

Серверы Sun Fire™ V210 и V240. Руководство администратора

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Шифр: 819-4938-10
Декабрь 2005 г., Редакция А

Замечания по настоящему документу можно отправить на сайте: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Авторское право 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, США Все права защищены.

Корпорация Sun Microsystems обладает правами интеллектуальной собственности на технологии, описанные в данном документе. В частности, и без каких-либо ограничений, эти права интеллектуальной собственности могут включать один или несколько патентов, зарегистрированных в США и опубликованных по адресу <http://www.sun.com/patents>, а также один или несколько дополнительных патентов или заявок на патент, 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. Данный продукт или данный документ запрещается воспроизводить, полностью или частично, в любом виде и любым способом, без предварительного письменного разрешения корпорации Sun или ее уполномоченного представителя.

Авторские права на программное обеспечение третьих сторон, включая шрифты, защищены в соответствии с международным законодательством. Данное программное обеспечение лицензировано поставщиками корпорации Sun.

Отдельные части продукта могут быть заимствованы из систем Berkeley BSD, лицензируемых университетом штата Калифорния. UNIX является товарным знаком, зарегистрированным в США и других странах; лицензируемым исключительно компанией X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, логотип Sun, Sun Fire, Sun VTS, Sun Enterprise Administration Mechanism, StorEdge, SunATM, Java, OpenBoot, docs.sun.com и Solaris являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Sun Microsystems в США и других странах.

Все торговые марки SPARC используются по лицензии и являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации SPARC International в США и других странах. Продукты с товарными знаками SPARC созданы на основе архитектуры, разработанной корпорацией Sun Microsystems.

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 ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ЕЕ ТЕКУЩЕМ СОСТОЯНИИ И КОРПОРАЦИЯ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ЯВНЫЕ ИЛИ ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ УСЛОВИЯ, ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ГАРАНТИИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, СООТВЕТСТВИЯ ОПРЕДЕЛЕННОМУ НАЗНАЧЕНИЮ ИЛИ СТАНДАРТАМ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, КОГДА ЭТО ПРОТИВОРЕЧИТ ДЕЙСТВУЮЩЕМУ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ.



Пожалуйста,
Отправьте на переработку



Adobe PostScript

Содержание

Введение xiii

1. Введение 1–1

- 1.1 Обзор серверов Sun Fire V210 и V240 1–2
 - 1.1.1 Сервер Sun Fire V210 1–2
 - 1.1.2 Сервер Sun Fire V240 1–3
 - 1.1.3 Характеристики 1–4
 - 1.1.4 Предустановленное программное обеспечение 1–4
 - 1.1.5 Сравнение серверов Sun Fire V210 и V240 1–5
- 1.2 Функции передней панели 1–6
 - 1.2.1 Индикаторы состояния сервера 1–7
 - 1.2.2 Включение светодиода-сигнализатора 1–7
 - 1.2.3 Выключение светодиода-сигнализатора 1–8
 - 1.2.4 Отображение состояния светодиода-сигнализатора 1–8
 - 1.2.5 Передняя панель 1–8
 - 1.2.6 Выключатель On/Standby 1–9
 - 1.2.6.1 Управление режимами питания сервера 1–10
 - 1.2.7 Накопители на жестких дисках 1–11
 - 1.2.8 Дисковод DVD-ROM 1–12
 - 1.2.9 Карта конфигурации системы 1–12
 - 1.2.10 Выключатель, управляемый ключом 1–16

- 1.3 Функции задней панели 1–18
 - 1.3.1 Порты ввода/вывода 1–18
 - 1.3.2 Индикаторы состояния сети 1–19
 - 1.3.3 Порты USB 1–20
 - 1.3.4 Внешний порт SCSI 1–20
 - 1.3.5 Блок питания 1–20
- 1.4 Системные приглашения 1–22
- 2. Снятие и замена компонентов 2–1**
 - 2.1 Сменные компоненты 2–2
 - 2.2 Меры защиты от электростатических разрядов 2–2
 - 2.2.1 Меры защиты от электростатических разрядов при работе с передней панелью 2–2
 - 2.2.2 Откройте защитную крышку передней панели. 2–2
 - 2.3 Управление режимом питания сервера 2–4
 - 2.3.1 Включение сервера с помощью выключателя On/Standby 2–4
 - 2.3.2 Отключение сервера с помощью выключателя On/Standby 2–5
 - 2.4 Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой 2–6
 - 2.4.1 Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой 2–6
 - 2.5 Извлечение и замена накопителей на жестких дисках 2–7
 - 2.5.1 Снятие накопителя на жестких дисках 2–8
 - 2.5.2 Замена накопителя на жестких дисках 2–9
 - 2.5.3 Установка накопителя SCSI при работающей ОС Solaris 2–10
 - 2.5.4 Снятие накопителя SCSI при работающей ОС Solaris 2–12
 - 2.6 Снятие и замена дисководов DVD-ROM 2–14
 - 2.6.1 Снятие дисковода DVD-ROM 2–14
 - 2.6.2 Замена дисковода DVD-ROM 2–15

2.7	Снятие и замена блока питания	2–15
2.7.1	Снятие блока питания	2–16
2.7.2	Снятие блока питания	2–16
3.	Программное обеспечение Sun Advanced Lights Out Manager	3–1
3.1	Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)	3–2
3.1.1	Уведомление о доставке электронной почты	3–3
3.1.2	Компоненты, контролируемые системой ALOM	3–3
3.1.3	Автоматический перезапуск сервера	3–4
3.2	Порты управления системы ALOM	3–5
3.3	Установка пароля администратора admin	3–6
3.4	Основные функции системы ALOM	3–7
3.4.1	Переход к приглашению системы ALOM	3–7
3.4.2	Переход к приглашению консоли сервера	3–7
3.4.3	Установка скорости работы последовательного порта на значение по умолчанию	3–8
3.4.4	Команда <code>scadm resetrsc</code>	3–8
3.4.5	Выходные данные консоли TTYB	3–8
4.	Система управления Sun Management Center	4–1
4.1	Система управления Sun Management Center	4–2
4.1.1	Как работает система Система управления Sun Management Center	4–3
4.1.2	Другие функции Система управления Sun Management Center	4–3
4.1.2.1	Неформальный контроль	4–4
4.1.2.2	Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite	4–4
4.1.2.3	Взаимодействие – системы контроля других производителей	4–4

4.1.3	Использование системы Система управления Sun Management Center	4–5
4.1.3.1	Получение самой последней информации	4–5
4.2	Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite	4–6
4.2.1	Когда следует использовать пакет Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite	4–6
4.2.2	Требования для использования пакета Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite	4–7
5.	SunVTS	5–1
5.1	SunVTS	5–2
5.1.1	Программное обеспечение SunVTS и безопасность	5–3
5.1.2	Использование системы SunVTS	5–3
5.1.3	Проверка установки системы SunVTS	5–4
5.1.4	Установка пакета SunVTS	5–5
5.1.5	Документация по пакету SunVTS	5–5
6.	Диагностика	6–1
6.1	Обзор средств диагностики	6–2
6.2	Индикаторы состояния	6–3
6.3	Программное обеспечение Sun Advanced Lights Out Manager	6–4
6.4	Средства диагностики POST	6–5
6.4.1	Запуск процедуры диагностики POST – метод 1	6–6
6.4.2	Запуск процедуры диагностики POST – метод 2	6–7
6.4.3	Управление диагностической программой POST	6–8
6.5	Диагностические тесты OpenBoot	6–10
6.5.1	Запуск диагностических тестов OpenBoot	6–10
6.5.2	Управление диагностическими тестами OpenBoot	6–11
6.5.2.1	Команды test and test-all	6–12
6.5.2.2	Содержимое сообщений об ошибках диагностических тестов OpenBoot	6–13

6.6	Команды OpenBoot	6–14
6.6.1	Команда <code>probe-scsi</code>	6–14
6.6.2	Команда <code>probe-ide</code>	6–15
6.6.3	Команда <code>show-devs</code>	6–15
6.6.4	Выполнение команд OpenBoot	6–17
6.7	Диагностические средства операционной системы	6–18
6.7.1	Журналы системных сообщений и ошибок	6–18
6.7.2	Системные информационные команды ОС Solaris	6–18
6.7.2.1	команда <code>prtconf</code>	6–19
6.7.2.2	Команда <code>prtdiag</code>	6–20
6.7.2.3	Команда <code>prtfru</code>	6–23
6.7.2.4	Команда <code>psrinfo</code>	6–24
6.7.2.5	Команда <code>showrev</code>	6–25
6.7.3	Выполнение информационных команд ОС Solaris	6–26
6.8	Результаты последних диагностических тестов	6–27
6.8.1	Вывод результатов последних тестов	6–27
6.9	Переменные конфигурации OpenBoot	6–27
6.9.1	Вывод и установка значений переменных конфигурации OpenBoot	6–28
6.9.1.1	Вывод значений переменных конфигурации OpenBoot	6–28
6.9.1.2	Установка значений переменных конфигурации OpenBoot	6–28
6.10	Дополнительные диагностические тесты для определенных устройств	6–29
6.10.1	Использование команды <code>probe-scsi</code> для проверки готовности накопителей на жестких дисках	6–29
6.10.2	Использование команды <code>probe-ide</code> для проверки готовности дисководов DVD или CD-ROM	6–30
6.10.3	Использование команд <code>watch-net</code> и <code>watch-net-all</code> для проверки сетевых соединений	6–31

6.11	Автоматическое восстановление системы	6–33
6.11.1	Параметры Auto-Boot	6–34
6.11.2	Краткие сведения об обработке ошибок	6–34
6.11.3	Сценарии перезагрузки	6–35
6.11.4	Включение функции ASR	6–36
6.11.5	Отключение функции ASR	6–37

Индекс Индекс–1

Рисунки

РИСУНОК 1-1	Сервер Sun Fire V210	1–2
РИСУНОК 1-2	Сервер Sun Fire V240	1–3
РИСУНОК 1-3	Расположение индикаторов состояния (на рисунке показан сервер Sun Fire V210)	1-6
РИСУНОК 1-4	Размещение компонентов передней панели (сервер Sun Fire V240)	1–9
РИСУНОК 1-5	Расположение индикаторов накопителей на жестких дисках	1–11
РИСУНОК 1-6	Расположение выключателя, управляемого ключом (только для сервера Sun Fire V240)	1–16
РИСУНОК 1-7	Положения выключателя, управляемого ключом (только для сервера Sun Fire V240)	1–17
РИСУНОК 1-8	Порты ввода/вывода (сервер Sun Fire V210)	1–18
РИСУНОК 1-9	Порты ввода/вывода (сервер Sun Fire V240)	1–18
РИСУНОК 1-10	Расположение индикаторов состояния сети	1–19
РИСУНОК 1-11	Блок-схема системных приглашений	1–22
РИСУНОК 2-1	Открытие защитной крышки на сервере Sun Fire V210	2–3
РИСУНОК 2-2	Открытие защитной крышки на сервере Sun Fire V240	2–3
РИСУНОК 2-3	Установка карты конфигурации системы (сервер Sun Fire V210)	2–7
РИСУНОК 2-4	Установка накопителя на жестких дисках (сервер Sun Fire V210)	2–9
РИСУНОК 2-5	Снятие дисководов DVD-ROM (сервер Sun Fire V240)	2–15

Таблицы

ТАБЛИЦА 1-1	Серверы Sun Fire V210 и V240—Сравнение	1–5
ТАБЛИЦА 1-2	Индикаторы состояния сервера	1–7
ТАБЛИЦА 1-4	Описание режимов питания сервера	1–10
ТАБЛИЦА 1-3	Выключатель On/Standby: действия и их результаты	1–10
ТАБЛИЦА 1-5	Светодиодные индикаторы накопителей на жестких дисках	1–11
ТАБЛИЦА 1-6	Параметры конфигурации OpenBoot PROM, хранящиеся на карте конфигурации системы	1–12
ТАБЛИЦА 1-7	Положения выключателя, управляемого ключом, и режимы работы	1–17
ТАБЛИЦА 1-8	Индикаторы сетевого интерфейса	1–19
ТАБЛИЦА 1-9	Индикаторы скорости обмена данными с сетью	1–19
ТАБЛИЦА 1-10	Индикаторы блока питания	1–20
ТАБЛИЦА 1-11	Индикатор готовности к извлечению блока питания (для сервера Sun Fire V240)	1–21
ТАБЛИЦА 3-1	Компоненты, контролируемые системой ALOM	3–3
ТАБЛИЦА 4-1	Параметр, контролируемый системой Система управления Sun Management Center	4–2
ТАБЛИЦА 5-1	Тесты SunVTS	5–3
ТАБЛИЦА 6-1	Сводный список средств диагностики	6–2
ТАБЛИЦА 6-2	Переменные конфигурации OpenBoot	6–8
ТАБЛИЦА 6-3	Пример меню <code>obdiag</code>	6–10
ТАБЛИЦА 6-4	Ключевые слова для переменной конфигурации OpenBoot <code>test-args</code>	6–11
ТАБЛИЦА 6-5	Использование информационных команд ОС Solaris	6–26

Введение

Документ *Серверы Sun Fire V210 и V240. Руководство администратора* предназначен для опытных системных администраторов. Данный документ содержит общее описание серверов Sun Fire™ V210 и V240, а также подробные указания по выполнению различных задач администрирования сервера.

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™ (ОС Solaris).

Перед прочтением данного документа

Данный документ не содержит описаний процедур установки сервера и его монтажа в стойке. Подробная информация об этих процедурах приведена в документе *Серверы Sun Fire V210 и V240. Руководство по установке* (819-4209).

Перед тем, как приступить к выполнению любых процедур, описанных в данном руководстве, необходимо ознакомиться с документом *Sun Fire V210 and V240 Servers Compliance and Safety Manual* (817-4827).

Структура документа

Глава 1 содержит обзор основных функций серверов Sun Fire V210 и V240.

В Главе 2 приведены указания по снятию компонентов сервера, расположенных под передней панелью.

В Главе 3 описываются основные функции и возможности программного обеспечения системы Sun Advanced Lights Out Manager.

В Главе 4 описываются функции и возможности программного обеспечения Sun Management Center.

Глава 5 содержит описание системы SunVTS.

В Главе 6 описаны средства выполнения диагностики серверов Sun Fire V210 и V240.

Команды операционной системы UNIX

Данный документ не содержит сведений об элементарных командах и процедурах ОС UNIX®, таких как выключение системы, загрузка системы и конфигурирование устройств.

Эту информацию можно найти в следующих источниках:

- *Solaris™ 10 Sun Hardware Platform Guide* (817-6337)
- в документации по операционной системе Solaris, которую можно найти на веб-сайте:
<http://docs.sun.com>
- в другой документации по программному обеспечению, прилагаемой к приобретенной системе

Приглашения оболочки

Оболочка	Приглашение
Оболочка C shell	<i>machine-name%</i>
Оболочка C shell для суперпользователя	<i>machine-name#</i>
Оболочки Bourne shell и Korn shell	\$
Оболочки Bourne и Korn для суперпользователя	#
Оболочка ALOM	sc>
Оболочка OpenBoot PROM	ok

Соглашения об использовании шрифтов

Шрифт ¹	Значение	Примеры
AaBbCc123	Имена команд, файлов и каталогов; информация, выводимая на экран монитора	Редактирование Вашего файла <i>.login</i> . Для вывода списка всех файлов используйте команду <i>ls -a</i> . <i>% You have mail.</i>
AaBbCc123	Данные, вводимые пользователем в ответ на информацию на экране монитора	<i>% su</i> <i>Password:</i>
<i>AaBbCc123</i>	Названия документов, новые слова или термины, выделяемые слова. Переменные командной строки, которые необходимо заменять действительными значениями.	См. Главу 6 <i>Руководства пользователя</i> . Они называются параметрами <i>класса</i> . Для этого Вы <i>должны</i> быть привилегированным пользователем. Чтобы удалить файл, наберите <i>rm имя_файла</i> .

1 Настройки Вашего браузера могут отличаться от приведенных.

Дополнительная документация

Применение	Название	Шифр
Быстрая установка	<i>Серверы Sun Fire V210 и V240. Краткое руководство</i>	819-4918
Установка	<i>Серверы Sun Fire V210 и V240. Руководство по установке</i>	819-4948
Последняя информация	<i>Sun Fire V210 and V240 Servers Product Notes</i>	819-4205
Установка и снятие компонентов сервера	<i>Серверы Sun Fire V210 и V240. Руководство по техническому обслуживанию</i>	819-4928
Соответствие стандартам и техника безопасности	<i>Sun Fire V210 and V240 Servers Compliance and Safety Manual</i>	817-4827
Система Lights-Out Management	<i>Advanced Lights Out Manager Software User's Guide</i>	817-5481

Перед выполнением каких-либо процедур, описанных в данном руководстве, прочитайте документ *Important Safety Information* (816-7190) и *Серверы Sun Fire V210 и V240. Краткое руководство* (819-4918). Перечисленные документы доступны на веб-сайте по адресу:

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

Документация, техническая поддержка и обучение

Функция Sun	URL
Документация	http://www.sun.com/documentation/
Техническая поддержка	http://www.sun.com/support/
Обучение	http://www.sun.com/training/

Веб-сайты сторонних компаний

Sun не отвечает за доступность веб-сайтов сторонних компаний, упомянутых в настоящем документе. Sun не рекламирует и не несет ответственность за какие либо содержание, рекламу, продукты или другие материалы, доступные на таких сайтах или ресурсах или через них. Sun не несет ответственность за какой-либо действительный или предполагаемый ущерб, вызванный или связанный с использованием такого содержимого, товаров или услуг, доступных на таких сайтах и ресурсах или через них.

Корпорация Sun приветствует Ваши комментарии

Корпорация Sun заинтересована в повышении качества документации по своим продуктам и с радостью примет Ваши комментарии и рекомендации. Комментарии можно отправить при помощи веб-страницы по адресу:

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

Пожалуйста, сообщите в своем отзыве название и шифр своего документа:

Серверы Sun Fire V210 и V240. Руководство администратора, шифр 819-4938-10

Введение

Данная глава содержит описание серверов Sun Fire V210 и V240 и обзор следующих основных функций:

- Разд. 1.1, «Обзор серверов Sun Fire V210 и V240» на странице 1-2
- Разд. 1.2, «Функции передней панели» на странице 1-6
- Разд. 1.3, «Функции задней панели» на странице 1-18
- Разд. 1.4, «Системные приглашения» на странице 1-22

1.1 Обзор серверов Sun Fire V210 и V240



РИС. 1-1 Сервер Sun Fire V210

1.1.1 Сервер Sun Fire V210

Сервер Sun Fire V210 представляет собой сервер коммерческого класса в корпусе высотой 1 U. В нем использован процессор UltraSPARC® III; возможна установка одного или двух процессоров.

Питание сервера Sun Fire V210 осуществляется только от сети переменного тока. Размеры корпуса сервера позволяют устанавливать его в стандартную стойку глубиной 800 мм. Хранение данных обеспечивается двумя накопителями на жестких дисках с возможностью «горячего» подключения, а также компактным дисководом DVD без возможности «горячего» подключения. Функции ввода/вывода обеспечиваются четырьмя каналами Gigabit Ethernet, одним многорежимным портом Ultra160SCSI, одним асинхронным последовательным портом общего назначения, одним последовательным портом управления и двумя независимыми концентраторами USB. Расширение возможностей ввода/вывода обеспечено одним разъемом PCI для установки дополнительных плат, поддерживающим тактовую частоту 33 МГц и 66 МГц.



РИС. 1-2 Сервер Sun Fire V240

1.1.2 Сервер Sun Fire V240

Сервер Sun Fire V240 представляет собой сервер коммерческого класса в корпусе высотой 2 U. В нем использован процессор UltraSPARC IIIi; возможна установка одного или двух процессоров.

Питание сервера Sun Fire V240 осуществляется только от сети переменного тока с помощью двух спаренных, в целях резервирования, источников питания с функцией «горячего» подключения. Размеры корпуса сервера позволяют устанавливать его в стандартную стойку глубиной 800 мм. Хранение данных обеспечивается четырьмя накопителями на жестких дисках с возможностью «горячего» подключения, а также компактным дисководом DVD без возможности «горячего» подключения. Функции ввода/вывода обеспечиваются четырьмя каналами Gigabit Ethernet, одним многорежимным портом Ultra160SCSI, одним асинхронным последовательным портом общего назначения, одним последовательным портом управления и двумя независимыми концентраторами USB. Расширение возможностей ввода/вывода обеспечено одним разъемом PCI для установки дополнительных плат, поддерживающим тактовую частоту 33 МГц и 66 МГц, и двумя разъемами, поддерживающими только 33 МГц.

1.1.3 Характеристики

Ниже перечислены характеристики, общие для серверов Sun Fire V210 и V240:

- Один или два процессора UltraSPARC IIIi
- Четыре разъема для модулей памяти DIMM для каждого процессора
- Четыре порта Ethernet 10/100/1000Base-T
- Один порт Ultra160 SCSI для подключения внешних устройств
- Один последовательный порт общего назначения
- Один последовательный порт управления
- Два порта USB
- Один порт Ethernet 10BASE-T для управления сервером
- Возможность установки плат расширения типа PCI
- Дисковод DVD-ROM
- Накопители на жестких дисках с возможностью «горячего» подключения
- Карта конфигурации системы
- Служебные индикаторы на передней и задней панелях

1.1.4 Предустановленное программное обеспечение

На серверы Sun Fire V210 и V240 предустановлена операционная система Solaris 10.

Чтобы определить версию установленного на Вашем сервере программного обеспечения, используйте команду `cat /etc/release`.

При включении сервера в первый раз может быть предоставлена возможность выбора предпочитаемой версии операционной системы Solaris. При этом, после выбора одной из версий вторая удаляется.

1.1.5 Сравнение серверов Sun Fire V210 и V240

ТАБЛ. 1-1 Серверы Sun Fire V210 и V240—Сравнение

	Сервер Sun Fire V210	Сервер Sun Fire V240
Высота	1 U	2 U
PCI	одна 64-разрядная плата; 33/66 МГц; 3.3 В; разъем PCI	одна 64-разрядная плата; 33/66 МГц; 3.3 В; разъем PCI две 64-разрядные платы; 33 МГц; 5 В, разъем PCI
Отсеки для накопителей на жестких дисках	два Ultra160 SCSI	четыре Ultra160 SCSI
Блоки питания	один блок питания переменного тока	Сдвоенный блок питания переменного тока с резервированием
Выключатель, управляемый ключом	нет	Под передней панелью

Дополнительную информацию о различиях серверов V210 и V240 и о их конфигурациях см. на веб-сайте: <http://www.sun.com/servers/>

Подробную информацию о техническом обслуживании данных серверов см. на веб-сайте:

<http://sunsolve.sun.com> или

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

См. *The Sun System Handbook*.

1.2 Функции передней панели

На передней панели серверов Sun Fire V210 и V240 расположены светодиоды состояния и отведено место для размещения идентификационной таблички.

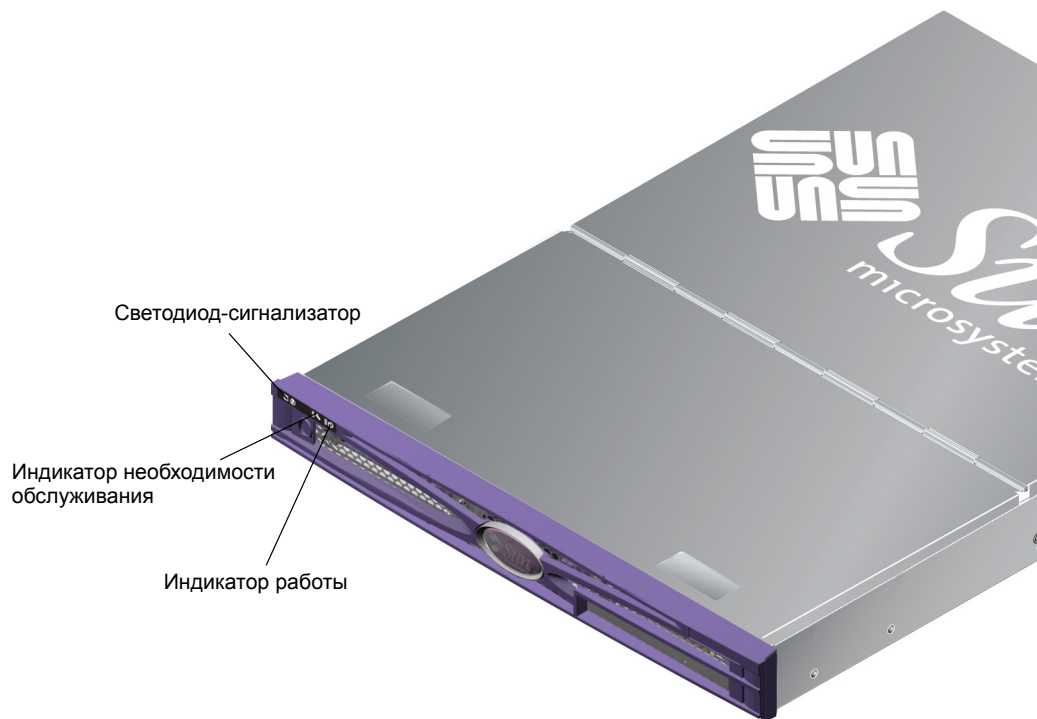


РИС. 1-3 Расположение индикаторов состояния (на рисунке показан сервер Sun Fire V210)

1.2.1 Индикаторы состояния сервера

Сервер снабжен тремя светодиодными индикаторами состояния. Они расположены на передней панели и продублированы на задней панели. Описание функций индикаторов приведено в ТАБЛ. 1-2.

ТАБЛ. 1-2 Индикаторы состояния сервера

Индикатор	Цвет светодиода	Состояние светодиода	Значение
Работа	зеленый	включен	на сервер подано питание, операционная система Solaris запущена
		выключен	Либо отключено питание, либо не запущена ОС Solaris.
Требуется обслуживание	желтый	включен	Сервер обнаружил проблему - требуется вызов обслуживающего персонала.
		выключен	Проблем не обнаружено.
Сигнализатор	белый	включен	Используется для идентификации данного сервера среди других в стойке.

Светодиод-сигнализатор можно включить или отключить с системной консоли или из командной строки системы Advanced Light-Out Manager (ALOM).

1.2.2 Включение светодиода-сигнализатора

- Существуют две возможности:
 - Войдя в систему с привилегиями администратора (root), введите следующую команду:

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

- В ALOMкомандной строке введите следующую команду:

```
sc> setlocator on
```

1.2.3 Выключение светодиода-сигнализатора

- Существуют две возможности:

- Войдите в систему как привилегированный пользователь и введите следующую команду:

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

- В ALOMкомандной строке введите следующую команду:

```
sc> setlocator off
```

1.2.4 Отображение состояния светодиода-сигнализатора

- Существуют две возможности:

- Войдите в систему как привилегированный пользователь и введите следующую команду:

```
# /usr/sbin/locator
```

- В ALOMкомандной строке введите следующую команду:

```
sc> showlocator
```

1.2.5 Передняя панель

Для доступа к передней панели сервера откиньте вперед защитную крышку. Крышка не имеет зажимов или защелок - для удержания ее в закрытом положении используются пружины, встроенные в петли крышки.

На передней панели размещены следующие компоненты:

- Выключатель On/Standby (Включено/Ожидание)
- Жесткий диск
- Дисковод DVD-ROM
- Карта конфигурации системы
- выключатель — Сервер Sun Fire V240

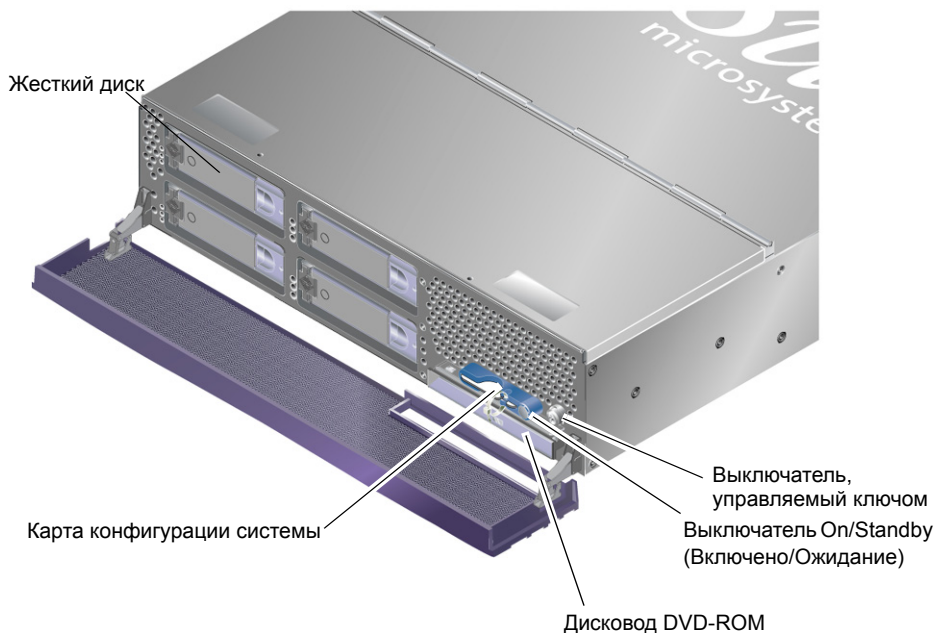


РИС. 1-4 Размещение компонентов передней панели (сервер Sun Fire V240)

1.2.6 Выключатель On/Standby

Доступ к выключателю On/Standby открывается путем откидывания защитной крышки передней панели. Выключатель On/Standby управляет только *режимом питания* сервера, он не *отсоединяет* сервер от электрической сети.

Выключатель On/Standby представляет собой переключатель без фиксации положения. Его можно использовать двумя способами:

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

Реакция системы на различные способы использования выключателя представлена в ТАБЛ. 1-3.

ТАБЛ. 1-3 Выключатель On/Standby: действия и их результаты

Режим питания сервера	Нажать и отпустить	Нажать и удерживать более 4 секунд
On (Включено) (OC Solaris запущена)	Выполняется нормальное завершение работы программного обеспечения. Сервер переходит в режим ожидания.	Сервер немедленно переходит в режим ожидания.
On (Включено) (OC Solaris не запущена)	Действие не производит эффекта.	Сервер немедленно переходит в режим ожидания.
Режим ожидания	Происходит включение сервера.	Происходит включение сервера.

1.2.6.1

Управление режимами питания сервера

Процедуры подключения сервера к сети питания и его включения описаны в документе *Серверы Sun Fire V210 и V240. Краткое руководство* (819-4918-10).

Информация об управлении режимами питания сервера с помощью программного обеспечения приведена на веб-сайте <http://docs.sun.com> в документе, содержащем информацию о системе ALOM версии 1.5.4.

При подключении сервера к сети питания он немедленно переходит в режим ожидания. Пока сервер подключен к сети питания, он работает либо в режиме On (Включен), либо в режиме Standby (Ожидание). Описание режимов питания сервера приведено в ТАБЛ. 1-4.

ТАБЛ. 1-4 Описание режимов питания сервера

Режим питания	Описание
включен	Сервер подключен к сети питания, питание подается на схемы сервера.
Режим ожидания	Сервер подключен к сети питания, но питание на схемы сервера не подается.
выключен	Сервер отключен от сети питания. Кабель питания отсоединен.

Примечание – Единственной возможностью полностью отключить сервер от сети питания является отсоединение кабеля питания.

1.2.7 Накопители на жестких дисках

Сервер Sun Fire V210 снабжен отсеками для размещения двух накопителей на жестких дисках. Сервер Sun Fire V240 снабжен отсеками для четырех накопителей на жестких дисках. Отсеки предназначены для размещения любых накопителей Sun LVD SCSI, соответствующих типоразмеру SCA-2 (вертикальный размер 25,4 мм (1 дюйм)).

Каждый накопитель снабжен двумя светодиодными индикаторами. В ТАБЛ. 1-5 приведено описание назначения индикаторов.



РИС. 1-5 Расположение индикаторов накопителей на жестких дисках

ТАБЛ. 1-5 Светодиодные индикаторы накопителей на жестких дисках

Индикатор	Цвет светодиода	Состояние светодиода	Состояние компонента
Работа	зеленый	мигает	Выполнение операций SCSI
		выключен	Бездействие
Готов	синий	включен	Готов
		выключен	Не готов

Процедуры извлечения и замены накопителей на жестких дисках описаны в Разд. 2.5, «Извлечение и замена накопителей на жестких дисках» на странице 2-7.

1.2.8 Дискковод DVD-ROM

Серверы Sun Fire V210 и V240 снабжены отсеком для размещения дополнительного компактного дисковода ATAPI DVD-ROM. Отсек расположен на передней панели; доступ к нему открывается путем откидывания защитной крышки передней панели.

Процедура установки дисковода DVD-ROM описана в Разд. 2.6, «Снятие и замена дисковода DVD-ROM» на странице 2-14.

1.2.9 Карта конфигурации системы

Карта конфигурации системы размещается в приемной щели считывающего устройства, расположенного на передней панели рядом с выключателем On/Standby (см. РИС. 1-4). 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 в считывающем устройстве отсутствует правильно отформатированная карта, система загружена не будет.
- Если в разделе NVRAM содержатся неправильные данные, для инициализации системы будет использована конфигурация NVRAM, принятая по умолчанию.

В случае извлечения карты конфигурации из сервера ее следует хранить в безопасном месте. Перед запуском системы карту следует вставить в считывающее устройство.

Более подробная информация приведена в Разд. 2.4, «Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой» на странице 2-6.

ТАБЛ. 1-6 Параметры конфигурации OpenBoot PROM, хранящиеся на 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.

ТАБЛ. 1-6 Параметры конфигурации OpenBoot PROM, хранящиеся на карте конфигурации системы (*продолжение*)

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
ttyb-rts-dtr-off	true	Если этот параметр имеет значение true, система не будет анализировать сигналы RTS и DTR для порта TTYB.
ttyb-ignore-cd	false	Если этот параметр имеет значение true, операционная система будет игнорировать сигнал обнаружения несущей на TTYB.
ttya-rts-dtr-off	true	Если этот параметр имеет значение true, система не будет анализировать сигналы RTS и DTR для порта TTYA.
ttya-ignore-cd		Если этот параметр имеет значение true, операционная система будет игнорировать сигнал обнаружения несущей на порт TTYA.
silent-mode?	false	Если этот параметр имеет значение true, а параметр diag-switch? – значение false, подавляются все сообщения.
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.
input-device	ttya	Устройство, используемое для ввода при включении питания.
load-base	16384	Адрес, с которого считываются данные с устройства.

ТАБЛ. 1-6 Параметры конфигурации OpenBoot PROM, хранящиеся на карте конфигурации системы (*продолжение*)

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
auto-boot?	true	Если этот параметр имеет значение true, система автоматически загружает операционную систему после включения или перезагрузки.
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, используемый для загрузки, если параметр diag-switch? имеет значение false.
boot-device	disk net	Устройство или устройства, 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 NVRAM.
nvramrc	none	Сценарий для выполнения, если параметр use-nvramrc? имеет значение true.
security-mode	none	Уровень защиты микропрограммы (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) - <i>не устанавливайте этот параметр напрямую.</i>
security-#badlogins	none	Число попыток в случае неправильного ввода пароля
diag-script	none	Если параметр diag-switch имеет значение true и выполнена программа POST, после включения автоматически выполняется набор диагностических тестов.
diag-level	max	Определяет режим выполнения диагностических тестов (возможные значения: off (нет), min (минимум), menu и max (максимум)).

ТАБЛ. 1-6 Параметры конфигурации OpenBoot PROM, хранящиеся на карте конфигурации системы (*продолжение*)

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
diag-switch?	false	Если этот параметр имеет значение true: • Система работает в режиме диагностики • После получения запроса на загрузку (boot) загружается файл diag-file с устройства diag-device. Если параметр имеет значение false: • Система работает в обычном режиме • После получения запроса на загрузку (boot) загружается файл boot-file с устройства boot-device.
diag-trigger	none	параметр
error-reset-recovery	boot	Команда, выполняемая после перезагрузки системы вследствие обнаружения ошибки.
pcia-probe-list		Определяет число разъемов PCI и порядок их контроля.

Дополнительная информация о параметрах конфигурации OpenBoot PROM приведена на веб-сайте: <http://docs.sun.com>

Найдите документацию об OpenBoot 4.x, затем выберите Справочник по операторам Форт.

1.2.10 Выключатель, управляемый ключом

Сервер Sun Fire V240 снабжен выключателем, управляемым ключом, который позволяет управлять следующими функциями сервера:

- Режимом питания
- Уровнем безопасности
- Уровнем диагностики

Этот поворотный выключатель с четырьмя фиксированными положениями расположен под защитной крышкой передней панели и управляется ключом, поставляемым вместе с сервером. При поставке сервера ключ закреплен в зажиме на обратной стороне защитной крышки.

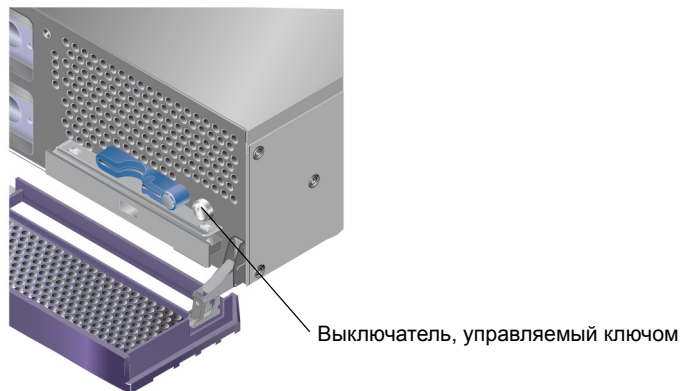


РИС. 1-6 Расположение выключателя, управляемого ключом (только для сервера Sun Fire V240)

Выключатель фиксируется в четырех положениях, каждое из которых определяет режим работы сервера. Описание режимов работы для каждого из положений выключателя приведено в ТАБЛ. 1-7.

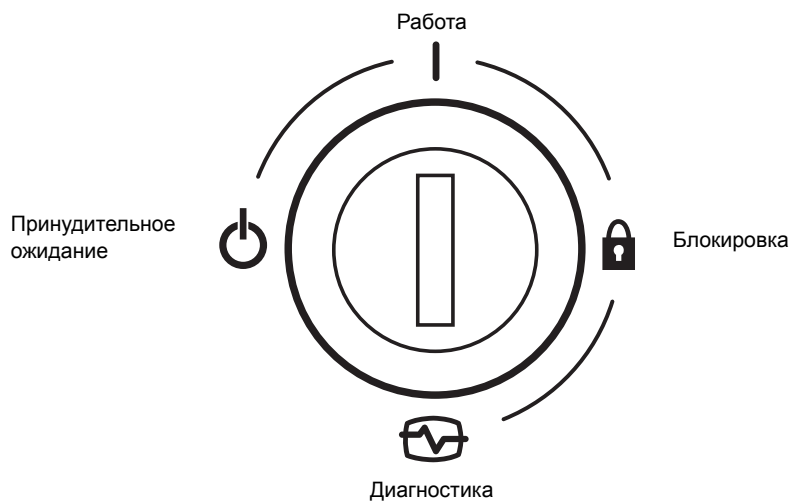


РИС. 1-7 Положения выключателя, управляемого ключом (только для сервера Sun Fire V240)

Положения выключателя, управляемого ключом, и соответствующие режимы работы приведены в ТАБЛ. 1-7.

ТАБЛ. 1-7 Положения выключателя, управляемого ключом, и режимы работы

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

1.3 Функции задней панели

На задней панели расположены порты ввода/вывода сервера и гнезда для подсоединения кабеля питания.

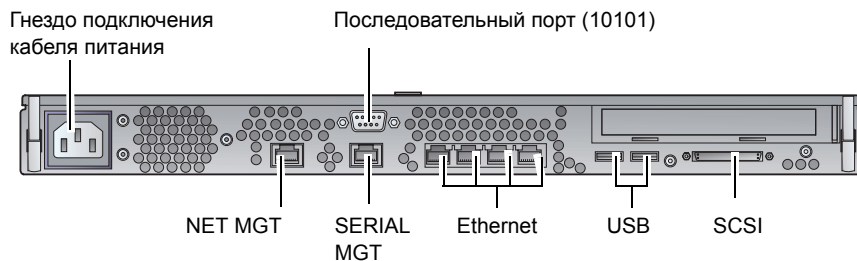


РИС. 1-8 Порты ввода/вывода (сервер Sun Fire V210)

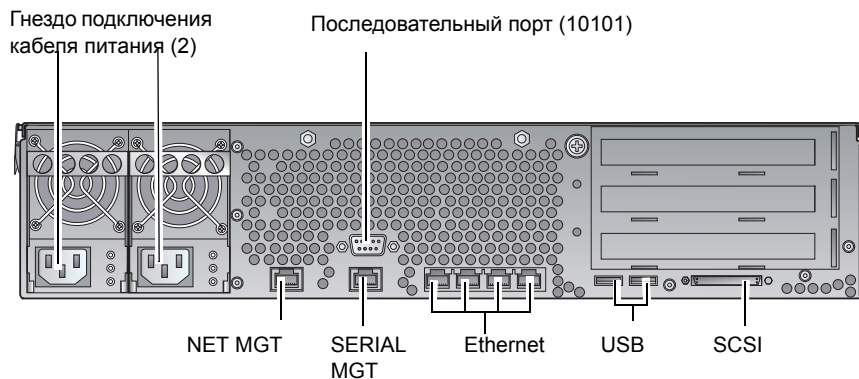


РИС. 1-9 Порты ввода/вывода (сервер Sun Fire V240)

1.3.1 Порты ввода/вывода

Расположение портов ввода/вывода на задней панели серверов Sun Fire V210 и V240 показано на РИС. 1-8 и РИС. 1-9. Дополнительная информация о портах ввода/вывода приведена в документе *Серверы Sun Fire V210 и V240. Краткое руководство* (819-4918-10).

1.3.2 Индикаторы состояния сети

Каждый из разъемов для подключения к сети снабжен двумя индикаторами состояния.

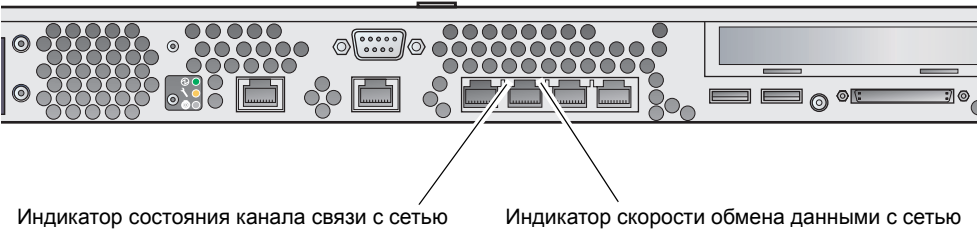


РИС. 1-10 Расположение индикаторов состояния сети

Индикаторы состояния сети предназначены для отображения:

- Состояния канала связи с сетью
- Скорости соединения с сетью (это не относится к порту NET MGT)

Сведения об индикации состояния канала связи с сетью приведены в ТАБЛ. 1-8.

ТАБЛ. 1-8 Индикаторы сетевого интерфейса

Цвет светодиода	Состояние светодиода	Состояние канала связи с сетью
зеленый	включен	Канал связи установлен.
	мигает	Передача данных по каналу связи
	выключен	Канал связи не установлен.

Сведения об индикации скорости работы канала связи с сетью приведены в ТАБЛ. 1-9.

ТАБЛ. 1-9 Индикаторы скорости обмена данными с сетью

Цвет светодиода	Состояние светодиода	Скорость обмена данными с сетью
зеленый	включен	Канал связи с сетью установлен и работает на максимально поддерживаемой скорости.
	выключен	• Если индикатор канала связи с сетью горит, то канал связи установлен, но работает не на максимальной скорости. • Если индикатор канала связи с сетью также не горит, то канал связи с сетью не установлен.

1.3.3 Порты USB

Сервер снабжен двумя портами USB для подключения поддерживающих этот стандарт устройств.

Порты поддерживают стандарт USB 1.1. Они обеспечивают скорости передачи данных 1,5 Мбит/с и 12 Мбит/с; для питания внешних устройств на каждый из портов подается напряжение 5 В.

1.3.4 Внешний порт SCSI

Порт SCSI – это многорежимный интерфейс Ultra160 SCSI. Для работы со скоростью Ultra160 SCSI порт необходимо установить в режим Low Voltage Differential (LVD). При подключении к серверу линейного устройства он автоматически переключается в линейный режим.

1.3.5 Блок питания

Сервер Sun Fire V210 снабжен одним блоком питания и двумя соответствующими индикаторами состояния. Описание функций индикаторов приведено в ТАБЛ. 1-10.

ТАБЛ. 1-10 Индикаторы блока питания

Цвет светодиода	Состояние светодиода	Состояние компонента
зеленый	включен	Питание подано, блок питания включен.
	выключен	Питание не подано, либо блок питания отключен вследствие срабатывания схемы защиты.
оранжевый	включен	Блок питания был отключен вследствие срабатывания схемы защиты, требуется техническое обслуживание.
	выключен	Блок питания работает нормально.

Сервер Sun Fire V240 снабжен сдвоенным блоком питания с резервированием. Этот сервер снабжен дополнительным светодиодным индикатором для обозначения его готовности к извлечению из работающего сервера. (Сервер Sun Fire V210 снабжен одним блоком питания и не поддерживает эту функцию.)

Сведения о функционировании этого индикатора приведены в ТАБЛ. 1-11.

ТАБЛ. 1-11 Индикатор готовности к извлечению блока питания (для сервера Sun Fire V240)

Цвет светодиода	Состояние светодиода	Состояние компонента
синий	включен	Блок питания готов к извлечению.
	выключен	Блок питания <i>не</i> готов к извлечению.



Внимание! Пока сервер подключен к сети переменного тока, внутри сервера присутствуют потенциально опасные напряжения.

1.4 Системные приглашения

По умолчанию серверы Sun Fire V210 и V240 используют следующие приглашения:

- ok — приглашение системы OpenBoot PROM
- sc — приглашение системы Advanced Lights-Out Manager (ALOM)
- # — приглашение ОС Solaris для привилегированного пользователя (оболочки Bourne shell и Korn shell)

На РИС. 1-11 проиллюстрирована взаимосвязь между этими тремя приглашениями и показаны способы перехода от одного приглашения к другому.

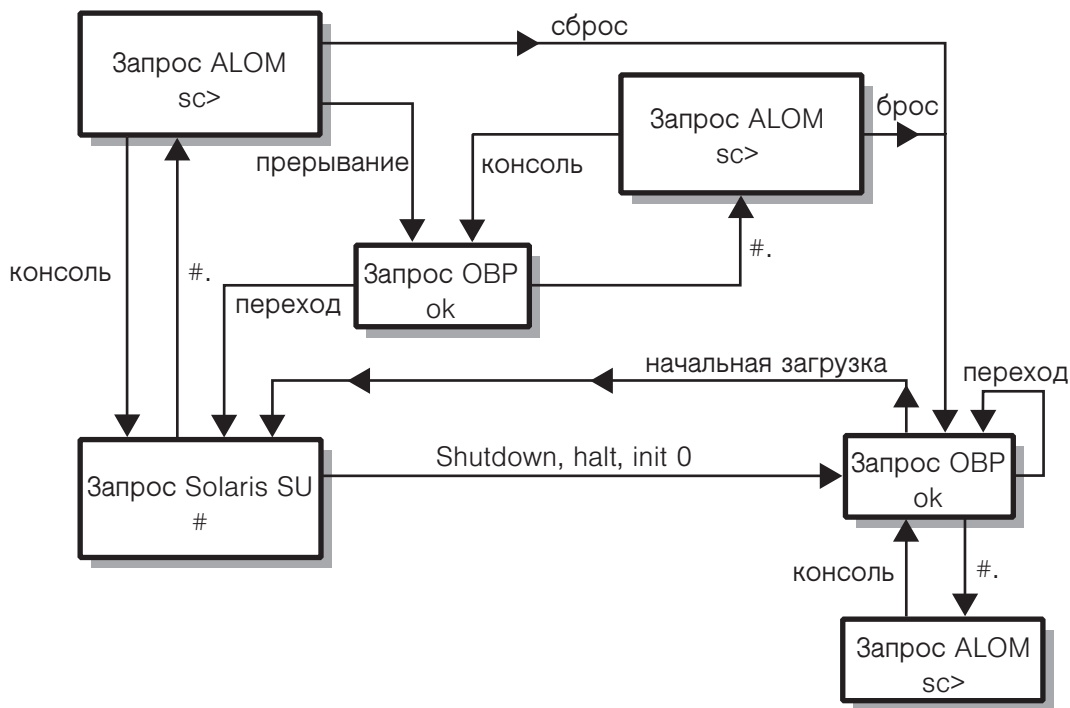


РИС. 1-11 Блок-схема системных запросов

Дополнительная информация об осуществлении переключения от приглашений OpenBoot PROM к приглашениям консоли сервера (sc) приведена в: Разд. 3.4, «Основные функции системы ALOM» на странице 3-7.

Снятие и замена компонентов

В этой главе приведены указания по снятию и замене компонентов сервера, расположенных на передней панели. Описанные в данной главе процедуры не требуют привлечения квалифицированного обслуживающего персонала.



Внимание! Прочитайте раздел Разд. 2.2, «Меры защиты от электростатических разрядов» на странице 2-2 и перед проведением любых процедур, описанных в данной главе, надевайте надежно заземленный антистатический браслет.

Настоящая глава содержит следующие разделы:

- Разд. 2.1, «Сменные компоненты» на странице 2-2
- Разд. 2.2, «Меры защиты от электростатических разрядов» на странице 2-2
- Разд. 2.4, «Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой» на странице 2-6
- Разд. 2.5, «Извлечение и замена накопителей на жестких дисках» на странице 2-7
- Разд. 2.6, «Снятие и замена дисководов DVD-ROM» на странице 2-14

2.1 Сменные компоненты

Для доступа к этим компонентам откиньте вперед защитную крышку передней панели:

- Карта конфигурации системы
- Жесткие диски
- Дисковод DVD-ROM

Примечание – Для доступа к другим компонентам необходимо снять с сервера крышку; при этом используются процедуры, для выполнения которых необходимо привлекать только квалифицированных специалистов.

2.2 Меры защиты от электростатических разрядов

2.2.1 Меры защиты от электростатических разрядов при работе с передней панелью

1. Наденьте антистатический браслет на запястье и прикрепите к нему один конец провода.
2. Другой конец этого провода прикрепите к стержню заземления стойки или шкафа.

2.2.2 Откройте защитную крышку передней панели.

1. Проверьте надежность заземления.

См. Разд. 2.2.1, «Меры защиты от электростатических разрядов при работе с передней панелью» на странице 2-2.

2. Откройте защитную крышку, откинув ее вперед и вниз.

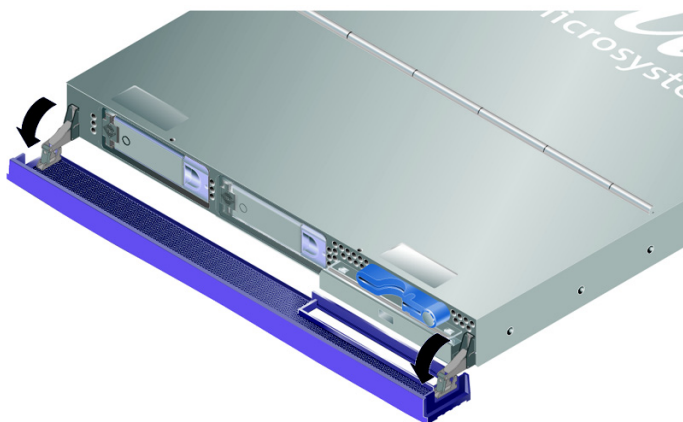


РИС. 2-1 Открывание защитной крышки на сервере Sun Fire V210



РИС. 2-2 Открывание защитной крышки на сервере Sun Fire V240

Примечание – При открывании крышки следует брать за оба ее края. Не пытайтесь открыть крышку, взявшись только за один ее край.

2.3 Управление режимом питания сервера

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

Совет. — Информация об управлении режимами питания сервера с помощью программного обеспечения приведена на веб-сайте: <http://docs.sun.com>, в документации по системе ALOM.

2.3.1 Включение сервера с помощью выключателя On/Standby



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

1. Подключите сервер к электросети переменного тока.

После подключения сервер автоматически перейдет в режим Standby (Ожидание).

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

Соответствующие указания приведены в документации, прилагаемой к устройству.

3. Откройте защитную крышку передней панели.

4. Только для сервера Sun Fire V240: вставьте системный ключ в выключатель, управляемый ключом, и переведите его в положение Normal (Обычный) или Diagnostics (Диагностика).

5. Нажмите кнопку On/Standby.

Проверьте, что светодиодный индикатор выключателя On/Standby горит.

6. Только для сервера Sun Fire V240:

а. Переведите ключ в положение Locked (Блокировка).

Это действие позволит предотвратить случайное отключение питания сервера.

б. Извлеките системный ключ из гнезда выключателя и закрепите его в специальном зажиме на обратной стороне защитной крышки.

7. Закройте защитную крышку передней панели.

2.3.2 Отключение сервера с помощью выключателя On/Standby

Примечание – Неправильное отключение системы может крайне негативно сказаться на приложениях операционной системы Solaris. Перед отключением системы убедитесь в том, что все приложения завершены надлежащим образом.

1. Оповестите пользователей о том, что сервер будет выключен.
2. В случае необходимости выполните резервное копирование системных файлов и данных.
3. Только для сервера Sun Fire V240: убедитесь в том, что управляемый ключом выключатель находится в положении Normal (Работа) или Diagnostics (Диагностика).
4. Нажмите и отпустите кнопку On/Standby, расположенную под крышкой передней панели.

Система приступит к выполнению процедуры нормального завершения работы.

Примечание – Нажатие и последующее отпускание кнопки On/Standby инициирует процедуру нормального завершения работы. Нажатие на эту кнопку 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 отключения зеленого светодиода на передней панели.
6. Только для сервера Sun Fire V240: извлеките системный ключ из гнезда выключателя и закрепите его в специальном зажиме на обратной стороне защитной крышки.
7. Закройте защитную крышку передней панели.

2.4 Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой

2.4.1 Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой



Внимание! Вынимать 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 ожидания.



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 верхней поверхности карты.



Внимание! При извлечении карты конфигурации системы и замене ее картой с системы на другой платформе конфигурация на карте будет изменена. При этом отобразится сообщение, но система не запрашивает подтверждение перед переформатированием карты.

1. Отключите питание обоих серверов.

См. Разд. 2.3, «Управление режимом питания сервера» на странице 2-4.

2. Откройте защитные крышки на обоих серверах.

См. Разд. 2.2.2, «Откройте защитную крышку передней панели.» на странице 2-2.

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 на новой системе.

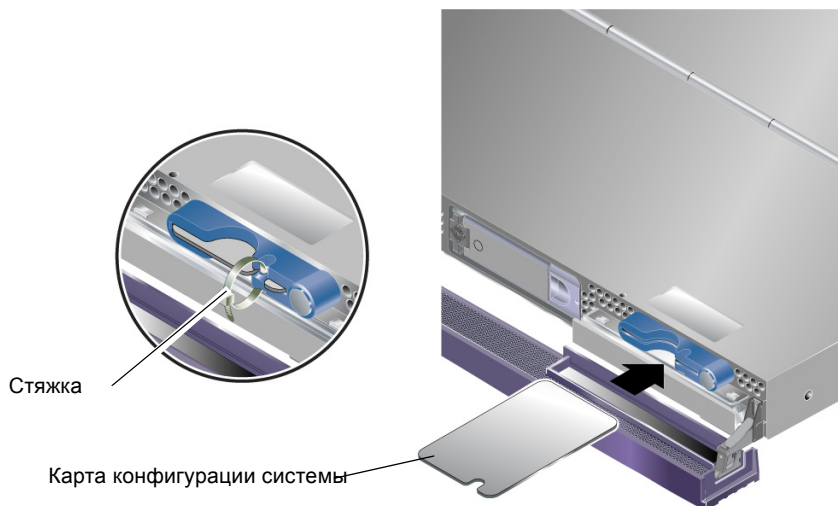


РИС. 2-3 Установка карты конфигурации системы (сервер Sun Fire V210)

2.5 Извлечение 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.

2.5.1 Снятие накопителя на жестких дисках

Накопители обладают возможностью «горячего» подключения. Если в сервере установлены два и более накопителей, то можно установить или извлечь любой накопитель, не отключая сервер и не вынимая его из стойки.

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 Разд. 2.5.4, «Снятие накопителя SCSI при работающей ОС Solaris» на странице 2-12.

1. Откройте защитную крышку передней панели.

См. Разд. 2.2.2, «Откройте защитную крышку передней панели.» на странице 2-2.

2. Убедитесь в том, что расположенный на накопителе синий светодиод горит.

Этот синий светодиод загорается, когда жесткий диск подготовлен к снятию.

3. Сдвиньте вправо задвижку, расположенную на передней панели накопителя.

Это действие освободит ручку, закрепленную на передней панели накопителя.

4. Потяните за ручку и выдвиньте накопитель на жестких дисках из его отсека по направляющим.

2.5.2

Замена накопителя 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.

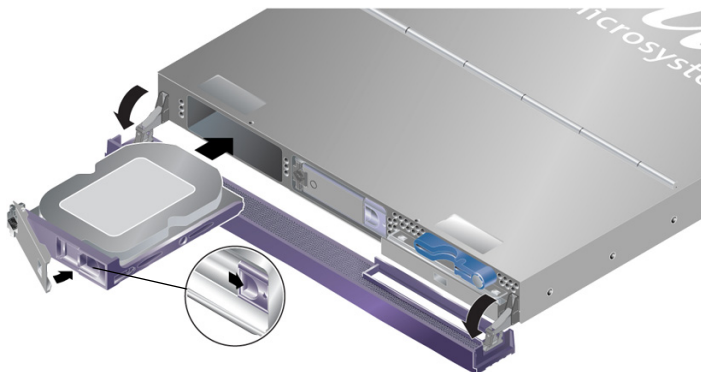


РИС. 2-4 Установка накопителя на жестких дисках (сервер Sun Fire V210)

1. Сдвиньте вправо задвижку, расположенную на 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.

2. Установите накопитель в соответствующий отсек в передней части сервера.

Нажимайте на него, пока металлический рычаг не начнет опускаться. Это означает, что разъем накопителя состыковался с ответной частью разъема на сервере.

3. Нажмите на металлический рычаг, чтобы зафиксировать накопитель в нужной позиции.

4. Закройте защитную крышку передней панели.

Если накопитель был установлен при работающей ОС Solaris, выполните указания, приведенные в Разд. 2.5.3, «Установка накопителя SCSI при работающей ОС Solaris» на странице 2-10.

2.5.3 Установка накопителя SCSI при работающей ОС Solaris

Перед выполнением указаний данного раздела установите накопитель согласно процедуре, описанной в Разд. 2.5.2, «Замена накопителя на жестких дисках» на странице 2-9.

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

- 1. Установив новый накопитель на жестких дисках в отсек, зарегистрируйтесь в системе как привилегированный пользователь и выполните команду `format`, чтобы сделать накопитель видимым для операционной системы Solaris.

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 метку нового накопителя (она показана в столбце `Ap_Id` в приведенном ниже примере). Введите следующую команду:

```
# 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».

Примечание – Приведенный текст вывода служит только для примера. В примерах выходных данных настраиваемый диск не согласован от примера к примеру. Однако формат выходных данных верен. При вводе команд имена накопителей в выводимых выходных данных согласованы.

3. Выполните логическое подключение накопителя на жестких дисках 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::disk/c1t1d0
```

4. Убедитесь в том, что накопитель подключен и сконфигурирован. Введите следующую команду:

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

Теперь накопитель готов к подключению для выполнения своих функций.

2.5.4

Снятие накопителя SCSI при работающей
ОС Solaris

При снятии накопителя на жестких дисках при работающей операционной системе, перед физическим извлечением накопителя необходимо исключить его из операционной системы логически. Выполните указания данного раздела, затем извлеките накопитель из корпуса сервера согласно указаниям, приведенным в Разд. 2.5.1, «Снятие накопителя на жестких дисках» на странице 2-8.

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 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
  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 следующую команду:

```
# 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 следующую команду:

```
# 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, накопитель, который требуется извлечь, теперь «невидим» для операционной системы. Введите следующую команду:

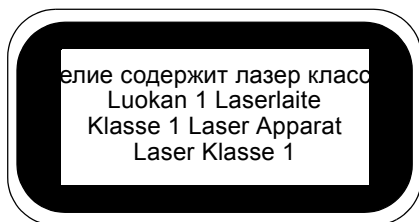
```
# format
Searching for disks...done (Поиск дисков... готово)

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
```

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

2.6 Снятие и замена дисководов DVD-ROM

Дисковод DVD-ROM не обладает функцией «горячего» подключения. Перед снятием или установкой дисководов DVD-ROM необходимо выключить сервер и отсоединить кабель питания от его задней панели.



Внимание! Тщательно выполняйте указания, приведенные в данном разделе. В дисковом DVD-ROM используется лазер. Не предпринимайте попыток открыть корпус дисковода или извлечь дисковод другим способом. В случае невыполнения этого требования существует риск облучения лазером.

2.6.1 Снятие дисковода DVD-ROM

1. Отключите питание сервера.

См. Разд. 2.3, «Управление режимом питания сервера» на странице 2-4.

2. Откройте переднюю панель.

См. Разд. 2.2.2, «Откройте защитную крышку передней панели.» на странице 2-2.

3. Освободите защелки, с помощью которых дисковод DVD-ROM крепится к шасси (рис. 2-5).

4. Извлеките дисковод DVD-ROM, вытянув его из корпуса на себя.

2.6.2 Замена дисководов DVD-ROM

1. Установите новый дисковод DVD-ROM.
2. Нажмите на него, чтобы защелки закрепились на раме сервера.
3. Закройте защитную крышку передней панели.

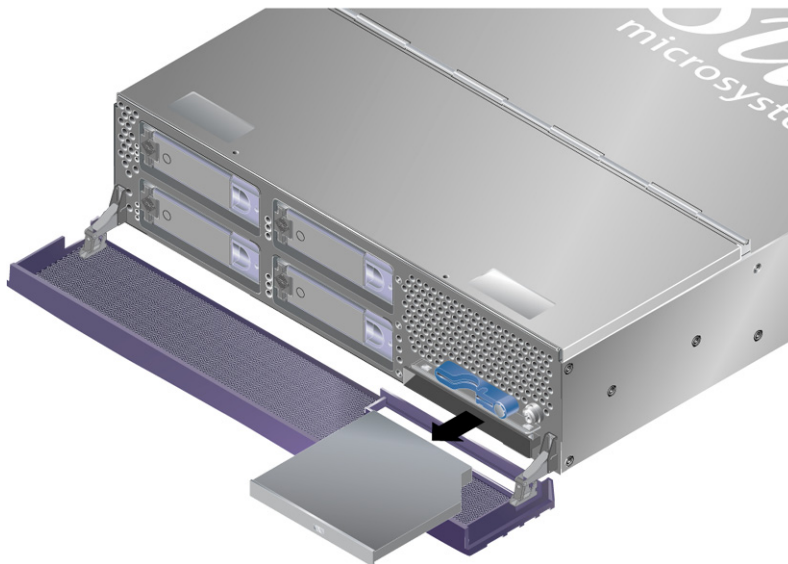


РИС. 2-5 Снятие дисководов DVD-ROM (сервер Sun Fire V240)

2.7 Снятие и замена блока питания

Сервер Sun Fire V240 снабжен двумя спаренными, в целях резервирования, источниками питания. Один из источников питания можно заменить во время работы другого.

Сервер Sun Fire V210 снабжен одним блоком питания. Для его замены следует привлечь квалифицированных специалистов. Более подробная информация приведена в документе *Серверы Sun Fire V210 и V240. Руководство по техническому обслуживанию* (819-4928-10).

2.7.1 Снятие блока питания

1. После приглашения ALOM введите следующую команду:

```
sc> removefru -y PSx
```

Где *x* - идентификатор блока питания, 0 или 1.

Блок питания можно снимать после того, как на его задней панели загорится синий светодиод готовности к снятию, .

2. Опустите вниз рычаг блока питания.
3. Извлеките блок питания из корпуса сервера.

2.7.2 Снятие блока питания

1. Вставьте блок питания со стороны задней панели сервера.

Не нажимайте на рычаг блока питания, пока он не будет полностью вставлен в корпус.

2. Нажмите на рычаг блока питания до щелчка.

Это действие соединяет блок питания с платой распределения питания внутри сервера.

3. После приглашения ALOM введите следующую команду:

```
sc> poweron PSx
```

Где *x* - идентификатор блока питания, 0 или 1.

Программное обеспечение Sun Advanced Lights Out Manager

В данной главе приведен обзор программного обеспечения системы Sun Advanced Lights-Out Manager (ALOM). Глава содержит следующие разделы:

- Разд. 3.1, «Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)» на странице 3-2
- Разд. 3.2, «Порты управления системы ALOM» на странице 3-5
- Разд. 3.3, «Установка пароля администратора `admin`» на странице 3-6
- Разд. 3.4, «Основные функции системы ALOM» на странице 3-7

3.1 Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM)

Оба сервера Sun Fire V210 и Sun Fire V240 поставляются с предустановленным программным обеспечением Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) 1.5.4 или более поздней совместимой версии. Системная консоль ориентирована на ALOM по умолчанию и настроена на отображение информации консоли сервера при запуске системы.

Самую последнюю документацию о программном обеспечении ALOM см. на следующих веб-сайтах:

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

<http://docs.sun.com>

Обязательно загружайте и используйте самую последнюю версию ALOM, совместимую с Вашей версией OpenBoot PROM.

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).

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

Примечание – Если для перезагрузки сервера используется система ALOM, а параметр `diag-switch` имеет значение `true`, при перезагрузке сервера команда `bootscript` не выполняется. Если для перезагрузки сервера используется OpenBoot PROM, команда `bootscript` выполняется должным образом.

Программное обеспечение ALOM может быть настроено на отправку уведомлений о неполадках оборудования и о других событиях, относящихся к серверу или к самой системе ALOM, по электронной почте.

3.1.1 Уведомление о доставке электронной почты

Если в настройках электронной почты установлена функция уведомления о доставке, система ALOM перед отправлением следующего сигнала дожждется уведомления об удачной или неудачной доставке. Это относится к сигнализаторам событий, отправляемым оболочке ALOM и в `syslog`. Неправильная настройка почтовых уведомлений может привести к значительным задержкам. Эти задержки отсутствуют, если функция почтовых уведомлений не активирована.

Если получение уведомлений происходит с задержками, проверьте, что значения параметров `mgt_mailhost` и `mgt_mailalert` установлены верно. Дополнительная информация приведена в документе Встроенная справка ALOM.

Примечание – Если получено почтовое уведомление, а почтовый сервер не может подключиться к сетевой службе имен (например, NIS), система ALOM прекратит генерацию и регистрацию сообщений.

3.1.2 Компоненты, контролируемые системой ALOM

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.

В ТАБЛ. 3-1 приведен список контролируемых системой ALOM компонентов и данные, предоставляемые системой о каждом из них.

ТАБЛ. 3-1 Компоненты, контролируемые системой ALOM

Компонент	Информация
Жесткие диски	Наличие и состояние
Вентиляторы системного блока и процессора	Скорость вращения и состояние
Процессоры	Наличие, температура, предупреждения о нарушении теплового режима или о неполадках
Модули DIMM	Ошибки памяти
Источники питания	Наличие и состояние

ТАБЛ. 3-1 Компоненты, контролируемые системой ALOM (*продолжение*)

Компонент	Информация
Температура системы	Температура окружающего воздуха, предупреждения о нарушении теплового режима или о неполадках
Передняя панель сервера	Положение выключателя, управляемого ключом, и состояние светодиода
Напряжение	Состояние и пороговые значения
Автоматические выключатели портов SCSI	Состояние

Примечание – При подаче команды `showfru` из оболочки ALOM выходные данные модулей DIMM не считываются.

Примечание – Когда OpenBoot PROM сообщает об ошибках, связанных с модулями памяти DIMM, системе ALOM, посылается предупреждение системной консоли (SC) с указанием положения разъема дающего сбой модуля памяти для серверов Sun Fire V210 и V240. Однако ошибки памяти не устраняются.

3.1.3 Автоматический перезапуск сервера

Примечание – Не следует путать функцию автоматического перезапуска сервера (Automatic Server Restart) с функцией автоматического восстановления системы (Automatic System Recovery), которую также поддерживают серверы Sun Fire V210 и V240. Дополнительная информация об автоматическом восстановлении системы приведена в разделе Разд. 6.11, «Автоматическое восстановление системы» на странице 6-33.

Функция автоматического перезапуска сервера относится к системе ALOM. Эта функция выполняет текущий контроль работы операционной системы Solaris и, по умолчанию, синхронизирует файловые системы и перезагружает сервер в случае зависания системы.

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.

- `xig` — 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.
- `None` — в этом случае после истечения времени задержки системы самодиагностики сервер будет оставлен в зависшем состоянии на неопределенное время.

Дополнительную информацию см. на веб-сайте: <http://docs.sun.com>, в документации по системе ALOM.

3.2 Порты управления системы ALOM

Принятый по умолчанию порт управления имеет обозначение SERIAL MGT. 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, сервер снабжен одним интерфейсом домена управления Ethernet 10Base-T, обозначенным NET MGT. Для использования этого порта необходимо настроить конфигурацию системы ALOM.

Примечание – При использовании команды `OpenBoot PROM setenv ttya-mode` для установки скорости последовательного порта ALOM (SERIAL MGT) на значение, отличающееся от значения по умолчанию 9600 бод, перезагрузите хост-сервер. После этого скорость порта будет установлена на указанное значение.

Дополнительную информацию см. на веб-сайте: <http://docs.sun.com>
См. документацию по системе ALOM.

3.3 Установка пароля администратора `admin`

При переключении на приглашение системы ALOM после первоначальной подачи питания пользователь будет зарегистрирован в системе как администратор и ему будет предложено задать пароль. Этот пароль необходимо установить для выполнения определенных команд.

- **В случае появления соответствующего запроса установите пароль администратора.**

Пароль следует выбирать, придерживаясь следующих правил::

- пароль должен содержать не менее двух букв
- пароль должен содержать по крайней мере одну цифру или специальный символ
- пароль должен иметь длину не менее шести символов

После установки пароля администратор получает абсолютные полномочия и может выполнять все команды интерфейса командной строки системы ALOM.

Совет. — Если Вы вошли в систему ALOM под именем пользователя, состоящим из 16 символов, а затем выполнили команду `showusers`, система ALOM входит в бесконечный цикл и отклоняет все остальные попытки подключения. При возникновении этой проблемы установите удаленное подключение с хост-сервером и используйте команду `scadm resetrsc`, чтобы перезагрузить систему ALOM.

3.4 Основные функции системы ALOM

В этом разделе описаны основные функции системы ALOM.

Совет. – Дополнительную информацию см. на веб-сайте: <http://docs.sun.com>. См. документацию по системе ALOM.

3.4.1 Переход к приглашению системы ALOM

- Введите следующую команду:

```
# #.
```

Примечание – При переходе к приглашению ALOM пользователь будет зарегистрирован с идентификатором «admin». См. Разд. 3.3, «Установка пароля администратора admin» на странице 3-6.

3.4.2 Переход к приглашению консоли сервера

- Введите следующую команду:

```
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
```

3.4.3 Установка скорости работы последовательного порта на значение по умолчанию

- Введите следующую команду:

```
sc> bootmode reset-nvram  
sc> reset
```

3.4.4 Команда `scadm resetrsc`

Если с системой ALOM работают одновременно два пользователя, и один из них вводит команду `scadm resetrsc` для операционной системы Solaris в то время, как другой пользователь обновляет микропрограмму ALOM, используя команду `scadm download` или команду оболочки ALOM `flashupdate`, микропрограмма может быть повреждена, а система ALOM будет выведена из строя.

- Не вводите команду `scadm resetrsc`, пока не будет закончен процесс обновления микропрограммы.
- Не вводите команду `scadm resetrsc` в течение 60 секунд после завершения обновления микропрограммы.

3.4.5 Выходные данные консоли TTYB

Если консоль настроена на порт TTYB (10101), а не на TTYA (последовательный порт ALOM, имеющий обозначение SERIAL MGT), Вы, возможно, не увидите с консоли все выходные данные. Это происходит, потому что OpenBoot PROM и программа Power-On Self-Test (POST) по умолчанию посылают выходные данные диагностики на порт TTYA.

Система управления Sun Management Center

Данная глава содержит описание системы управления SunMC. Глава содержит следующие разделы:

- Разд. 4.1, «Система управления Sun Management Center» на странице 4-2
- Разд. 4.2, «Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite» на странице 4-6

4.1

Система управления Sun Management Center

Программное обеспечение Система управления Sun Management Center обеспечивает текущий контроль, в масштабах -предприятия, 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 Система управления Sun Management Center позволяет контролировать следующие компоненты серверов Серверы Sun Fire V210 и V240 (ТАБЛ. 4-1).

ТАБЛ. 4-1 Параметр, контролируемый системой Система управления Sun Management Center

Компонент	Параметр, контролируемый системой Система 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

4.1.1 Как работает система Система управления Sun Management Center

Система 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. Программное обеспечение Система управления Sun Management Center предоставляет интерфейс в виде отдельного Java™-приложения и на основе программы просмотра сетевых ресурсов. Java-интерфейс предлагает физические и логические представления системы, облегчающие решение задач текущего контроля.

4.1.2 Другие функции Система управления Sun Management Center

Программное обеспечение Система управления Sun Management Center предоставляет дополнительные средства, которые обеспечивают возможность взаимодействия с системами управления других производителей.

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

4.1.2.1 Неформальный контроль

На любой системе, которую необходимо контролировать, должно быть установлено программное обеспечение агента системы Система управления Sun Management Center. Однако, данный продукт позволяет неформально контролировать поддерживаемую платформу даже если программное обеспечение агента на ней не установлено. В этом случае доступны не все функции текущего контроля, но контролируемый сервер можно добавить в программу просмотра сетевых ресурсов (browser), периодически контролировать с помощью системы Система управления Sun Management Center его работоспособность и отправлять уведомления в случае неисправности.

4.1.2.2 Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite

Пакет *Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite* можно приобрести в качестве дополнительного модуля к системе Система управления Sun Management Center. Этот пакет позволяет проверять систему, которая включена и нормально функционирует. Более подробная информация приведена в Разд. 4.2, «Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite» на странице 4-6.

4.1.2.3 Взаимодействие – системы 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.

4.1.3 Использование системы Система управления Sun Management Center

Программное обеспечение Система управления Sun Management Center предназначено для системных администраторов, отвечающих за работу крупных центров обработки данных или других систем, контролирующих работу многочисленных 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.

Серверы, подлежащие контролю, должны быть включены и работать - функционирование системы Sun Management Center зависит от операционной системы Solaris.

Совет. – Подробные указания приведены в документе *Sun Management Center 3.0 Supplement for Sun Fire, Sun Blade, and Netra Systems* (817-1007).

4.1.3.1 Получение самой последней информации

Самая последняя информация об этой системе доступна на веб-сайте Система управления Sun Management Center:
<http://www.sun.com/sunmanagementcenter>.

4.2 Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite

Вместе с системой Система управления Sun Management Center можно использовать дополнительный пакет Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite который приобретается отдельно как добавляемый модуль. Пакет Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite предназначен для проверки серверов производственной системы путем последовательного запуска различных тестов.

Применение последовательного подхода к тестированию означает, что работа пакета Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite практически незаметна для проверяемой системы. В отличие от системы SunVTS™, которая нагружает систему, потребляя ее ресурсы одновременным запуском большого количества параллельных тестов (см. раздел «SunVTS» на странице 2), пакет Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite позволяет при проведении проверки запускать на сервере другие приложения.

4.2.1 Когда следует использовать пакет Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite

Пакет Пакет диагностики аппаратного обеспечения 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 сервере с обширными или продублированными ресурсами дисковой и оперативной памяти.

В таких случаях вплоть до выявления причины проблемы пакет Пакет диагностики аппаратного обеспечения 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.

4.2.2 Требования для использования пакета Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite

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

Инструкции по настройке Система управления Sun Management Center, а также по использованию Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite даются в документе *Sun Management Center Software User's Guide (Система управления Sun Management Center. Программное обеспечение. Руководство пользователя)*.

SunVTS

В данной главе приводится информация о программном обеспечении SunVTS.

5.1 SunVTS

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

Программное обеспечение системы SunVTS поддерживает три режима тестирования:

- *Режим соединения* – в этом режиме проверяется наличие контроллеров устройств во всех подсистемах. Процесс проверки длится не более нескольких минут и является хорошим способом проверки состояния соединений системы.
- *Функциональный режим* предназначен для проверки отдельных указанных подсистем. Этот режим принят в качестве режима по умолчанию.
- *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* – выполняются повторяющиеся тесты всех подсистем длительностью до 24 часов.

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 странице 4.

5.1.1 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™ (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 Sun Enterprise Authentication 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 Sun Enterprise Authentication Mechanism необходимо установить в сети программное обеспечение сервера и клиента Sun Enterprise Authentication Mechanism и настроить для его использования ОС Solaris и систему SunVTS. Если на сайте не используется механизм безопасности Sun Enterprise Authentication Mechanism, при установке программного обеспечения SunVTS не должна выбираться опция Sun Enterprise Authentication Mechanism.

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 Sun Enterprise Authentication Mechanism.

5.1.2 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. Далее приведен список некоторых тестов:

ТАБЛ. 5-1 Тесты SunVTS

Тест SunVTS	Описание
<code>cputest</code>	Тесты центрального процессора.
<code>disktest</code>	Тесты локальных дисковых накопителей.
<code>dvdtest</code>	Тесты дисководов DVD-ROM.

ТАБЛ. 5-1 Тесты SunVTS (продолжение)

Тест SunVTS	Описание
fputest	Тесты модуля вычислений с плавающей точкой.
nettest	Тесты аппаратного обеспечения Ethernet на системной плате и сетевого аппаратного обеспечения на дополнительных платах с разъемами PCI.
netlbttest	Циклический тест для проверки отправки и приема пакетов адаптером Ethernet.
pmem	Тесты физической памяти (только для чтения).
sutest	Тесты встроенных последовательных портов сервера.
vmem	Тесты виртуальной памяти (комбинация области подкачки диска и физической памяти).
envbtest	Тесты температурных датчиков, состояния питания, скорости вентилятора и положения выключателя. Тесты светодиодов включением и выключением.
ssptest	Тесты функциональности оборудования ALOM. Тесты встроенного адаптера Ethernet, памяти flash ram, SEEPR0M, TOD, соединений I ² C от ALOM к главной системе и последовательных портов.
i2c2test	Проверка всех доступных устройств I ² C и подключений системной шины. Проверка данных для устройств SCC и устройств SEEPR0M, заменяемых на месте установки.

5.1.3 Проверка установки системы SunVTS

- Введите следующую команду:

```
# pkginfo -l SUNWvts
```

- Если программное обеспечение SunVTS загружено, на экран выводится информация об этом пакете.
- Если программное обеспечение SunVTS не загружено, на экран выводится следующее сообщение об ошибке:

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

5.1.4 Установка пакета SunVTS

По умолчанию пакет SunVTS не устанавливается на серверах Sun Fire V210 и V240. 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.

5.1.5 Документация по пакету SunVTS

Документы по SunVTS включены в состав компакт-диска Software Supplement CD, который является частью каждой версии пакета Solaris Media. Кроме того, эти документы можно найти в сети Internet по следующему 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.
- В документе *SunVTS Test Reference Manual (Справочник по системе SunVTS)* приводится подробная информация по каждому тесту SunVTS.

Диагностика

В данной главе описаны средства выполнения диагностики серверов Sun Fire V210 и V240. Глава содержит следующие разделы:

- Разд. 6.1, «Обзор средств диагностики» на странице 6-2
- Разд. 6.3, «Программное обеспечение Sun Advanced Lights Out Manager» на странице 6-4
- Разд. 6.2, «Индикаторы состояния» на странице 6-3
- Разд. 6.4, «Средства диагностики POST» на странице 6-5
- Разд. 6.5, «Диагностические тесты OpenBoot» на странице 6-10
- Разд. 6.6, «Команды OpenBoot» на странице 6-14
- Разд. 6.7, «Диагностические средства операционной системы» на странице 6-18
- Разд. 6.8, «Результаты последних диагностических тестов» на странице 6-27
- Разд. 6.9, «Переменные конфигурации OpenBoot» на странице 6-27
- Разд. 6.10, «Дополнительные диагностические тесты для определенных устройств» на странице 6-29
- Разд. 6.11, «Автоматическое восстановление системы» на странице 6-33

6.1 Обзор средств диагностики

Корпорация Sun предлагает широкий диапазон средств диагностики для серверов Sun Fire V210 и V240.

Средства диагностики перечислены в ТАБЛ. 6-1.

ТАБЛ. 6-1 Сводный список средств диагностики

Средство диагностики	Тип	Назначение	Доступность и наличие	Возможность дистанционного управления
Светодиоды	Аппаратное обеспечение	Обозначают состояние системы и ее отдельных компонентов.	Расположены на корпусе системы. Предоставляют информацию, когда на систему подано питание.	Доступно локально, но может быть проконтролировано через систему ALOM
ALOM	Аппаратное и программное обеспечение	Контролирует условия окружающей среды, выполняет первичную локализацию неполадок и обеспечивает доступ с удаленной консоли.	Может функционировать в режиме ожидания и без запущенной операционной системы.	Разработано для удаленного доступа
POST	Микро-программное обеспечение	Проверяет базовые компоненты системы.	Автоматически выполняется при запуске. Доступны даже, если операционная система не работает.	Доступно локально, но может быть проконтролировано через систему ALOM
Диагностические тесты OpenBoot	Микро-программное обеспечение	Тестирование компонентов системы, сосредотачивая внимание на периферийных устройствах и устройствах ввода/вывода.	Выполняется автоматически или по командам. Доступны даже, если операционная система не работает.	Доступно локально, но может быть проконтролировано через систему ALOM
Команды OpenBoot	Микро-программное обеспечение	Отображают различные виды информации о системе.	Доступны даже, если операционная система не работает.	Доступны локально, но могут быть проконтролированы через систему ALOM
Команды ОС Solaris	Программное обеспечение	Отображают различные виды информации о системе.	Требует наличия операционной системы.	Доступны локально, но могут быть проконтролированы через систему ALOM

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

Средство диагностики	Тип	Назначение	Доступность и наличие	Возможность дистанционного управления
SunVTS	Программное обеспечение	Проверяет и нагружает систему, выполняя тесты параллельно.	Требует наличия действующей операционной системы. Может потребоваться установка дополнительного пакета.	Контроль и управление через сеть
Система управления Sun Management Center	Программное обеспечение	Контролирует состояние аппаратного обеспечения и производительность программного обеспечения для нескольких машин. Выдает предупреждения для различных ситуаций.	Требует наличия работающей операционной системы на контролируемой и контролирующей машинах. Требует наличия специальной базы данных на главном сервере.	Разработано для удаленного доступа
Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite	Программное обеспечение	Проверяет операционную систему путем выполнения последовательных тестов. Также сообщает о неисправностях устройств, заменяемых на месте установки (FRU).	Отдельно приобретаемый дополнительный модуль для Система управления Sun Management Center. Требует наличия операционной системы и Система управления Sun Management Center.	Разработано для удаленного доступа

6.2 Индикаторы состояния

Сведения о светодиодных индикаторах сервера приведены в разделе Разд. 1.2.1, «Индикаторы состояния сервера» на странице 1-7.

6.3 Программное обеспечение Sun Advanced Lights Out Manager

Оба сервера Sun Fire V210 и Sun Fire V240 поставляются с установленным программным обеспечением Sun™ Advanced Lights Out Manager (ALOM).

Система ALOM позволяет осуществлять текущий контроль сервера и управлять им 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 блок 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.
- Система ALOM действует и после завершения работы операционной системы.

В ТАБЛ. 3-1 приведен список контролируемых системой ALOM компонентов и данные, предоставляемые системой о каждом из них.

Совет. — Дополнительная информация содержится в *Advanced Lights Out Management User's Guide* (817-5481).

6.4 Средства диагностики POST

POST - это микропрограмма, позволяющая обнаружить неисправность какой-либо части системы. POST проверяет базовую функциональность системы, включая центральный процессор или процессоры, материнскую плату, память и встроенные устройства ввода/вывода. POST формирует сообщения, которые могут помочь в определении причин неисправности аппаратного обеспечения. Программу POST можно запустить даже в случае сбоя загрузки системы.

POST обнаруживает большинство неполадок системы и хранится в модуле памяти OpenBoot™ PROM. Запуск программы POST может быть инициирован программой OpenBoot при включении питания с помощью установки флажков для двух переменных, `diag-switch?` и `diag-level`, которые хранятся на карте конфигурации системы.

Программа POST запускается автоматически при подаче питания и при выполнении следующих условий:

- переменная `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`)

Программа POST запускается автоматически при перезагрузке системы и при выполнении всех следующих условий:

- переменная `diag-switch?` имеет значение `false` (ложь) (по умолчанию принято значение `false`)
- текущий тип перезагрузки системы соответствует какому-либо из типов перезагрузки, установленном в `post-trigger`
- `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.

6.4.1 Запуск процедуры диагностики POST – метод 1

Существует два метода запуска процедуры диагностики POST. В перечисленных ниже процедурах описываются оба метода.

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

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

3. **Введите следующую команду:**

```
ok setenv diag-level значение
```

Где *значение* либо `min`, либо `max` в зависимости от необходимого диапазона.

4. **Использование цикла включения сервера.**

После отключения питания сервера подождите 60 секунд перед повторным включением. Программа POST выполняется после включения сервера.

Примечание – Сообщения о состоянии и ошибках могут отображаться на экране консоли. При обнаружении ошибки POST выведет сообщение об ошибке, описывающее обнаруженную проблему.

5. **По завершении выполнения программы POST восстановите для `diag-switch?` значение `false` путем ввода команды:**

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

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

6.4.2 Запуск процедуры диагностики POST – метод 2

1. Перейдите к приглашению `ok`.
2. Введите следующую команду:

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

3. Введите следующую команду:

```
ok setenv diag-level значение
```

Где *значение* либо `min`, либо `max` в зависимости от необходимого диапазона.

4. Введите следующую команду:

```
ok setenv diag-trigger user-reset
```

5. Введите следующую команду:

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

Примечание – Сообщения о состоянии и ошибках могут отображаться на экране консоли. При обнаружении ошибки POST выведет сообщение об ошибке, описывающее обнаруженную проблему.

6.4.3 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, обретает силу только после перезагрузки машины. В ТАБЛ. 6-2 приведен список наиболее важных и полезных переменных. Указания по изменению переменных конфигурации OpenBoot приведены в Разд. 6.9, «Переменные конфигурации OpenBoot» на странице 6-27.

ТАБЛ. 6-2 Переменные конфигурации OpenBoot

Переменная конфигурация OpenBoot	Описание и ключевые слова
auto-boot	Определяет автоматический запуск операционной системы. По умолчанию имеет значение true. • true – Операционная система запускается автоматически по завершении тестов микропрограммного обеспечения. • false – Система выводит приглашение ok и не загружается, пока не будет введена команда boot.
diag-level	Определяет уровень или тип производимых диагностических тестов. По умолчанию принято значение min. • 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	Определяет, какие устройства проверяются диагностической программой OpenBoot. По умолчанию имеет значение 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?	Включает или отключает режим диагностики системы. По умолчанию имеет значение false. • true – Режим диагностики: могут выполняться диагностические тесты POST и OpenBoot. • false – Режим по умолчанию: диагностические тесты POST и OpenBoot не выполняются.

ТАБЛ. 6-2 Переменные конфигурации OpenBoot (продолжение)

Переменная конфигурации OpenBoot	Описание и ключевые слова
diag-trigger	Определяет класс события перезагрузки, которое вызывает выполнение тестов самоконтроля при включении питания и 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 странице 28. • <code>error-reset</code> – перезагрузка, вызванная определенной неисправимой аппаратной ошибкой. Как правило, перезагрузка из-за ошибки возникает, когда проблема с аппаратным обеспечением приводит к повреждению системных данных. 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. • <code>all-resets</code> – любой вид перезагрузки системы. • <code>none</code> – тесты самоконтроля или диагностические тесты системы OpenBoot при включении питания не производятся.
input-device	Выбор устройства, с которого производится ввод данных консоли. По умолчанию принято значение <code>TTYA</code>. • <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	Выбор устройства для вывода диагностических и других данных консоли. По умолчанию принято значение <code>TTYA</code>. • <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 для переменной `output-device` установлено значение `screen`

Примечание – Эти переменные воздействуют на диагностические тесты, выполняемые 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.

6.5

Диагностические тесты OpenBoot

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

6.5.1

Запуск диагностических тестов OpenBoot

1. Введите следующую команду:

```
ok setenv diag-switch? true
ok setenv diag-level max
ok setenv auto-boot? false
ok reset-all
```

2. Введите следующую команду:

```
ok obdiag
```

В результате выполнения этой команды на дисплей будет выведено меню диагностики OpenBoot. См. ТАБЛ. 6-3.

ТАБЛ. 6-3 Пример меню obdiag

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

Примечание – Если в сервере установлена плата PCI, в меню OBDiag menu появятся дополнительные тесты.

3. Введите следующую команду:

```
obdiag> тест n
```

где *n* представляет число, соответствующее тесту, который необходимо выполнить.

Для получения списка тестов после приглашения obdiag> введите следующую команду:

```
obdiag> help
```

6.5.2 Управление диагностическими тестами OpenBoot

Большинство из переменных конфигурации OpenBoot, используемых для управления программой POST (см. ТАБЛ. 6-2 на страница 8), 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. 6-4.

ТАБЛ. 6-4 Ключевые слова для переменной конфигурации OpenBoot test-args

Ключевое слово	Назначение
bist	Выполнение встроенных тестов самоконтроля (BIST) для внешних и периферийных устройств.
debug	Вывод отладочных сообщений.
iopath	Проверка целостности шины/канала обмена данными.
loopback	Проверка по внешней обратной петле для устройства.
media	Проверка доступа к внешним и периферийным устройствам хранения данных.
restore	Попытка восстановления первоначального состояния устройства, если предыдущий тест завершился неудачно.
silent	Вывод только сообщений об ошибках, а не результатов каждого теста.
subtests	Вывод результатов заданного основного теста и всех вложенных тестов.

ТАБЛ. 6-4 Ключевые слова для переменной конфигурации OpenBoot `test-args`

Ключевое слово	Назначение
<code>verbose</code>	Вывод подробной информации о результатах каждого теста.
<code>callers=<i>n</i></code>	Вывод данных о числе <i>n</i> вызванных операторов при обнаружении ошибки. <code>callers=0</code> - вывод всех операторов, вызванных перед обнаружением ошибки. По умолчанию имеет значение <code>callers=1</code> .
<code>errors=<i>n</i></code>	Определяет продолжение теста до обнаружения <i>n</i> ошибок. <code>errors=0</code> - вывод информации обо всех ошибках, не прерывая тестирования. По умолчанию имеет значение <code>errors=1</code> .

Если необходимо произвести настройку диагностических тестов OpenBoot, переменной `test-args` можно присвоить список ключевых слов, разделенных запятыми, как в следующем примере:

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

6.5.2.1 Команды `test` и `test-all`

Диагностические тесты OpenBoot можно запускать непосредственно командой после 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 построения правильного аппаратного маршрута к устройству требуются детальные знания аппаратной архитектуры серверов Sun Fire V210 и V240.

Совет. – Для вывода маршрутов устройств используйте команду `show-devs`.

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

6.5.2.2 Содержимое сообщений об ошибках диагностических тестов OpenBoot

Сведения об ошибках, обнаруженных при проведении тестов OpenBoot, представляются в виде таблиц, содержащих краткую информацию о проблеме, сведения о затронутых устройствах, непрошедших суб-тестах, и другую диагностическую информацию. В ПРИМЕР КОДА 6-1 показано типичное сообщение об ошибке, обнаруженной с помощью диагностического теста OpenBoot.

ПРИМЕР КОДА 6-1 Сообщение об ошибке, обнаруженной при выполнении диагностического теста OpenBoot

```
Testing /pci@1e,600000/isa@7/flashprom@2,0

      ERROR   : There is no POST in this FLASHROM or POST header is
unrecognized
      DEVICE  : /pci@1e,600000/isa@7/flashprom@2,0
      SUBTEST  : selftest:crc-subtest
      MACHINE  : Sun Fire V210
      SERIAL#  : 51347798
      DATE    : 03/05/2003 15:17:31 GMT
      CONTR0LS: diag-level=max test-args=errors=1

Error: /pci@1e,600000/isa@7/flashprom@2,0 selftest failed, return code = 1
Selftest at /pci@1e,600000/isa@7/flashprom@2,0 (errors=1) .....
failed
Pass:1 (of 1) Errors:1 (of 1) Tests Failed:1 Elapsed Time: 0:0:0:1
```

Сведения о том, как изменить настройки системы по умолчанию и настройки диагностики после первой загрузки, приведены в документе *OpenBoot PROM Enhancements for Diagnostic Operation* (817-6957). Этот документ можно просмотреть или распечатать на веб-сайте: <http://www.sun.com/documentation>

6.6 Команды OpenBoot

Команды OpenBoot - это команды, вводимые после приглашения ok. Следующие команды OpenBoot предоставляют полезную диагностическую информацию:

- `probe-scsi`
- `probe-ide`
- `show-devs`

6.6.1 Команда `probe-scsi`

Команда `probe-scsi` позволяет выявить проблемы с устройствами SCSI.



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

Команда `probe-scsi` позволяет опрашивать все устройства SCSI, подключенные ко встроенным SCSI-контроллерам.

Для любого подключенного и активного устройства SCSI команда `probe-scsi` позволяет вывести информацию об идентификаторе контура loop ID, сетевом адаптере, логическом номере устройства, уникальном глобальном имени, а также описание устройства, включая его тип и предприятие-изготовитель.

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

ПРИМЕР КОДА 6-2 Пример вывода данных с помощью 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
```

6.6.2 Команда probe-ide

Команда `probe-ide` позволяет опрашивать все устройства дисководов со встроенными контроллерами (IDE), подключенные к шине IDE. Это внутренняя системная шина для устройств хранения данных, например, дисковода 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`.

ПРИМЕР КОДА 6-3 Пример вывода данных с помощью 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

Device 3 ( Secondary Slave )
      Not Present
```

6.6.3 Команда show-devs

Команда `show-devs` позволяет вывести список маршрутов для всех устройств, включенных в дерево устройств. Далее приведен образец кода, использующийся для отображения информации, выводимой при выполнении команды `show-devs`.

ПРИМЕР КОДА 6-4 Вывод данных с помощью команды `show-devs`

```
ok show devs
/pci@1d, 700000
/pci@1c,600000
/pci@1e,600000
/pci@1f,700000
/memory-controller@1,0
/SUNW,UltraSPARC-IIIi@1,0
```

ПРИМЕР КОДА 6-4 Вывод данных с помощью команды `show-devs` (продолжение)

```
/memory-controller@0,0
/SUNW,UltraSPARC-IIIfi@0,0
/virtual-memory
/memory@m0,0
/aliases
/options
/openprom
/chosen
/packages
/pci@1d,700000/network@2,1
/pci@1d,700000/network@2
/pci@1c,600000/scsi@2,1
/pci@1c,600000/scsi@2
/pci@1c,600000/scsi@2,1/tape
/pci@1c,600000/scsi@2,1/disk
/pci@1c,600000/scsi@2/tape
/pci@1c,600000/scsi@2/disk
/pci@1e,600000/ide@d
/pci@1e,600000/usb@a
/pci@1e,600000/pmu@6
/pci@1e,600000/isa@7
/pci@1e,600000/ide@d/cdrom
/pci@1e,600000/ide@d/disk
/pci@1e,600000/pmu@6/gpio@80000000,8a
/pci@1e,600000/pmu@6/i2c@0,0
/pci@1e,600000/isa@7/rmc-comm@0,3e8
/pci@1e,600000/isa@7/serial@0,2e8
/pci@1e,600000/isa@7/serial@0,3f8
/pci@1e,600000/isa@7/power@0,800
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320
/pci@1e,600000/isa@7/rtc@0,70
/pci@1e,600000/isa@7/flashprom@2,0
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/gpio@0,70
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/gpio@0,88
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/gpio@0,68
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/gpio@0,4a
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/gpio@0,46
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/gpio@0,44
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/idprom@0,50
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/nvram@0,50
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/rsrtc@0,d0
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/dimm-spd@0,c8
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/dimm-spd@0,c6
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/dimm-spd@0,b8
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/dimm-spd@0,b6
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/power-supply-fru-prom@0,a4
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/power-supply-fru-prom@0,b0
```

ПРИМЕР КОДА 6-4 Вывод данных с помощью команды `show-devs` (продолжение)

```
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/chassis-fru-prom@0,a8
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/motherboard-fru-prom@0,a2
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/12c-bridge@0,18
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/12c-bridge@0,16
/pci@1f,700000/network@2,1
/pci@1f,700000/network@2
/openprom/client-services
/packages/obdiag-menu
/packages/obdiag-lib
/packages/SUNW,asr
/packages/SUNW,fru-device
/packages/SUNW,12c-ram-device
/packages/obp-tftp
/packages/kbd-translator
/packages/dropins
/packages/terminal-emulator
/packages/disk-label
/packages/deblocker
/packages/SUNW,bultin-drivers
{1} ok
```

6.6.4

Выполнение команд OpenBoot



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

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.

2. Введите нужную команду после приглашения консоли.

6.7 Диагностические средства операционной системы

После завершения диагностических тестов OpenBoot сервер, как правило, пытается загрузить многопользовательскую операционную систему. Для большинства систем Sun такой системой является операционная среда 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 диагностических программ, можно также использовать журналы системных сообщений и ошибок, а также системные информационные команды ОС Solaris.

6.7.1 Журналы системных сообщений и ошибок

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

6.7.2 Системные информационные команды ОС Solaris

Следующие команды ОС Solaris позволяют выводить данные, которые можно использовать для оценки состояния серверов Серверы Sun Fire V210 и V240:

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

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

6.7.2.1 команда 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, которые определяются только программным обеспечением операционной системы. Информация, выводимая командой `prtconf`, также включает общее количество системной памяти. ПРИМЕР КОДА 6-5 показывает часть информации, выводимой командой `prtconf`.

ПРИМЕР КОДА 6-5 Вывод данных с помощью команды `prtconf`

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

SUNW,Sun-Fire-V240
  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 ...
```

Параметр `-p` команды `prtconf` позволяет вывести на экран данные, аналогичные данным, выводимым при выполнении команды `show-devs` OpenBoot. Команда `show-devs`. Выводимая информация содержит список только устройств, скомпилированных системой.

6.7.2.2 Команда `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. Далее приведен пример вывода данных с помощью команды `prtdiag` для нормально работающего сервера Sun Fire V240, работающего под управлением операционной системы Solaris 8, PSR1.

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

```
# prtdiag
System Configuration: Sun Microsystems   sun4u Sun Fire V240
System clock frequency: 160 MHz
Memory size: 1GB

===== CPUs =====
      CPU  Freq      E$      CPU      CPU      Temperature      Fan
      CPU  Freq      Size      Impl.   Mask      Die      Ambient      Speed  Unit
-----
      MB/P0   960 MHz   1MB      US-IIIi   2.0      -      -
      MB/P1   960 MHz   1MB      US-IIIi   2.0      -      -

===== IO Devices =====
      Bus  Freq
Brd  Type  MHz  Slot      Name      Model
-----
0    pci   66      2  network-SUNW,bge (network)
0    pci   66      2  scsi-pci1000,21.1 (scsi-2)
0    pci   66      2  scsi-pci1000,21.1 (scsi-2)
0    pci   66      2  network-SUNW,bge (network)
0    pci   33      7  isa/serial-sul6550 (serial)
0    pci   33      7  isa/serial-sul6550 (serial)
0    pci   33      7  isa/rmc-comm-rmc_comm (seria+
0    pci   33     13  ide-pci10b9,5229.c4 (ide)

===== Memory Configuration =====
Segment Table:
-----
Base Address      Size      Interleave Factor  Contains
-----
0x0                512MB          1      GroupID 0
0x1000000000       512MB          1      GroupID 0

Memory Module Groups:
-----
ControllerID  GroupID  Labels
-----
0              0      MB/P0/B0/D0,MB/P0/B0/D1

Memory Module Groups:
-----
ControllerID  GroupID  Labels
-----
1              0      MB/P1/B0/D0,MB/P1/B0/D1
```

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

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

System Temperatures (Celsius):		

Device	Temperature	Status

CPU0	59	OK
CPU2	64	OK
DBP0	22	OK

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

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

System Temperatures (Celsius):		

Device	Temperature	Status

CPU0	62	OK
CPU1	102	ERROR

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

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

Fan Status:		

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

6.7.2.3 Команда prtfru

В серверах Sun Fire V210 и V240 хранится иерархический список всех устройств системы, заменяемых на месте установки (FRU), а также специфическая информация об этих устройствах.

Команда `prtfru` 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 сокращенный пример вывода иерархического списка устройств, заменяемых на месте установки, полученного с помощью команды `prtfru` с параметром `-l`.

ПРИМЕР КОДА 6-10 Пример вывода данных с помощью команды `prtfru -l`

```
# prtfru -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 6-11 показывает сокращенный пример вывода данных EEPROM с помощью команды `prtfru` с параметром `-c`.

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

```
# prtfru -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, OCPU, OMB, 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
```

Данные, выводимые с помощью команды `prtfru`, варьируются в зависимости от типа устройства, заменяемого на месте установки. В общем случае эти данные включают:

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

6.7.2.4 Команда `psrinfo`

Команда `psrinfo` выводит данные о дате и времени перехода каждого CPU 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`.

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

```
# psrinfo -v
Status of processor 0 as of: 09/20/02 11:35:49
  Processor has been on-line since 20.09.02 11:30:53.
  The sparcv9 processor operates at 960 MHz,
    and has a sparcv9 floating point processor.
Status of processor 1 as of: 09/20/02 11:35:49
  Processor has been on-line since 20.09.02 11:30:52.
  The sparcv9 processor operates at 960 MHz,
    and has a sparcv9 floating point processor.
```

6.7.2.5 Команда showrev

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

ПРИМЕР КОДА 6-13 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
```

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

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

```
# showrev -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
```

6.7.3 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 странице 18.

2. Введите нужную команду после приглашения консоли.

Список команд приведен в ТАБЛ. 6-5.

ТАБЛ. 6-5 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/sun4u/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.

6.8 Результаты последних диагностических тестов

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

6.8.1 Вывод результатов последних тестов

1. Перейдите к приглашению `ok`.

2. Введите следующую команду:

Для вывода результатов последних тестов POST.

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

6.9 Переменные конфигурации OpenBoot

Флаги 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. Список основных переменных конфигурации OpenBoot приведен в ТАБЛ. 6-2.

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

6.9.1 Вывод и установка значений переменных конфигурации OpenBoot

6.9.1.1 Вывод значений переменных конфигурации OpenBoot

1. Остановите сервер для перехода к приглашению `ok`.
2. 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>

6.9.1.2 Установка значений переменных конфигурации OpenBoot

1. Остановите сервер для перехода к приглашению `ok`.
2. 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.

Примечание – Ключевые слова для переменной конфигурации OpenBoot `test-args` должны быть разделены запятыми.

6.10 Дополнительные диагностические тесты для определенных устройств

6.10.1 Использование команды `probe-scsi` для проверки готовности накопителей на жестких дисках

Команда `probe-scsi` передает запрос на устройства SCSI, подключенные к внутреннему системному интерфейсу SCSI. Если устройство SCSI подключено и готово к работе, в результате выполнения этой команды будут выведены номер и тип данного устройства, а также название предприятия-изготовителя.

ПРИМЕР КОДА 6-15 Пример сообщения, выводимого в результате выполнения команды `probe-scsi`

```
ok probe-scsi
Target 0
Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 4207
Target 1
Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0136
```

Команда `probe-scsi-all` передает запрос на устройства SCSI, подключенные и к внутренним, и к внешним интерфейсам SCSI. На ПРИМЕР КОДА 6-16 показан пример вывода данных для сервера без внешних устройств SCSI, но с двумя готовыми к работе дисковыми накопителями емкостью по 36 Гб.

ПРИМЕР КОДА 6-16 Пример сообщения, выводимого в результате выполнения команды `probe-scsi-all`

```
ok probe-scsi-all
/pci@1f,0/pci@1/scsi@8,1

/pci@1f,0/pci@1/scsi@8
Target 0
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 4207
Target 1
  Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0136
```

6.10.2 Использование команды `probe-ide` для проверки готовности дисководов DVD или CD-ROM

Команда `probe-ide` передает запрос на внутренние и внешние устройства IDE, подключенные к системному интерфейсу IDE. В следующем примере показан вывод данных о том, что дисковод DVD установлен (как Device 0) и готов к работе.

ПРИМЕР КОДА 6-17 Пример сообщения, выводимого в результате выполнения команды `probe-ide`

```
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

Device 3  ( Secondary Slave )
          Not Present
```

6.10.3 Использование команд `watch-net` и `watch-net-all` для проверки сетевых соединений

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`.

ПРИМЕР КОДА 6-18 Сообщение, выводимое при выполнении диагностического теста `watch-net`

```
{1} ok watch-net
100 Mbps FDX Link up
Looking for Ethernet Packets.
`.` is a Good Packet. `X` is a Bad Packet.
Type any key to stop.
.....
```

ПРИМЕР КОДА 6-19 Сообщение, выводимое при выполнении диагностического теста
watch-net-all

```
{1} ok watch-net-all
/pci@1d,700000/network@2,1
Timed out waiting for Autonegotiation to complete
Check cable and try again
Link Down

/pci@1f,700000/network@2
100 Mbps FDX Link up
.....
Looking for Ethernet Packets.
`.` is a Good Packet. `X` is a Bad Packet.
Type any key to stop.
.....
{1} ok
```

Дополнительная информация о диагностических тестах OpenBoot PROM приведена в:
OpenBoot PROM Enhancements for Diagnostic Operation (817-6957-10).

6.11 Автоматическое восстановление системы

Примечание – Функция автоматического восстановления системы (Automatic System Recovery) отличается от функции автоматического перезапуска сервера (Automatic Server Restart), которую также поддерживают серверы Sun Fire V210 и V240. Дополнительная информация об автоматическом перезапуске сервера приведена в Разд. 3.1.3, «Автоматический перезапуск сервера» на странице 3-4.

Функция автоматического восстановления системы включает функции самодиагностики и автоматического конфигурирования для обнаружения неисправных компонентов аппаратного обеспечения и исключения их из конфигурации. При этом сервер может возобновить работу после определенных нефатальных ошибок или сбоев аппаратного обеспечения.

Если компонент контролируется функцией ASR и сервер может продолжить работу без этого компонента, то в случае неисправности или сбоя этого компонента сервер будет автоматически перезагружен.

Функция ASR контролирует модули памяти:

- Модули памяти

Если при выполнении процедуры включения питания будет обнаружена неисправность, неисправный компонент будет отключен. Если при этом система сохранила работоспособность, процедура загрузки будет продолжена.

Если неисправность обнаружена при работающем сервере и сервер может продолжить работу без неисправного компонента, сервер будет автоматически перезагружен. Такой подход позволит предотвратить простой системы из-за неисправности отдельных компонентов или повторные перезагрузки системы.

В целях обеспечения способности перезагрузки с усеченным составом аппаратного обеспечения микропрограммное обеспечение OpenBoot использует интерфейс 1275 Client Interface (с деревом устройств), чтобы пометить устройство как неисправное (*failed*) или отключенное (*disabled*). Таким образом создается соответствующий признак состояния в определенном узле дерева устройств. ОС Solaris не будет загружать драйвер для помеченной таким образом подсистемы.

Пока неисправный компонент электрически пассивен (не служит причиной произвольных ошибок шины или шума при передаче сигналов, например), система будет автоматически перезагружаться и возобновлять работу, отправляя при этом запросы на техническое обслуживание.

Примечание – Функция автоматического восстановления системы не работает, пока пользователь не включит ее.

6.11.1 Параметры Auto-Boot

Параметр `auto-boot?` определяет будет ли микропрограммное обеспечение автоматически загружать операционную систему после каждой перезагрузки. По умолчанию для этого параметра установлено значение `true` (истина).

Команда `auto-boot-on-error?` определяет использование системой функции загрузки с усеченным составом аппаратного обеспечения в случае обнаружения неисправности в какой-либо подсистеме. Для параметров `auto-boot?` и `auto-boot-on-error?` должно быть установлено значение `true` для включения функции автоматической загрузки с усеченным составом аппаратного обеспечения.

- Для установки требуемых значений параметров используйте следующие команды:

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

Примечание – По умолчанию для параметра `auto-boot-on-error?` установлено значение `false`. Следовательно, система не будет предпринимать попыток загрузки с усеченным составом аппаратного обеспечения, если для этого параметра не будет задано значение `true`. Кроме того, система не будет выполнять загрузку с усеченным составом аппаратного обеспечения в случае обнаружения любой фатальной невосстановимой ошибки, даже если такая загрузка разрешена. Примеры фатальных невосстановимых ошибок приведены в разделе «Краткие сведения об обработке ошибок» на странице 34.

6.11.2 Краткие сведения об обработке ошибок

Обработка ошибок при выполнении процедуры включения системы предусматривает три следующих случая:

- Если диагностические системы POST и OpenBoot не обнаружили ошибок, то система будет загружена если для параметра `auto-boot?` установлено значение `true`.
- Если при выполнении диагностических программ POST и OpenBoot были обнаружены только нефатальные ошибки, то система будет загружена, если значение параметра `auto-boot? true` и значение параметра `auto-boot-on-error? true`.

Примечание – Если при выполнении диагностических программ POST и OpenBoot была обнаружена нефатальная ошибка в устройстве, используемом для нормальной загрузки, микропрограмма OpenBoot автоматически исключит неисправное устройство из конфигурации и попытается осуществить загрузку со следующего устройства согласно значению переменной конфигурации `boot-device`.

- Если при выполнении диагностических программ POST и OpenBoot была обнаружена фатальная ошибка, система загружена не будет, независимо от значения параметров `auto-boot?` или `auto-boot-on-error?`. К фатальным невосстановимым ошибкам относятся следующие:
 - неисправность всех центральных процессоров
 - неисправность всех логических блоков памяти
 - ошибка проверки модуля Flash RAM с помощью избыточного циклического кода (CRC)
 - критическая ошибка в данных конфигурации устройств, заменяемых на месте установки (FRU), в модуле PROM
 - критическая ошибка в специализированной интегральной микросхеме (ASIC)

6.11.3 Сценарии перезагрузки

Две переменных конфигурации, `diag-switch?` и `diag-trigger` определяют выполнение системой диагностических микропрограмм в ответ на события, вызывающие перезагрузку системы.

Стандартный протокол перезагрузки системы не предусматривает выполнение тестов POST и OpenBoot, если для параметра `diag-switch?` установлено значение `true` или для параметра `diag-trigger` установлено значение `reset`. По умолчанию для этой переменной установлено значение `false`. Поскольку функция автоматического восстановления системы (ASR) обнаруживает неисправные устройства с помощью диагностических микропрограмм, для работы этой функции переменной `diag-switch?` должно быть присвоено значение `true`. Соответствующие указания приведены в Разд. 6.11.4, «Включение функции ASR» на странице 6-36.

Чтобы определить, какие события, вызывающие перезагрузку (если таковые имеются), автоматически инициируют выполнение диагностических микропрограмм, следует использовать переменную `diag-trigger`. Подробное описание этих переменных приведено в Разд. 6.4.3, «Управление диагностической программой POST» на странице 6-8.

6.11.4 Включение функции ASR

1. После приглашения `ok` введите следующую команду:

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

2. Присвойте переменной `diag-trigger` значение `power-on-reset`, `error-reset`, или `user-reset`. Например, можно использовать следующую команду:

```
ok setenv diag-trigger user-reset
```

3. Введите следующую команду:

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

4. Введите следующую команду:

```
ok reset-all
```

Система сохранит изменения параметров и будет автоматически загружаться, если переменной OpenBoot `auto-boot?` присвоено значение `true` (принятое по умолчанию).

Примечание – Для сохранения изменений параметров можно также использовать цикл включения системы с помощью выключателя Power (Питание), расположенного на передней панели.

6.11.5 Отключение функции ASR

1. После приглашения `ok` введите следующую команду:

```
ok setenv diag-switch? false  
ok setenv diag-trigger none
```

2. Введите следующую команду:

```
ok reset-all
```

Система сохранит изменение параметра.

Примечание – Для сохранения изменений параметров можно также использовать цикл включения системы с помощью выключателя Power (Питание), расположенного на передней панели.

Индекс

А

агенты, система управления Sun Management Center, 4-3

В

версия (модель) аппаратного обеспечения, вывод с помощью команды `showrev`, 6-25

версия программного обеспечения, вывод с помощью команды `showrev`, 6-25

версия, программное и аппаратное обеспечение
вывод с помощью команды `showrev`, 6-25

встроенные средства самодиагностики
переменная `test-args` и, 6-11

выводимое сообщение
диагностический тест `watch-net`, 6-31
диагностический тест `watch-net all`, 6-32

выключатель управления сервером
позиция Diagnostics (Диагностика), 2-4
позиция Normal (Обычный), 2-4
положение Locked (Блок.), 2-4

Д

Диагностические тесты OpenBoot, 6-10
выполняется от приглашения `ok.`, 6-12
команда `test`, 6-12
команда `test-all`, 6-13
маршруты устройств в, 6-12
сообщения об ошибках, объяснения, 6-13

Дисководы со встроенными контроллерами, *см.* шина IDE

данные устройств, заменяемых на месте установки
содержимое IDPROM, 6-24

демонтаж

жесткие диски, 2-8, 2-9, 2-12
CD-ROM, 2-14

дерево устройств
определено, 4-3
Solaris, вывод, 6-19

дерево, устройства, 4-3

диагностические тесты
отключение, 6-9

диагностический тест `watch-net`
выводимое сообщение, 6-31

диагностический тест `watch-net all`
выводимое сообщение, 6-32

дисковый накопитель
внимание!, 2-4

И

идентификатор контура (`probe-scsi`), 6-14

К

Команда `probe-ide` (OpenBoot), 6-15

Команда `show-devs` (OpenBoot), 6-15

Команды ОС Solaris

`prtconf`, 6-19
`prtdiag`, 6-20
`prtfru`, 6-23
`psrinfo`, 6-24
`showrev`, 6-25

Команды OpenBoot

`probe-ide`, 6-15
`probe-scsi` и `probe-scsi-all`, 6-14
`show-devs`, 6-15

Команды `probe-scsi` и `probe-scsi-all`
(OpenBoot), 6-14
Корпоративный механизм идентификации Sun, 5-3
карта конфигурации системы, 6-5
команда `prtconf` (Solaris), 6-19
команда `prtdiag` (Solaris), 6-20
команда `prtfru` (Solaris), 6-23
команда `psrinfo` (Solaris), 6-24
команда `showrev` (Solaris), 6-25
команда `test` (диагностические тесты OpenBoot), 6-12
команда `test-all` (диагностические тесты OpenBoot), 6-13

Л

логический вид (Sun Management Center), 4-3
логический номер устройства (`probe-scsi`), 6-14

М

маршруты устройств, 6-12, 6-15
маршруты устройств, оборудование, 6-12, 6-15
меры предосторожности для защиты от
электростатического разряда (ESD), 2-2

Н

накопитель на жестких дисках
снятие, 2-12
установка, 2-10
нестационарная ошибка, 4-6

О

объяснение сообщений об ошибках
Диагностические тесты OpenBoot, 6-13

П

Пакет диагностики аппаратного обеспечения
Hardware Diagnostic Suite, 4-4
о проверке системы при помощи, 4-6
Параметры OpenBoot PROM
`diag-level`, 6-5
`diag-switch?`, 6-5
Переменные конфигурации OpenBoot
назначение, 6-8
таблица, 6-8
пакеты исправления ошибок программного
обеспечения, установленные

определение с помощью команды `showrev`, 6-25
переменная `auto-boot?`, 6-8
переменная `diag-level`, 6-8, 6-11
переменная `diag-script`, 6-8
переменная `diag-switch?`, 6-8
переменная `input-device`, 6-9
переменная `obdiag-trigger`, 6-9
переменная `output-device`, 6-9
переменная `post-trigger`, 6-9
переменная `test-args`, 6-11
ключевые слова для (таблица), 6-11
перемещение сервера, меры предосторожности, 2-4
предельно допустимая температура
определяется командой `prtdiag`, 6-22
проверка системы
при помощи пакета диагностики аппаратного
обеспечения Hardware Diagnostic Suite, 4-6
при помощи SunVTS, 5-2

С

Система управления Sun Management Center,
неформальный контроль устройств, 4-4
сетевой адаптер (`probe-scsi`), 6-14
системная память
определение объема, 6-19
скорости процессора, вывод, 6-24
события, вызывающие перезагрузку; виды, 6-9
сообщение, POST, 6-5
сообщения об ошибках
Диагностические тесты OpenBoot, объяснения, 6-13
средства диагностики
Диагностические тесты OpenBoot, 6-10
Команда `>probe-ide`, 6-30
Команды `>probe-scsi` и `probe-scsi-all`, 6-29
сводный список (таблица), 6-2
POST, 6-5
SunVTS, 5-3
`watch-net` и `watch-net-all`, 6-31
средства текущего контроля других фирм, 4-4

Т

тактовой частоте (ЦП), 6-24
тестирование при экстремальных нагрузках, *см.*
также проверка системы, 5-2

У

Устройства для универсальной последовательной шины (USB)
выполнение тестов самодиагностики OpenBoot, 6-13

уникальное глобальное имя (`probe-scsi`), 6-14

установка

дисковод CD-ROM, 2-14

жесткие диски, 2-10

Ф

файл `/var/adm/messages`, 6-18

файлы журналов, 4-3, 6-18

физический вид (Sun Management Center), 4-3

Ц

ЦП, вывод информации о, 6-24

центральный процессор, *см.* ЦП (CPU)

Ш

шина IDE, 6-15

Я

BIST, *См.* встроенные средства самодиагностики

BMC Patrol, *см.* средства текущего контроля других фирм

FRU

версия (модель) аппаратного обеспечения, 6-24

иерархический список, 6-23

изготовитель, 6-24

номер по каталогу, 6-24

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

POST

ограничения на вывод сообщений, 6-9

POST, сообщения, 6-5

SunVTS, проверка системы при помощи, 5-2

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

`diag-level`, 6-5

`diag-switch?`, 6-5

