



# Сервер Sun Fire™ V125. Руководство администратора

---

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

Шифр: 819-7640-10  
октябрь 2006 года, пересм. А

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

2006 Корпорация Sun Microsystems, 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 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, SunVTS, Sun Enterprise Authentication 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.**



Отправьте  
на переработку



Adobe PostScript

# Содержание

---

## **Введение**    **xiii**

### **1. Введение**    **1**

#### Функции передней панели    1

##### Индикаторы состояния сервера    2

▼ Для включения индикатора устройства поиска    3

▼ Для выключения индикатора устройства поиска    3

▼ Для отображения состояния индикатора устройства поиска    3

#### Передняя панель    4

Кнопка On/Standby    4

Управление режимами питания сервера    5

Жесткий диск    5

Дисковод DVD    6

Карта конфигурации системы    6

#### Функции задней панели    10

Порты ввода/вывода    10

Индикаторы состояния сети    11

Порты USB    12

Внешний порт SCSI    12

Блок питания    13

#### Системные приглашения    14

<b>2. Снятие и замена компонентов</b>	<b>15</b>
Сменные компоненты	16
Меры защиты от электростатических разрядов	16
▼ Меры по защите от электростатических разрядов при работе с передней панелью	16
Откройте защитную крышку передней панели.	17
▼ Порядок открытия защитной крышки передней панели	17
Управление режимом питания сервера	18
▼ Порядок включения сервера	18
▼ Порядок выключения питания сервера	19
Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой	20
▼ Порядок замены карты конфигурации системы	20
Снятие и замена накопителя на жестком диске	22
▼ Порядок снятия накопителя на жестких дисках	22
▼ Порядок замены накопителя на жестком диске	23
▼ Порядок установки накопителя SCSI при работающей ОС Solaris	24
▼ Порядок снятия накопителя SCSI при работающей ОС Solaris	26
Снятие и замена дисководов DVD-ROM	28
▼ Порядок снятия дисководов DVD	28
▼ Порядок замены дисководов DVD	28
<b>3. Программное обеспечение Sun Advanced Lights Out Manager</b>	<b>31</b>
Программное обеспечение Sun Advanced Lights Out Manager	31
Уведомление о доставке электронной почты	32
Компоненты, контролируемые системой ALOM	33
Автоматический перезапуск сервера	34
Порты управления системы ALOM	35
Установка пароля администратора admin	35
▼ Порядок установки пароля администратора admin	35

Основные функции системы ALOM 36

- ▼ Переход к приглашению системы ALOM 36
- ▼ Переход к приглашению консоли сервера 37
- ▼ Установка скорости работы последовательного порта на значение по умолчанию 37

Команда `scadm resetrsc` 38

Выходные данные консоли TTYB 38

#### **4. Система управления Sun Management Center 39**

Система управления Sun Management Center 39

Как работает система Система управления Sun Management Center 40

Другие функции Система управления Sun Management Center 40

Неформальный контроль 41

Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite 41

Функциональная совместимость – системы контроля от других производителей 41

Использование системы Система управления Sun Management Center 41

Получение самой последней информации 42

Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite 42

Когда следует использовать пакет Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite 42

Требования для использования пакета Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite 43

#### **5. SunVTS 45**

SunVTS 45

Программное обеспечение SunVTS и безопасность 46

Использование системы SunVTS 47

- ▼ Проверка наличия установленной системы SunVTS 48

Установка пакета SunVTS 48

Документация по пакету SunVTS 49

## 6. Диагностика 51

Обзор средств диагностики 52

Индикаторы состояния 54

Программное обеспечение Sun Advanced Lights Out Manager 54

Средства диагностики POST 55

▼ Порядок запуска диагностики POST – метод 1 56

▼ Порядок запуска диагностики POST – метод 2 57

Управление диагностической программой POST 57

Диагностические тесты OpenBoot 60

▼ Запуск диагностических тестов OpenBoot 60

Управление диагностическими тестами OpenBoot 61

Команды `test` и `test-all` 62

Содержимое сообщений об ошибках диагностических тестов OpenBoot 63

Команды OpenBoot 64

Команда `probe-scsi` 64

Команда `probe-ide` 65

Команда `show-devs` 66

▼ Выполнение команд OpenBoot 67

Диагностические средства операционной системы 68

Журналы системных сообщений и ошибок 68

Системные информационные команды ОС Solaris 68

команда `prtconf` 69

Команда `prtdiag` 70

Команда `prtfru` 72

Команда `psrinfo` 74

Команда `showrev` 74

▼ Выполнение информационных команд ОС Solaris 75

Результаты последних диагностических тестов	76
▼ Вывод результатов последних тестов	76
Переменные конфигурации OpenBoot	76
▼ Вывод значений переменных конфигурации OpenBoot	77
▼ Установка значений переменных конфигурации OpenBoot	77
Дополнительные диагностические тесты для определенных устройств	78
Использование команды <code>probe-scsi</code> для проверки готовности накопителей на жестких дисках	78
Использование команды <code>probe-ide</code> для проверки готовности дисководов DVD или CD-ROM	79
Использование команд <code>watch-net</code> и <code>watch-net-all</code> для проверки сетевых соединений	80
Автоматическое восстановление системы (ABC)	81
Параметры <code>Auto-Boot</code>	82
▼ Порядок установки нужных значений параметров	82
Краткие сведения об обработке ошибок	83
Сценарии перезагрузки	83
▼ Включение функции ASR	84
▼ Отключение функции ASR	85
<b>Указатель</b>	<b>87</b>



# Рисунки

---

РИСУНОК 1-1	Расположение индикаторов состояния	2
РИСУНОК 1-2	Порты ввода/вывода	10
РИСУНОК 1-3	Расположение индикаторов состояния сети	11
РИСУНОК 1-4	Блок-схема системных приглашений	14
РИСУНОК 2-1	Открытие защитной крышки передней панели	17
РИСУНОК 2-2	Установка карты конфигурации системы	21
РИСУНОК 2-3	Снятие накопителя на жестких дисках	23
РИСУНОК 2-4	Снятие накопителя DVD	29



# Таблицы

---

ТАБЛИЦА 1-1	Индикаторы состояния сервера	2
ТАБЛИЦА 1-2	Выключатель On/Standby: действия и их результаты	4
ТАБЛИЦА 1-3	Описание режимов питания сервера	5
ТАБЛИЦА 1-4	Индикаторы накопителей на жестких дисках	5
ТАБЛИЦА 1-5	Параметры конфигурации OpenBoot PROM, хранящиеся на карте конфигурации системы	6
ТАБЛИЦА 1-6	Индикаторы сетевого интерфейса	11
ТАБЛИЦА 1-7	Индикаторы скорости обмена данными с сетью	12
ТАБЛИЦА 1-8	Индикаторы блока питания	13
ТАБЛИЦА 3-1	Компоненты, контролируемые системой ALOM	33
ТАБЛИЦА 4-1	Параметр, контролируемый системой Система управления Sun Management Center	39
ТАБЛИЦА 5-1	Тесты SunVTS	47
ТАБЛИЦА 6-1	Сводный список средств диагностики	52
ТАБЛИЦА 6-2	Переменные конфигурации OpenBoot	58
ТАБЛИЦА 6-3	Меню obdiag	60
ТАБЛИЦА 6-4	Ключевые слова для переменной конфигурации OpenBoot test-args	61
ТАБЛИЦА 6-5	Использование информационных команд ОС Solaris	75



# Введение

---

Документ *Сервер Sun Fire V125. Руководство администратора* предназначено для опытных системных администраторов. Данный документ содержит общее описание серверов Sun Fire™ V125, 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 *Руководство по установке сервера Sun Fire V125*.

Перед тем как приступить к выполнению любых процедур, описанных в данном руководстве, необходимо ознакомиться с документом *Сервер Sun Fire V125. Руководство по соответствию стандартам и технике безопасности*.

---

## Структура документа

Главе 1 содержит обзор основных функций серверов Sun Fire V125.

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.

Главе 5 содержит описание системы SunVTST™.

В Главе 6 описаны средства выполнения диагностики сервера Sun Fire V125.

---

## 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:

- *Руководство по аппаратной платформе Solaris 10 Sun*
- 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 привилегированного пользователя	#
Оболочка ALOM	sc>
Оболочка OpenBoot™ PROM	ok

---

## Соглашения об использовании шрифтов

Шрифт <sup>1</sup>	Значение	Примеры
AaBbCc123	Имена команд, файлов и каталогов; информация, выводимая на экран монитора	Отредактируйте ваш файл <code>.login</code> . Для вывода списка всех файлов используйте команду <code>ls -a</code> . % You have mail.
<b>AaBbCc123</b>	Данные, вводимые пользователем в ответ на информацию на экране монитора	% <b>su</b> Пароль :
<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 опциями <i>класса</i> . Для этого вы <i>должны</i> быть привилегированным пользователем. Чтобы удалить файл, наберите <code>rm имя_файла</code> .

<sup>1</sup> Настройки вашего браузера могут отличаться от приведенных.

---

## Дополнительная документация

Перечисленные документы доступны на веб-сайте по адресу:

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

Применение	Название	Шифр	Формат	Расположение
Подготовка к эксплуатации	<i>Сервер Sun Fire V125. Руководство по началу работы</i>	819-7622	PDF и HTML	Онлайн
Администрирование	<i>Сервер Sun Fire V125. Руководство администратора</i>	819-7640	PDF и HTML	Онлайн
Техническое обслуживание	<i>Сервер Sun Fire V125. Руководство по техническому обслуживанию</i>	819-7649	PDF и HTML	Онлайн
Техника безопасности и соответствие стандартам	<i>Sun Fire V125 Server Safety and Compliance Manual</i>	817-7425	PDF и HTML	Онлайн
Последние новости	<i>Sun Fire V125 Server Product Notes</i>	819-7424	PDF и HTML	Онлайн
OpenBoot PROM	<i>OpenBoot PROM Enhancements for Diagnostic Operation</i>	817-6957	PDF	Онлайн
ALOM	<i>Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) 1.6 Administration Guide</i>	819-2445	PDF и HTML	Онлайн

---

## Документация, техническая поддержка и обучение

Функция Sun	URL
Документация	<a href="http://www.sun.com/documentation/">http://www.sun.com/documentation/</a>
Техническая поддержка	<a href="http://www.sun.com/support/">http://www.sun.com/support/</a>
Обучение	<a href="http://www.sun.com/training/">http://www.sun.com/training/</a>

---

## 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 какое-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:

*Сервер Sun Fire V125. Руководство администратора, шифр 819-7640-10.*



## Введение

---

Данная глава содержит описание сервера Sun Fire V125 и обзор следующих основных функций:

- «Функции передней панели» на стр. 1
  - «Функции задней панели» на стр. 10
  - «Системные приглашения» на стр. 14
- 

## Функции передней панели

На передней панели сервера Sun Fire V125 расположены индикаторы состояния сервера и отведено место для размещения идентификационной таблички.



**РИСУНОК 1-1** Расположение индикаторов состояния

## Индикаторы состояния сервера

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

**ТАБЛИЦЕ 1-1** 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.

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

## ▼ Для включения индикатора устройства поиска

- Существуют две возможности:
  - Войдите в систему в качестве привилегированного пользователя и введите:

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

- В ALOM интерфейсе с командной строкой введите:

```
sc> setlocator on
```

## ▼ Для выключения индикатора устройства поиска

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

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

- В ALOM интерфейсе с командной строкой введите:

```
sc> setlocator off
```

## ▼ Для отображения состояния индикатора устройства поиска

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

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

- В ALOM интерфейсе с командной строкой введите:

```
sc> showlocator
```

# Передняя панель

Для доступа к передней панели сервера откройте защитную крышку, нажав для этого фиксаторы с обеих сторон и повернув защитную крышку вперед.

На передней панели размещены следующие компоненты:

- Кнопка On/Standby
- Жесткий диск
- Карта конфигурации системы

## Кнопка On/Standby

Кнопка On/Standby управляет только *режимом питания* сервера, он не *отсоединяет* сервер от электрической сети. Кнопка On/Standby представляет собой переключатель без фиксации положения, который 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 ТАБЛИЦЕ 1-2.

**ТАБЛИЦЕ 1-2** Выключатель On/Standby: действия и их результаты

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

## Управление режимами питания сервера

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 ТАБЛИЦЕ 1-3.

**ТАБЛИЦЕ 1-3** 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.

## Жесткий диск

Сервер Sun Fire V125 поставляется с одним накопителем на жестком диске; однако в сервере имеются слоты для двух 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 индикаторами. В ТАБЛИЦЕ 1-4 приведено описание назначения индикаторов.

**ТАБЛИЦЕ 1-4** 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 к снятию

Процедуры извлечения и замены накопителей на жестких дисках описаны в разделе «Снятие и замена накопителя на жестком диске» на стр. 22.

## Дисковод DVD

Сервер Sun Fire V125 снабжен отсеком для размещения дополнительного компактного дисковода ATAPI DVD. Отсек расположен на передней панели; доступ к нему открывается путем откидывания защитной крышки передней панели.

Процедура установки дисковода DVD описана в разделе «Снятие и замена дисковода DVD-ROM» на стр. 28.

## Карта конфигурации системы

Карта конфигурации системы размещается за щелевым отверстием, расположенным на передней панели рядом с кнопкой On/Standby. На карте хранится уникальная идентификационная информация для работы в сети, включая адрес MAC (Media Access Control - адрес для управления доступом к среде передачи), сетевой идентификатор (известный также как IDPR0M) 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 разделе «Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой» на стр. 20.

**ТАБЛИЦЕ 1-5** Параметры конфигурации OpenBoot PROM, хранящиеся на карте конфигурации системы

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
diag-passes	1	Число циклов выполнения метода (-ов) самоконтроля.
asr-policy	normal	Определяет политику, проводимую asr-package.
test-args	нет	Определяет аргументы, которые будут использоваться тестами obpdiaг.

**ТАБЛИЦЕ 1-5** Параметры конфигурации OpenBoot PROM, хранящиеся на карте конфигурации системы (*продолжение*)

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
local-mac-address?	true	Если этот параметр имеет значение true, сетевые драйверы будут использовать свой собственный MAC-адрес, а не адрес сервера.
fcode-debug?	false	Если этот параметр имеет значение true, будут включены имена полей для кодов FCode подключаемых устройств.
ttyb-rts-dtr-off	true	Если этот параметр имеет значение true, система не будет присваивать сигналы RTS и DTR порту 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, блокируются 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	Если параметр имеет значение true, отображаются печатаемые знаки и интерпретируются управляющие символы.
детальность сообщения	normal	Определяет POST и уровень детальности сообщений obpdiaq.
screen-#columns	80	Устанавливает количество столбцов на экране.
screen-#rows	34	Устанавливает количество строк на экране.

**ТАБЛИЦЕ 1-5** Параметры конфигурации OpenBoot PROM, хранящиеся на карте конфигурации системы (*продолжение*)

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
ttya-mode	9600,8,n,1,-	TTYA (baud rate, no bits, parity, no stop, handshake) (скорость передачи в бодах, число битов данных, контроль четности, число стоповых битов, подтверждение установления связи).
ttyb-mode	9600,8,n,1,-	TTYB (baud rate, no bits, parity, no stop, handshake) (скорость передачи в бодах, 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.
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	Командный сценарий для выполнения, если параметр use-nvramrc? имеет значение true.
security-mode	none	Уровень защиты микропрограммы (возможные значения: none, command или full).

**ТАБЛИЦЕ 1-5** Параметры конфигурации OpenBoot PROM, хранящиеся на карте конфигурации системы (*продолжение*)

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
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	normal	Определение имени сценария выполняется obpdiaг.
diag-level	max	Определяет режим выполнения диагностических тестов (возможные значения: off (нет), min (минимум), menu и max (максимум)).
diag-switch?	false	Если этот параметр имеет значение true: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Система работает в режиме диагностики</li> <li>• После запроса на загрузку (boot) загружается файл diag-file с устройства diag-device.</li> </ul> Если параметр имеет значение false: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Система работает не в режиме диагностики.</li> <li>• После получения запроса на загрузку (boot) загружается файл boot-file с устройства boot-device.</li> </ul>
diag-trigger	error-reset power-on- reset	Определяет тип системной загрузки, которая инициирует операции POST и obpdiaг.
service-mode?	false	Указывает режим операции для ОВР, который может быть normal или service.
error-reset-recovery	boot	Команда, выполняемая после перезагрузки системы вследствие обнаружения ошибки.

Дополнительная информация о параметрах конфигурации OpenBoot PROM приведена на веб-сайте: <http://www.sun.com/documentation>  
 Поиск *Справочного руководства по командам OpenBoot 4.x.*

## Функции задней панели

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

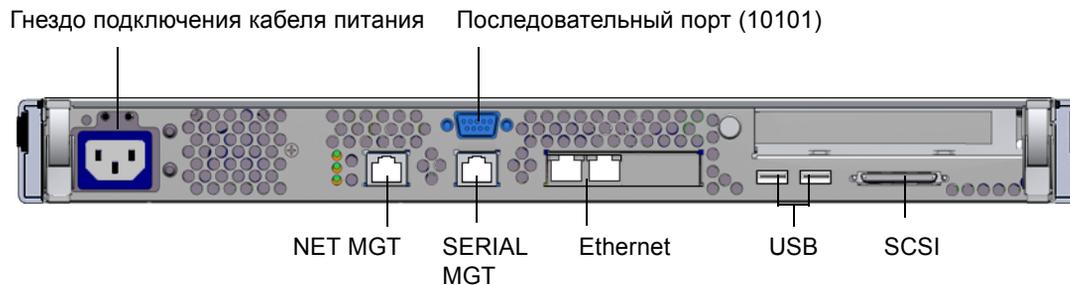


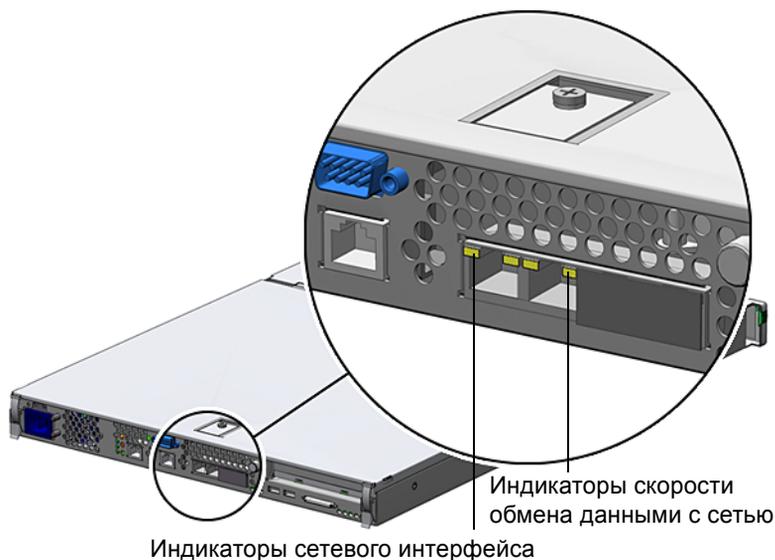
РИСУНОК 1-2 Порты ввода/вывода

## Порты ввода/вывода

Расположение портов ввода/вывода на задней панели сервера Sun Fire V125 показано на РИСУНОК 1-2. Дополнительная информация о портах ввода/вывода приведена в документе *Сервер Sun Fire V125. Краткое руководство*.

## Индикаторы состояния сети

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



**РИСУНОК 1-3** 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 ТАБЛИЦЕ 1-6.

**ТАБЛИЦЕ 1-6** Индикаторы сетевого интерфейса

Цвет индикатора	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 ТАБЛИЦЕ 1-7.

**ТАБЛИЦА 1-7** Индикаторы скорости обмена данными с сетью

Цвет индикатора	Состояние светодиода	Скорость обмена данными с сетью
зеленый	включен	Канал связи с сетью установлен и работает на максимально поддерживаемой скорости.
	выключен	<ul style="list-style-type: none"><li>• Если индикатор канала связи с сетью горит, то канал связи установлен, но работает не на максимальной скорости.</li><li>• Если индикатор канала связи с сетью также не горит, то канал связи с сетью не установлен.</li></ul>

## 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/сек и 12 Мбит/сек; для питания внешних устройств на каждый из портов подается напряжение 5 В.

## 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.

## Блок питания

Сервер Sun Fire V125 имеет один блок питания и два связанных с ним индикатора состояния. В ТАБЛИЦЕ 1-8 перечислены все функции индикаторов.

ТАБЛИЦЕ 1-8 Индикаторы блока питания

Цвет индикатора	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.



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



## 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** – Перед выполнением любых процедур, описанных в данном разделе, прочтите «Меры защиты от электростатических разрядов» на стр. 16 и наденьте заземленный надлежащим образом антистатический браслет.

---

Настоящая глава содержит следующие разделы:

- «Сменные компоненты» на стр. 16
- «Меры защиты от электростатических разрядов» на стр. 16
- «Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой» на стр. 20
- «Снятие и замена накопителя на жестком диске» на стр. 22
- «Снятие и замена дисководов DVD-ROM» на стр. 28

---

## СМЕННЫЕ КОМПОНЕНТЫ

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

- Карта конфигурации системы
- Жесткий диск
- Дисковод DVD (поставляется и устанавливается дополнительно)

---

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

---

---

## Меры защиты от электростатических разрядов

Прежде чем начать работать на сервере, необходимо прикрепить к нему антистатический браслет.

### ▼ Меры по защите 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.

---

## Открытие защитной крышки передней панели

Прежде чем устанавливать или заменять компоненты, расположенные на передней панели, ее необходимо открыть. В этом разделе описана процедура открытия передней панели.

### ▼ Порядок открытия защитной крышки передней панели

#### 1. Проверьте надежность заземления.

См. «Меры по защите от электростатических разрядов при работе с передней панелью» на стр. 16.

#### 2. Откройте защитную крышку, нажав фиксаторы и откинув защитную крышку на шарнирах вниз.

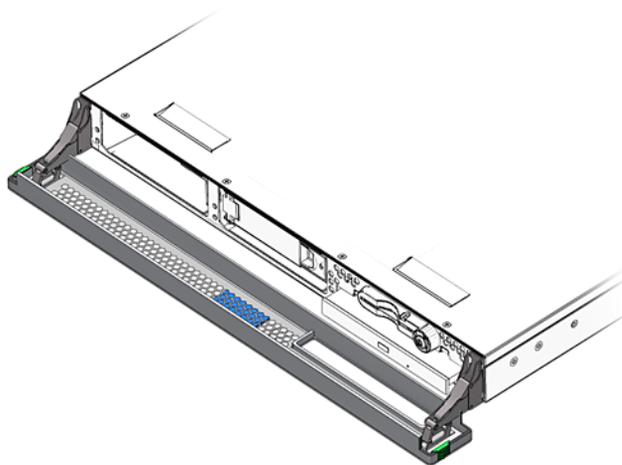


РИСУНОК 2-1 Открытие защитной крышки передней панели

---

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

---

---

# Управление режимом питания сервера

Перед снятием или заменой карты конфигурации системы или дисковода DVD 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.

---

## ▼ Порядок включения сервера



---

**Внимание** – Никогда не перемещайте систему 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 сервера он автоматически переходит в режим ожидания (Standby).
- 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. Нажмите кнопку On/Standby.**  
Убедитесь в том, что индикатор кнопки On/Standby горит.
- 5. Закройте защитную крышку передней панели.**

## ▼ Порядок выключения питания сервера

---

**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. **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.

---

4. **Дождитесь отключения зеленого индикатора на передней панели.**
5. **Закройте защитную крышку передней панели.**

---

## Перенос карты конфигурации системы из одного сервера в другой



---

**Внимание** – Вынимать карту конфигурации системы (SCC) 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.

---



---

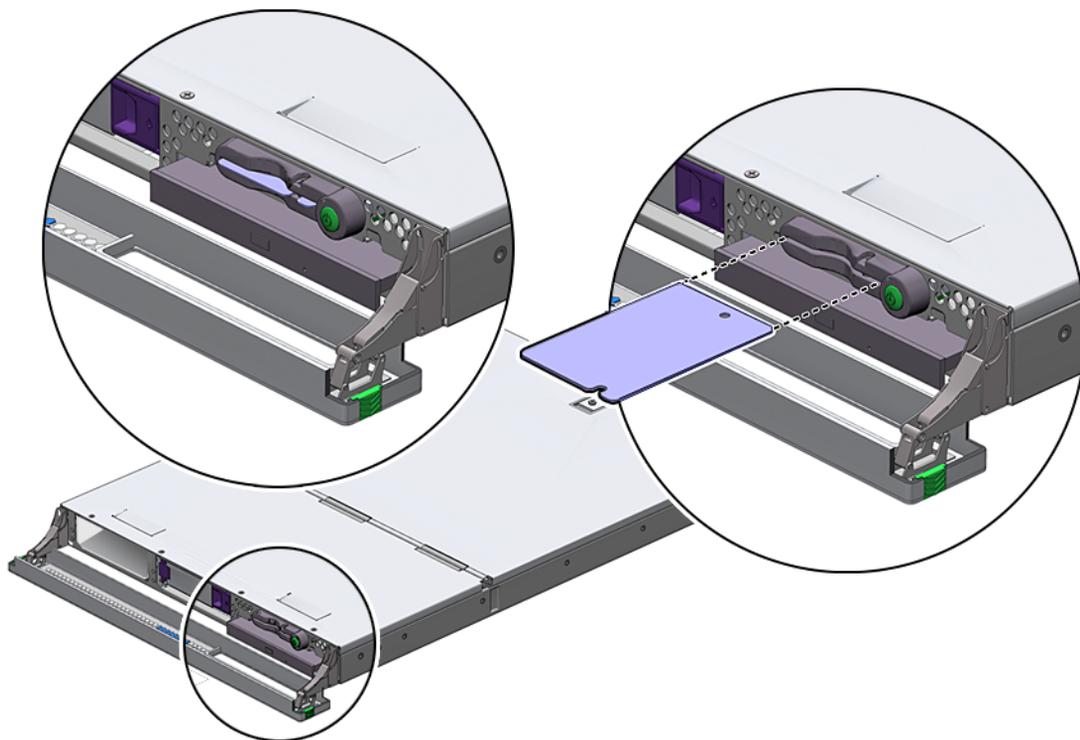
**Внимание** – При извлечении карты конфигурации системы и замене ее картой с системы на другой платформе конфигурация на карте будет изменена. При этом отобразится сообщение, но система не запрашивает подтверждение перед переформатированием карты.

---

### ▼ Порядок замены карты конфигурации системы

1. **Отключите питание обоих серверов.**  
См. «Управление режимом питания сервера» на стр. 18.
2. **Откройте защитные крышки на обоих серверах.**  
См. «Открытие защитной крышки передней панели» на стр. 17.
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.**



**РИСУНОК 2-2** Установка карты конфигурации системы

---

## Снятие и замена накопителя на жестком диске

Если в сервере установлены два и более накопителя, 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 разделе «Порядок снятия накопителя SCSI при работающей ОС Solaris» на стр. 26.

---



---

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

---

### ▼ Порядок снятия накопителя на жестких дисках

1. **Откройте защитную крышку передней панели.**  
См. «Открытие защитной крышки передней панели» на стр. 17.
2. **Убедитесь в том, что расположенный на накопителе синий индикатор горит.**  
Этот синий индикатор загорается, когда жесткий диск подготовлен к снятию.

3. Сдвиньте вправо задвижку, расположенную на передней панели накопителя.  
Это освободит ручку, закрепленную на передней панели накопителя. РИСУНОК 2-3 изображает сервер с дополнительным вторым накопителем на жестком диске.

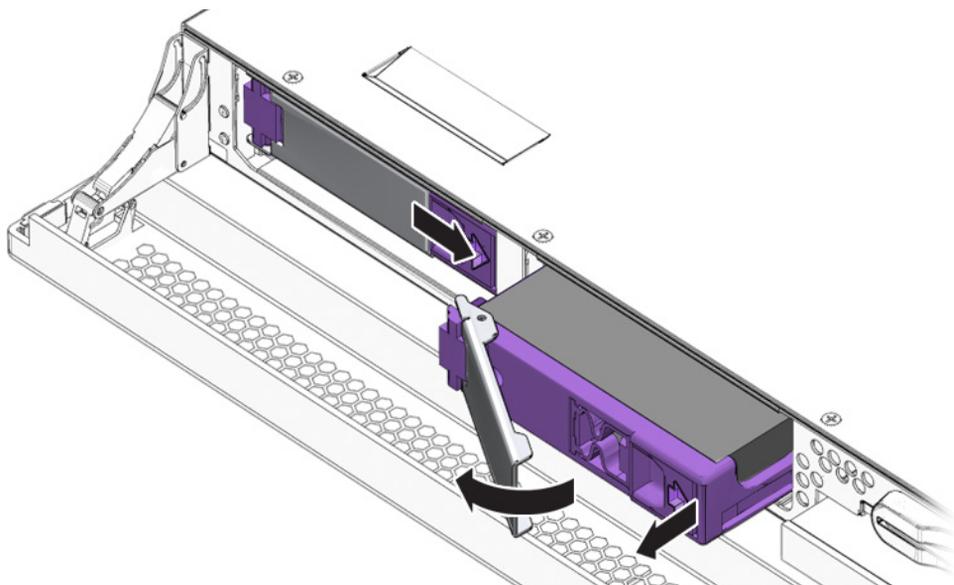


РИСУНОК 2-3 Снятие накопителя на жестких дисках

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

## ▼ Порядок замены накопителя на жестком диске



---

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

---

1. Откройте защитную крышку передней панели.  
См. «Открытие защитной крышки передней панели» на стр. 17.
2. Сдвиньте вправо задвижку, расположенную на передней панели накопителя.  
Это действие освободит ручку, закрепленную на передней панели накопителя. Рычаг необходимо освободить *перед* установкой накопителя в сервер. Если рычаг не освободить, то правильно установить накопитель в сервер не удастся.

**3. Установите накопитель в соответствующий отсек в передней части сервера.**

Нажимайте на него, пока металлический рычаг не начнет опускаться. Разъем накопителя состыкован с ответной частью разъема, присоединенного к серверу.

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

**5. Закройте защитную крышку передней панели.**

Если накопитель был установлен при работающей ОС Solaris, выполните указания, приведенные в разделе «Порядок установки накопителя SCSI при работающей ОС Solaris» на стр. 24.

## ▼ Порядок установки накопителя SCSI при работающей ОС Solaris

Перед выполнением указаний данного раздела установите накопитель согласно процедуре, описанной в «Порядок замены накопителя на жестком диске» на стр. 23.

Используйте приведенные ниже указания вместе со сведениями, полученными с помощью команды `cfgadm(1M)`.

- 1. Вставив накопитель на жестких дисках в отсек, зарегистрируйтесь в системе как привилегированный пользователь.**
- 2. В приглашении для привилегированного пользователя введите `cfgadm -al`, чтобы найти метку нового накопителя на жестких дисках, которая появится в столбце `Ap_Id` выводимой информации.**

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0::disk/c0t0d0	disk	connected	configured	unknown
c0::sd0	disk	connected	unconfigured	unknown

---

**Примечание –** Приведенный текст вывода представляет собой пример выполнения команды `cfgadm(1M)`.

---

**3. Выполните логическое подключение накопителя на жестких дисках к операционной системе.**

Введите следующую команду, указав метку `Ap_Id` для неконфигурированного дисковода:

```
# cfgadm -c configure c0::sd0
```

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

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0::dsk/c0t0d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t1d0	disk	connected	configured	unknown

**5. Убедитесь, что новый дисковод является видимым для команды `format(1M)`:**

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

AVAILABLE DISK SELECTIONS: (Установленные диски:)
   0. c0t0d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
      /pci@1c,600000/scsi@2/sd@0,0
   1. c0t1d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
      /pci@1c,600000/scsi@2/sd@1,0
Укажите диск (введите его номер):
```

Теперь накопитель готов к подключению для выполнения своих функций.

## ▼ Порядок снятия 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 «Порядок снятия накопителя на жестких дисках» на стр. 22.

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

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

Введите 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
...
c1::disk/c1t1d0 disk           connected   configured  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 снять. Например, если снимается диск 1 (Disk 1), введите следующую команду:

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

**4. Убедитесь в том, что устройство исключено. Введите следующую команду:**

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle  Occupant    Condition
...
c1::disk/c1t1d0  unavailable  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.

---

## Снятие и замена дисководов DVD-ROM

Дисковод DVD - это дополнительный компонент, лишенный возможности «горячего» подключения. Перед снятием или установкой дисковода DVD-ROM необходимо выключить сервер и отсоединить кабель питания от его задней панели.



---

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

---

### ▼ Порядок снятия дисковода DVD

1. Оповестите пользователей о том, что сервер будет выключен.
2. В случае необходимости выполните резервное копирование системных файлов и данных.
3. Остановите систему при помощи команды `halt(1M)`.
4. После приглашения `ok` введите `power-off`.
5. Дождитесь отключения зеленого индикатора на передней панели.
6. Отсоедините кабель питания от задней панели системы.
7. Откройте переднюю панель.  
См. «Открытие защитной крышки передней панели» на стр. 17.
8. Освободите защелки, с помощью которых дисковод DVD крепится к шасси (РИСУНОК 2-4).
9. Извлеките дисковод DVD-ROM, вытянув его из корпуса на себя.

### ▼ Порядок замены дисковода DVD

1. Установите новый дисковод DVD.
2. Нажмите на него, чтобы защелки закрепились на раме сервера.
3. Подключите кабель питания к источнику питания.

4. После приглашения **ALOM** войдите в систему как пользователь **admin**.
5. После приглашения **sc** введите **poweron**.
6. После приглашения **sc** введите **console**.
7. После приглашения **ok** введите **boot**.
8. После загрузки системы зарегистрируйтесь как привилегированный пользователь.
9. После приглашения для привилегированного пользователя введите **devfsadm -C**.
10. Введите **cfgadm -al**, чтобы убедиться в том, что система «видит» дисковод DVD.  
На выходе должна появиться следующая строка.

```
c2::dsk/c2t0d0    CD-ROM    connected    configured    unknown
```

11. Закройте защитную крышку передней панели.

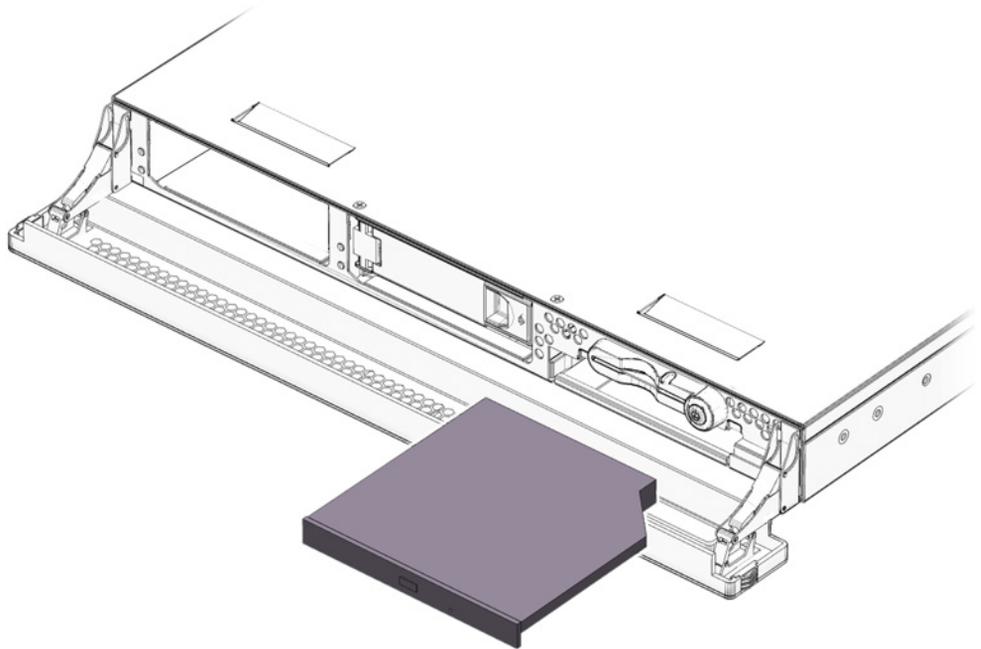


РИСУНОК 2-4 Снятие накопителя DVD



---

## 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:

- «Программное обеспечение Sun Advanced Lights Out Manager» на стр. 31
- «Порты управления системы ALOM» на стр. 35
- «Установка пароля администратора admin» на стр. 35
- «Основные функции системы ALOM» на стр. 36

---

## Программное обеспечение Sun Advanced Lights Out Manager

Сервер Sun Fire V125 поставляется с программным обеспечением Sun Advanced Lights Out Manager (ALOM) 1.6.1 или соответствующей совместимой версией предустановленного ПО ALOM. 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://www.sun.com/documentation>

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

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).

---

**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 отправление уведомлений о неполадках оборудования и о других событиях, относящихся к серверу или к самой системе ALOM, по электронной почте.

ALOM может использовать для сетевой связи безопасный командный протокол SSH.

## 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. Такое поведение касается сигнализаторов событий, отправляемых оболочке ALOM и в `syslog`. При неправильной настройке почтовых уведомлений могут происходить значительные задержки. 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 ALOM online help.

---

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

---

## Компоненты, контролируемые системой ALOM

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.
- Программное и микропрограммное обеспечение ALOM действует и после завершения работы операционной системы.

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

**ТАБЛИЦА 3-1** Компоненты, контролируемые системой ALOM

Компонент	Информация
Жесткий диск	Наличие и состояние
Вентиляторы системного блока и процессора	Скорость вращения и состояние
процессор	Наличие, температура, предупреждения о нарушении теплового режима или о неполадках
Модули DIMM	Ошибки памяти
Блок питания	Наличие и состояние
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 ALOM об ошибках, связанных с модулями DIMM, OpenBoot PROM отправляет на системную консоль (SC) предупреждение с указанием положения разъема. Однако ошибки памяти не устраняются.

## Автоматический перезапуск сервера

---

**Примечание** – Не следует путать функцию автоматического перезапуска сервера с функцией автоматического восстановления системы (ABC), которую также поддерживает сервер Sun Fire V125. Дополнительная информация об автоматическом восстановлении системы приведена в разделе «Автоматическое восстановление системы (ABC)» на стр. 81.

---

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.

- **xir** — это действие выполняется по умолчанию и не приводит к синхронизации сервером файловых систем и перезагрузке. Если процесс синхронизации файловых систем зависнет, ALOM перейдет в аварийный режим и через 15 минут произведет аппаратную перезагрузку системы.
- **Reset** — аппаратная перезагрузка; это действие позволяет быстро восстановить работоспособность системы, однако при этом диагностические данные о «зависании» не сохраняются.
- **None** — это действие приводит к тому, что после истечения лимита времени системы обеспечения безопасности сервер будет оставлен в зависшем состоянии на неопределенное время.

Дополнительную информацию см. в документации ALOM по адресу:

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

---

## 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.

---

---

## Установка пароля администратора `admin`

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

### ▼ Порядок установки пароля администратора `admin`

- **В случае появления соответствующего запроса задайте пароль `admin`.**

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 задания пароля пользователь `admin` 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 подключение по протоколу Telnet с хост-сервером и используйте команду `scadm resetrsc`, чтобы перезагрузить систему ALOM.

---

---

## Основные функции системы ALOM

В этом разделе описаны основные функции системы ALOM.

### ▼ Переход к приглашению системы ALOM

- Введите следующую команду:

```
# #.
```

---

**Примечание** – При переходе к приглашению ALOM пользователь будет зарегистрирован как `admin`. См. «Установка пароля администратора `admin`» на стр. 35.

---

## ▼ 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
```

## ▼ Установка скорости работы последовательного порта на значение по умолчанию

- Введите следующую команду:

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

## 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 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.

## 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. И OpenBoot PROM, и тесты самоконтроля при включении питания (POST) по умолчанию отправляют выходные данные диагностики на порт TTYA.

# Система управления Sun Management Center

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

- «Системой управления Sun Management Center» на стр. 39
- «Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite» на стр. 42

---

## Системой управления Sun Management Center

Программное обеспечение Системой 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 Системой управления Sun Management Center позволяет контролировать следующие компоненты сервера Sun Fire V125 (ТАБЛИЦЕ 4-1).

**ТАБЛИЦЕ 4-1** Параметр, контролируемый системой Системой управления Sun Management Center

Компонент	Параметр, контролируемый системой Системой управления Sun Management Center
Жесткий диск	Состояние
Вентиляторы	Состояние
процессор	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 системы

## Как работает система Системой управления Sun Management Center

Система Системой 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 Системой 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.

## Другие функции Системой управления Sun Management Center

Программное обеспечение Системой 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.

## Неформальный контроль

На любой системе, которую необходимо контролировать, должно быть установлено программное обеспечение агента системы Системой 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 Системой управления Sun Management Center его работоспособность и отправлять уведомления в случае неисправности.

## Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite

*Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite* можно приобрести в качестве дополнительного модуля к системе Системой управления Sun Management Center. Этот пакет позволяет проверять систему, которая включена и нормально функционирует. Более подробная информация приведена в разделе «Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite» на стр. 42.

## Функциональная совместимость – системы контроля от других производителей

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

## Использование системы Системой управления Sun Management Center

Программное обеспечение Системой 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 Системой 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.

## Получение самой последней информации

Самая последняя информация об этой системе доступна на веб-сайте Системой управления Sun Management Center:

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

---

## Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite

Вместе с Системой управления Sun Management Center можно использовать дополнительный Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite, который приобретается отдельно как добавляемый модуль. Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite проверяет работающую систему путем последовательного выполнения тестов.

Применение последовательного подхода к тестированию означает, что работа Пакета 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 стр. 45), Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite позволяет при проведении проверки запускать на сервере другие приложения.

## Когда следует использовать Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite

Используйте Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite для выявления предполагаемых или непостоянных проблем во второстепенных компонентах в общем нормально работающей системы. Примером применения пакета может служить диагностика подозрительных накопителей или модулей памяти на сервере с обширными или продублированными ресурсами дисковой и оперативной памяти.

В таких случаях вплоть до выявления причины проблемы 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.

## Требования для использования Пакет диагностики аппаратного обеспечения Hardware Diagnostic Suite

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

Инструкции по настройке Системой 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:

- «SunVTS» на стр. 45
  - «Документация по пакету SunVTS» на стр. 49
- 

## 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 тестирования соединения* обеспечивает быстрое, неинтрузивное тестирование для проверки доступности и подключаемости выбранных устройств.
- *Функциональное тестирование* выполняет всестороннюю проверку системы и устройств. Это тестирование использует системные ресурсы и предполагает, что никакие другие приложения в составе системы не запущены. Этот режим принят в качестве режима по умолчанию.
- *Исключительный режим тестирования* позволяет запускать тесты, не требующие запуска других тестов SunVTS или приложений.
- *Диалоговый режим тестирования* позволяет запустить тестирование SunVTS при работающих приложениях.

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 тестирования функциональности или в исключительном режиме 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. См. инструкции в разделе «Проверка наличия установленной системы SunVTS» на стр. 48.

## Программное обеспечение SunVTS и безопасность

При установке программного обеспечения SunVTS пользователю предлагается выбрать один из двух механизмов обеспечения безопасности – Basic (базовый) или Sun Enterprise Authentication Mechanism™ (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, возможно, 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.

# 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. SunVTS работает в операционной системе Solaris и предоставляет следующие интерфейсы:

- Интерфейс командной строки.
- Последовательный интерфейс (TTY).
- Графический интерфейс пользователя на CDE или в среде Gnome

Программное обеспечение SunVTS позволяет управлять сеансами тестирования и контролировать их с удаленного сервера. В следующей таблице приведен список некоторых тестов:

**ТАБЛИЦЕ 5-1** Тесты SunVTS

Тест SunVTS	Описание
<code>cputest</code>	Тесты центрального процессора.
<code>disktest</code>	Тесты локальных дисковых накопителей.
<code>cddvdtest</code>	Тесты дисководов DVD.
<code>fpctest</code>	Тесты модуля вычислений с плавающей точкой.
<code>nettest</code>	Тесты аппаратного обеспечения Ethernet на системной плате и сетевого аппаратного обеспечения на дополнительных платах с разъемами PCI.
<code>netlbttest</code>	Циклический тест для проверки отправки и приема пакетов адаптером Ethernet.
<code>pmemtest</code>	Тесты физической памяти (только для чтения).
<code>serialtest</code>	Тесты встроенных последовательных портов сервера.
<code>vmemtest</code>	Тесты виртуальной памяти (комбинация области подкачки диска и физической памяти).
<code>env6test</code>	Тесты температурных датчиков, состояния питания и скорости вентилятора. Тестирование индикаторов включением и выключением.
<code>ssptest</code>	Тесты функциональности оборудования ALOM. Тесты встроенного адаптера Ethernet, памяти flash ram, EEPROM, TOD, соединений I <sup>2</sup> C от ALOM к главной системе и последовательных портов.
<code>i2c2test</code>	Проверка всех доступных устройств I <sup>2</sup> C и подключений системной шины. Проверка данных для устройств SCC и устройств EEPROM, заменяемых на месте установки.

## ▼ Проверка наличия установленной 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)
```

## Установка пакета SunVTS

По умолчанию пакет SunVTS не устанавливается на сервер Sun Fire V125. Однако, SunVTS поставляется на компакт-дисках с дополнительным программным обеспечением, прилагаемым к ОС Solaris. Информация по установке SunVTS с этого компакт-диска приведена в документе *Sun Hardware Platform Guide (Руководство по аппаратной платформе Sun)*, прилагаемом к вашей версии ОС Solaris.

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

---

# Документация по пакету SunVTS

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 по адресу:

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

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 сервера Sun Fire V125. Глава содержит следующие разделы:

- «Обзор средств диагностики» на стр. 52
- «Программное обеспечение Sun Advanced Lights Out Manager» на стр. 54
- «Индикаторы состояния» на стр. 54
- «Средства диагностики POST» на стр. 55
- «Диагностические тесты OpenBoot» на стр. 60
- «Команды OpenBoot» на стр. 64
- «Диагностические средства операционной системы» на стр. 68
- «Результаты последних диагностических тестов» на стр. 76
- «Переменные конфигурации OpenBoot» на стр. 76
- «Дополнительные диагностические тесты для определенных устройств» на стр. 78
- «Автоматическое восстановление системы (ABC)» на стр. 81

# Обзор средств диагностики

Корпорация Sun предлагает широкий диапазон средств диагностики для сервера Sun Fire V125. Средства диагностики перечислены в ТАБЛИЦЕ 6-1.

ТАБЛИЦЕ 6-1 Сводный список средств диагностики

Средство диагностики	Тип	Назначение	Доступность и наличие	Возможность дистанционного управления
Индикаторы	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;	Микропрограммное 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	Микропрограммное 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	Микропрограммное обеспечение	Отображают различные виды информации о системе.	Доступны даже, если операционная система не работает.	Доступно локально, но можно получить доступ через систему ALOM

**ТАБЛИЦЕ 6-1** Сводный список средств диагностики (*продолжение*)

<b>Средство диагностики</b>	<b>Тип</b>	<b>Назначение</b>	<b>Доступность и наличие</b>	<b>Возможность дистанционного управления</b>
Команды ОС Solaris	Программное обеспечение	Отображают различные виды информации о системе.	Требует наличия операционной системы.	Доступно локально, но можно получить доступ через систему ALOM
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

---

## Индикаторы состояния

Сведения об индикаторах состояния сервера приведены в разделе «Индикаторы состояния сервера» на стр. 2.

---

## Программное обеспечение Sun Advanced Lights Out Manager

Сервер Sun Fire V125 поставляется с предустановленным ПО 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 ТАБЛИЦЕ 3-1 приведен список контролируемых системой ALOM компонентов и данные, предоставляемые системой о каждом из них.

---

**Совет** – Дополнительная информация содержится в *Sun Advanced Lights Out Management (ALOM) 1.6. Руководство администратора*.

---

---

## 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` (по умолчанию принято значение `false`)
- Переменная `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 `true` (по умолчанию принято значение `false`)
- Текущий тип перезагрузки системы соответствует какому-либо из типов перезагрузки, установленном в `post-trigger`
- Переменная `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.

## ▼ Порядок запуска диагностики POST – метод 1

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.

## ▼ Порядок запуска 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.

---

## 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 ТАБЛИЦЕ 6-2 приведен список наиболее важных и полезных переменных. Указания по изменению переменных конфигурации OpenBoot приведены в разделе «Переменные конфигурации OpenBoot» на стр. 76.

ТАБЛИЦЕ 6-2 Переменные конфигурации OpenBoot

Переменная конфигурация OpenBoot	Описание и ключевые слова
auto-boot	<p>Определяет автоматический запуск операционной системы. По умолчанию имеет значение <code>true</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>true</code> – операционная система запускается автоматически по завершении тестов микропрограммного обеспечения.</li> <li>• <code>false</code> – система выводит приглашение <code>ok</code> и не загружается, пока не будет введена команда <code>boot</code>.</li> </ul>
diag-level	<p>Определяет уровень или тип производимых диагностических тестов. По умолчанию принято значение <code>min</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>off</code> – тесты не проводятся.</li> <li>• <code>min</code> – проводятся только базовые тесты.</li> <li>• <code>max</code> – в зависимости от наличия тех или иных устройств могут проводиться более обширные тесты.</li> </ul>
diag-script	<p>Определяет, какие устройства проверяются диагностической программой OpenBoot. По умолчанию имеет значение <code>none</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>none</code> – тестирование устройств не производится.</li> <li>• <code>normal</code> – производится тестирование встроенных устройств (расположенных на материнской плате), для которых предусмотрены программы самоконтроля.</li> <li>• <code>all</code> – производится тестирование всех устройств, для которых предусмотрены программы самоконтроля.</li> </ul>
diag-switch?	<p>Включает или отключает режим диагностики системы. По умолчанию имеет значение <code>false</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>true</code> – режим диагностики: могут выполняться диагностические тесты POST и OpenBoot.</li> <li>• <code>false</code> – режим по умолчанию: диагностические тесты POST и OpenBoot не выполняются.</li> </ul>

ТАБЛИЦЕ 6-2 Переменные конфигурации OpenBoot (продолжение)

Переменная конфигурация OpenBoot	Описание и ключевые слова
diag-trigger	<p>Определяет класс события перезагрузки, которое вызывает выполнение диагностических тестов POST и OpenBoot. В качестве значений для этих переменных можно использовать одиночные ключевые слова или комбинации первых трех ключевых слов, разделенных запятыми.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <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).</li> <li>• <code>power-on-reset</code> – перезагрузка, вызванная нажатием на кнопку Power (Питание) (принято по умолчанию).</li> <li>• <code>user-reset</code> – перезагрузка, инициированная пользователем или операционной системой.</li> <li>• <code>all-resets</code> – любой вид перезагрузки системы.</li> <li>• <code>none</code> – Ни один из диагностических тестов POST или OpenBoot не запущен.</li> </ul>
input-device	<p>Выбор устройства, с которого производится ввод данных консоли. По умолчанию принято значение <code>TTYA</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>TTYA</code> – со встроенного порта SERIAL MGT.</li> <li>• <code>TTYB</code> – со встроенного последовательного порта общего назначения (10101)</li> <li>• <code>keyboard</code> – с клавиатуры, являющейся частью графического терминала.</li> </ul>
output-device	<p>Выбор устройства для вывода диагностических и других данных консоли. По умолчанию принято значение <code>TTYA</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>TTYA</code> – на встроенный порт SERIAL MGT.</li> <li>• <code>TTYB</code> – на встроенный последовательный порт общего назначения (10101)</li> <li>• <code>screen</code> – на монитор, являющийся частью графического терминала.<sup>1</sup></li> </ul>

<sup>1</sup> – 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.

---

# Диагностические тесты OpenBoot

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

## ▼ 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. ТАБЛИЦЕ 6-3.

**ТАБЛИЦЕ 6-3** Меню obdiag

obdiag		
1 flashprom@2,0	2 i2c@0,320	3 ide@d
4 network@2	5 network@2,1	6 rtc@0,70
7 scsi@2	8 scsi@2,1	9 serial@0,2e8
10 serial@0,3f8	11 usb@a	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 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
```

## Управление диагностическими тестами OpenBoot

Большинство из переменных конфигурации OpenBoot, используемых для управления программой POST (см. ТАБЛИЦЕ 6-2 на страница 58), 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 ТАБЛИЦЕ 6-4.

**ТАБЛИЦЕ 6-4** Ключевые слова для переменной конфигурации OpenBoot `test-args`

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

**ТАБЛИЦЕ 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
```

## 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). Пример:

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

Для построения правильного аппаратного маршрута к устройству требуются детальные знания аппаратной архитектуры сервера Sun Fire V125.

---

**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
```

## 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 V125
  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 (817-6957) *Расширения OpenBoot PROM для операции диагностики*. Этот документ можно просмотреть или распечатать на веб-сайте:

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

---

## Команды OpenBoot

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

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

### 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
```

## 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** Вывод 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
```

## 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@0,0
/SUNW,UltraSPARC-IIIi@0,0
/virtual-memory
/memory@0,0
/aliases
/options
/openprom
/chosen
/packages
/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@0,68
/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
```

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

```
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/nvram@0,50
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/rsrctc@0,d0
/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,b0
/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/i2c-bridge@0,18
/pci@1e,600000/isa@7/i2c@0,320/i2c-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,i2c-ram-device
/packages/obp-tftp
/packages/kbd-translator
/packages/dropins
/packages/terminal-emulator
/packages/disk-label
/packages/deblocker
/packages/SUNW,builtin-drivers
ok
```

## ▼ 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.**

---

## 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.

### 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.

### Системные информационные команды ОС Solaris

Следующие команды ОС Solaris позволяют выводить данные, которые можно использовать для оценки состояния сервера Sun Fire V125:

- `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.

## 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-V125
  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)
    SUNW,asr (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
```

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

## 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 V125, работающего под управлением операционной системы Solaris.

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

```
# prtdiag
System Configuration: Sun Microsystems sun4u Sun Fire V125
System clock frequency: 167 MHz
Memory size: 1GB

===== CPUs =====
CPU Freq      E$      CPU      CPU      Temperature
Location     Size    Implementation  Mask    Die  Amb.  Status
-----
0 1002 MHz 1MB      SUNW,UltraSPARC-IIIi  3.4    -    -    online  MB/P0

===== IO Devices =====
Bus  Freq      Slot + Name +
Type MHz      Status Path          Model
-----
pci   66        MB  pci108e,1648 (network)
okay  /pci@1f,700000/network@2
pci   33        MB  isa/su (serial)
okay  /pci@1e,600000/isa@7/serial@0,3f8

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

Bank Table:
-----
Physical Location
ID      ControllerID  GroupID  Size      Interleave Way
-----
0       0             0        1GB      0

Memory Module Groups:
-----
ControllerID  GroupID  Labels          Status
-----
0             0        MB/P0/B0/D0
0             0        MB/P0/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.

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

**ПРИМЕР КОДА 6-7**      Пример вывода дополнительных данных с помощью команды `prtdiag` в случае перегрева компонента системы

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

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

**ПРИМЕР КОДА 6-8**      Пример вывода информации о неисправности с помощью команды `prtdiag`

```
Fan Status:
-----

Bank                RPM                Status
----                ----                -
CPU0                0000                [FAULT]
```

## Команда `prtfri`

В сервере Sun Fire V125 хранится иерархический список всех устройств системы, заменяемых на месте установки (FRU), а также специфическая информация об этих устройствах.

Команда `prtfri` 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 6-9 показывает сокращенный пример вывода иерархического списка устройств, заменяемых на месте установки, полученного с помощью команды `prtfri` с параметром `-l`.

**ПРИМЕР КОДА 6-9** 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 6-10 показывает сокращенный пример вывода данных SEEPROМ с помощью команды `prtfru` с параметром `-c`.

**ПРИМЕР КОДА 6-10** 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 2006
    /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. Как правило, эти данные включают:

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

## 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 6-11**    Пример вывода данных с помощью команды `psrinfo -v`

```
# psrinfo -v
Status of virtual processor 0 as of: 08/21/2006 17:14:11
  on-line since 08/19/2006 17:25:54.
  The sparcv9 processor operates at 1002 MHz,
    and has a sparcv9 floating point processor.
```

## Команда showrev

Команда `showrev` позволяет вывести информацию о версии программного и аппаратного обеспечения. ПРИМЕР КОДА 6-12 показывает пример вывода данных с помощью команды `showrev`.

**ПРИМЕР КОДА 6-12**    Пример вывода данных с помощью команды `showrev`

```
# showrev
Hostname: griffith
Hostid: 830f8192
Release: 5.10
Kernel architecture: sun4u
Application architecture: sparc
Hardware provider: Sun_Microsystems
Domain:
Kernel version: SunOS 5,10 Generic 108528-16 August 2006
```

При использовании с параметром `-p` эта команда выводит информацию об установленных пакетах исправления ошибок программного обеспечения (patches). ПРИМЕР КОДА 6-13 показывает сокращенный пример вывода данных с помощью команды `showrev` с параметром `-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
```

## ▼ Выполнение информационных команд ОС Solaris

### 1. Необходимо решить, информацию какого типа требуется вывести.

Более подробная информация приведена в разделе «Системные информационные команды ОС Solaris» на стр. 68.

### 2. Введите нужную команду после приглашения консоли.

Список команд приведен в ТАБЛИЦЕ 6-5.

ТАБЛИЦЕ 6-5 Использование информационных команд ОС Solaris

Команда	Выводимые данные	Текст команды	Примечания
<code>prtconf</code>	Информация о конфигурации системы	<code>/usr/sbin/prtconf</code>	—
<code>prtdiag</code>	Диагностическая информация и данные конфигурации	<code>/usr/platform/sun4u/sbin/prtdiag</code>	Для вывода более подробной информации используйте параметр <code>-v</code> .
<code>prtfru</code>	Иерархия FRU и содержимое модуля памяти SEEPROM	<code>/usr/sbin/prtfru</code>	Для вывода иерархического списка используйте параметр <code>-l</code> . Для вывода данных модуля SEEPROM используйте параметр <code>-c</code> .
<code>psrinfo</code>	Дата и время перехода центрального процессора в активное состояние; тактовая частота процессора	<code>/usr/sbin/psrinfo</code>	Для вывода тактовой частоты и других данных используйте параметр <code>-v</code> .
<code>showrev</code>	Информация о версиях программного и аппаратного обеспечения	<code>/usr/bin/showrev</code>	Для вывода информации о пакетах исправления ошибок программного обеспечения используйте параметр <code>-p</code> .

---

## Результаты последних диагностических тестов

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

### ▼ Вывод результатов последних тестов

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

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

---

## 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 ТАБЛИЦЕ 6-2.

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

## ▼ 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.

```
ok printenv
```

Variable Name	Value	Default Value
diag-level	min	min
diag-switch?	false	false

## ▼ 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.

---

---

## Дополнительные диагностические тесты для определенных устройств

Данный раздел содержит описание дополнительных диагностических тестов, которые можно использовать для определенных устройств.

### 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 6-14** 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 6-15 показан пример вывода данных для сервера без внешних устройств SCSI и с двумя готовыми к работе дисковыми накопителями емкостью по 36 Гб.

**ПРИМЕР КОДА 6-15** 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
```

**ПРИМЕР КОДА 6-15** Пример сообщения, выводимого в результате выполнения команды `probe-scsi-all` (*продолжение*)

```
Target 0
Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 4207
Target 1
Unit 0   Disk      SEAGATE ST336605LSUN36G 0136
```

## 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 6-16** 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
```

## 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 6-17** 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 6-18** 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: *Расширения OpenBoot PROM для операции диагностики.*

---

## Автоматическое восстановление системы (ABC)

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.

---

**Примечание** – Не следует путать функцию автоматического перезапуска сервера с функцией автоматического восстановления системы (ABC), которую также поддерживает сервер Sun Fire V125. Дополнительная информация об автоматическом перезапуске сервера приведена в «Автоматический перезапуск сервера» на стр. 34.

---

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.

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 алгоритм поведения 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.

---

## 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.

### ▼ Порядок установки нужных значений параметров

- Введите следующую команду:

```
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 стр. 83.

---

## 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 тестов 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?`. Фатальные ошибки:
  - 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)

## 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 разделе «Включение функции ASR» на стр. 84.

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 разделе «Управление диагностической программой POST» на стр. 57.

## ▼ 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.

---

## ▼ 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.

---



# Указатель

---

## Символ

- BIST, *См.* встроенные средства самодиагностики
- BMC Patrol, *см.* средства текущего контроля других фирм
- FRU
  - версия (модель) аппаратного обеспечения, 73
  - иерархический список, 72
  - изготовитель, 73
  - номер по каталогу, 73
- HP Openview, *см.* средства текущего контроля других фирм
- SunVTS, проверка системы при помощи, 45
- Tivoli Enterprise Console, *см.* средства текущего контроля других фирм

## А

- агенты, система управления Sun Management Center, 40

## В

- версия (модель) аппаратного обеспечения, вывод с помощью команды `showrev`, 74
- версия программного обеспечения, вывод с помощью команды `showrev`, 74
- версия, программное и аппаратное обеспечение
  - вывод с помощью команды `showrev`, 74
- встроенные средства самодиагностики
  - переменная `test-args` и, 61
- выводимое сообщение
  - диагностический тест `watch-net`, 80
  - диагностический тест `watch-net-all`, 80

## Д

- Диагностические тесты OpenBoot, 60
    - выполняется от приглашения `ok.`, 62
    - команда `test`, 62
    - команда `test-all`, 63
    - маршруты устройств `v`, 62
    - сообщения об ошибках, объяснения, 63
  - Дисководы со встроенными контроллерами, *см.* шина IDE
    - данные устройств, заменяемых на месте установки содержимое IDPROM, 73
  - демонтаж
    - Дисковод DVD, 28
    - жесткие диски, 22, 23, 26
  - дерево устройств
    - определено, 40
    - Solaris, вывод, 69
  - дерево, устройства, 40
  - диагностические тесты
    - отключение, 59
  - диагностический тест `watch-net`
    - выводимое сообщение, 80
  - диагностический тест `watch-net-all`
    - выводимое сообщение, 80
- ## И
- идентификатор контура (`probe-scsi`), 64

## К

Команда `probe-ide` (OpenBoot), 65

Команда `show-devs` (OpenBoot), 66

Команды ОС Solaris

`prtconf`, 69

`prtdiag`, 70

`prtfru`, 72

`psrinfo`, 74

`showrev`, 74

Команды OpenBoot

`probe-ide`, 65

`probe-scsi` и `probe-scsi-all`, 64

`show-devs`, 66

Команды `probe-scsi` и `probe-scsi-all`  
(OpenBoot), 64

Корпоративный механизм идентификации Sun, 46

карта конфигурации системы, 55

команда `prtconf` (Solaris), 69

команда `prtdiag` (Solaris), 70

команда `prtfru` (Solaris), 72

команда `psrinfo` (Solaris), 74

команда `showrev` (Solaris), 74

команда `test` (диагностические тесты OpenBoot), 62

команда `test-all` (диагностические тесты  
OpenBoot), 63

## Л

логический вид (Sun Management Center), 40

логический номер устройства (`probe-scsi`), 64

## М

маршруты устройств, 62, 66

маршруты устройств, оборудование, 62, 66

меры предосторожности для защиты от  
электростатического разряда (ESD), 16

## Н

накопитель на жестких дисках

снятие, 26

установка, 24

нестационарная ошибка, 42

## О

объяснение сообщений об ошибках

Диагностические тесты OpenBoot, 63

## П

Пакет диагностики аппаратного обеспечения

Hardware Diagnostic Suite, 41

Параметры OpenBoot PROM

`diag-level`, 55

`diag-switch?`, 55

Переменные конфигурации OpenBoot

назначение, 57

таблица, 58

пакеты исправления ошибок программного  
обеспечения, установленные

определение с помощью команды `showrev`, 74

переменная `auto-boot?`, 58

переменная `diag-level`, 55, 58, 61

переменная `diag-script`, 58

переменная `diag-switch?`, 55, 58

переменная `input-device`, 59

переменная `obdiag-trigger`, 59

переменная `output-device`, 59

переменная `post-trigger`, 59

переменная `test-args`, 61

ключевые слова для (таблица), 61

перемещение сервера, меры предосторожности, 18

предельно допустимая температура

определяется командой `prtdiag`, 72

проверка системы

при помощи SunVTS, 45

## С

Система управления Sun Management Center,  
неформальный контроль устройств, 41

Сообщения POST, 55

сетевой адаптер (`probe-scsi`), 64

системная память

определение объема, 69

скорости процессора, вывод, 74

события, вызывающие перезагрузку; виды, 59

сообщение, POST, 55

сообщения об ошибках

Диагностические тесты OpenBoot, объяснения, 63

средства диагностики

Диагностические тесты OpenBoot, 60

сводный список (таблица), 52

POST, 55

SunVTS, 47

probe-ide, 79

probe-scsi, probe-scsi-all, 78

watch-net и watch-net-all, 80

средства текущего контроля других фирм, 41

## **Т**

тактовой частоте (ЦП), 74

тестирование при экстремальных нагрузках, *см. также* проверка системы, 45

## **У**

Устройства для универсальной последовательной шины (USB)

выполнение тестов самодиагностики

OpenBoot, 63

уникальное глобальное имя (probe-scsi), 64

установка, жесткие диски, 24

## **Ф**

файлы журналов, 40, 68

физический вид (Sun Management Center), 40

## **Ц**

ЦП, вывод информации о, 74

центральный процессор, *см. ЦП (CPU)*

## **Ш**

шина IDE, 65

