



# Руководство пользователя сервера Netra™ X1

---

Sun Microsystems, Inc.  
901 San Antonio Road  
Palo Alto, CA 94303  
U.S.A. 650-960-1300

Шифр 806-7452-11  
Версия А июнь 2001 г.

Замечания по данному документу направлять по адресу: [docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)

© 2001 Sun Microsystems, Inc., 901 San Antonio Road, Palo Alto, CA 94303-4900 U.S.A. Все права защищены.

Данный продукт или документ распространяется по лицензии, ограничивающей его применение, копирование, распространение и декомпиляцию. Ни в какой своей части данный продукт или документ не подлежит воспроизведению в какой бы то ни было форме и каким бы то ни было способом без предварительного письменного разрешения Sun и его лицензиаров (при наличии таковых). Программное обеспечение третьих лиц, в том числе шрифтовая технология, защищено авторским правом и лицензировано поставщикам и Sun.

Данный продукт может являться частично производным от систем Berkeley BSD, лицензированных Калифорнийским университетом. UNIX является зарегистрированным товарным знаком в США и других странах, лицензируемым исключительно через X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, логотип Sun, AnswerBook2, docs.sun.com, UltraSPARC™-IIe, OpenBoot™ PROM, SunSolve, Solaris и Netra являются товарными знаками, зарегистрированными торговыми марками или знаками обслуживания Sun Microsystems, Inc. в США и иных странах. Все товарные знаки SPARC используются по лицензии и являются товарными знаками либо зарегистрированными торговыми марками SPARC International, Inc. в США и других странах. Изделия с товарными знаками SPARC основаны на архитектуре, разработанной Sun Microsystems, Inc.

OPEN LOOK и графический пользовательский интерфейс Sun™ разработаны Sun Microsystems, Inc. для своих пользователей и лицензиатов. Sun признает первоначальные усилия компании Xerox в исследовании и разработке концепции визуальных или графических пользовательских интерфейсов для информационной индустрии. Sun является держателем неэксклюзивной лицензии от Xerox на графический пользовательский интерфейс Xerox, и эта лицензия также распространяется на лицензиатов Sun, реализующих графические пользовательские интерфейсы OPEN LOOK или иным образом выполняющих письменные лицензионные соглашения с Sun.

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ПРИНЦИПУ “КАК ЕСТЬ” И НЕ СВЯЗАНА НИ С КАКИМИ ЯВНЫМИ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ УСЛОВИЯМИ, ЗАВЕРЕНИЯМИ И ГАРАНТИЯМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЛЮБЫМИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ГАРАНТИЯМИ ВОЗМОЖНОСТИ СБЫТА, ГОДНОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ЦЕЛИ ИЛИ НЕНАНЕСЕНИЯ УЩЕРБА, КРОМЕ КАК В ТОЙ СТЕПЕНИ, В КАКОЙ ОТКАЗ ОТ ТАКИХ УСЛОВИЙ И ГАРАНТИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ЮРИДИЧЕСКИ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ.



Подлежит  
переработке



Adobe PostScript

# Содержание

---

## **ЧАСТЬ I. Установка и конфигурация**

- 1. Начальные сведения о сервере Netra X1 1**
  - Общая характеристика сервера Netra X1 2
  - Комплект поставки 3
  - Предустановленное программное обеспечение 3
  - Дополнительные компоненты 4
  - Как оперативно произвести установку сервера 5
  
- 2. Установка сервера Netra X1 в стойку 7**
  - Выбор между стойкой и шкафом 8
  - Установка сервера в стандартную 19-дюймовую стойку 8
  - Альтернативные положения скоб 10
  - Подключение кабелей к серверу 12
  
- 3. Установление связи с сервером 15**
  - Установление связи сервера с консолью 16
    - Выбор последовательного порта 16
    - Расположение контактов последовательных портов 17
    - Параметры последовательного соединения 17
    - Адаптеры для кабелей последовательной передачи данных 18

Соединение с сервером через рабочую станцию Sun или терминал ASCII	20
Соединение с сервером через терминальный сервер	21
Соединение с терминальным сервером Cisco L2511	21
Соединение с другими терминальными серверами	22
Соединение с сервером через систему, работающую под Microsoft Windows	23
Соединение с сервером через малогабаритное устройство	25
Применение курсорных клавиш	27

#### **4. Включение и конфигурирование сервера Netra X1** 29

Включение и конфигурирование сервера	30
Использование переключателя питания	35

### **ЧАСТЬ II. Управление в удаленном и локальном режимах**

#### **5. Управление сервером Netra X1 из командной строки lom>** 39

Введение в программу Lights-Out Management	40
Применение команд LOMlite2	40
Включение и сброс сервера из оболочки LOMlite2	41
Контроль загрузки сервера	44
Контроль сервера из оболочки LOMlite2	45
Просмотр журнала событий устройства LOMlite2	47
Проверка устранения неисправности	49
Установка привилегий LOMlite2 для назначенных пользователей	49
Допуски, предоставляемые пользователям LOMlite2	50
Задание конфигулируемых переменных устройства LOMlite2	54
Отделение устройства LOMlite2 от консоли на последовательном порте A/LOM	56
Просмотр отчетов о событиях, направляемых LOMlite2 в syslogd	58
Список команд оболочки LOMlite2	59

**6. Управление сервером Netra X1 из приглашения Solaris 61**

Контроль системы из командной строки Solaris 62

Проверка напряжения на питающей шине и внутренних размыкателях цепи  
(lom -v) 63

Конфигурирование автоматического перезапуска сервера 70

Активация сторожевой схемы устройства LOMlite2 на основе собственного  
сценария или команды (lom -w on) 71

Прочие функции LOM, выполняемые из Solaris 73

**ЧАСТЬ III. Техническое обслуживание и устранение неисправностей**

**7. Значение сигналов индикаторов 79**

Значение сигналов индикаторов на передней и задней панелях 80

Индикаторы передней панели 80

Индикаторы задней панели 81

**8. Удаление и замена компонентов 83**

Установка дополнительных компонентов или полная замена сервера Netra X1 84

Замена платы системной конфигурации 84

Добавление и замена внутренних компонентов 86

Расположение деталей сервера 89

Установка и удаление модулей памяти 90

Установка и демонтаж приводов жестких дисков 92

**9. Повторная инсталляция операционной среды Solaris 8 на сервер Netra X1 97**

Повторная инсталляция операционной среды Solaris 8 98

Создание сетевого установочного сервера 100

Установка систем, устанавливаемых в масштабе сети, с помощью команды  
add\_install\_client 103

## **10. Устранение неисправностей 107**

### Диагностические средства 108

Самодиагностика при включении питания 108

Диагностика с помощью утилиты OpenBoot (OBdiag) 109

Программа SunVTS 110

### Возможные проблемы 112

Отказ при включении питания 112

Невозможно установить соединение между консолью и сервером 112

На терминальный дисплей не выводятся сообщения LOM 113

Невозможно вызвать на дисплей приглашение `lom>` через последовательность  
“#.” 113

Сбои при подключении к серверу с помощью малогабаритного  
устройства 113

Невозможно выйти на приглашение `lom>` из приглашения Solaris; невозможно  
получить доступ к серверу с консоли; вывод искаженного текста на  
консоль, подключенную к последовательному порту A/LOM 114

Прерывается инициализация OpenBoot PROM, и загрузки сервера не  
происходит 114

Отказ контроллера IDE 115

Отказ модулей DIMM 115

Положения перемычек 116

### Часто задаваемые вопросы 117

## **ЧАСТЬ IV. Приложения**

### **A. Физические характеристики и требования к рабочей среде 127**

Физические характеристики 128

Требования к внешней среде 128

Создаваемый акустический шум 128

Информация о соответствии экологическим требованиям 129

Рабочие характеристики энергопитания	129
Расчет энергопотребления	130
Расчет количества тепла, подлежащего рассеянию	131
<b>В. Конфигурация драйвера устройства LOMlite2</b>	<b>133</b>
Драйвер и сценарные файлы устройства LOMlite2	134
Конфигурация драйвера устройства LOMlite2	135
<b>С. dmfe — драйвер Davicom Fast Ethernet для Davicom DM9102A</b>	<b>139</b>
dmfe — драйвер Davicom Fast Ethernet	140



# Рисунки

---

РИС. 1-1	Сервер Netra X1	2
РИС. 2-1	Монтаж сервера в стандартную 19-дюймовую стойку	9
РИС. 2-2	Фронтальное положение монтажных скоб	10
РИС. 2-3	Дорсальное положение монтажных скоб	10
РИС. 2-4	Крепление скоб в других положениях	11
РИС. 2-5	Задняя панель сервера	12
РИС. 3-1	Контакты 1—8 последовательных портов	17
РИС. 4-1	Переключатель питания сервера Netra X1	35
РИС. 6-1	Образец журнала событий устройства LOMite2	69
РИС. 7-1	Светодиодные индикаторы питания и ошибки	80
РИС. 7-2	Индикаторы питания и ошибки на задней панели	82
РИС. 8-1	Гнездо для платы системной конфигурации	85
РИС. 8-2	Пользование антистатическим браслетом, входящим в комплект поставки	86
РИС. 8-3	Снятие верхней крышки	87
РИС. 8-4	Установка верхней крышки	88
РИС. 8-5	Размещение компонентов сервера Netra X1	89
РИС. 8-6	Порядок установки и удаления модулей DIMM	91
РИС. 8-7	Установка модуля памяти в гнездо на системной плате	91
РИС. 8-8	Удаление временной рамы-заглушки	93
РИС. 8-9	Установка жесткого диска	94
РИС. 8-10	Присоединение силового кабеля и кабелей передачи данных.	94



# Таблицы

---

ТАБЛ. 1-1	Комплект поставки	3
ТАБЛ. 1-2	Аппаратные компоненты, доступные для установки пользователем	4
ТАБЛ. 3-1	Порты последовательной передачи данных сервера Netra X1	16
ТАБЛ. 3-2	Параметры соединения с последовательными портами A/LOM и B	17
ТАБЛ. 3-3	Адаптеры для устройств последовательной передачи данных	18
ТАБЛ. 3-4	Переброс сигналов в 25-штырьковом адаптере Sun DB-25	18
ТАБЛ. 3-5	Переброс сигналов на адаптере DB-9 (9-штырьковом)	19
ТАБЛ. 3-6	Переброс сигналов при соединении с терминальным сервером	22
ТАБЛ. 3-7	Примеры макрокоманд терминального эмулятора PalmOS	28
ТАБЛ. 5-1	Режимы загрузки	44
ТАБЛ. 5-2	Команды LOM	59
ТАБЛ. 9-1	Программы-заплаты, включенные в программное обновление для сервера Netra X1	99
ТАБЛ. 10-1	Тесты SunVTS	110
ТАБЛ. 10-2	Адреса физической памяти DIMM	115
ТАБЛ. 10-3	Сравнение серверов Netra T1 AC100 и Netra X1	117



# Предисловие

---

*Руководство пользователя сервера Netra X1* содержит сведения по установке, управлению и обслуживанию сервера Netra™ X1. Руководство предназначено для системных администраторов, имеющих опыт установки сетевых серверов Solaris™.

---

## Структура книги

### **Часть I. Установка и конфигурация**

Глава 1 содержит вводные сведения о сервере Netra X1, краткое описание его технических характеристик, перечень дополнительных компонентов, а также указания о том, как быстро начать его эксплуатацию.

Глава 2 содержит сведения об установке сервера Netra X1 в стойку и о подключении кабелей.

Глава 3 содержит указания об установлении связи между консолью и сервером через порт последовательной передачи данных A/LOM.

Глава 4 содержит указания о том, как производить начальное подключение питания к системе и конфигурировать сервер.

### **Часть II. Управление в удаленном и локальном режимах**

Глава 5 содержит пояснения к использованию программной оболочки LOMlite2.

Глава 6 содержит указания о том, как использовать специфические для LOMlite2 команды Solaris для контроля за системой и управления ею. В главе также разъясняется, как сконфигурировать устройство LOMlite2 для перезапуска сервера после блокировки системы.

### **Часть III. Техническое обслуживание и устранение неисправностей**

Глава 7 содержит сведения об индикаторах ошибки и включения питания, а также о том, как выявить неисправную систему в стойке.

Глава 8 содержит указания по замене плат системной конфигурации, а также по открыванию сервера Netra X1 для установки дополнительной памяти или жесткого диска.

Глава 9 содержит указания о том, как переустановить операционную среду Solaris.

Глава 10 содержит описание имеющихся диагностических средств, а также разделы об устранении неисправностей и ответы на часто задаваемые вопросы.

### **Часть IV. Приложения**

Приложение А содержит перечень всех технических характеристик и параметров внешней среды, а также сведения о расчете энергопотребления и рассеяния тепла.

Приложение В содержит описание параметров, задаваемых в файле конфигурации драйверов LOMlite2.

Приложение С содержит сведения о драйвере dmfe.

---

## **Применение команд UNIX**

В настоящем руководстве приводится не вся информация об основных командах и процедурах UNIX®, необходимых для выключения системы, начальной загрузки системы и конфигурирования устройств.

Эти сведения содержатся, в частности, в следующих источниках:

- *Solaris Handbook for Sun Peripherals*
- Диалоговая документация AnswerBook2™ для программной среды Solaris™
- Прочая программная документация, полученная вами вместе с вашей системой

---

# Шрифтовые выделения

Начертание	Значение	Примеры
AaBbCc123	Названия команд, файлов, каталогов, экранные сообщения	Отредактируйте ваш файл <code>.login</code> . Используйте команду <code>ls -a</code> для вывода списка всех файлов. % You have mail.
<b>AaBbCc123</b>	Вводимый вами текст (в отличие от сообщений, выводимых на экран компьютером)	% <b>su</b> Password:
<i>AaBbCc123</i>	Названия книг, новые слова и термины, выделяемые по смыслу слова	Прочтите главу 6 в <i>Руководстве пользователя</i> . Это называется опциями <i>классов</i> . Для этого <i>необходимо</i> быть привилегированным пользователем.
	Переменные в командных строках; требуют замены реальным названием или значением	Чтобы уничтожить файл, введите <code>rm имя_файла</code> .

---

---

# Приглашения в программных оболочках

Оболочка	Приглашение
Оболочка C	<i>machine_name%</i>
Привилегированный пользователь оболочки C	<i>machine_name#</i>
Оболочки Bourne и Korn	\$
Привилегированный пользователь оболочек Bourne и Korn	#
Оболочка LOM	lom>
ОВР	ok>

---

---

## Сетевой доступ к документации Sun

На следующей странице имеется широкий выбор системной документации Sun:

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

Полный комплект документации по Solaris и многие другие файлы находятся по адресу:

<http://docs.sun.com>

---

## Заказ документации Sun

Fatbrain.com, профессиональный книжный Интернет-магазин, реализует документацию по продуктам Sun Microsystems, Inc.

Список документов и правила их заказа приводятся в Центре документации Sun на сайте Fatbrain.com по адресу:

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

---

## Sun ждет ВАШИХ ОТЗЫВОВ

Мы заинтересованы в усовершенствовании своей документации и приветствуем ваши замечания и предложения. Направляйте их нам электронной почтой по адресу:

[docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)

Пожалуйста, указывайте каталожный шифр документа (806-7452-11) в поле «Тема» вашего электронного письма.

---

## Техника безопасности

В целях вашей безопасности соблюдайте следующие правила техники безопасности при установке оборудования:

- Выполняйте все предупреждения и указания, имеющиеся на маркировке оборудования.
- Не вставляйте никаких предметов в отверстия, имеющиеся в оборудовании. Там могут присутствовать точки опасного напряжения. Посторонние предметы, проводящие ток, способны вызвать короткое замыкание и вследствие этого пожар, поражение электрическим током или повреждение оборудования.

---

## Символы

В настоящем руководстве используются следующие символы:



---

**Внимание** – Существует опасность травмы или повреждения оборудования. Следуйте указаниям.

---



---

**Внимание** – Присутствует опасное напряжение. В целях снижения риска поражения электрическим током и ущерба для вашего здоровья следуйте указаниям.

---

---

## Переделка оборудования

Не подвергайте оборудование механической или электротехнической переделке. Sun Microsystems не несет ответственности за соответствие переделанного изделия нормативным требованиям.



---

**Внимание** – Не загромождайте и не закрывайте отверстия, имеющиеся в вашем изделии Sun. Не устанавливайте изделие Sun вблизи радиатора или решетки воздуховода отопительной системы. Несоблюдение этих требований может привести к перегреву и повлиять на надежность вашего изделия Sun.

---



---

**Внимание** – Если ваш сервер X1 установлен в закрытой или многосерверной стойке, то рабочая температура воздушной среды в стойке может превысить температуру помещения, в которой она находится. Необходимо, чтобы температура воздушной среды в стойке не превышала 40 градусов.

---



---

**Внимание** – Оборудование следует монтировать в стойке или шкафу так, чтобы не создавать опасности, связанной с неравномерным распределением механической нагрузки или веса.

---



---

**Внимание** – Подключение к сети нескольких системных устройств не должно приводить к перегрузке проводников и устройств защиты от сверхтоков. При определении оптимальных параметров параллельного подключения устройств в вашей установке руководствуйтесь электротехническими характеристиками на маркировке изделий Sun.

---



---

**Внимание** – Все подключения источников питания, проводка, изоляция и прокладка соединений должны осуществляться в полном соответствии с действующими положениями и требованиями национальных электротехнических правил и местных органов электротехнического надзора.

---

# ЧАСТЬ I Установка и конфигурация

---



## Начальные сведения о сервере Netra X1

---

В данной главе содержится описание сервера Netra X1. Перечислены его характеристики, состав комплекта поставки, а также имеющиеся дополнительные компоненты для него. Даны краткие сведения по установке, и указано, где можно найти более подробную информацию.

В главе содержатся следующие разделы:

- “Общая характеристика сервера Netra X1” на стр. 2
- “Комплект поставки” на стр. 3
- “Предустановленное программное обеспечение” на стр. 3
- “Дополнительные компоненты” на стр. 4
- “Как оперативно произвести установку сервера” на стр. 5

---

# Общая характеристика сервера Netra X1

Netra X1 — это однопроцессорный сервер с форм-фактором 1U, разработанный так, чтобы максимизировать плотность в стойке высокопроизводительных серверов Solaris.



РИС. 1-1 Сервер Netra X1

Сервер идеально подходит для целей:

- Интернет-провайдеров;
- операторов связи;
- финансовых служб;
- корпоративных пользовательских сетей;
- всех, кто желает максимально увеличить плотность в стойке серверов Solaris.

В сервере Netra X1 имеются:

- заменяемая плата системной конфигурации, на которой хранится хост-идентификатор сервера, его MAC-адрес и установки энергонезависимого ОЗУ (NVRAM);
- корпус для монтажа в стойку с одним блоком питания;
- четыре гнезда DIMM;
- два порта Ethernet RJ-45 10/100 Мбит/сек;
- последовательный порт RJ-45 для связи с консолью под программой LOM;
- второй последовательный порт RJ-45;
- два порта USB;
- поддержка до двух плоских дисков IDE диаметром 3,5 дюйма;
- предустановленная операционная среда Solaris (64-разрядная).

---

## Комплект поставки

Сервер Netra X1 поставляется со следующими компонентами:

ТАБЛ. 1-1 Комплект поставки

Поз.	Шифр	Кол-во
Коммутационный кабель RJ-45—RJ-45 для разъема Ethernet или последовательного порта	530-2093-xx	2
Адаптер RJ-45—DB-25	530-2889-xx	1
Адаптер RJ-45—DB-9	530-3100-xx	1
Винты для монтажа в стойку 10-32x1/2	240-1207-xx	8
Антистатический браслет	250-1007-xx	1
<i>Руководство пользователя сервера Netra X1</i>	806-7452-11	1
<i>Netra X1 Server Safety and Compliance Guide</i>	806-6136-11	1
<i>Netra X1 Server Product Notes</i>	806-6137-xx	1

---

## Предустановленное программное обеспечение

На сервере Netra X1 предустановлена операционная среда Solaris 8 (64-разрядная), включая LOMlite2. Сервер поддерживает только 64-разрядное ядро, но на нем можно использовать и приложения, написанные для 32-разрядной среды (в случае, если они не зависят от 32-разрядного драйвера).

Чтобы узнать, какая конкретная версия среды Solaris 8 установлена на вашем сервере, используйте следующую команду.

```
# cat /etc/release

Solaris 8 10/00 s28s_u2wos_11b SPARC
Copyright 2000 Sun Microsystems, Inc. All Rights Reserved.
Assembled 31 August 2000
```

Сведения о том, как сконфигурировать операционную среду Solaris 8, приводятся в разделе “Включение и конфигурирование сервера” на стр. 30.

---

## Дополнительные компоненты

Sun предлагает дополнительные приводы жестких дисков и модули памяти для данного сервера. Для заказа обращайтесь к местному коммерческому представителю Sun. В ТАБЛ. 1-2 перечислены соответствующие компоненты и их шифры. Сам сервер имеет конструкцию заменяемого устройства; это означает, что в случае его неисправности вам следует обращаться с целью его замены к местному коммерческому представителю Sun.

ТАБЛ. 1-2 Аппаратные компоненты, доступные для установки пользователем

Процессор	Дополнительные компоненты	Шифр
400 МГц* / 500 МГц**	Модуль DIMM 128 Мбайт	X7090A
400 МГц / 500 МГц	Модуль DIMM 256 Мбайт	X7091A
только 500 МГц	Модуль DIMM 512 Мбайт	X7084A
только 400 МГц	Жесткий диск 20 Гбайт, 5400 об/мин	X7095A
только 500 МГц	Жесткий диск 40 Гбайт, 7200 об/мин	X7096A

\*Шифры деталей Sun: 380-0425-xx, 380-0426-xx, 380-0427-xx  
\*\*Шифры деталей Sun: 380-0460-xx, 380-0461-xx, 380-0462-xx, 380-0463-xx

---

# Как оперативно произвести установку сервера

---

**Задача** См. следующий раздел в *Руководстве пользователя сервера Netra X1*

---

## **1** Установка оборудования

Монтаж в стойку	“Установка сервера в стандартную 19-дюймовую стойку” на стр. 8
Подсоединение кабелей.	“Подключение кабелей к серверу” на стр. 12
Установка соединения с консолью.	“Установление связи сервера с консолью” на стр. 16

---

## **2** Конфигурирование сервера

**Примечание:** На сервере предустановлена операционная среда Solaris 8.

Включение сервера.	“Включение и конфигурирование сервера” на стр. 30
Управление сервером с приглашения <code>lom</code> или Solaris.	“Управление в удаленном и локальном режимах” на стр. 37

---

## **3** Дополнительные сведения

Переустановка ПО Solaris 8	“Повторная инсталляция операционной среды Solaris 8” на стр. 98
Устранение неисправностей	“Диагностические средства” на стр. 108
Документация по Netra X1	<a href="http://www.sun.com/netra">http://www.sun.com/netra</a>
Документация по Solaris 8	<a href="http://docs.sun.com">http://docs.sun.com</a>

---



## Установка сервера Netra X1 в стойку

---

В данной главе содержатся указания по установке сервера Netra X1 в стандартную 19-дюймовую стойку с описанием различных вариантов монтажа, а также указания по соединению кабелей с сервером. Глава состоит из следующих разделов:

- “Выбор между стойкой и шкафом” на стр. 8
- “Установка сервера в стандартную 19-дюймовую стойку” на стр. 8
- “Альтернативные положения скоб” на стр. 10
- “Подключение кабелей к серверу” на стр. 12

---

## Выбор между стойкой и шкафом

Сервер Netra T1 можно устанавливать в стойку или шкаф. На ваш выбор могут повлиять следующие соображения:

- **Безопасность**

Если в помещение, где расположены ваши серверы, имеют доступ посторонние, размещение устройств в запираемом шкафу повышает их безопасность.

- **Тепловые факторы**

Шафы часто требуют установки дополнительных вентиляторов, т. к. в закрытом пространстве установленные в них устройства генерируют тепло. В то же время стойки с двумя опорами нередко не нуждаются в специальных охлаждающих устройствах.

- **Напольное покрытие**

Релейные телекоммуникационные стойки на двух опорах сконструированы так, чтобы кабельная проводка шла поверху. Шафы же нередко требуют, чтобы кабели были спрятаны в пол.

---

## Установка сервера в стандартную 19-дюймовую стойку

Сервер Netra X1 монтируется в стандартную 19-дюймовую стойку. С каждой стороны сервера имеется пять монтажных точек для скоб, позволяющих выбирать различные варианты монтажа. При установке в стандартное положение используются три передние монтажные точки (см. РИС. 2-2).

Положение сервера в стойке можно менять, используя различные комбинации монтажных точек для скоб (см. РИС. 2-4).

## ▼ Монтаж сервера в 19-дюймовую стойку

1. Расположите сервер Netra X1 в стойке и затяните винты (см. РИС. 2-1).
2. Подсоедините кабели (см. “Подключение кабелей к серверу” на стр. 12).

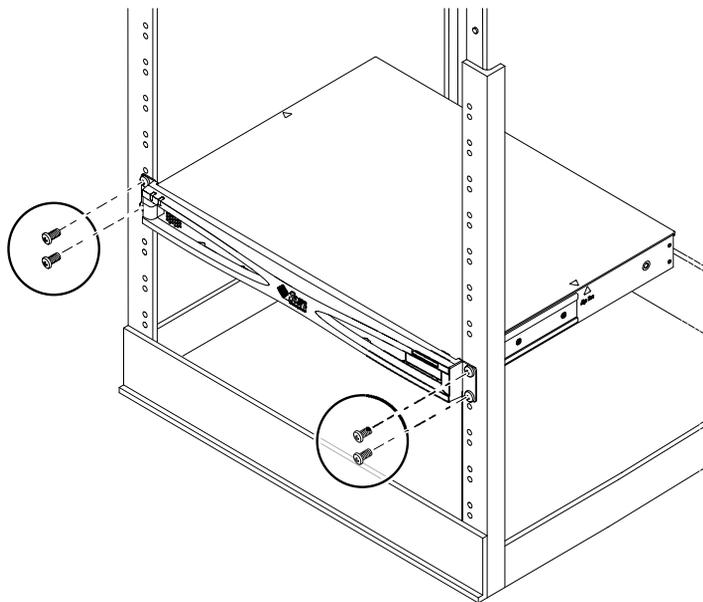


РИС. 2-1 Монтаж сервера в стандартную 19-дюймовую стойку

---

## Альтернативные положения скоб

Сервер можно монтировать в разных положениях относительно стойки, меняя положение монтажных скоб. Скобы можно крепить к любому набору из трех монтажных точек с каждой стороны сервера как фронтально (см. РИС. 2-2), так и дорсально (см. РИС. 2-3). Благодаря этому можно устанавливать сервер ближе вперед или дальше в глубину относительно опор монтажной стойки.

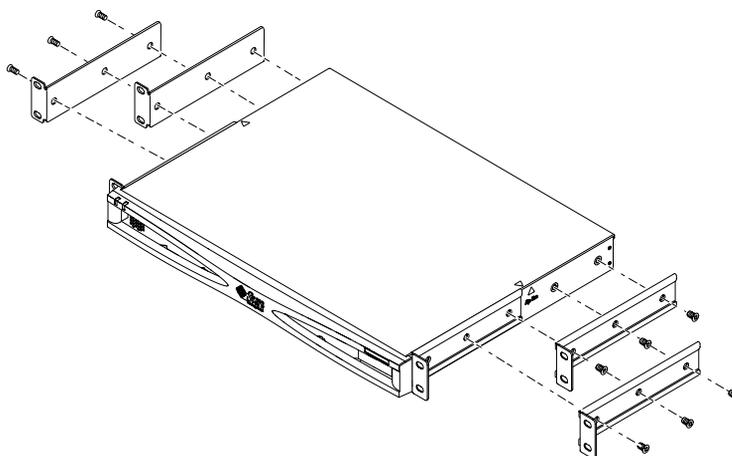


РИС. 2-2 Фронтальное положение монтажных скоб

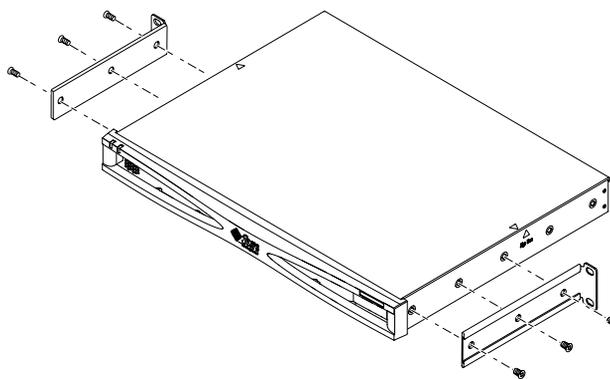


РИС. 2-3 Дорсальное положение монтажных скоб

## ▼ Крепление скоб в других положениях

1. Выберите конфигурацию, более всего подходящую к вашей установке.
2. Измените положение монтажных скоб на боковых панелях сервера.
3. Поместите сервер в стойку и затяните винты.

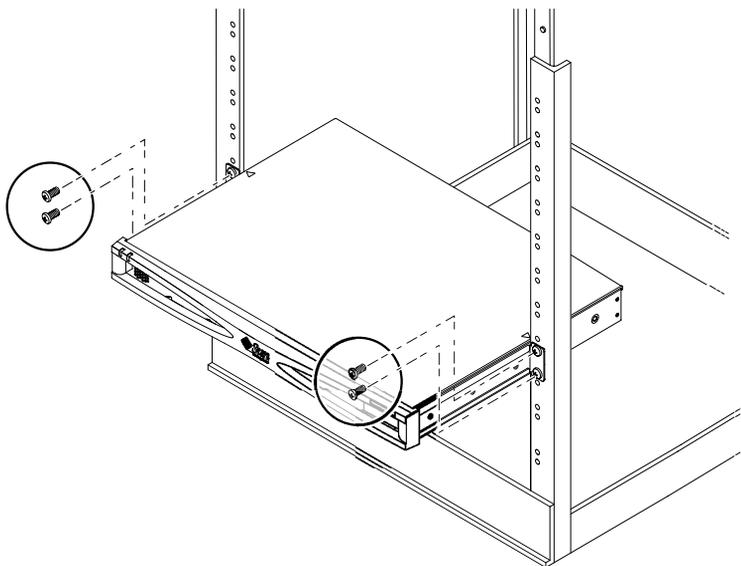


рис. 2-4 Крепление скоб в других положениях

4. Присоедините кабели (см. “Подключение кабелей к серверу” на стр. 12).

## Подключение кабелей к серверу

В этом разделе описывается положение портов и разъемов для соответствующих кабелей, а также порядок правильного подсоединения кабелей.

Расположение и нумерация портов приведены на РИС. 2-5

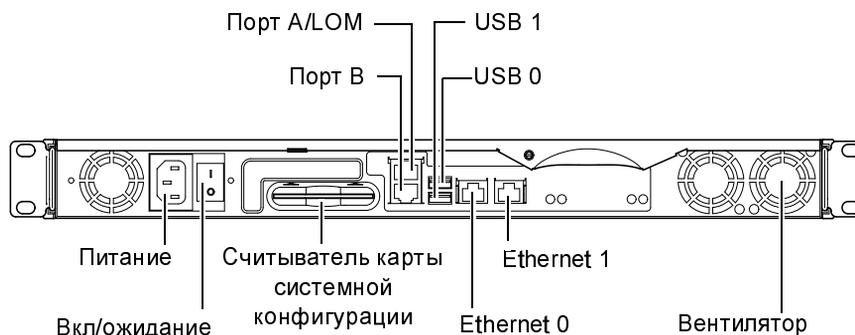


РИС. 2-5 Задняя панель сервера

### ▼ Подключение кабелей к серверу

1. Подсоедините силовой кабель.
2. Соедините сервер с устройством последовательной передачи данных.

См. об этом подробнее раздел “Установка связи сервера с консолью” на стр. 16.

Если вы желаете использовать функции Lights-Out Management (LOM), для установления последовательного соединения с сервером необходимо использовать порт с маркировкой A/LOM.

---

**Примечание** – Сервер Netra X1 поставляется с экранированными кабелями последовательной передачи данных. При установлении последовательных соединений с сервером пользуйтесь только этими кабелями.

---

**3. Соедините сервер не более чем с двумя концентраторами Ethernet.**

Подключение к концентраторам Ethernet необходимо только в случае, если вы намерены использовать сервер в сети.

**4. Соедините сервер не более чем с двумя устройствами USB (при необходимости).**

**5. Если вы планируете конфигурировать сервер непосредственно с непрограммируемого терминала или рабочей станции Sun, вставьте кабель последовательной передачи данных в адаптер DB-25, входящий в комплект поставки вашего сервера, а затем подключите этот адаптер к разъему последовательной передачи данных на терминале или рабочей станции Sun.**

Сведения о подключении питания к системе содержатся в Гл. 4.

---

**Примечание** – Последовательный адаптер DB-25 может работать не со всеми терминалами. Если у вас возникнут проблемы, проверьте по руководству к терминалу его совместимость с адаптерами от компании Sun.

---



---

**Внимание** – Изделия Sun с питанием от сети переменного тока предназначены для работы с однофазными энергосистемами, имеющими заземленный нейтральный проводник. В целях снижения риска поражения электротоком не подключайте изделия Sun к любым другим типам электрических сетей. Если вы не уверены в том, какого типа сетью оборудовано ваше здание, обратитесь к начальнику службы эксплуатации здания или квалифицированному электрику.

---



---

**Внимание** – Ваше изделие Sun с питанием от сети переменного тока поставляется с силовым кабелем заземленного типа (трехжильным). В целях снижения риска поражения электрическим током всегда подключайте кабель к заземленной розетке.

---



## Установка связи с сервером

---

В настоящей главе содержатся сведения об установлении связи между консолью и сервером Netra X1 с помощью ряда устройств. В главе имеются следующие разделы:

- “Установка связи сервера с консолью” на стр. 16
- “Соединение с сервером через рабочую станцию Sun или терминал ASCII” на стр. 20
- “Соединение с сервером через терминальный сервер” на стр. 21
- “Соединение с сервером через систему, работающую под Microsoft Windows” на стр. 23
- “Соединение с сервером через малогабаритное устройство” на стр. 25

---

## Установка связи сервера с консолью

В целях начальной конфигурации, а также для дальнейшего контроля за сервером и управления им можно подключать любое из следующих устройств к соответствующему последовательному порту на задней панели сервера:

- рабочая станция Sun или ASCII-терминал, соединяемые напрямую с сервером;
- рабочая станция Sun, соединяемая через терминальный сервер;
- модем;
- ПК;
- малогабаритное ручное устройство.

## Выбор последовательного порта

На задней панели сервера Netra X1 имеется два порта последовательной передачи данных. В ТАБЛ. 3-1 указаны маркировки и функции этих портов.

ТАБЛ. 3-1 Порты последовательной передачи данных сервера Netra X1

Последовательный порт	Назначение	Описание
A LOM	Отдача команд LOM	Этот порт выделен для устройства Lights-Out Management (LOM), имеющегося в сервере.
B Serial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Бинарная передача данных</li><li>• Установление соединения с модемом</li></ul>	Связь с портом A/LOM может прерываться устройством LOM, поэтому порт A/LOM не обеспечивает постоянного сигнала DTR, требуемого модемом.

## Расположение контактов последовательных портов

Если смотреть на сервер со стороны задней панели, то контакты портов RJ-45 расположены так, как указано на РИС. 3-1.

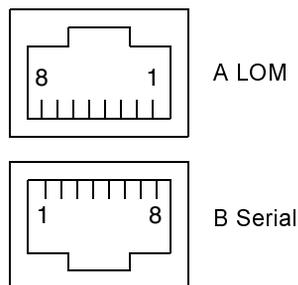


РИС. 3-1 Контакты 1—8 последовательных портов

## Параметры последовательного соединения

Необходимые параметры для последовательного соединения приведены в ТАБЛ. 3-2. Если необходимо выполнить передачу бинарных данных (т.е. любую передачу, кроме простейшего потока символов ASCII), пользуйтесь последовательным портом В, т.к. связь через последовательный порт А/ЛОМ может прерываться программой Lights-Out Management (LOM) (см. “Введение в программу Lights-Out Management” на стр. 40).

ТАБЛ. 3-2 Параметры соединения с последовательными портами А/ЛОМ и В

Параметр	Значение
Соединение	Последовательный порт А/ЛОМ или В (используйте порт В для бинарной передачи данных)
Скорость	9600 бод
Четность	Отсутствует
Стоповые биты	1
Биты данных	8

## Адаптеры для кабелей последовательной передачи данных

В зависимости от типа устройства, которое вы подключаете к серверу, вам может понадобиться один из адаптеров — DB-25 или DB-9. В ТАБЛ. 3-3 поясняется, когда какой тип адаптера использовать, а ниже приводятся сведения о переборе сигналов, обеспечиваемом каждым из адаптеров.

ТАБЛ. 3-3 Адаптеры для устройств последовательной передачи данных

Терминальное устройство	Адаптер
Рабочая станция Sun, ASCII-терминал, терминальный сервер	DB-25
ПК или ноутбук	DB-9 (гнездовой, поставляется компанией Sun)
Ручное малогабаритное устройство	DB-9 (штырьковый — компанией Sun не поставляется)

### Адаптер Sun DB-25

Для проведения сеанса Solaris tip или соединения с терминалом VT100 необходимо использовать либо адаптер DB-25 (25-штырьковый вход DSUB с выходом на 8-позиционный гнездовой разъем RJ-45), поставляемый Sun (шифр 530-2889) вместе с вашим сервером, либо иной адаптер, осуществляющий такой же перебор сигналов. Поставляемый Sun адаптер DB-25 позволяет соединяться с любой системой Sun. Осуществляемый им перебор сигналов отражен в ТАБЛ. 3-4.

ТАБЛ. 3-4 Перебор сигналов в 25-штырьковом адаптере Sun DB-25

Контакты последовательного порта (разъем RJ-45)	25-контактный разъем
Контакт 1 (RTS)	Контакт 5 (CTS)
Контакт 2 (DTR)	Контакт 6 (DSR)
Контакт 3 (TXD)	Контакт 3 (RXD)
Контакт 4 (подвешенная земля)	Контакт 7 (подвешенная земля)
Контакт 5 (подвешенная земля)	Контакт 7 (подвешенная земля)
Контакт 6 (RXD)	Контакт 2 (TXD)
Контакт 7 (DSR)	Контакт 20 (DTR)
Контакт 8 (CTS)	Контакт 4 (RTS)

## Использование адаптера DB-25

1. Стандартный соединительный кабель RJ-45, входящий в комплект поставки сервера Netra X1, подключите одним концом к последовательному порту сервера.
2. Второй конец соединительного кабеля RJ-45 подключите к поставляемому адаптеру DB-25.
3. Подключите адаптер к соответствующему порту в вашем устройстве последовательной передачи данных.

## Адаптер Sun DB-9

Некоторые устройства, такие как ПК или малогабаритный (карманный) компьютер, требуют использования адаптера типа DB-9 со штырьковым или гнездовым разъемом. Адаптер Sun DB-9 (каталожный шифр 530-3100-xx) осуществляет переброс сигналов с 9-контактного гнездового входа DSUB на 8-позиционный гнездовой выход RJ-45. Для соединения с устройством, имеющим 9-штырьковый вход последовательной передачи данных, используйте 9-штырьковый адаптер типа DB-9 с перебросом сигналов в соответствии с ТАБЛ. 3-5.

**ТАБЛ. 3-5**    ПЕРЕБРОС СИГНАЛОВ НА АДАПТЕРЕ DB-9 (9-ШТЫРЬКОВОМ)

Контакты последовательного порта (разъем RJ-45)	9-контактный разъем
Контакт 1 (RTS)	Контакт 8 (CTS)
Контакт 2 (DTR)	Контакт 6 (DSR)
Контакт 3 (TXD)	Контакт 2 (RXD)
Контакт 4 (подвешенная земля)	Контакт 5 (подвешенная земля)
Контакт 5 (подвешенная земля)	Контакт 5 (подвешенная земля)
Контакт 6 (RXD)	Контакт 3 (TXD)
Контакт 7 (DSR)	Контакт 4 (DTR)
Контакт 8 (CTS)	Контакт 7 (RTS)

---

## Соединение с сервером через рабочую станцию Sun или терминал ASCII

Для соединения с сервером через рабочую станцию Sun или терминал ASCII требуются:

- адаптер DB-25;
- соединительный кабель RJ-45 — RJ-45.

И то, и другое входит в комплект поставки сервера Netra X1.

### ▼ Связь с сервером через рабочую станцию Sun

1. Установите соединение с сервером с помощью кабеля RJ-45 и адаптера DB-25, как указано в разделе “Использование адаптера DB-25” на стр. 19.
2. Открыв сеанс терминальной связи, введите:

```
# tip /dev/term/a -9600
```

Команда `tip` предназначена для консоли, которая использует свой последовательный порт `tta`. Если позднее вы сконфигурируете консоль на использование порта `ttyb`, введите следующую команду для открытия сеанса `tip`:

```
# tip /dev/term/b -9600
```

О том, как закрепить консоль за последовательным портом B, см. “Контроль сервера из оболочки LOMlite2” на стр. 45.

О том, как подключать питание к серверу и конфигурировать его, см. “Включение и конфигурирование сервера” на стр. 30.

### ▼ Связь с сервером через терминал ASCII

1. Установите соединение между терминалом и сервером Netra X1.  
См. раздел “Использование адаптера DB-25” на стр. 19.

2. Чтобы установить общие настройки терминала, обратитесь к руководству, прилагаемому к терминалу.
3. Настройте следующие параметры, как указано ниже.

Параметр	Значение
Режим	Дуплексный
Скорость передачи	9600
Четность	Отсутствует
Биты данных	8
Стоповые биты	1
Управление потоком	Xon/Xoff
Эмуляция VT100	Включена (при возможности)

На экране появится приглашение `lom>`.

О том, как подключать питание к серверу и конфигурировать его, см. “Включение и конфигурирование сервера” на стр. 30.

---

## Соединение с сервером через терминальный сервер

Выходы последовательных портов сервера Netra X1 соответствуют выводам портов RJ-45 на асинхронном последовательном интерфейсе кабеля Cisco с разделением сигналов, предназначенном для использования с терминальным сервером Cisco L2511. Вы можете также использовать терминальные серверы от других производителей, однако при этом следует выяснить из документации производителя, соответствуют ли выводы на последовательном порте сервера Netra X1 выводам на последовательных портах терминального сервера, который вы намерены использовать.

## Соединение с терминальным сервером Cisco L2511

Последовательные порты на сервере Netra X1 — это порты DTE (оконечной обработки данных). Если соединять их с другими портами DTE, то кабели между устройствами должны осуществлять переброс сигналов.

Выводы последовательных портов сервера соответствуют выводам портов RJ-45 на терминальных серверах Cisco. Это означает, что если вы используете терминальный сервер Cisco L2511 (и подключаете к нему сервер Netra X1 посредством асинхронного последовательного интерфейсного кабеля Cisco с разделением сигналов), то имеется одна из двух возможностей:

- подключить кабель с разделением сигналов непосредственно к серверу Netra X1;
- подключить кабель с разделением сигналов к соединительной панели и использовать переходной кабель (поставляемый Sun) для соединения панели с сервером.

## Соединение с другими терминальными серверами

При использовании терминалов от других производителей, следует выяснить из документации производителя, соответствуют ли выводы на последовательных портах терминального сервера выводам на последовательных портах сервера Netra X1. Если такого соответствия нет, вам потребуется изготовить переходный (нуль-модемный) кабель, в котором каждый из выводов на сервере Netra X1 соединяется с нужным контактом на последовательном порте терминального сервера.

В ТАБЛ. 3-6 приведены данные о перебросе сигналов, который должен осуществляться переходным кабелем.

**ТАБЛ. 3-6**    ПЕРЕБРОС СИГНАЛОВ ПРИ СОЕДИНЕНИИ С ТЕРМИНАЛЬНЫМ СЕРВЕРОМ

Контакты последовательного порта на сервере Netra X1 (разъем RJ-45)	Контакт терминального сервера
Контакт 1 (RTS)	Контакт 1 (CTS)
Контакт 2 (DTR)	Контакт 2 (DSR)
Контакт 3 (TXD)	Контакт 3 (RXD)
Контакт 4 (подвешенная земля)	Контакт 4 (подвешенная земля)
Контакт 5 (подвешенная земля)	Контакт 5 (подвешенная земля)
Контакт 6 (RXD)	Контакт 6 (TXD)
Контакт 7 (DSR)	Контакт 7 (DTR)
Контакт 8 (CTS)	Контакт 8 (RTS)

## ▼ Соединение с сервером Netra X1 через терминальный сервер

1. Подключите требуемые кабели-переходники согласно указаниям раздела “Соединение с терминальным сервером Cisco L2511” на стр. 21 или раздела “Соединение с другими терминальными серверами” на стр. 22.
2. Откройте терминальный сеанс на рабочей станции Sun, затем введите:

```
# telnet IP-адрес-терминального-сервера номер-порта
```

Например, если сервер Netra X1 подключен к порту 10000 на терминальном сервере с IP-адресом 192.20.30.10, следует ввести:

```
# telnet 192.20.30.10 10000
```

---

## Соединение с сервером через систему, работающую под Microsoft Windows

Если вы желаете сконфигурировать сервер Netra X1 и управлять им с персонального или переносного компьютера, работающего под Microsoft Windows, это можно сделать с помощью программы Windows Hyperterminal.

---

**Примечание** – Приводимые ниже указания относятся к Windows 98: в других версиях Microsoft Windows возможны незначительные отличия.

---

---

**Примечание** – Если вы желаете использовать Palm Pilot или аналогичное устройство, необходимо, чтобы была закрыта программа Hot Sync Manager. Если этого не сделать, вы не сможете установить связь с сервером через ваш ПК или переносной компьютер.

---

1. Подключите кабель-переходник RJ-45 к порту с маркировкой “A LOM” на задней панели сервера.
2. Другим концом подключите кабель-переходник к адаптеру DB-9.

3. Подключите последовательный адаптер DB-9 к последовательному порту COM1 на вашем персональном или переносном компьютере.
4. Откройте программу Windows Hyperterminal:
  - a. Выберите Пуск (Start) > Программы (Programs) > Стандартные (Accessories) > Связь (Communications) > Hyperterminal
  - b. Запустите Hypertrm.exe
5. В окне “Новое подключение” (Set Up New Session):
  - a. Дайте название соединению.
  - b. Выберите иконку.
  - c. Нажмите на клавишу “ОК”.
6. В окне “Подключение к” (Connect To):
  - a. Нажмите “Правка” (Edit).
  - b. Нажмите “Подключение” (Connect Using).
  - c. В выпадающем меню нажмите “Прямое соединение (COM1)” (Direct to COM1).

---

**Примечание** – Если, выполняя указания шага 3, вы подключили адаптер DB-9 не к COM1, а к другому порту на вашем компьютере, то из выпадающего меню надо выбрать соответствующую опцию.

---

- d. Нажмите “ОК”.
7. В окне “Свойства COM1” (COM1 Properties):
  - a. Измените значение скорости на 9600 бит/с.
  - b. Установите управление потоком на значение Xon/Xoff.  
Необходимые значения всех параметров приводятся ниже.

---

Параметр	Значение
Скорость (бит / с)	9600
Биты данных	8
Четность	None
Стоповые биты	1
Управление потоком	Xon/Xoff

---

с. **Нажмите ОК.**

После этого в окне программы Windows Hyperterminal появится приглашение `lom>`.  
О том, как подключить питание к серверу и управлять им, см. в разделе “Включение и конфигурирование сервера” на стр. 30.

---

## Соединение с сервером через малогабаритное устройство

Сервер Netra X1 можно сконфигурировать с помощью малогабаритного устройства, работающего под PalmOS 2.0 или более поздней версии, если только на вашем устройстве установлено программное обеспечение, эмулирующее терминал VT100, и имеются необходимые аппаратные средства для соединения с сервером.

### ▼ Установка аппаратных средств

---

**Примечание** – Для соединения малогабаритного устройства с сервером Netra X1 необходим *штырьковый* адаптер DB-9, осуществляющий переброс сигналов так, как указано в ТАБЛ. 3-5.

---

1. Подключите кабель RJ-45, поставляемый с сервером, к порту A LOM сервера.
2. Другой конец кабеля вставьте в адаптер DB-9.
3. Подключите адаптер DB-9 к последовательному кабелю, соединяющемуся с приемным устройством или дорожным набором вашего устройства под PalmOS.

### ▼ Установка программного обеспечения

---

**Примечание** – Чтобы сконфигурировать сервер Netra X1 через малогабаритное устройство, на нем необходима установка программного обеспечения, эмулирующего терминал VT100. Нижеследующая процедура основана на пакете под названием “Online”, который можно получить с сайта <http://www.markspace.com/online.html#Getting>. По данному сетевому адресу приводятся также сведения об инсталляции и использовании этого ПО.

---

После инсталляции программы:

1. **Войти в меню Applications (“Приложения”).**
2. **Щелкнуть по иконке Online (“Онлайн”).**
3. **Выбрать Menu (“Меню”) > Options (“Опции”) > Communications (“Связь”) и выполнить следующие настройки.**  
(Они обеспечивают правильную связь с сервером).

Параметр	Значение
Метод передачи	последовательная
Порт	последовательный
Скорость (бод)	9600
Биты данных	8
Четность	нет
Стоповые биты	1
RTS/CTS	не задействовать
Xon/Xoff	не задействовать

4. **Выберите Menu (“Меню”) > Options (“Опции”) > Terminal (“Терминал”) и выполните следующие установки:**

Параметр	Значение
Emulate (Эмуляция)	TTY
Font (Шрифт)	Small (мелкий)
Return (Возврат каретки)	LF (ввод строки)
Backspace (Клавиша обратного шага)	BS (клавиша обратного шага)
Add LF (Добавить ввод строки)	не задействовать
Display follows cursor (Дисплей следует за курсором)	задействовать
Autowrap to next line (Автоматический переход на следующую строку)	не задействовать
Local echo/Pacing (Локальное эхо / пошаговое продвижение)	не задействовать (отключить)

## 5. Нажмите клавишу On (“Включить”).

После этого программа перейдет в онлайнный режим.

---

**Совет** – Если экранное приглашение не появится немедленно, попробуйте нажать клавишу возврата каретки (ввода). После этого приглашение должно появиться.

---

После этого вы сможете конфигурировать операционную среду Solaris и управлять сервером через эмулятор терминала малогабаритного устройства. О том, как подключать питание к серверу и конфигурировать его, см. раздел “Включение и конфигурирование сервера” на стр. 30.

Далее приводятся дополнительные сведения о том, как можно упростить использование терминального эмулятора малогабаритного устройства.

## Применение курсорных клавиш

Курсорные клавиши со стрелками, имеющиеся на устройстве PalmOS, не работают с сервером Netra X1. Для решения этой проблемы при конфигурировании Solaris следует указать, что вы пользуетесь устройством типа Xterm.

Ниже приводятся сочетания клавиш, которые помогут вам перемещаться по меню.

---

Клавиши	Действие
Ctrl-F или Tab	Переход на следующую опцию (вниз).
Ctrl-B	Возврат к предыдущей опции (вверх).
Интервал	Выбор опции (X).
Esc- <i>n</i>	Переход к следующему или предыдущему экрану, причем значение <i>n</i> указано в нижней части экрана. Пользуйтесь этой комбинацией вместо функциональных клавиш (Fn).

---

## ▼ Применение макрокоманд

Сервером можно управлять эффективнее, если определить макрокоманды в эмуляторе терминала. Для этого следует:

1. Выбрать Menu (“Меню”) > Options (“Опции”) > Macro (“Макрокоманды”).
2. Задать имя для макрокоманды.
3. Определить текст, который будет выводиться макрокомандой.

#### 4. Завершить текст каждой макрокоманды сочетанием символов “\n”.

Это сочетание равносильно нажатию клавиши “ввод” и приводит к выполнению макрокоманды.

В нижеследующей таблице приводятся некоторые примеры макрокоманд.

ТАБЛ. 3-7 Примеры макрокоманд терминального эмулятора PalmOS

Имя макрокоманды	Команда	Действие
backspace	<code>stty erase ^H\n</code>	Позволяет штриху удаления в Graffiti срабатывать на экране без ввода символа ^H.
arrow-enable	<code>csh;setenv TERM dtterm\n</code>	Производит переключение в <code>csh</code> и задает <code>dtterm</code> терминальную переменную. Благодаря этому экранные стрелки работают в таких приложениях, как <code>vi</code> .

## Включение и конфигурирование сервера Netra X1

---

В данной главе содержатся указания по использованию переключателя режима питания (включение/ожидание), а также по конфигурированию и включению питания сервера. Глава состоит из следующих разделов:

- “Включение и конфигурирование сервера” на стр. 30
- “Использование переключателя питания” на стр. 35

---

# Включение и конфигурирование сервера

На сервере Netra X1 предустановлена операционная среда Solaris 8. При первом включении питания сервера автоматически запустится процедура его конфигурирования, в ходе которой вам необходимо будет ответить на ряд вопросов. Ваши ответы на вопросы зададут конфигурацию сервера.

Выберите такую конфигурацию из приводимого ниже перечня, которая более всего соответствует вашим потребностям, и следуйте указаниям соответствующего раздела для включения и конфигурирования сервера.

- “Включение сервера с регистрацией его параметров на сервере имен” на стр. 30
- “Включение сервера без регистрации его параметров на сервере имен” на стр. 32
- “Первое включение автономного сервера” на стр. 33
- “Сброс конфигурации и повторный запуск” на стр. 34

---

**Примечание** – Для включения питания не следует использовать переключатель на задней панели сервера. Питание включается с клавиатуры, и этот шаг предусмотрен в приводимых ниже указаниях.

---

Перед тем, как конфигурировать сервер Netra X1, необходимо:

- соединить сервер с источником питания (см. “Подключение кабелей к серверу” на стр. 12);
- установить последовательное соединение сервера через один из портов последовательной передачи данных на задней панели сервера с выбранной вами рабочей станцией (см. “Установление связи сервера с консолью” на стр. 16).

## ▼ Включение сервера с регистрацией его параметров на сервере имен

---

**Примечание** – Указания данного раздела следует применять только в том случае, если в вашей сети установлен сервер имен. Указания по использованию сервера имен для автоматизации процесса конфигурирования операционной среды Solaris на ряде серверов содержатся в руководстве *Solaris 8 Advanced Installation Guide*, которое прилагается к компакт-дискам с ОС Solaris 8.

---

### 1. Соедините сервер с источником питания, но не включайте его.

2. Установите последовательное соединение с портом A/LOM и по крайней мере с одним концентратором Ethernet (согласно указаниям Гл. 3).
3. В ответ на приглашение консоли `lom>` введите следующую команду для подключения питания к серверу:

```
lom> poweron
```

Дополнительные сведения о приглашении `lom>` и о командах, которые можно вводить после этого приглашения, приводятся в Гл. 5.

При начальной загрузке вы получите запрос на введение некоторых данных. Данные, которые вы введете, определяют конфигурацию сервера.

4. Укажите язык.
5. Укажите ваш регион.
6. Укажите тип терминала, который вы используете для связи с сервером Netra X1.
7. Укажите, нужна ли вам активация IPv6, затем следуйте указаниям, выводимым на экран.
8. Укажите, желаете ли вы активировать механизм защиты данных Kerberos, затем следуйте указаниям, выводимым на экран.
9. Подтвердите введенную вами информацию.
10. Укажите время и дату.
11. Укажите пароль (при его наличии) для входа в систему пользователей на корневом уровне.
12. В ответ на вопрос, желаете ли вы, чтобы сервер совершал автоматическое отключение в целях энергосбережения, введите No (“нет”).

---

**Примечание** – Если на этот вопрос ответить Yes (“да”), сервер автоматически будет переходить в режим ожидания после определенного периода бездействия.

---

После введения необходимой информации система произведет начальную загрузку.

## ▼ Включение сервера без регистрации его параметров на сервере имен

Следуйте указаниям данного раздела, если в вашей сети нет сконфигурированного сервера имен.

---

**Совет** – Перед выполнением указаний данного раздела прочитайте их для того, чтобы выяснить, какие сведения потребует от вас система при первом запуске.

---

1. Соедините сервер с источником питания, но не включайте его.
2. Установите последовательное соединение с портом A/LOM, а также соединение по меньшей мере с одним концентратором Ethernet (согласно указаниям Гл. 3).
3. В ответ на приглашение `lom>` введите следующую команду включения сервера:

```
lom> poweron
```

Дополнительная информация о приглашении `lom>` и о командах, которые могут быть введены в ответ на это приглашение, приводится в Гл. 5.

Во время начальной загрузки вам будет предложено ввести определенные данные. Данные, которые вы введете, определяют конфигурацию сервера.

4. Укажите язык.
5. Укажите ваш регион.
6. Укажите тип терминала, которым вы пользуетесь для обмена данными с сервером Netra X1.
7. Укажите, будет ли IP-адрес конфигурироваться вручную или посредством DHCP. Если он будет конфигурироваться вручную, в ответ на приглашение укажите IP-адрес.
8. Укажите, какой из портов Ethernet вы хотите использовать в качестве первичного порта соединения через Ethernet. Если это порт, маркированный Net0, укажите `dmfe0`. Если это порт, маркированный Net1, укажите `dmfe1`.
9. Укажите имя хоста для сервера.
10. Укажите, нуждается ли вы в активации IPv6, затем следуйте указаниям, выводимым на экран.
11. Укажите, желаете ли вы активировать механизм защиты данных Kerberos, затем следуйте указаниям, выводимым на экран.

12. Укажите службу имен, которой должен пользоваться сервер.
13. Укажите имя домена, куда будет включен сервер.
14. Укажите, желаете ли вы, чтобы система провела в сети поиск сервера имен или чтобы она использовала какой-то определенный сервер имен.
15. Если вы желаете использовать определенный сервер имен, укажите его имя хоста и IP-адрес.
16. Укажите, должен ли сервер Netra X1 являться частью подсети.
17. Укажите сетевую маску сервера.
18. Подтвердите введенную вами информацию.
19. Укажите время и дату.
20. В ответ на приглашение укажите пароль (при его наличии) для входа в систему пользователей на корневом уровне.
21. В ответ на вопрос, желаете ли вы, чтобы сервер совершал автоматическое отключение в целях энергосбережения, введите No (“нет”).

---

**Примечание** – Если на этот вопрос ответить Yes (“да”), сервер автоматически будет переходить в режим ожидания после определенного периода бездействия.

---

После введения необходимой информации система произведет начальную загрузку.

## ▼ Первое включение автономного сервера

1. Соедините сервер с источником питания, но не включайте его.
2. Установите последовательное соединение через последовательный порт A/LOM (согласно указаниям раздела “Установка связи сервера с консолью” на стр. 16).
3. В ответ на приглашение `lom>` введите следующую команду включения сервера:

```
lom> poweron
```

Дополнительная информация о приглашении `lom>` и о командах, которые могут быть введены в ответ на это приглашение, приводится в Гл. 5.

4. Укажите язык.

5. Укажите ваш регион.
6. Укажите тип терминала, которым вы пользуетесь для обмена данными с сервером Netra X1.
7. В ответ на приглашение указать, желаете ли вы, чтобы сервер был включен в сеть, укажите No (“нет”).
8. Укажите имя хоста для сервера.
9. Подтвердите введенные данные.
10. Введите дату и время.
11. В ответ на приглашение укажите пароль (при его наличии) для пользователей, которые будут входить в систему на корневом уровне.
12. В ответ на вопрос, желаете ли вы, чтобы сервер совершал автоматическое отключение в целях энергосбережения, введите No (“нет”).

---

**Примечание** – Если на этот вопрос вы ответите Yes (“да”), сервер автоматически будет переходить в режим ожидания после определенного периода бездействия.

---

После введения необходимой информации система произведет начальную загрузку.

## ▼ Сброс конфигурации и повторный запуск

Если вы пожелаете снова начать процесс подключения питания к серверу, как если бы он не использовался ранее, необходимо выполнить сброс конфигурации сервера:

- Если перед вами приглашение `lom>`, вызовите приглашение `ok` вводом команды:

```
lom> break
```

1. Произведите начальную загрузку сервера в среду Solaris вводом команды:

```
ok boot
```

2. В ответ на приглашение Solaris введите:

```
# sys-unconfig
```

3. В ответ на приглашение подтвердить, что вы желаете создать “чистый” сервер, введите у.
4. Когда произойдет сброс конфигурации сервера, введите строку сброса LOM. По умолчанию она имеет следующий вид:

```
# #.
```

После появления приглашения `lom>` следуйте указаниям одного из следующих разделов:

- “Включение сервера с регистрацией его параметров на сервере имен” на стр. 30;
- “Включение сервера без регистрации его параметров на сервере имен” на стр. 32;
- “Первое включение автономного сервера” на стр. 33.

---

## Использование переключателя питания



---

**Внимание** – Переключатель питания, находящийся на задней панели сервера Netra X1, осуществляет не включение-выключение энергопитания системы, а переводит ее из режима полной подачи питания в режим ожидания. Он не изолирует оборудование.

---

Переключатель сервера Netra X1 является мгновенным переключателем кулисного типа. Он управляет только подачей низкого напряжения и не включен ни в одну из сетей высокого напряжения. Это означает, что главным способом подключения и отключения энергопитания является подсоединение и отсоединение силового кабеля. В сервере отсутствуют встроенные размыкатели цепи. Для изоляции сервера нужно разомкнуть все его соединения. Если не сделать этого через отсоединение силового кабеля, то необходимо разомкнуть все внешние размыкатели цепи.

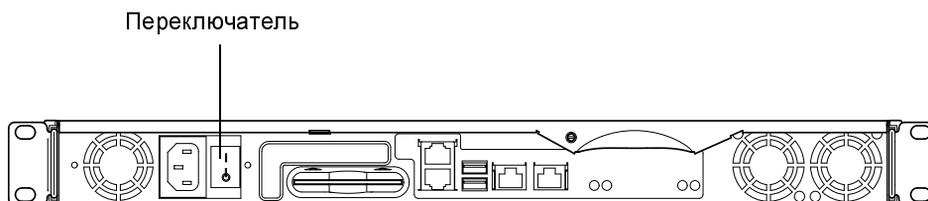


РИС. 4-1 Переключатель питания сервера Netra X1

Обозначения на переключателе:



#### **On (Включено)**

- Нажать для включения полномасштабного питания сервера.



#### **Standby (Ожидание)**

- Нажимать не более 4 сек для перевода сервера в штатный режим ожидания.
- Нажать и удерживать более 4 сек для поддержания в активном состоянии только LOM и некоторых функций с питанием от батареи.

Пока к серверу Netra X1 подсоединен силовой кабель, сервер может находиться только в одном из двух режимах — полного включения питания или ожидания. Чтобы подключить питание к серверу или перевести его исключительно в режим ожидания, пользуйтесь одним из следующих способов:

- введение команды после приглашения `lom>` ;
- кулисный переключатель.

Чтобы полностью обесточить сервер:

- отсоедините от сервера силовой кабель.

ЧАСТЬ II Управление в удаленном и локальном  
режимах

---



## Управление сервером Netra X1 из командной строки `lom>`

---

В данной главе представлены средства программного управления LOMlite2 Lights-Out Management, предназначенные для сервера Netra X1, и рассказывается об использовании утилиты `/usr/sbin/lom`, обеспечивающей интерфейс взаимодействия пользователя с устройством. Глава содержит следующие разделы:

- “Введение в программу Lights-Out Management” на стр. 40
- “Включение и сброс сервера из оболочки LOMlite2” на стр. 41
- “Контроль сервера из оболочки LOMlite2” на стр. 45
- “Установка привилегий LOMlite2 для назначенных пользователей” на стр. 49
- “Задание конфигурируемых переменных устройства LOMlite2” на стр. 54
- “Отделение устройства LOMlite2 от консоли на последовательном порте A/LOM” на стр. 56
- “Просмотр отчетов о событиях, направляемых LOMlite2 в `syslogd`” на стр. 58
- “Список команд оболочки LOMlite2” на стр. 59

---

**Примечание** – О том, как конфигурировать драйвер устройства LOMlite2, см. Приложение В.

---

---

# Введение в программу Lights-Out Management

Команды LOM (Lights-Out Management) позволяют удаленно управлять сервером, установленным в “слепом” помещении. Можно также использовать команды LOM для оперативного выполнения на месте задач управления с локально подсоединенного терминала.

Команды LOM позволяют осуществить:

- включение сервера или перевод его в режим ожидания;
- контроль температуры сервера, условий энергопитания, состояния вентиляторов, внутренних питающих шин, светодиодного индикатора ошибки и устройств сигнализации, даже когда сервер находится в режиме ожидания;
- включение светодиодного индикатора ошибки;
- конфигурирование сервера для автоматического перезапуска после блокировки.

Эти функции LOM осуществляются устройством LOMlite2, которое в сервере Netra X1 содержится на системной плате. Когда сервер соединен с источником питания, но еще не включен, на ваш терминал выведено приглашение `lom>`. Дело в том, что устройство LOMlite2 потребляет энергию, поступающую на сервер в режиме ожидания, и действует даже тогда, когда сервер не включен в режим полного энергопитания.

Существует два способа направления запросов и команд на устройство LOMlite2. Вы можете:

- либо вводить команды LOMlite2 после приглашения `lom>` (этот метод разъясняется в данной главе);
- либо вводить специфические для LOMlite2 команды Solaris после приглашения консоли (этот метод разъясняется в Гл. 6).

---

## Применение команд LOMlite2

Чтобы использовать функции LOM удаленно или локально, следует установить терминальное соединение с последовательным портом A/LOM на сервере. О том, как это сделать, см. раздел “Установка связи сервера с консолью” на стр. 16.

Если сервер соединен с источником питания, но не включен, и если с портом A/LOM установлено терминальное соединение, на дисплей выводится приглашение `lom>`.

После включения сервера в режим полной подачи питания это приглашение меняется на приглашение оболочки Solaris. О том, как вернуться к приглашению `lom>`, см. раздел “Вызов приглашения `lom>`” на стр. 42.

---

# Включение и сброс сервера из оболочки LOMlite2

---

**Примечание** – Когда сервер Netra X1 подключен к источнику питания, он может находиться либо в режиме полного энергопотребления, либо в режиме ожидания. Для полного обесточивания сервера нужно либо отсоединить от него силовые кабели, либо разомкнуть все внешние размыкатели цепи. Описываемые в данной главе методы включения и выключения сервера с помощью команд, вводимых после приглашения `lom>`, позволяют либо включить режим полной подачи питания, либо перевести сервер в режим ожидания. Команда `poweroff` не вызывает полного обесточивания сервера.

---

---

**Примечание** – Все команды, связанные с включением и выключением, а также с указанием режима начальной загрузки сервера, требуют от вас или от назначенного пользователя допуска уровня `r` на пользование LOMlite2. Если вы не назначили никаких пользователей устройства LOMlite2, то тогда вы имеете доступ уровня `r` по умолчанию. Если вы назначили одного или более пользователей, вы должны в явной форме предоставить им доступ уровня `r` на выполнение этих команд. Дополнительная информация о привилегиях пользователей содержится в разделе “Установка привилегий LOMlite2 для назначенных пользователей” на стр. 49.

---

## ▼ Включение сервера или перевод его в режим ожидания

- Для включения сервера введите:

```
lom> poweron
```

- Для переключения сервера в режим ожидания введите:

```
lom> poweroff
```

## ▼ Вызов приглашения lom>

- Чтобы вызвать приглашение lom>, введите следующую последовательность переключения кода устройства LOMlite2:

```
# #.
```

После ввода последовательности переключения кода устройство LOMlite2 берет на себя управление последовательным портом A/LOM и на экране терминала появляется приглашение lom>. Последовательность переключения кода LOMlite2 может быть введена в любое время.

---

**Примечание** – Если, находясь у консоли, вы введете первый символ последовательности переключения кода LOM (по умолчанию это символ #), то перед появлением этого символа на экране произойдет секундная задержка. Это связано с тем, что сервер проверяет, не будет ли после этого введена точка (.). Если это сделать, появится приглашение lom>. Если не вводить точку, на экране появится символ #.

---

Указания о том, как изменить первый символ в последовательности переключения кода LOMlite2, приводятся в разделе “Изменение первого символа в последовательности выхода на приглашение lom> (lom -X)” на стр. 74.

## ▼ Отказ от приглашения lom>

- Чтобы от приглашения lom> prompt вернуться к приглашению консоли Solaris, введите:

```
lom> console
```

---

**Примечание** – Если последовательный порт A/LOM закреплен за устройством LOMlite2 (т.е. он не используется совместно устройством LOMlite2 и консолью), эта команда останется без последствий. Сведения о том, как закрепить последовательный порт A/LOM за устройством LOMlite2, см. в разделе “Отделение устройства LOMlite2 от консоли на последовательном порте A/LOM” на стр. 56.

---

---

**Примечание** – Если вы назначили индивидуальных пользователей устройства LOMlite2, то им потребуется допуск уровня c, чтобы выполнить команду console. Без допуска команда не сработает. Дополнительные сведения о предоставлении допусков пользователям содержатся в разделе “Установка привилегий LOMlite2 для назначенных пользователей” на стр. 49.

---

## ▼ Сброс сервера

- Для сброса сервера введите:

```
lom> reset
```

- Чтобы выполнить ограниченный сброс, касающийся только процессора, введите:

```
lom> reset -x
```

Опция `-x` равносильна сбросу сервера, инициированному извне. Чтобы применить эту команду, необходимо иметь допуск уровня `r` (сведения об уровнях авторизации пользователей приводятся в разделе “Установка привилегий LOMlite2 для назначенных пользователей” на стр. 49). Опция `-x` переводит сервер в режим OpenBoot™ PROM и вынуждает его выводить приглашение `ok`. Это полезно при отладке драйвера или ядра, т.к. большая часть содержимого памяти и регистров сервера сохраняется. При сбросе с опцией `-x` сервер не возвращается автоматически в среду Solaris. Вместо этого после приглашения `ok` необходимо произвести его перезагрузку.

## ▼ Вызов приглашения `ok` или `kadb`

Чтобы вызвать на дисплей приглашение `ok` или `kadb`, после приглашения `lom>` введите:

```
lom> break
```

---

**Примечание** – Если последовательный порт A/LOM закреплен за устройством LOMlite2, эта команда останется без последствий. Сведения о том, как закрепить последовательный порт A/LOM за устройством LOMlite2, приводятся в разделе “Отделение устройства LOMlite2 от консоли на последовательном порте A/LOM” на стр. 56. Чтобы использовать команду `break`, необходимо иметь пользовательскую привилегию LOMlite2 уровня `s`. Дополнительные сведения приводятся в разделе “Установка привилегий LOMlite2 для назначенных пользователей” на стр. 49.

---

# Контроль загрузки сервера

Оболочка LOMlite2 предусматривает команду `bootmode`:

```
bootmode [-u] [normal|forth|reset_nvram|diag|skip_diag]
```

Эта команда позволяет определить, как будет вести себя сервер после сброса. Его функция идентична той, что осуществляется с клавиатур Sun через сочетания с клавишей L1. (Однако команда `bootmode` может понадобиться в связи с тем, что сочетания с клавишей L1 не срабатывают по отношению к серверу Netra X1: их нельзя применять с клавиатуры, подключенной к серверу через последовательный кабель).

Для применения команды `bootmode` необходимо иметь допуск LOMlite2 уровня r. Сведения о привилегиях пользователей приводятся в разделе “Установка привилегий LOMlite2 для назначенных пользователей” на стр. 49.

## Доступные режимы загрузки

Если применить команду `bootmode` без аргументов, устройство LOMlite2 сообщает лишь о текущем режиме загрузки. Режимы загрузки приведены в ТАБЛ. 5-1.

ТАБЛ. 5-1 Режимы загрузки

---

-u	Эта опция не представляет какого-либо режима загрузки. Однако если ранее вы закрепили последовательный порт A/LOM за устройством LOMlite2, а теперь желаете использовать порт совместно между консолью и устройством LOMlite2, то можно воспользоваться опцией -u. Этот быстрый способ альтернативен процедуре совместного использования последовательного порта A/LOM, описанной в разделе “Отделение устройства LOMlite2 от консоли на последовательном порте A/LOM” на стр. 56.
normal	В этом режиме сервер загружается, исходя из ваших установок OpenBoot PROM. Чтобы этот параметр возымел действие, необходимо применить команду <code>bootmode</code> после приглашения <code>lom&gt;</code> и осуществить сброс сервера.
forth	В этом режиме сервер не загружается в Solaris, а останавливает цикл загрузки на приглашении <code>ok</code> . Эта команда равносильна комбинации клавиш L1-F на клавиатуре Sun. Чтобы этот параметр возымел действие, необходимо ввести команду <code>bootmode forth</code> после приглашения <code>lom&gt;</code> и затем осуществить сброс сервера. (Сервер считает новый параметр <code>forth</code> с устройства LOMlite2 только при перезагрузке).

---

ТАБЛ.5-1 Режимы загрузки (*продолжение*)

---

<code>reset_nvram</code>	В этом режиме сервер возвращает все данные NVRAM к значениям по умолчанию. Эта команда равносильна сочетанию клавиш L1-N на клавиатурах Sun. Чтобы этот параметр возымел действие, необходимо на приглашение <code>lom&gt;</code> ввести команду <code>bootmode</code> и затем осуществить сброс сервера.
<code>diag</code>	В этом режиме сервер выполняет самодиагностику в ходе процесса загрузки. Эта команда равносильна сочетанию клавиш L1-D на клавиатурах Sun. Чтобы этот параметр возымел действие, необходимо выключить, а затем включить сервер в течение 10 минут после ввода команды <code>bootmode</code> в ответ на приглашение <code>lom&gt;</code> .
<code>skip_diag</code>	В данном режиме сервер не выполняет диагностическую часть процесса загрузки. Чтобы этот параметр возымел действие, необходимо выключить, а затем включить сервер в течение 10 минут после ввода команды <code>bootmode</code> в ответ на приглашение <code>lom&gt;</code> .

---

---

## Контроль сервера из оболочки LOMlite2

В данном разделе перечисляются команды, которые позволяют проверить статус сервера и компонентов, контролируемых устройством LOMlite2.

Поясняется также, как просматривать журнал регистрации событий устройства LOMlite2.

### ▼ Проверка времени работы сервера

- Чтобы выяснить, как долго работал сервер со времени последнего сброса системных установок, введите:

```
lom> date
Time since last boot: +8d+20h48m2s
```

или:

```
lom> showdate
Time since last boot: +8d+21h49m6s
```

## ▼ Проверка текущего статуса всех компонентов

- Для просмотра текущего статуса всех компонентов, контролируемых устройством LOMlite2, введите:

```
lom> environment
```

ПРИМЕР 5-1 содержит некоторые примеры сообщений в ответ на команду `environment`. В данном примере все компоненты работают нормально и не имеют сбоев.

**ПРИМЕР 5-1** Образец сообщения, выводимого в ответ на команду `environment`

```
lom>environment
Fault OFF
Alarm 1 OFF
Alarm 2 OFF
Alarm 3 OFF

Fans:
1 OK speed 99%
2 OK speed 95%

PSUs:
1 OK

Temperature sensors:
1 28degC OK

Overheat sensors:
1 cpu OK

Circuit breakers:
1 OK

Supply rails:
1 OK
2 OK
3 OK
4 OK
5 OK

lom>
```

## Просмотр журнала событий устройства LOMlite2

Команда `eventlog` выдает сообщения о 10 последних событиях. Команда `loghistory` способна сообщить о нескольких сотнях событий. Обратите внимание, что первое событие является самым давним по времени и что каждое событие имеет временную метку с указанием часов, минут (и, если это применимо, дней) с того времени, как:

- устройство LOMlite2 было в последний раз отключено (т.е. с тех пор, когда сервер был полностью обесточен и не находился даже в режиме ожидания), либо,
- если сервер производил загрузку со времени последнего обесточивания, тогда временная метка показывает количество дней, часов и минут со времени последней перезагрузки.

### ▼ Просмотр последних 10 событий в журнале

- Введите:

```
lom> show eventlog
```

### ▼ Просмотр полного списка сообщений в журнале

- Введите:

```
lom> loghistory [pause x] [level y]
```

где *x* — число строк, после вывода которых на экран необходима пауза, а *y* — уровень значимости тех событий, которые желательно показать. По умолчанию команда `loghistory` показывает все события в журнале и не делает пауз при выводе строк.

Если указать уровень значимости событий, будут выведены сообщения указанного и более высоких уровней. Например, если указать 2, будут выведены сообщения о событиях уровней 2 и 1. Если указать 3, будут выведены сообщения о событиях уровней 3, 2 и 1.

Если не указывать уровня, будут выведены сообщения о событиях всех уровней.

Дополнительная информация об уровнях значимости содержится в разделе “Просмотр отчетов о событиях, направляемых LOMlite2 в `syslogd`” на стр. 58.

Каждая запись в журнале снабжается указанием времени события, хост-именем сервера, уникальным идентификатором события и понятным пользователю текстовым сообщением с характеристикой события.

---

**Примечание** – Журнал событий устройства LOMlite2 никогда не стирается и может содержать несколько сотен событий. События начинают записываться с момента самой первой загрузки сервера. В какой-то момент буфер может заполниться до отказа, и в этом случае устройство LOMlite2 заполняет буфер сначала, вытесняя новыми записями самые давние события.

---

## ▼ Просмотр всех сообщений журнала с первого по $n$ -ное

- Введите:

```
lom> loghistory index +n [pause x] [level y]
```

где  $n$  — количество событий, которые требуется показать, начиная с первого события в текущем журнале,  $x$  — число строк, после вывода которых необходима пауза, а  $y$  — уровень значимости тех событий, которые вы желаете просмотреть. По умолчанию команда `loghistory` выводит сообщения на дисплей без пауз.

## ▼ Просмотр всех событий в журнале, начиная с последнего и до $n$ -ного предшествующего ему события

- Введите:

```
lom> loghistory index -n [pause x] [level y]
```

где  $n$  — количество событий до последнего события в текущем журнале, которые требуется показать;  $x$  — количество строк, после вывода которых необходима пауза, а  $y$  — уровень значимости тех событий, которые вы желаете просмотреть. По умолчанию команда `loghistory` выводит сообщения на дисплей без пауз.

- Для просмотра последних пяти событий введите:

```
lom> loghistory index -5
+0h39m34s Alarm 1 ON
+0h39m40s Alarm 3 ON
+0h39m54s Alarm 3 OFF
+0h40m0s Alarm 1 OFF
+0h40m58s Fault LED ON
```

## Проверка устранения неисправности

Если один из контролируемых компонентов отказал, то в дальнейшем устройство LOMlite2 уже не сообщает о сбое. Однако вы можете проверить состояние компонента, например, после попытки устранения неисправности.

### ▼ Проверка состояния компонента

- Введите:

```
lom> check
```

После этого устройство LOMlite2 обновит данные о состоянии всех контролируемых компонентов.

---

## Установка привилегий LOMlite2 для назначенных пользователей

Вы можете назначить до четырех пользователей устройства LOMlite2 на сервере Netra X1. По умолчанию пользователи не назначаются, и поэтому при введении последовательности переключения кода в программе LOM не появляется приглашения на введение идентификатора пользователя.

Однако если назначить одного или более пользователей, то каждый раз при введении последовательности переключения кода программы LOM для вызова приглашения lom> вам будет предложено ввести имя пользователя и пароль. Следовательно, одним из назначенных пользователей должны быть вы сами.

## Допуски, предоставляемые пользователям LOMlite2

Для назначенных пользователей существует четыре уровня допусков. При указании нового пользователя он не получает никаких допусков до тех пор, пока не будет применена команда `userperm`. Если указать какие-либо уровни допусков (используя команду `lom> userperm`), то допуски будут действовать только на указанных уровнях.

Существует четыре уровня допусков:

- **консольный допуск (уровень c)**  
Позволяет назначенному пользователю переходить с приглашения `lom>` на приглашение Solaris (если последовательный порт A/LOM совместно используется LOMlite2 и консолью). Команда `break` также требует консольного допуска;
- **допуск к управлению пользователями (уровень u)**  
Позволяет назначенному пользователю добавлять и удалять пользователей, а также изменять предоставленные им допуски;
- **административный допуск (уровень a)**  
Позволяет назначенному пользователю менять конфигурационные переменные устройства LOMlite2 (см. “Введение в программу Lights-Out Management” на стр. 40);
- **допуск, разрешающий сброс сервера (уровень r)**  
Позволяет назначенному вами пользователю осуществлять сброс сервера и включать и выключать его через устройство LOMlite2.

О том, как задавать один или несколько уровней допуска для назначенного пользователя, см. “Указание допусков для назначенного пользователя” на стр. 53.

## ▼ Создание учетной записи пользователя LOMlite2

- **Введите:**

```
lom> useradd имя_пользователя
```

где *имя\_пользователя* должно состоять не более чем из восьми символов, начинаться с буквы и содержать не менее одной строчной буквы. В имени пользователя могут использоваться любые из перечисленных ниже типов символов:

- буквы или цифры;
- точка (.);
- знак подчеркивания (\_);
- дефис (-).

---

**Примечание** – Чтобы добавить пользователя, необходимо иметь допуск к управлению пользователями (уровень u) (см. “Допуски, предоставляемые пользователям LOMlite2” на стр. 50). Если вы не назначали никаких дополнительных пользователей, то по умолчанию у вас имеются допуски уровня a и всех других уровней.

---

## ▼ Задание пароля для пользователя LOMlite2

- **Введите:**

```
lom> userpassword имя_пользователя
```

где *имя\_пользователя* — уже существующее имя пользователя LOMlite2.

---

**Примечание** – Чтобы задать пароль для пользователя, необходимо иметь допуск к управлению пользователями (уровня u) (см. “Допуски, предоставляемые пользователям LOMlite2” на стр. 50).

---

## ▼ Просмотр данных из учетной записи пользователя LOMlite2

- **Введите:**

```
lom> usershow
```

Эта команда выводит на дисплей данные обо всех пользователях.

---

**Примечание** – Для просмотра учетной записи пользователя LOMlite2 необходимо иметь допуск к управлению пользователями (уровня u) (см. “Допуски, предоставляемые пользователям LOMlite2” на стр. 50).

---

## ▼ Смена собственного пароля

1. Чтобы сменить пароль учетной записи, по которой вы в настоящее время вошли в систему, введите:

```
lom> password
```

2. В ответ на приглашение укажите текущий пароль.
3. В ответ на приглашение укажите новый пароль, который вы хотите использовать.
4. Еще раз введите новый пароль, чтобы подтвердить его.

## ▼ Удаление учетной записи пользователя LOMlite2

- Введите:

```
lom> userdel имя_пользователя
```

где *имя\_пользователя* — имя существующего пользователя LOMlite2.

---

**Примечание** – Чтобы удалить учетную запись пользователя, необходимо иметь допуск к управлению пользователями (уровня а) (см. “Допуски, предоставляемые пользователям LOMlite2” на стр. 50).

---

Если вы удалите всех назначенных пользователей, то при переходе к приглашению lom> на экран больше не будет выводиться приглашение к вводу имени пользователя.

По умолчанию каждому из назначенных вами пользователей предоставляются все четыре уровня допуска. Вы можете ограничить назначенных пользователей, указав один или несколько уровней допуска для них.

## ▼ Указание допусков для назначенного пользователя

### ● Введите:

```
lom> userperm имя_пользователя [c] [u] [a] [r] [-]
```

Возможные варианты:

- **Указаны все четыре параметра** (например, `userperm cuar`)  
В этом случае все четыре области доступны назначенному пользователю.
- **Указаны один, два или три параметра**  
Разрешен доступ только по указанным параметрам.

Пояснение параметров:

- **c**  
Консольный допуск. Позволяет назначенному пользователю переходить с приглашения `lom>` на приглашение Solaris (если последовательный порт A/LOM используется совместно устройством LOMlite2 и консолью).
- **u**  
Допуск к управлению пользователями. Позволяет назначенному пользователю добавлять и удалять пользователей, а также изменять их допуски посредством команды `userperm`.
- **a**  
Административный допуск. Позволяет назначенному пользователю изменять значения конфигурационных переменных LOMlite2 (см. “Задание конфигурируемых переменных устройства LOMlite2” на стр. 54).
- **r**  
Разрешение на сброс. Позволяет назначенному пользователю осуществлять сброс данных сервера и включать и выключать его через устройство LOMlite2.
- **-**  
Данный параметр указывает, что пользователю не предоставлено никаких допусков.

## ▼ Выход назначенного пользователя LOMlite2 из сеанса

- Введите:

```
lom> logout
```

Эта команда возвращает вас к приглашению LOMlite2 на ввод имени пользователя.

---

## Задание конфигурируемых переменных устройства LOMlite2

---

**Примечание** – Для выполнения команд, описываемых в данном разделе, назначенный пользователь должен иметь допуск уровня а. Подробнее об этом см. в разделе “Установка привилегий LOMlite2 для назначенных пользователей” на стр. 49.

---

## ▼ Включение и выключение светодиодного индикатора ошибки

- Для включения светодиодного индикатора с помощью переменной `faulton` введите:

```
lom> set faulton
```

- Для выключения индикатора ошибки с помощью переменной `faultoff` введите:

```
lom> set faultoff
```

## ▼ Включение сигнализации

- Для включения сигнализации введите:

```
lom> set alarmon n
```

где *n* — номер сигнала, который требуется включить: 1, 2 или 3.

- Для выключения сигнализации введите:

```
lom> set alarmoff n
```

где *n* — номер сигнала, который требуется отключить: 1, 2 или 3.

Сигналы 1, 2 и 3 являются программными флажками. Они не увязаны с какими-либо конкретными, а могут быть определены вами по отдельной процедуре либо из командной строки. Более подробно об этом говорится в разделе “Включение и отключение предупредительных сигналов (lom -A)” на стр. 73.

## ▼ Приостановление отправки отчетов о событиях с LOMlite2 на последовательный порт A/LOM

- Для активизации функции отправки отчетов о событиях введите:

```
lom> event-reporting on
```

---

**Примечание** – Эта команда равносильна команде `lom -E on`, вводимой из оболочки Solaris. Подробнее см. “Просмотр журнала событий (lom -e)” на стр. 69.

---

- Для отключения функции отправки отчетов введите:

```
lom> event-reporting off
```

---

**Примечание** – Эта команда равносильна команде `lom -E off`, вводимой из оболочки Solaris. Подробнее см. “Отмена посылки отчетов с устройства LOMlite2 на последовательный порт A/LOM (lom -E off)” на стр. 75.

---

---

## Отделение устройства LOMlite2 от консоли на последовательном порте A/LOM

По умолчанию устройство LOMlite2 использует последовательный порт A/LOM совместно с консолью, а когда ему необходимо отправить отчет о событии, оно берет на себя управление последовательным портом A/LOM, прерывая при этом любую деятельность, выполняемую вами на консоли. Чтобы не позволить устройству LOMlite2 прерывать работу консоли, следует либо отключить функцию направления отчетов (см. Гл. 5), либо закрепить последовательный порт A/LOM за устройством LOMlite2, а для работы консоли использовать последовательный порт B. Подробнее об этом см. следующий раздел: “Закрепление порта A/LOM за устройством LOMlite2” на стр. 56.

Закрепление порта A/LOM за устройством LOMlite2 и использование последовательного порта B в качестве консоли имеет следующие преимущества:

- Сохраняется возможность включения или сброса сервера (с приглашения `lom>` на порте A/LOM), даже если по каким-то причинам вы утратите доступ к Solaris на порте консоли (B).
- Все события LOMlite2 будут фиксироваться пассивно на терминале, соединенном с закрепленным за ним портом LOM (A/LOM). Следует отметить, однако, что, если закрепить последовательный порт A/LOM за устройством LOMlite2, нельзя будет прибегнуть к команде `console` для выхода из оболочки LOMlite2. Вместо этого для получения доступа к Solaris нужно подключаться к серверу через порт B.
- Пользователь с консольным допуском не сможет использовать последовательность переключения кода LOMlite2, чтобы выйти из Solaris и войти в оболочку LOMlite2. Если закрепить последовательный порт B за консолью, то пользователи не смогут вызывать оболочку LOMlite2, т.е. не смогут опрашивать или переконфигурировать устройство LOMlite2.
- Выполняется передача двоичных данных. В целях передачи любых данных, кроме ASCII, требуется использовать последовательный порт B.

### ▼ Закрепление порта A/LOM за устройством LOMlite2

1. Установите соединение консоли как с последовательным портом A/LOM, так и с последовательным портом B.

2. На приглашение Solaris введите:

```
# eeprom input-device=ttyb
# eeprom output-device=ttyb
# reboot
```

Теперь последовательный порт B (ttyb) является портом консоли. Последовательный порт A/LOM продолжает управляться устройством LOMlite2.

## ▼ Совместное использование порта A/LOM устройством LOMlite2 и консолью

---

**Примечание** – По умолчанию последовательный порт A/LOM используется совместно устройством LOMlite2 и консолью. Поэтому указаниям данного раздела надо следовать только в случае, если ранее вы сконфигурировали сервер согласно указаниям предыдущего раздела (“Закрепление порта A/LOM за устройством LOMlite2” на стр. 56), но теперь желаете, чтобы последовательный порт A/LOM использовался совместно устройством LOMlite2 и консолью.

---

1. Подключите консоль как к последовательному порту A/LOM, так и к последовательному порту B.
2. На приглашение Solaris введите:

```
# eeprom input-device=ttya
# eeprom output-device=ttya
# reboot
```

Теперь последовательный порт A/LOM (ttya) используется совместно устройством LOMlite2 и консолью.

---

# Просмотр отчетов о событиях, направляемых LOMlite2 в syslogd

Устройство LOMlite2 контролирует состояние вентиляторов, питающих шин, температуру и энергопитание даже тогда, когда сервер отключен (на устройство LOMlite2 энергия поступает и в режиме ожидания). Если оно обнаруживает сбой, включается индикатор ошибки на передней и задней панелях сервера, а в журнал событий, который резидентно находится в памяти устройства LOMlite2, направляется отчет. Когда работает Solaris, устройство LOMlite2 также направляет отчеты в syslogd, где они обрабатываются согласно конфигурации syslogd. Другими словами, по умолчанию отчеты посылаются на консоль и хранятся в файле:

```
/var/adm/messages
```

В этом файле отчеты получают метку, идентифицирующую их как отчеты lom с указанием значимости события. Ниже перечислены различные уровни значимости событий, в порядке убывания:

## 1. Фатальный сбой

К таким событиям относятся:

- отказ питающей шины;
- превышение пороговой температуры.

## 2. Предупреждение

События, о которых выдается предупреждение, не вызывают отключения сервера, но требуют принятия немедленных мер. К таким событиям могут относиться:

- слишком медленное вращение вентиляторов;
- включение светодиодного индикатора ошибки;
- удаление платы системной конфигурации.

## 3. Информация

События этого уровня, как правило, связаны с сообщением о том, что имевшая место проблема устранена. Например, если вновь поставить на место плату системной конфигурации, устройство LOMlite2 сгенерирует сообщение о ее восстановлении.

## 4. Событие пользовательского уровня

События пользовательского уровня связаны с деятельностью назначенных пользователей, которым вы разрешили доступ к устройству LOMlite2. Например, генерируется сообщение о входе пользователя в систему или о выходе из нее.

---

# Список команд оболочки LOMlite2

Команды, исполняемые с приглашения `lom>`, приводятся в ТАБЛ. 5-2.

ТАБЛ. 5-2 Команды LOM

Команда	Результат
<code>alarmoff n</code>	Отключение предупредительного сигнала <i>n</i> (где <i>n</i> = 1, 2 или 3). Эти три сигнала предупреждения являются программными флажками. Они не связаны с какими-то конкретными состояниями, но могут быть определены вами самостоятельно.
<code>alarmon n</code>	Включение предупредительного сигнала <i>n</i> . См. описание команды <code>alarmoff</code> .
<code>break</code>	Вызывает с сервера приглашение <code>ok</code> .
<code>bootmode</code>	Определяет поведение сервера в ходе начальной загрузки.
<code>check</code>	Производит установку на выдачу отчетов обо всех сбоях. Если контролируемый компонент дал сбой, устройство LOMlite2 не будет сообщать о той же ошибке в дальнейшем. Чтобы проверить статус компонента, например, после попытки устранения неисправности, следует ввести команду <code>check</code> . Это приводит к обновлению отчетов о статусе всех контролируемых компонентов.
<code>console</code>	Вызывает выход из оболочки LOMlite2 и переход к приглашению Solaris. Возвращает консоли управление последовательным соединением.
<code>environment</code>	Выводит на дисплей температуру сервера, состояние вентиляторов, блока питания, систем теплового контроля, питающих шин, размыкателей цепи, систем сигнализации и индикатора ошибки.
<code>faulton</code>	Включает индикатор ошибки.
<code>faultoff</code>	Выключает индикатор ошибки
<code>help</code>	Выводит на экран список команд LOM.
<code>loghistory</code>	Показывает все записи в журнале устройства LOMlite2.
<code>logout</code>	Возвращает назначенных вами пользователей, входящих в систему через пароль, к приглашению LOM на ввод имени пользователя.
<code>poweron</code>	Включает сервер.
<code>poweroff</code>	Выключает сервер, переводя его в режим ожидания.
<code>reset</code>	Осуществляет сброс сервера.
<code>show model</code>	Выводит на дисплей модель сервера.

**ТАБЛ. 5-2** Команды LOM (*продолжение*)

<b>Команда</b>	<b>Результат</b>
<code>show hostname</code>	Выводит на дисплей имя сервера (равносильна команде, применяемой в среде Solaris: <code>uname -n</code> ).
<code>show eventlog</code>	Выводит на дисплей журнал событий устройства LOMite2. Журнал состоит из последних 10 событий, зарегистрированных устройством LOMite2. Самое последнее событие находится в конце списка.
<code>show escape</code>	Выводит на дисплей текущую последовательность переключения кода LOMite2.
<code>show</code>	Выводит на дисплей всю информацию, доступную по команде <code>show</code> .
<code>useradd</code>	Добавляет пользователя в список санкционированных пользователей устройства LOMite2.
<code>userdel</code>	Удаляет пользователя из списка санкционированных пользователей устройства LOMite2.
<code>usershow</code>	Выводит на дисплей данные учетной записи для назначенного пользователя LOMite2.
<code>userpassword</code>	Назначает или изменяет пароль пользователя.
<code>userperm</code>	Устанавливает уровень допусков для назначенного пользователя.
<code>version</code>	Выводит на дисплей номер версии устройства LOMite2.

## Управление сервером Netra X1 из приглашения Solaris

---

В данной главе описывается, как использовать специфические команды LOMlite2, доступные в операционной среде Solaris 8, для контроля сервера Netra X1 и управления им. Глава состоит из следующих разделов:

- “Контроль системы из командной строки Solaris” на стр. 62
- “Конфигурирование автоматического перезапуска сервера” на стр. 70
- “Прочие функции LOM, выполняемые из Solaris” на стр. 73

---

**Примечание** – О том, как конфигурировать драйвер устройства LOMlite2, см. Приложение А.

---

---

# Контроль системы из командной строки Solaris

Чтобы использовать функции Lights-Out Management (LOM) в удаленном или локальном режиме, вам потребуется терминальное соединение с последовательным портом A/LOM на сервере Netra X1 (см. “Установление связи сервера с консолью” на стр. 16).

Опрашивать устройство LOMlite2 и отдавать ему команды можно двумя способами:

- вводить команды после приглашения `lom>` из оболочки LOMlite2. Об этом см. Гл. 5;
- вводить специфические для LOMlite2 команды ОС Solaris после приглашения Solaris. Эти команды описываются в данной главе.

Все команды Solaris, перечисленные в данном разделе, могут вводиться после основного приглашения Solaris: `#`. Они вызывают утилиту под названием `/usr/sbin/lom`.

В примерах, приводимых в данном разделе, командные строки сопровождаются (там, где это уместно) типичными ответами системы.

Утилите LOMlite2 посвящен также ряд страниц в электронном руководстве.

## ▼ Просмотр электронной документации по LOMlite2

- Чтобы просмотреть страницы руководства по утилите LOMlite2, введите:

```
# man lom
```

## ▼ Проверка блока питания (`lom -p`)

- Для проверки работы блока питания на входах и на выходе введите:

```
# lom -p
PSUs:
1 OK

#
```

## ▼ Проверка вентиляторов (lom -f)

- Введите:

```
# lom -f
Fans:
1 OK speed 99%

#
```

## Проверка напряжения на питающей шине и внутренних размыкателях цепи (lom -v)

Питающие шины — это внутренние каналы подачи питания сервера Netra X1. Если одна из них имеет статус *faulty* (“неисправность”), свяжитесь с местным коммерческим представителем Sun. Это означает, что у вас неисправность на системной плате или в блоке питания.

Опция *-v* также показывает состояние внутренних размыкателей цепи сервера. Статус открытых размыкателей будет показан как *faulty* (“неисправность”). В системе имеется три размыкателя: по одному для каждого из портов USB и один для считывающего устройства системной конфигурационной платы.

При наличии проблем с размыкателями цепи или портами USB демонтируйте устройство, соединенное с соответствующим портом, и размыкатели цепи автоматически восстановят свое состояние.

Если показана неисправность размыкателя на системной конфигурационной плате, это означает, что ваша системная конфигурационная плата или неправильно вставлена, или неисправна. Для проверки этого вставьте работающую плату.

## ▼ Проверка статуса питающих шин и внутренних размыкателей

- Введите:

```
# lom -v
Supply voltages:
 1 5V status=ok
 2 3V3 status=ok
 3 +12V status=ok
 4 -12V status=ok
 5 VDD-CORE status=ok

System status flags (circuit breakers):
 1 USB0 status=ok
 2 USB1 status=ok
```

## ▼ Проверка внутренней температуры

- Введите:

```
# lom -t
System Temperature Sensors:
 1 enclosure 25 degC : warning 67 degC : shutdown 72 degC

System Over-temperature Sensors:
 1 cpu status=ok
#
```

Так проверяется температура воздуха внутри сервера, а также значения температуры, при которых выдается предупреждение и осуществляется выключение сервера.

## ▼ Проверка статуса индикатора ошибки и сигналов предупреждения

- Введите:

```
# lom -l
LOMlite alarm states:
Alarm1=off
Alarm2=off
Alarm3=off
Fault LED=on
#
```

Сигналы предупреждения 1, 2 и 3 являются программными флажками. Они не связаны с какими-то конкретными состояниями, но могут быть установлены по вашим собственным правилам или из командной строки (см. “Включение и отключение предупредительных сигналов (lom -A)” на стр. 73).

## ▼ Изменение конфигурации сторожевой схемы LOMlite2 (lom -w)

Подробные сведения об активации и использовании сторожевой схемы LOMlite2 содержатся в разделе “Конфигурирование сторожевой схемы LOMlite2 для перезапуска системы после блокировки” на стр. 70.

- Для просмотра текущей конфигурации сторожевой схемы LOMlite2 введите:

```
# lom -w
LOMlite watchdog (ASR) settings:
Watchdog=on
Hardware reset=off
Timeout=40 s
#
```

Сторожевая схема устройства LOMlite2 активируется по умолчанию при загрузке ОС Solaris. Это означает, что по умолчанию, если сторожевая схема не получит сигнала в течение 40000 миллисекунд, она включит индикатор ошибки на передней и задней панелях системы, генерирует отчет о событии LOM, а также (при соответствующей настройке) вызовет автоматический перезапуск сервера. Однако, хотя сторожевая схема активируется по умолчанию при загрузке Solaris, опция `Hardware reset` (аппаратный сброс) не включается. Это значит, что устройство LOMlite2 не перезапускает сервер по умолчанию автоматически после блокировки.

- Чтобы сконфигурировать устройство LOMlite2 на выполнение автоматического перезапуска сервера после блокировки, необходимо активировать не только опцию Watchdog, но и опцию Hardware reset.

Подробнее об этом см. в разделе “Конфигурирование автоматического перезапуска сервера” на стр. 70.

## ▼ Просмотр конфигурации устройства LOMlite2

- Для просмотра установок всех конфигурируемых переменных устройства LOMlite2 введите:

```
# lom -c
LOMlite configuration settings:
serial escape character=#
serial event reporting=default
Event reporting level=fatal, warning & information
Serial security=enabled
Disable watchdog on break=disabled
Automatic return to console=disabled
alarm3 mode=watchdog
firmware version=3.0
firmware checksum=2983
product revision=0.0
product ID=Netra X1 200
#
```

## ▼ Просмотр статусных данных всех компонентов вместе с конфигурацией устройства LOMlite2

### ● Введите:

```
# lom -a
```

В приводимом ниже примере иллюстрируется возможный ответ на эту команду.

**ПРИМЕР 6-1** Возможный ответ на команду `lom -a`

```
PSUs:
1 OK

Fans:
1 OK speed 68%

LOMlite configuration settings:
serial escape character=#
serial event reporting=default
Event reporting level=fatal, warning & information
Serial security=enabled
Disable watchdog on break=enabled
Automatic return to console=disabled
alarm3 mode=user controlled
firmware version=3.9
firmware checksum=2262
product revision=0.1
product ID=Netra X1

LOMlite Event Log:
+12d+18h28m30s  fault led state - ON
+12d+18h28m34s  fault led state - OFF
+12d+18h28m43s  fault led state - ON
+12d+18h28m45s  fault led state - OFF
+12d+18h28m46s  fault led state - ON
+12d+18h28m47s  fault led state - OFF
+12d+18h28m48s  fault led state - ON
+12d+18h28m49s  fault led state - OFF
4/11/2001 15:23:33 GMT LOM time reference
4/25/2001 15:30:13 GMT LOM time reference
```

**ПРИМЕР 6-1** Возможный ответ на команду `lom -a` (продолжение)

```
PSUs:
LOMlite alarm states:
Alarm1=off
Alarm2=off
Alarm3=on
Fault LED=off

LOMlite watchdog (ASR) settings:
Watchdog=off
Hardware reset=off
Timeout=127 s

Supply voltages:
1          5V status=ok
2          3V3 status=ok
3          +12V status=ok
4          -12V status=ok
5          VDD core status=ok

System status flags (circuit breakers):
1          USB0 status=ok
2          USB1 status=ok
3          SCC status=ok

System Temperature Sensors:
1          Enclosure 27 degC : warning 67 degC : shutdown 72 degC
System Over-temperature Sensors:
1 CPU status=ok

Console output prior to last reset:
```

## ▼ Просмотр журнала событий (lom -e)

- Для просмотра журнала событий введите:

```
# lom -e n, [x]
```

где  $n$  — количество отчетов (не более 128), которые вы желаете просмотреть, а  $x$  — уровень значимости событий, которые вас интересуют. Существует четыре уровня значимости событий:

1. Фатальное событие
2. Предупреждение
3. Информация
4. Событие, связанное с пользователем

Если указать какой-либо уровень, будут показаны отчеты этого и более высоких уровней. Например, если указать уровень 2, будут показаны отчеты о событиях 2-го и 1-го уровней. Если указать уровень 3, будут показаны отчеты о событиях 3-го, 2-го и 1-го уровней.

Если не указывать уровня, будут показаны отчеты о событиях с 3 по 1 уровень.

На РИС. 6-1 показан образец выводимого на экран журнала событий. Обратите внимание, что первое событие является самым давним и что каждое событие имеет временную метку с указанием количества дней, часов и минут со времени последней загрузки системы.

```
# lom -e 10
LOMlite Event Log:
+0h0m21s host reset
9/15/2000 17:35:28 GMT LOM time reference
+0h3m20s fault led state - ON
+0h3m24s fault led state - OFF
+0h39m34s Alarm 1 ON
+0h39m40s Alarm 3 ON
+0h39m54s Alarm 3 OFF
+0h40m0s Alarm 1 OFF
+0h48m52s fault led state - OFF
+0h49m39s Fan 1 FATAL FAULT: failed
+0h50m58s fault led state - ON

# lom -e 10
```

РИС. 6-1 Образец журнала событий устройства LOMlite2 (самое раннее событие указывается первым)

---

## Конфигурирование автоматического перезапуска сервера

Вы можете сконфигурировать устройство LOMlite2 так, чтобы оно осуществляло автоматический перезапуск сервера после блокировки. В устройстве LOMlite2 имеется сторожевая схема, которая по умолчанию должна получать сигнал каждые 10000 миллисекунд. Если она не получит сигнала в течение 40000 миллисекунд (значение по умолчанию), то устройство LOMlite2 включает светодиодные индикаторы ошибки на передней и задней панелях и генерирует отчет LOM о событии. Однако автоматически перезапуск системы произойдет только в том случае, если вы произвели соответствующую настройку в конфигурации.

### ▼ Конфигурирование сторожевой схемы LOMlite2 для перезапуска системы после блокировки

- Добавьте опцию `-R` к команде `priocntl` в сценарном файле `/etc/rc2.d/S25lom`.

Вот сценарий, по которому работает сторожевая схема устройства LOMlite2:

```
# priocntl -e -c RT lom -W on,40000,10000 -R on
```

После этого устройство LOMlite2 будет осуществлять перезапуск сервера при неполучении сигнала в течение лимита времени ожидания.

Эту опцию можно включать и отключать из командной строки Solaris. Подробнее об этом см. раздел “Задание опции Hardware Reset (аппаратный сброс) в сценарии или командой (`lom -R on`)” на стр. 72.

Однако после того, как вы включите опцию `-R on` в файле `/etc/rc2.d/S25lom`, опция аппаратного сброса Hardware Reset останется постоянно включенной при пуске системы.

## Активация сторожевой схемы устройства LOMlite2 на основе собственного сценария или команды (lom -W on)

---

**Примечание** – Обычно этого делать не требуется. Если вы хотите сконфигурировать устройство LOMlite2 так, чтобы оно вызывало автоматический перезапуск сервера после блокировки, см. раздел “Конфигурирование сторожевой схемы LOMlite2 для перезапуска системы после блокировки” на стр. 70. Опцию lom -W on следует использовать в командной строке или в ином сценарном файле только в случае, если вы удалили сценарий /etc/rc2.d/S25lom.

---

Сторожевая схема устройства LOMlite2 активируется по умолчанию, и если ввести последовательность lom -W on в то время, когда сторожевая схема уже активирована, это останется без последствий. Указанная команда будет исполняться, только если сценарный файл /etc/rc2.d/S25lom удален или если сторожевая схема отключена вручную через команду lom -W off.

По умолчанию команда priocntl имеет следующий вид:

```
priocntl -e -c RT lom -W on,40000,10000
```

Число 40 000 в командной строке обозначает временной лимит ожидания сторожевой схемы в миллисекундах; вы можете указать иное число. Число 10 000 указывает на длительность сигнала в миллисекундах; можно указать иное число.

---

**Примечание** – Не следует указывать временной лимит ожидания менее 5000 миллисекунд. В противном случае может происходить частое срабатывание сторожевой схемы даже в отсутствие блокировки сервера.

---

Если сторожевая схема превысит лимит ожидания (т.е. если она не получит ожидаемого сигнала), устройство LOMlite2 включит светодиодные индикаторы ошибки на передней и задней панелях и генерирует отчет LOM о событии. Однако оно не вызовет автоматического сброса системы. Чтобы происходил автоматический сброс, следует использовать опцию -R. Подробнее об этом см. раздел “Задание опции Hardware Reset (аппаратный сброс) в сценарии или командой (lom -R on)” на стр. 72.

- Если сторожевая схема LOMlite2 не действует, но вы желаете ее активировать, введите или добавьте в сценарный файл такую последовательность:

```
# lom -W on,40000,10000
```

- Если вы желаете, чтобы устройство LOMlite2 выполняло автоматический перезапуск сервера после блокировки, вы должны включить опцию `-R on` в командную последовательность следующим образом:

```
# lom -W on,40000,10000 -R on
```

---

**Примечание** – Если не включить опции `lom -W on` и `-R on` в сценарный файл, вам придется выполнять команду `lom` каждый раз при перезапуске системы (в случае, если вы желаете использовать функцию автоматического перезапуска сервера). В противном случае сторожевая схема не будет действовать, и после блокировки сброса сервера происходить не будет.

---

## ▼ Задание опции `Hardware Reset` (аппаратный сброс) в сценарии или командой (`lom -R on`)

Чтобы сторожевая схема устройства LOMlite2 вызывала автоматический перезапуск сервера после блокировки, добавьте опцию `-R on` в команду, содержащуюся в вашем сценарном файле `/etc/rc2.d/S25lom`. Это сценарный файл, который активирует сторожевую схему. О том, как это сделать, см. раздел “Конфигурирование сторожевой схемы LOMlite2 для перезапуска системы после блокировки” на стр. 70.

Однако, если по какой-либо причине вы не используете сценарный файл, поставленный вместе с вашей системой (`/etc/rc2.d/S25lom`), но активировали сторожевую схему из командной строки или из иного сценарного файла, вы можете включить опцию `Hardware reset` (аппаратный сброс).

- Для включения опции `Hardware reset` введите в командную строку:

```
# lom -R on
```

- Для отключения опции `Hardware reset` введите:

```
# lom -R off
```

---

## Прочие функции LOM, выполняемые из Solaris

В данном разделе содержатся сведения о том, как:

- включать и выключать аварийные сигналы, а также индикаторы ошибки через команду `lom`;
- изменять первый символ в последовательности переключения кода `lom`;
- отменять отправку устройством LOMlite2 отчетов на последовательный порт A/LOM;
- снимать защиту с драйвера устройства;
- сделать интерфейс LOMlite2 обратно-совместимым;
- модернизировать аппаратную программу устройства LOMlite2.

### ▼ Включение и отключение предупредительных сигналов (`lom -A`)

С устройством LOMlite2 связаны три предупредительных сигнала. Они не присвоены никаким особым состояниям, а являются программными флажками, которые можно определить по собственным правилам или из командной строки.

- Для включения предупредительного сигнала из командной строки введите:

```
# lom -A on,n
```

где *n* — номер сигнала, который вы хотите установить: 1, 2 или 3.

- Для отключения предупредительного сигнала введите:

```
# lom -A off,n
```

где *n* — номер сигнала, который вы хотите отключить: 1, 2 или 3.

## ▼ Включение и отключение индикатора ошибки (lom -F)

- Чтобы включить светодиодный индикатор ошибки, введите:

```
# lom -F on
```

- Чтобы отключить индикатор ошибки, введите:

```
# lom -F off
```

## ▼ Изменение первого символа в последовательности выхода на приглашение lom> (lom -X)

Последовательность символов #. (решетка, точка) позволяет переходить с приглашения Solaris на приглашение lom>.

- Для изменения первого символа в последовательности, заданной по умолчанию, введите:

```
# lom -X x
```

где *x* — это алфавитно-цифровой символ, который вы желаете использовать вместо #.

---

**Примечание** – Если, работая с консоли, ввести первый символ последовательности переключения кода LOM (по умолчанию это #), произойдет секундная задержка перед появлением символа на экране. Это объясняется тем, что система ожидает введения после этого точки (.). Если вводится точка, появляется приглашение lom>. Если точка не вводится, появляется символ #. При желании изменить символ последовательности переключения кода LOM используйте такой символ, который редко применяется в командах консоли. В противном случае задержки между нажатием на клавишу и появлением символа на экране могут стать помехой при работе с клавиатуры консоли.

---

## ▼ Отмена отправки отчетов с устройства LOMlite2 на последовательный порт A/LOM (`lom -E off`)

Отчеты о событиях, генерируемые LOMlite2, могут мешать попыткам отправки информации на последовательный порт A/LOM или получения информации от него. По умолчанию последовательный порт A/LOM совместно используется консолью и устройством LOMlite2. Устройство LOMlite2 прерывает операции консоли каждый раз, когда ему требуется отправить отчет о событии. Для того, чтобы устройство LOMlite2 не прерывало обмен данными между консолью и последовательным портом A/LOM, следует отменить отправку отчетов на последовательный порт.

- Чтобы отменить отправку отчетов устройством LOMlite2 на последовательный порт A/LOM, введите:

```
# lom -E off
```

- Для повторного включения функции отправки отчетов введите:

```
# lom -E on
```

О том, как закрепить последовательный порт A/LOM за устройством LOMlite2, а последовательный порт B сделать портом консоли, см. раздел “Закрепление порта A/LOM за устройством LOMlite2” на стр. 56.

## ▼ Снятие защиты с драйвера LOMlite2 (`lom -U`)

По умолчанию драйвер LOMlite2 нельзя удалить, т.к. он необходим для работы сторожевой схемы. Если удалить драйвер после того, как система была сконфигурирована на перезапуск при превышении лимита времени ожидания, то сторожевая схема превысит лимит и вызовет системный сброс. О том, как сконфигурировать систему на автоматический перезапуск после блокировки, см. раздел “Конфигурирование автоматического перезапуска сервера” на стр. 70.

Для снятия защиты с драйвера LOMlite2 и удаления драйвера необходимо:

1. Отключить сторожевую схему введением команды:

```
# lom -W off
```

## 2. Выгрузить драйвер:

```
# lom -U
```

### ▼ Обеспечение обратной совместимости для интерфейса LOMlite2 (lom -B)

Если у вас имеются сценарии, написанные для интерфейса LOMlite, установленного на моделях серверов Netra T1 100/105 или Netra t 1400/1405, и вы желаете использовать эти сценарии на сервере Netra X1, можно добавить файловые системные отсылки. Для этого введите:

```
# lom -B
```

После этого вы сможете использовать старые сценарии на новой системе.

### ▼ Модернизация аппаратно-программного кода LOMlite2 (lom -G default)

Для модернизации аппаратно-программного кода устройства LOMlite2 необходимо получить новый аппаратно-программный пакет с web-сайта SunSolve<sup>SM</sup> (<http://sunsolve.sun.com>) или от местного коммерческого представителя Sun и ввести следующую последовательность:

```
# lom -G default
```

---

**Примечание** – Новые аппаратно-программные коды LOMlite2 будут выпускаться как “заплаты” и сопровождаться подробными указаниями по установке.

---

ЧАСТЬ **III** Техническое обслуживание и  
устранение неисправностей

---



## Значение сигналов индикаторов

---

В данной главе описывается местонахождение, функции и значение сигнальных светодиодных индикаторов на передней и задней панелях сервера Netra X1. В главе имеется следующий раздел:

- “Значение сигналов индикаторов на передней и задней панелях” на стр. 80

---

## Значение сигналов индикаторов на передней и задней панелях

У сервера Netra X1 имеется два светодиодных индикатора на передней панели (см. РИС. 7-1) и четыре светодиодных индикатора на задней панели (см. РИС. 7-2). Индикаторы передней панели указывают только на подачу питания и наличие ошибки. Индикаторы задней панели указывают на присутствие до двух соединений Ethernet и дублируют показания передних индикаторов о подаче питания и наличии ошибки.

### Индикаторы передней панели

Индикаторы передней панели расположены в левой верхней части передней панели сервера.

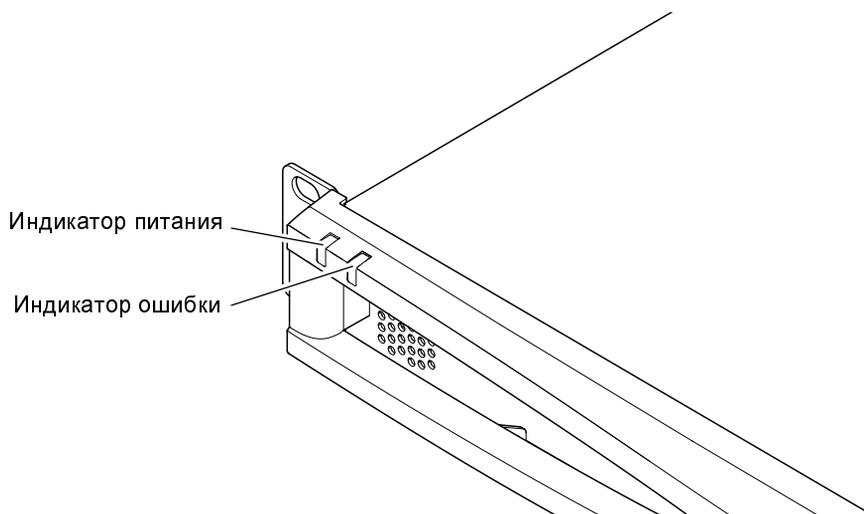


РИС. 7-1 Светодиодные индикаторы питания и ошибки

#### ■ Индикатор питания (зеленый)

Этот индикатор загорается, когда сервер полностью включен. Он не горит, когда сервер находится в режиме ожидания.

### ■ Индикатор ошибки (янтарный)

Когда *постоянно* горит индикатор ошибки, это означает наличие ошибки, *не фатальной* для сервера, но требующей немедленного внимания. К загоранию индикатора могут приводить, в частности, следующие причины:

- Сервер находится в условиях ненормально высокой температуры.
- Напряжение на одной из выводных питающих шин ненормально высокое.
- Удалена плата системной конфигурации с серийным номером, MAC-адресом и установками энергонезависимого ОЗУ сервера.
- Превышен лимит времени ожидания сторожевой схемы LOMlite2, из-за чего в сервере произошла блокировка. Можно сконфигурировать сервер так, чтобы после блокировки сервер автоматически перезагружался (см. Гл. 6).

Если индикатор ошибки *мигает*, произошел *фатальный* для сервера сбой. Мигание индикатора может быть вызвано, в частности, следующими причинами:

- Один из внутренних вентиляторов сервера вращается слишком медленно.
- В закрытом пространстве, где находится сервер, слишком высокая температура. По умолчанию это вызывает выключение сервера. О том, как настроить сервер, чтобы он не выключался в этих условиях, см. Приложение В.
- Напряжение на одной из выводных питающих шин слишком высокое. По умолчанию это вызывает выключение сервера. О том, как настроить сервер, чтобы он не выключался в этих условиях, см. Приложение В.
- Слишком высока температура внутри процессора. Это вызывает отключение сервера.

## Индикаторы задней панели

На задней панели Netra X1 имеются четыре индикатора (см. РИС. 7-2):

### ■ Порт Ethernet 0

Загорается при установлении связи с dmfe0.

### ■ Порт Ethernet 1

Загорается при установлении связи с dmfe1.

### ■ Индикатор ошибки

Дублирует индикатор ошибки на передней панели.

### ■ Индикатор питания

Дублирует индикатор питания на передней панели.

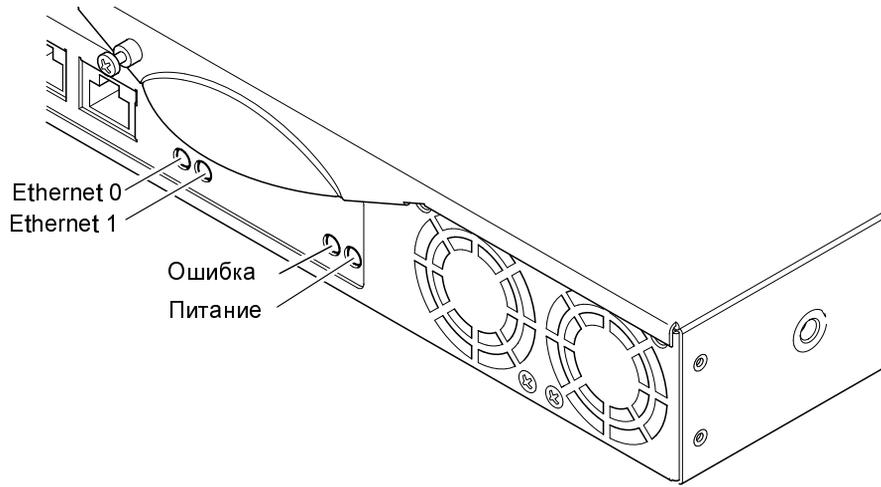


РИС. 7-2 Индикаторы питания и ошибки на задней панели

## ▼ Включение и отключение индикатора ошибки

- Чтобы включить индикатор ошибки, введите:

```
# lom -F on
```

- Чтобы отключить индикатор ошибки, введите:

```
# lom -F off
```

О включении и выключении светодиодных индикаторов ошибки из оболочки LOMlite2 см. Гл. 5.

Подробнее о командах lom, включенных в операционную среду Solaris, см. Гл. 6.

## Удаление и замена компонентов

---

В данной главе содержатся указания по перенесению платы системной конфигурации с одного сервера на другой и по установке заменяемых компонентов. Глава содержит следующие разделы:

- “Установка дополнительных компонентов или полная замена сервера Netra X1” на стр. 84
- “Замена платы системной конфигурации” на стр. 84
- “Добавление и замена внутренних компонентов” на стр. 86
- “Расположение деталей сервера” на стр. 89
- “Установка и удаление модулей памяти” на стр. 90
- “Установка и демонтаж приводов жестких дисков” на стр. 92

---

## Установка дополнительных компонентов или полная замена сервера Netra X1

Перечень дополнительных компонентов к серверу Netra X1 см. в разделе “Дополнительные компоненты” на стр. 4. Если же даст сбой один из компонентов, перечисленных ниже, необходимо заменить весь сервер, для чего следует обратиться к торговому представителю Sun:

- системная плата;
- процессор;
- блок питания;
- вентилятор.

Сервер содержит плату памяти, называемую платой системной конфигурации. На этой плате хранятся следующие данные:

- единственная копия энергонезависимого ОЗУ;
- идентифицирующие данные ППЗУ:
  - хост-идентификатор;
  - MAC-адрес

---

## Замена платы системной конфигурации

Плата является заменяемой, т.е. вы сможете перенести хост-идентификатор и конфигурационные данные старого сервера на новый сервер, что позволяет быстро и просто осуществлять его замену.

### ▼ Перенос платы системной конфигурации с одного сервера на другой

1. Обесточьте оба сервера Netra X1.
2. Снимите фиксаторы с колечком, закрепляющие платы системной конфигурации в обоих серверах, и демонтируйте платы.
3. Поставьте плату системной конфигурации со старого сервера на новый.
4. Установите на место фиксаторы в новом сервере.
5. Подключите питание к новой системе (см. Гл. 4).



---

**Внимание** – Ни в коем случае не удаляйте плату системной конфигурации, пока сервер загружается или пока на нем работает ОС Solaris. Перед удалением или установкой платы системной конфигурации обесточьте сервер или переключите его в режим ожидания.

---



---

**Внимание** – К плате системной конфигурации не следует прикасаться, если у вас нет необходимости в ее переносе на другую систему. Прикасаясь к ней в процессе переноса, избегайте контакта с золотыми выводами на нижней стороне платы.

---

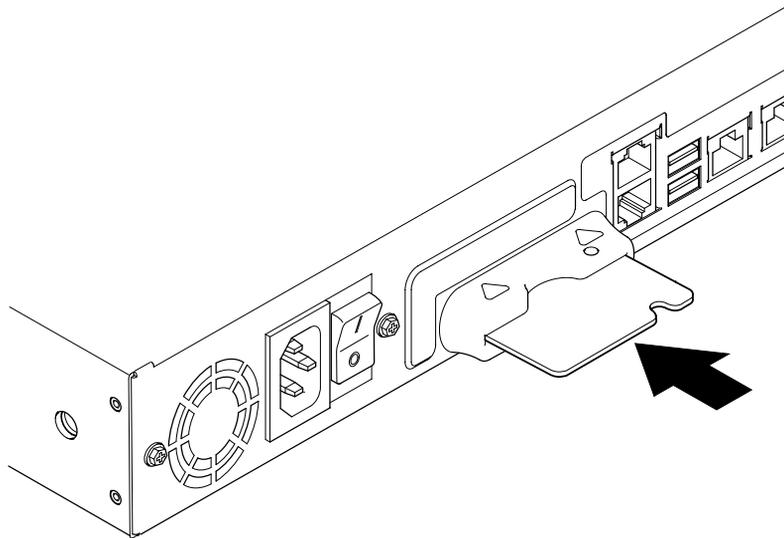


РИС. 8-1 Гнездо для платы системной конфигурации

---

## Добавление и замена внутренних КОМПОНЕНТОВ

Указания настоящего раздела предназначены только для квалифицированных специалистов по техобслуживанию. Если вам необходимо заменить или добавить какой-то компонент, обратитесь к местному торговому представителю Sun, который свяжет вас с отделением Sun по обслуживанию предприятий в вашем районе. Вы сможете договориться о возврате изделия фирме Sun для ремонта на условиях вашей гарантии или заказать поставку компонентов для монтажа вашими собственными специалистами по техобслуживанию.



---

**Внимание** – В системе имеются электронные детали, чрезвычайно чувствительные к статическому электричеству. Не прикасайтесь к металлическим деталям. Помещайте изделие на антистатическую подкладку (см. РИС. 8-2). Пользуйтесь антистатическим браслетом, входящим в комплект поставки сервера, который следует прикрепить к металлическому основанию корпуса сервера, прежде чем прикасаться к внутренним компонентам системы.

---



---

**Внимание** – Перед снятием крышки корпуса убедитесь, что сервер обесточен и что от него отсоединены силовой кабель и все другие шнуры.

---

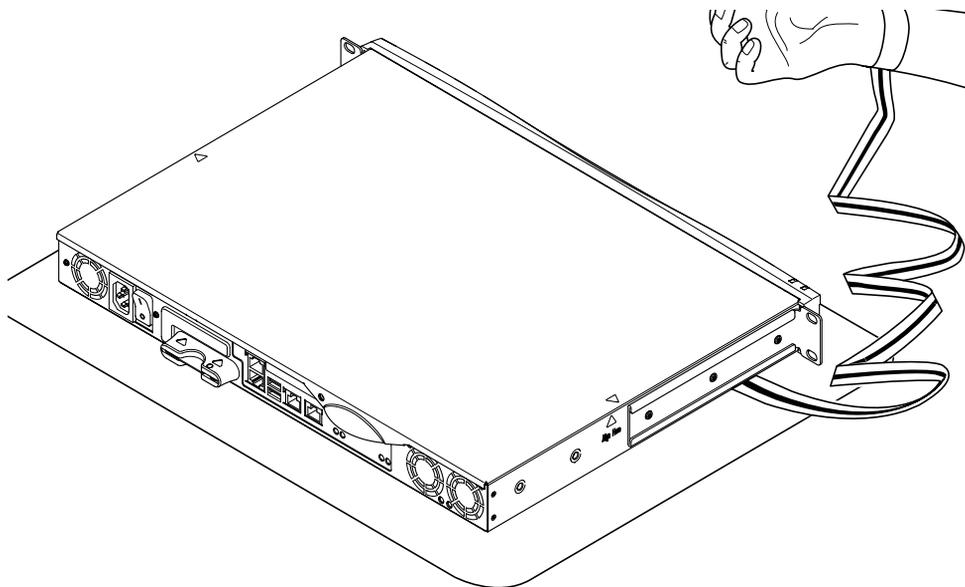


РИС. 8-2 Пользование антистатическим браслетом, входящим в комплект поставки

## ▼ Замена компонентов сервера Netra X1 в процессе эксплуатации

Если система находится в процессе эксплуатации, а вам необходимо открыть корпус для установки компонента, то следует:

1. Закрыть среду Solaris с консоли.
2. Нажать и удерживать переключатель режимов подачи питания в положении Standby (Ожидание) не менее 4 секунд; сервер перейдет в режим ожидания.
3. Отсоединить силовой кабель.
4. Отсоединить все прочие кабели.
5. Если система установлена в стойку или шкаф, извлечь ее оттуда.

## ▼ Снятие верхней крышки

- Если сервер Netra X1 не находится в эксплуатации, переходите к шагу 1.
- Если сервер находится в процессе эксплуатации, см. раздел “Замена компонентов сервера Netra X1 в процессе эксплуатации” на стр. 87.

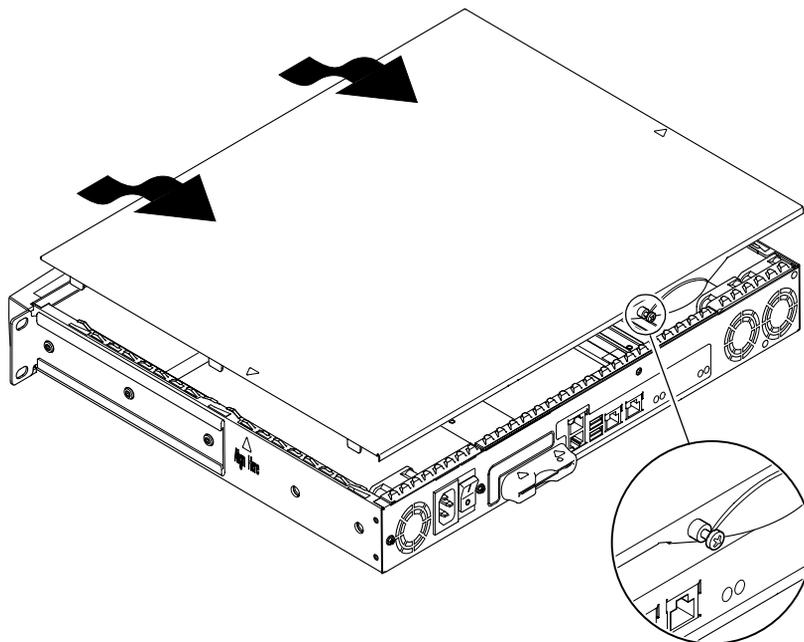


РИС. 8-3 Снятие верхней крышки

1. Поставьте сервер на заземленную антистатическую подкладку и прикрепите к нему антистатический браслет (см. РИС. 8-2).
2. Отвинтите фиксирующий винт в центре задней панели устройства (см. РИС. 8-3).
3. Сдвиньте верхнюю крышку назад так, чтобы стрелка на крышке сравнялась со стрелкой на корпусе сервера.
4. Приподнимите крышку и снимите ее.

## ▼ Установка верхней крышки на место

1. Совместите стрелку на крышке со стрелкой на корпусе сервера.
2. Надавите на крышку, чтобы она плотно вошла в корпус сервера.

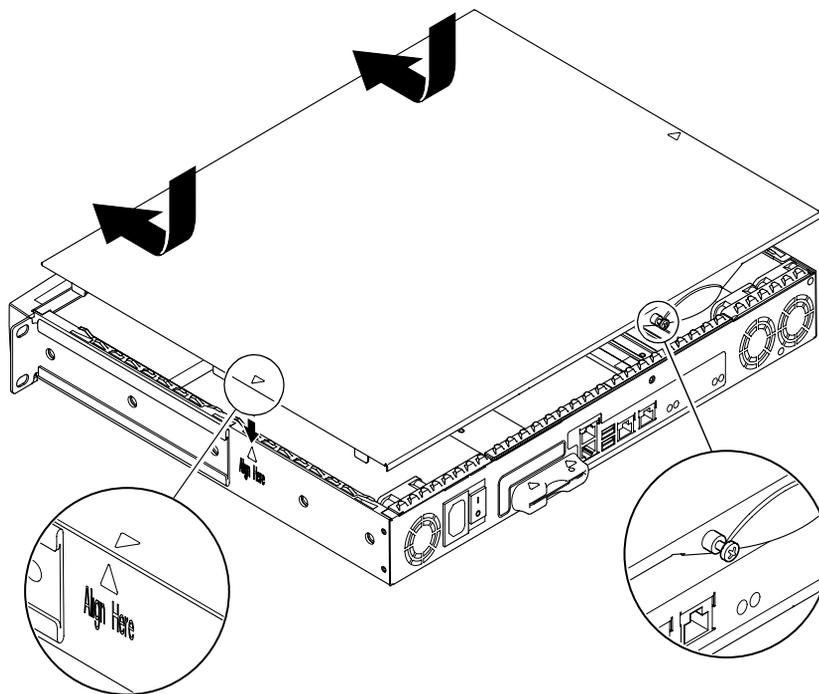


РИС. 8-4 Установка верхней крышки

3. Сдвиньте крышку вперед, чтобы ее передняя кромка вошла заподлицо во фронтальную панель сервера.

---

**Примечание** – Когда крышка находится в этом положении, стрелки не совмещаются; стрелка на крышке находится ближе к фронтальной панели, чем стрелка на корпусе сервера.

---

4. Затяните фиксирующий винт на задней панели устройства.

## Расположение деталей сервера

При снятой верхней крышке внутренние компоненты сервера Netra X1 выглядят так, как показано на РИС. 8-5 (вид сзади). Этот рисунок, а также краткое изложение указаний, приводимых в данном разделе, воспроизводятся на нижней стороне верхней крышки сервера.

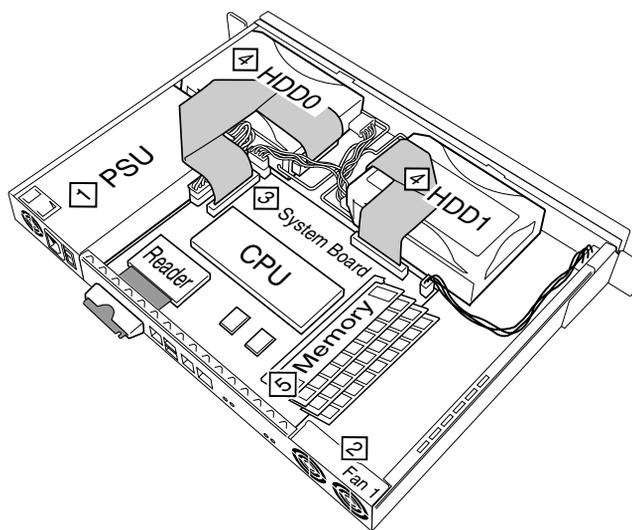


РИС. 8-5 Размещение компонентов сервера Netra X1

На рисунке показаны следующие компоненты:

1. Блок питания
2. Вентилятор
3. Системная плата
4. Приводы жестких дисков (НЖМД) 0 и 1
5. Память

---

## Установка и удаление модулей памяти

В системной плате сервера Netra X1 имеется четыре стандартных гнезда РС133 для модулей памяти. Размещение модулей памяти внутри сервера приводится на РИС. 8-5, а также на внутренней стороне верхней крышки сервера.

### ▼ Указания по установке и удалению модулей памяти

- Если сервер не находится в процессе эксплуатации, переходите к шагу 1.
  - Если сервер находится в процессе эксплуатации, см. раздел “Замена компонентов сервера Netra X1 в процессе эксплуатации” на стр. 87.
1. **Поставьте устройство на заземленную антистатическую подкладку и присоедините к нему антистатический браслет (см. РИС. 8-2).**
  2. **Снимите верхнюю крышку сервера (см. раздел “Снятие верхней крышки” на стр. 87).**

**3. Вставьте модуль памяти в соседнее свободное гнездо DIMM.**

Гнезда для модулей памяти пронумерованы: 3, 2, 1, 0. Добавляйте модули DIMM именно в этой последовательности.

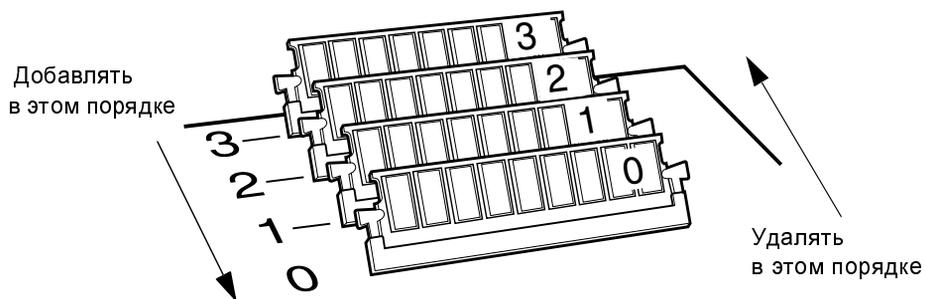


РИС. 8-6 Порядок установки и удаления модулей DIMM

**4. Нажмите на модуль памяти, чтобы его со щелчком зафиксировали зажимы с обеих сторон от гнезда.**

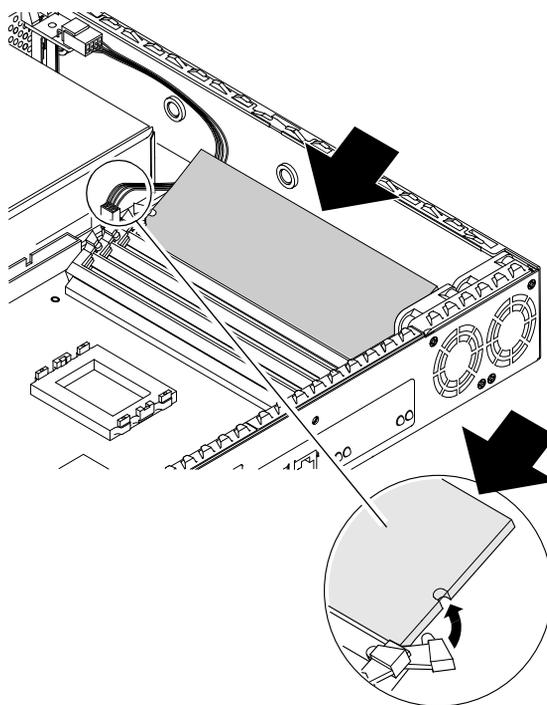


РИС. 8-7 Установка модуля памяти в гнездо на системной плате

5. Если необходимо удалить модули памяти, раскройте зажимы и удалите модули в следующей последовательности: 0, 1, 2, 3.
6. Поставьте на место крышку сервера и затяните фиксирующий винт (см. РИС. 8-4).

---

## Установка и демонтаж приводов жестких дисков

В сервер можно установить до двух приводов жестких дисков, нумеруемых 0 и 1. Размещение каждого из жестких дисков показано на РИС. 8-5, а также на внутренней стороне верхней крышки сервера.

### ▼ Установка жесткого диска

- Если сервер не находится в процессе эксплуатации, переходите к шагу 1.
  - Если сервер находится в процессе эксплуатации, см. раздел “Замена компонентов сервера Netra X1 в процессе эксплуатации” на стр. 87.
1. Поставьте устройство на заземленную антистатическую подкладку и присоедините к нему антистатический браслет (см. РИС. 8-2).
  2. Снимите верхнюю крышку сервера (см. раздел “Снятие верхней крышки” на стр. 87).

3. Удалите временную металлическую раму-заглушку — при ее наличии. (Если сервер был сконфигурирован для одного привода жесткого диска, то вместо второго привода жесткого диска в корпус установлена временная рама-заглушка).

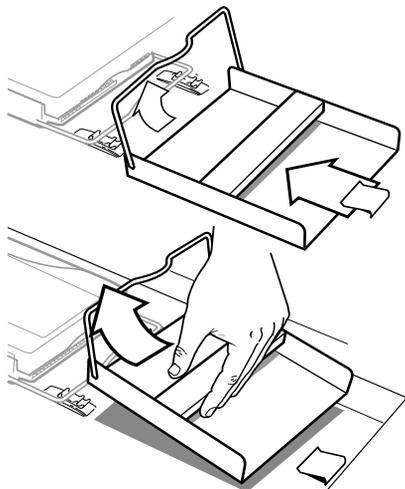


РИС. 8-8 Удаление временной рамы-заглушки

4. Вставьте новый жесткий диск, придав ему правильное положение (см. РИС. 8-9).
  - а. Надвиньте жесткий диск на клапаны в основании сервера.
  - б. Вдавите рычаг-рукоятку в два зажима в основании сервера.

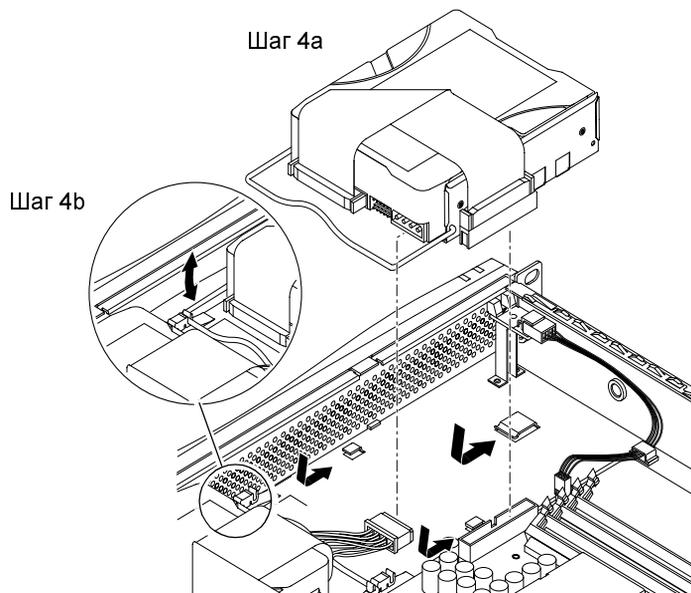


РИС. 8-9 Установка жесткого диска

**5. Присоедините силовой кабель и кабель передачи данных.**

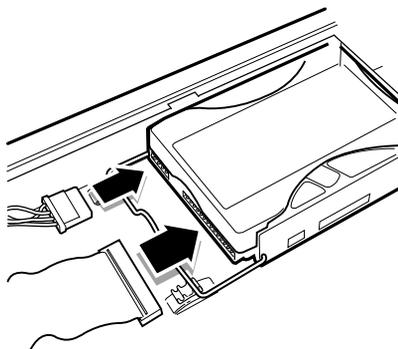


РИС. 8-10 Присоединение силового кабеля и кабеля передачи данных.

**6. Поставьте на место верхнюю крышку и затяните фиксирующий винт (см. РИС. 8-4).**

## ▼ Демонтаж жесткого диска

- Если сервер не находится в процессе эксплуатации, переходите к шагу 1.
  - Если сервер находится в процессе эксплуатации, см. раздел “Замена компонентов сервера Netra X1 в процессе эксплуатации” на стр. 87.
1. **Поставьте устройство на заземленную антистатическую подкладку и присоедините к нему антистатический браслет (см. РИС. 8-2).**
  2. **Снимите верхнюю крышку сервера (см. раздел “Снятие верхней крышки” на стр. 87).**
  3. **Отсоедините силовой кабель и другие кабели.**
  4. **Высвободите рычаг-рукоятку дисковод из двух фиксирующих ее зажимов.**
  5. **Свиньте дисковод к центру сервера, чтобы высвободить его из клапанов в основании сервера.**
  6. **Приподнимите дисковод и удалите его из сервера.**



## Повторная инсталляция операционной среды Solaris 8 на сервер Netra X1

---

В данной главе поясняется, как повторно инсталлировать операционную среду Solaris 8 с сетевого установочного сервера. Глава состоит из следующих разделов

- “Повторная инсталляция операционной среды Solaris 8” на стр. 98
- “Создание сетевого установочного сервера” на стр. 100

---

# Повторная инсталляция операционной среды Solaris 8

---

**Примечание** — Самая ранняя версия ОС Solaris 8, поддерживаемая сервером Netra X1, — Solaris 8 (10/00).

---

Сервер Netra X1 поставляется с предварительно установленными:

- операционной средой Solaris 8 (64-разрядной);
- пакетом программ Lights-Out Management (LOM);
- драйвером Netra X1 dmfe Fast Ethernet.

Поскольку сервер Netra X1 не поддерживает привода компакт-дисков CD-ROM, то, если вам потребуется повторно инсталлировать ОС Solaris 8, необходимо осуществить это с сетевого установочного сервера, имеющего привод CD-ROM.

Более подробные сведения об инсталляции операционной среды Solaris 8 с сетевого установочного сервера содержатся в руководстве *Solaris 8 Advanced Installation Guide* (806-0957-10), поставляемом с компакт-дисками ОС Solaris 8. Руководство можно также загрузить с сайта <http://docs.sun.com>.

Прежде чем создавать сетевой установочный сервер, следует иметь в виду, что существует ряд программных обновлений, специфичных для сервера Netra X1, которые необходимо инсталлировать на систему, которую вы будете использовать в качестве сетевого установочного сервера. В следующем разделе поясняется, как это сделать.

## ▼ Загрузка программ, обязательных для Netra X1, на сетевой установочный сервер

1. На системе, которую вы намерены использовать в качестве сетевого установочного сервера, создайте каталог под именем `/var/tmp/netra-x1`. Для этого введите:

```
# mkdir -m 755 /var/tmp/netra-x1
```

2. Войдите на страницу <http://www.sun.com/netra> и в разделе “Downloads” щелкните мышью по строке “Netra X1 Software Drivers”.

(Если ранее вы не пользовались сервисом загрузки материалов, вам будет предварительно предложено зарегистрироваться).

**3. Войдите в службу загрузки материалов.**

**4. Щелкните по строке “Download Netra X1 Driver Software” и сохраните программные пакеты в каталоге /var/tmp/netra-x1.**

Файл, который вы загрузили, имеет следующее имя: `mis.netra-x1.259-3836-03.zip`. В этом файле содержится следующее программное обеспечение, специфичное для Netra X1:

- драйвер Netra X1 dmfe Fast Ethernet;
- пакеты программ Lights-Out Management (LOM);
- программные заплатки, перечисленные в Табл. 9-1.

(Здесь приводится номер версии, соответствующий моменту написания настоящего руководства. В связи с вероятностью обновления файла последние две цифры в его имени могут иметь большее значение, чем -03. Это означает, что вы загружаете самую последнюю версию программного обновления для сервера Netra X1).

**5. Из приглашения Solaris на той системе, которую вы намерены использовать в качестве сетевого установочного сервера, разархивируйте загруженные вами файлы. Для этого введите:**

```
# cd /var/tmp/netra-x1
# unzip mis.netra-x1.259-3836-03.zip
```

---

**Примечание** – Загруженное вами программное обновление содержит все необходимые программы-заплатки для Solaris и сервера Netra X1: вам нет необходимости загружать эти программы-заплатки отдельно. Однако вы можете загрузить новейшие программы-заплатки как для сервера Netra X1, так и для ОС Solaris и найти информацию о них по адресу: <http://sunsolve.sun.com>.

---

**ТАБЛ. 9-1** Программы-заплатки, включенные в программное обновление для сервера Netra X1

Номер заплатки	Название заплатки
110383-01 или новее	SunOS 5.8: libnvpair patch
108528-07 или новее	SunOS 5.8: kernel update patch
108664-06 или новее	SunOS 5.8: Support for Network Service
109793-07 или новее	SunOS 5.8: su driver patch
108974-09 или новее	SunOS 5.8: dada, uata, dad, sd and scsi patch
110208-09 или новее	Netra Lights-Out Management 2.0 patch
110693-01 или новее	Netra X1 dmfe ethernet driver, Link light
111092-02 или новее	Netra X1 time of day driver

---

# Создание сетевого установочного сервера

Чтобы установить ПО Solaris в масштабах сети, необходимо создать установочный сервер. В данном разделе объясняется, как создать установочный сервер в той же подсети, где находится и система, подлежащая установке, путем копирования отображений компакт-дисков Solaris 8 на жесткий диск сервера.

Изложенная ниже процедура соответствует главе 9 (“Preparing to Install Solaris Software Over the Network” — “Подготовка к установке ПО Solaris в масштабах сети”) на стр. 209 руководства *Solaris 8 Advanced Installation Guide* (806-0957-10). Этот документ поставляется на программных компакт-дисках Solaris 8. Начальный раздел главы содержит общие сведения.

## ▼ Создание установочного сервера

1. **На сервере, который должен стать установочным, зарегистрируйтесь в системе и станьте привилегированным пользователем (superuser).**

В системе должен иметься привод дисков CD-ROM, и она должна входить в сетевую службу и службу имен сайта. Кроме того, система должна входить в службу имен NIS или NIS+. Если ваш сайт не использует службу NIS или NIS+, вы должны распространить сведения о системе в соответствии с политикой вашего сайта.

---

**Примечание** – Изложенная здесь процедура предполагает, что в системе работает программа Volume Manager. Если вы не пользуетесь программой Volume Manager для управления дискетами и компакт-дисками, обратитесь к руководству *System Administration Guide, Volume 1* за подробной информацией об управлении сменными носителями без помощи программы Volume Manager.

---

2. **Вставьте компакт-диск с меткой “Solaris 8 Software 1 of 2 SPARC Platform Edition” в привод дисков CD-ROM.**
3. **При необходимости осуществите процедуру монтирования (подключения) компакт-диска.**

Volume Manager монтирует компакт-диск автоматически.

4. **Войдите в каталог Tools монтированного компакт-диска. Введите:**

```
# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_8/Tools
```

5. Скопируйте компакт-диск, находящийся в приводе CD-ROM, на жесткий диск установочного сервера с помощью команды `setup_install_server`:

```
# ./setup_install_server install_dir_path
```

где `install_dir_path` — путь к каталогу, в который будет копироваться отображение компакт-диска. Каталог должен быть пустым.

---

**Примечание** – Команда `setup_install_server` укажет, достаточно ли свободного дискового пространства для программных отображений компакт-дисков Solaris 8. Чтобы определить объем свободного места на диске, используйте команду `df -kl`.

---

6. Извлеките из привода компакт диск с меткой “Solaris 8 Software 1 of 2”:

```
# cd /  
# eject
```

7. Вставьте в привод CD-ROM компакт-диск с меткой “Solaris 8 Software 2 of 2 SPARC Platform Edition”.
8. При необходимости осуществите процедуру монтирования (подключения) компакт-диска.

Volume Manager монтирует компакт-диск автоматически.

9. Войдите в каталог `Tools` монтированного компакт-диска. Введите:

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_8/Tools
```

10. Скопируйте компакт-диск, находящийся в приводе CD-ROM, на жесткий диск установочного сервера с помощью команды `add_to_install_server`:

```
# ./add_to_install_server install_dir_path
```

где `install_dir_path` — путь к каталогу, в который копируется отображение компакт-диска.

11. Извлеките из привода компакт-диск с меткой “Solaris 8 Software 2 of 2”:

```
# cd /  
# eject
```

12. Вставьте в привод компакт-диск с меткой “Solaris 8 Languages SPARC Platform Edition”.

13. При необходимости осуществите процедуру монтирования (подключения) компакт-диска.

Volume Manager монтирует компакт-диск автоматически.

14. Войдите в каталог `Tools` монтированного компакт-диска. Введите:

```
# cd /cdrom/cdrom0/Tools
```

15. Скопируйте компакт-диск, находящийся в приводе CD-ROM, на жесткий диск установочного сервера с помощью команды `add_to_install_server`:

```
# ./add_to_install_server install_dir_path
```

где *install\_dir\_path* — путь к каталогу, в который копируется отображение компакт-диска.

16. Извлеките из привода компакт-диск с меткой “Solaris 8 Languages SPARC Platform Edition”.

```
# cd /  
# eject
```

17. Войдите в каталог, куда вы поместили файл `mis.netra-x1.259-3836-03.zip`. Для этого введите:

```
# cd /var/tmp/netra-x1
```

18. Введите следующую команду, автоматически устанавливающую программы-заплаты и другое ПО для сетевого установочного сервера:

```
# ./modify_install_server -d install_dir_path
```

где *install\_dir\_path* — путь к каталогу с отображением инсталляционных компакт-дисков на вашем установочном сервере.

## Установка систем, устанавливаемых в масштабе сети, с помощью команды `add_install_client`

- Если параметры системы, которую вы устанавливаете, содержатся в службе имен, например NIS или NIS+, см. раздел “Установка системы, зарегистрированной в службе имен” на стр. 103.
- Если параметры системы, которую вы устанавливаете, *не* содержатся в службе имен, такой как NIS или NIS+, см. раздел “Установка системы, не зарегистрированной в службе имен” на стр. 104.

### ▼ Установка системы, зарегистрированной в службе ИМЕН

1. Сделайтесь привилегированным пользователем (`superuser`) установочного сервера.
2. Убедитесь, что в службе имен имеются следующие сведения об устанавливаемой системе:
  - имя хоста;
  - IP-адрес;
  - адрес Ethernet.
3. Войдите в каталог `Tools` инсталляционного отображения:

```
# cd install_dir_path/Solaris_8/Tools
```

4. Для инсталляции системы в масштабе сети примените команду `add_install_client`:

```
# ./add_install_client host_name platform_group
```

где *host\_name* — имя устанавливаемой машины, а *platform\_group* — это `sun4u`.

## ▼ Установка системы, не зарегистрированной в службе имен

1. Сделайтесь привилегированным пользователем (`superuser`) установочного сервера.
2. С помощью команды `obp banner` выясните адрес Ethernet той системы, которую вы устанавливаете. В этой системе введите:

```
ok banner
Sun Netra X1 (UltraSPARC-IIe 400MHz), No Keyboard
OpenBoot 4.0, 512 MB memory installed, Serial #16634592.
Ethernet address 8:0:20:fd:d2:e0, Host ID: 80fdd2e0.
```

3. Войдите в каталог `Tools` инсталляционного отображения:

```
# cd install_dir_path/Solaris_8/Tools
```

4. От своего системного администратора узнайте IP-адрес машины, которую вы устанавливаете.
5. С помощью команды `add_install_client` произведите настройку системы, устанавливаемой в масштабе сети:

```
# ./add_install_client -i IP_address -e Ethernet_address host_name
platform_group
```

где *IP\_address* — IP-адрес, сообщаемый системным администратором, *Ethernet\_address* — адрес Ethernet из пункта 2, *host\_name* — имя устанавливаемой машины, а *platform\_group* — `sun4u`.

Пример:

```
# ./add_install_client -i 123.123.123.42 -e 08:00:20:fd:d2:e0
myhost sun4u

Adding IP address for myhost to /etc/hosts
Adding Ethernet number for myhost to /etc/ethers
making /tftpboot
enabling tftp in /etc/inetd.conf
updating /etc/bootparams
copying inetboot to /tftpboot

#
```

## ▼ Инсталляция нового отображения с сетевого установочного сервера

Завершив настройку установочного сервера, вы готовы инсталлировать новое отображение на клиентский сервер (в данном случае — на сервер Netra X1).

- Если вы осуществляете “быструю” инсталляцию с индивидуальной настройкой (в соответствии с главами 6, 7 и 10 руководства *Solaris 8 Advanced Installation Guide*), то в этом случае введите следующую команду на том сервере Netra X1, куда инсталлируется новое отображение:

```
ok boot net - install
```

- Если вы осуществляете интерактивную инсталляцию (в соответствии с главой 5 руководства *Solaris 8 Advanced Installation Guide*), то в этом случае введите следующую команду на сервере Netra X1, куда инсталлируется новое отображение:

```
ok boot net
```



## Устранение неисправностей

---

В данной главе характеризуются диагностические средства, которые можно использовать с сервером Netra X1, перечисляется ряд проблем, которые могут возникнуть при установке и эксплуатации сервера Netra X1, и приводятся сведения, помогающие их устранить. Эти сведения содержатся в разделах:

- “Диагностические средства” на стр. 108
- “Возможные проблемы” на стр. 112
- “Часто задаваемые вопросы” на стр. 117

---

## Диагностические средства

На сервере Netra X1 могут применяться следующие средства поиска неисправностей:

- самодиагностика при включении питания;
- утилита OpenBoot (OBDiag);
- программа SunVTS.

### Самодиагностика при включении питания

Для просмотра диагностических сообщений и сообщений об ошибках при включении питания необходимо установить с сервером соединение для последовательной передачи данных. Подробнее см. раздел “Установление связи сервера с консолью” на стр. 16.

Если для переменной `diag-switch?` в OpenBoot PROM (OBP) установлено значение `true`, то самодиагностика при включении питания будет производиться автоматически. Однако по умолчанию для переменной `diag-switch?` устанавливается значение `false` (“ложно”).

Чтобы активировать самодиагностику при включении питания, необходимо установить переменную `diag-switch?` на значение `true` (“истинно”), а переменной `diag-level` на значение `max` или `min`, а затем повторно включить питание сервера. После приглашения `ok` выполните следующие действия:

#### 1. Введите:

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

#### 2. Введите:

```
ok reset-all
```

После этого система произведет самодиагностику при включении питания и выведет сообщения о своем статусе и ошибках в окне консоли. Если при самодиагностике будет выявлена ошибка, появится сообщение с описанием характера ошибки. Например:

```
Power On Self Test Failed. Cause: DIMM U0702 or System Board
```

## Диагностика с помощью утилиты OpenBoot (OBDiag)

Как и самодиагностический тест при включении, диагностика OpenBoot активируется, если переменная `diag-switch?` установлена на значение `true` (“истинно”).

Диагностику OBDiag можно также проводить интерактивно, выбирая, какие тесты подлежат исполнению. Для этого после приглашения `ok` нужно выполнить следующее.

### 1. Введите:

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

### 2. Введите:

```
ok obdiag
```

После этой команды появляется меню OBDiag. Заметьте число, соответствующее тесту, который вы желаете выполнить, и введите его вместе с командой `test`.

### 3. Введите:

```
obdiag> test 2
Hit the spacebar to interrupt testing
Testing /pci@1f,0/ethernet@5 .....passed

Hit any key to return to the main menu.
```

Завершив тестирование, следует выйти из утилиты OBDiag и затем снова установить переменную `auto-boot?` на значение `true` (“истинно”).

### 4. Введите:

```
obdiag> exit
ok setenv auto-boot? true
auto-boot? = true
ok boot
```

## Установка уровня для самодиагностики при включении и для диагностики утилитой OBDDiag

Для диагностики при включении и для диагностики с помощью утилиты OBDDiag возможны три уровня:

- *max* (максимальный)
- *min* (минимальный)
- *off* (отсутствие диагностики)

Установка уровня тестирования производится с помощью переменной `diag-level` в утилите OpenBoot PROM. По умолчанию переменная `diag-level` имеет значение `min`. Уровень диагностики задается после приглашения `ok`. Для этого:

### ● Введите:

```
ok setenv diag-level значение_уровня
```

## Программа SunVTS

SunVTS (Sun Validation and Test Suite — “Набор средств подтверждения и тестирования Sun”) является диалоговым диагностическим средством для проверки конфигурации и функциональности аппаратных контроллеров, устройств и платформ. Оно работает в операционной среде Solaris 8, используя интерфейсы следующих видов:

- интерфейс командной строки;
- интерфейс последовательного обмена данными (tty);
- графический интерфейс в среде рабочего стола с диалоговыми окнами.

Программа SunVTS позволяет наблюдать и контролировать сеанс тестирования с удаленно подключенного сервера. Ниже приводится примерный перечень тестов:

ТАБЛ. 10-1 Тесты SunVTS

Тест SunVTS	Описание
disktest	Проверяет локальные приводы дисков
fpctest	Проверяет блок плавающей запятой
nettest	Проверяет все сетевые аппаратные средства (например, Ethernet, token ring, quad Ethernet, волоконную оптику, Ethernet-устройства со скоростью передачи 100 Мбит / с)
pmem	Проверяет физическую память (ПЗУ)
sutest	Проверяет порты последовательной передачи данных на сервере
vmem	Проверяет виртуальную память (объединение раздела подкачки и физической памяти)

## Проверка инсталляции SunVTS

Чтобы проверить, инсталлирована ли программа SunVTS, выполните следующее.

● **Введите:**

```
# pkginfo -l SUNWvts
```

- Если программа SunVTS загружена, на дисплей будет выведена информация о ней.
- Если программа SunVTS не загружена, на дисплей будет выведено следующее сообщение об ошибке:

```
ERROR: information for "SUNWvts" was not found
```

## Инсталляция программы SunVTS

По умолчанию программа SunVTS не инсталлируется на сервер Netra X1. Однако ее можно использовать, загрузив заплату номер 110353 со страницы <http://www.sun.com/sunsolve>. Каталог, используемый по умолчанию для инсталляции программы SunVTS: `/opt/SUNWvts`.

## Применение программы SunVTS

Для проверки сервера Netra X1 путем проведения сеанса SunVTS с рабочей станции, использующей графический интерфейс SunVTS, выполните следующие действия.

1. **Командой `xhost` предоставьте удаленному серверу доступ к локальному дисплею. Введите:**

```
# /usr/openwin/bin/xhost + хост-имя_удаленного_сервера
```

2. Удаленно зарегистрируйтесь на сервере в качестве привилегированного пользователя (“`superuser`”) или на уровне корневого доступа.
3. **Введите:**

```
# cd /opt/SUNWvts/bin  
# ./sunvts -display локальное_хост-имя:0
```

где `локальное_хост-имя` — имя рабочей станции, которой вы пользуетесь.

---

**Примечание** – Каталог `/opt/SUNWvts/bin` является каталогом по умолчанию, куда устанавливается программа SunVTS. Если вы установили ее в другой каталог, укажите путь к этому каталогу вместо указанного выше.

---

При запуске программы SunVTS основные тесты SunVTS проверяют системные устройства и выводят результаты на панель выбора тестов. Для каждого из аппаратных средств вашей системы имеется соответствующий тест SunVTS.

Вы можете произвести тонкую настройку сеансов проверки, отметив поля для тех тестов, которые вы желаете провести.

---

## Возможные проблемы

В данном разделе указаны некоторые конкретные проблемы, с которыми вы можете столкнуться при установке и эксплуатации сервера Netra X1. При необходимости сообщается, в какой части книги *Руководства пользователя сервера Netra X1* приводится более подробная информация.

### Отказ при включении питания

Если система не включается при подаче питания на сервер,

- убедитесь, что силовой кабель должным образом подсоединен к вашей системе и к настенной розетке. Убедитесь также, что настенное гнездо питания подает переменный ток к вашей системе.

Если настенная розетка подает переменный электрический ток, но система не включается, возможна неисправность блока питания системы.

### Невозможно установить соединение между консолью и сервером

Схема расположения выводов последовательного порта у сервера Netra X1 приводится в разделе “Установление связи сервера с консолью” на стр. 16. Проверьте, подходят ли они для того устройства (т.е. терминала или терминального сервера), которое вы подключаете к Netra X1.

## На терминальный дисплей не выводятся сообщения LOM

Сообщения LOM выводятся на терминальный дисплей только в том случае, если вы соединены с сервером через порт A LOM. Если соединение осуществлено через последовательный порт B, необходимо поменять последовательные порты.

## Невозможно вызвать на дисплей приглашение `lom>` через последовательность “#.”

Проверьте, не был ли изменен первый символ в последовательности переключения кода “#.” (он поддается изменению пользователем). Для проверки текущего символа введите после приглашения Solaris:

```
# lom -c
```

Данные, выводимые на дисплей в результате этой команды, содержат и символ переключения кода. Если этим символом не является “#”, введите тот символ, который задан на данный момент, и вслед за ним сразу введите точку.

## Сбои при подключении к серверу с помощью малогабаритного устройства

При попытке установить соединение с сервером с помощью малогабаритного устройства сбои могут вызываться работающей программой Sync Manager. Убедитесь, что Sync Manager отключен.

## Невозможно выйти на приглашение `lom>` из приглашения Solaris; невозможно получить доступ к серверу с консоли; вывод искаженного текста на консоль, подключенную к последовательному порту A/LOM

Сначала попробуйте осуществить сброс данных на устройстве LOMlite2. Для этого необходимо соединиться с ним в удаленном режиме (посредством команды `rlogin имя_хоста` или `telnet имя_хоста`) и ввести:

```
# lom -G resetlom
```

Если сброс устройства LOMlite2 не решает проблему, перепрограммируйте устройство LOMlite2 с помощью аппаратной программы, содержащейся в программе-заплате 110208-xx. Сначала примените заплату, затем загрузите новую аппаратную программу путем ввода последовательности:

```
# lom -G default
```

## Прерывается инициализация OpenBoot PROM, и загрузки сервера не происходит

Если на экране появляется сообщение 'NO IDPROM', когда операционная система пытается считать серийный номер и MAC-адрес, прерывается инициализация программы OpenBoot PROM. Это может быть вызвано следующими причинами:

- неправильно вставлена плата системной конфигурации;
- отсутствует действующая плата системной конфигурации.

Плата системной конфигурации содержит серийный номер, MAC-адрес и установки энергонезависимого ОЗУ для сервера Netra X1. Проверьте, вставлена ли плата надлежащим образом, т. е. твердым нажатием до упора. Если сервер по-прежнему не загружается, возможно, требуется замена платы системной конфигурации. Обратитесь к торговому представителю Sun.

## Отказ контроллера IDE

Диагностический тест probe-IDE предусматривает отправку команды-запроса на внутренние и внешние IDE-устройства, подключенные к разъемам IDE сервера. Если IDE-устройство подключено и активировано, то выводятся на дисплей его целевой адрес, номер устройства, тип устройства и наименование производителя.

Инициализируйте диагностику probe-IDE командой probe-ide после приглашения ok. Следующий пример иллюстрирует диагностику probe-IDE:

```
ok probe-ide
Device 0 ( Primary Master )
ATA Model: ST34342A
Device 1 ( Primary Slave )
ATA Model: ST34342A
ok
```

## Отказ модулей DIMM

Иногда операционная среда, диагностическая программа или самодиагностика при загрузке не выводят на дисплей данные о местонахождении модулей DIMM (или об их номере устройства), что сопровождается сообщением об ошибке памяти. В этой ситуации доступна лишь информация об адресе физической памяти и о сбойном байте (или бите). На следующей таблице приведены адреса физической памяти, которые можно использовать для выявления дефектного модуля DIMM.

**ТАБЛ. 10-2** Адреса физической памяти DIMM

Гнездо DIMM	Диапазон физических адресов	Начальный адрес DIMM (16-ричный)
DIMM 0 (U2)	0 — 256Mб	0X 00000000
DIMM1 (U3)	256Mб — 512Mб	0X 20000000
DIMM2 (U4)	512Mб — 768Mб	0X 40000000
DIMM3 (U5)	768Mб — 1024Mб	0X 60000000

## Положения перемычек

Ниже приводится расположение перемычек по умолчанию. Не меняйте их положение.

Наименование разъемов	Положение перемычки*	Положение перемычки**
JP1	1-2	1-2
JP3	не используется	не используется
JP7	1-2, 3-4, 5-6	1-2, 5-6
JP8	не используется	не используется
JP9	1-2	1-2
JP13	перемычка не установлена	перемычка не установлена
JP14	перемычка не установлена	перемычка не установлена
JP15	1-2	1-2
JP16	перемычка не установлена	перемычка не установлена
JP18	перемычка не установлена	перемычка не установлена
JP19	перемычка не установлена	перемычка не установлена

\* 380-0425-xx, 380-0426-xx, 380-0427-xx  
\*\* 380-0460-xx, 380-0461-xx, 380-0462-xx, 380-0463-xx

---

## Часто задаваемые вопросы

---

**Примечание** – Ответы на часто задаваемые вопросы содержатся также по адресу <http://www.sun.com/netra/netrax/X1/faq.html>

---

### *Чем сервер Netra X1 отличается от сервера Netra T1 AC200?*

Различия указаны ниже и выделены полужирным шрифтом.

ТАБЛ. 10-3 Сравнение серверов Netra T1 AC100 и Netra X1

	<b>Netra T1 AC200</b>	<b>Netra X1</b>
Процессор	1 x UltraSparc IIe	1 x UltraSparc IIe
Производительность	500 МГц	400* или 500** МГц
Кэш	256Кб на микросхеме	256Кб на микросхеме
Диск	2 x 18Гб SCSI CDROM с “горячей” заменой	<b>1 x 20Гб IDE, расширяется до 2 (400 МГц)* или 1 x 40Гб IDE, расширяется до 2 (500 МГц)**; нет “горячей” замены, нет CDROM</b>
Разъемы ввода-вывода	1 разъем PCI полной длины	<b>разъем PCI отсутствует</b>
Ethernet	2 x 10/100 Ethernet	2 x 10/100 Ethernet
Внешний SCSI	Да	<b>Нет</b>
USB	2	2
Память	256Мб-2Гб станд. PC133	<b>128Мб — 1Гб (400 МГц)* или 128Мб — 2Гб (500 МГц)** станд. PC133</b>
Устройство управления “вслепую”	LOMLite2	LOMLite2
Питание	от источника переменного или постоянного тока (с питанием от источника постоянного тока планируется к выпуску позже варианта с питанием от источника переменного тока)	<b>только от источника переменного тока</b>

---

**ТАБЛ. 10-3** Сравнение серверов Netra T1 AC100 и Netra X1 (*продолжение*)

	<b>Netra T1 AC200</b>	<b>Netra X1</b>
Размер	1U, 19 дюймов в глубину	1U, <b>13дюймов в глубину</b>
NEBS	Ожидается после даты выпуска	<b>отсутствует</b>
* Шифры Sun: 380-0425-xx, 380-0426-xx, 380-0427-xx		
** Шифры Sun: 380-0460-xx, 380-0461-xx, 380-0462-xx, 380-0463-xx		

### *В каких аппаратных конфигурациях существует сервер Netra X1?*

Сервер Netra X1 имеет следующие возможные конфигурации:

<b>Процессор</b>	<b>ОЗУ</b>	<b>Жесткий диск</b>	<b>Шифр Sun</b>
400МГц	128Мб	1 * 20Гб (5400об / мин)	380-0425-xx
400МГц	512Мб	1 * 20Гб (5400об / мин)	380-0426-xx
400МГц	1Гб (4 * 256Мб)	2 * 20Гб (5400об / мин)	380-0427-xx
500МГц	128Мб	1 * 40Гб (7200 об / мин)	380-0460-xx
500МГц	512Мб(2 * 256Мб)	1 * 40Гб (7200 об / мин)	380-0461-xx
500МГц	1Гб (4 * 256Мб)	2 * 40Гб (7200 об / мин)	380-0462-xx
500МГц	2Гб (4 * 512Мб)	2 * 40Гб (7200 об / мин)	380-0463-xx

### *Какое программное обеспечение предустановлено на сервере?*

Сервер Netra X1 поставляется с предустановленной операционной средой Solaris (64-разрядной), включая утилиту LOMlite2. Подробнее об этом см. раздел “Предустановленное программное обеспечение” на стр. 3.

### *Можно ли установить 32-разрядное ядро?*

Сервер поддерживает только 64-разрядное ядро. Приложения, написанные для 32- и 64-разрядного ядра и не зависящие от специфических драйверов 32-разрядного ядра, должны работать без модификаций.

### *Будет ли 32-разрядное приложение работать на сервере Netra X1?*

32-разрядные приложения должны работать без модификаций, если они написаны для динамической связи. В противном случае они не будут работать под ОС Solaris 8 (64-разрядной).

### *Где можно получить дополнительные сведения об операционной среде Solaris?*

Вся документация по Solaris доступна в онлайн-овом режиме, и ее можно загрузить в формате PDF с сайта <http://docs.sun.com>.

### *Каковы опции расширения сервера Netra X1?*

Сервер Netra X1 допускает упрощенные опции расширения, перечень которых приводится ниже. Он не позволяет модернизировать процессор и не поставляется с разъемами PCI. Дополнительные компоненты и шифры для их заказа приводятся в разделе “Дополнительные компоненты” на стр. 4.

Процессор	Опции расширения
400 МГц*	Память до 1Гб и диски IDE емкостью до 20Гб (5400 об / мин).
500 МГц**	Память до 2Гб и диски емкостью до 40Гб (7200 об / мин).

\* Шифры Sun: 380-0425-xx, 380-0426-xx, 380-0427-xx  
\*\* Шифры Sun: 380-0460-xx, 380-0461-xx, 380-0462-xx, 380-0463-xx

### *Могу ли я установить собственные модули памяти PC DIMM?*

В этом случае ваша гарантия будет отменена. Устанавливать модули памяти могут только представители сервисного персонала Sun, и использоваться могут только модули памяти, сертифицированные компанией Sun.

### *Возможна ли загрузка сервера с внешнего диска CDROM, подключенного к портам USB?*

Нет. Устройства USB не имеют широкой поддержки в операционной среде Solaris 8, и для них отсутствуют драйверы.

### *Какие периферийные устройства можно подключать к портам USB?*

В настоящее время операционная среда Solaris 8 поставляется с минимальной драйверной поддержкой USB, и единственным периферийным устройством USB, которое поддерживается, является клавиатура, применяемая с системами SunRay.

### *Какая информация содержится на плате системной конфигурации?*

Плата системной конфигурации содержит:

- единственную копию энергонезависимого ОЗУ;
- идентификаторы ППЗУ:
  - идентификатор хоста;
  - MAC-адрес.

### *Следует ли переводить сервер в режим ожидания перед удалением платы системной конфигурации?*

Да. Необходимая процедура удаления плат излагается в разделе “Перенос платы системной конфигурации с одного сервера на другой” на стр. 84.

### *Что делать, если плата системной конфигурации будет утеряна?*

Можно заказать новую плату у местного “Центра решений Sun”.

### *Существует ли вариант сервера Netra X1 с питанием от источника постоянного тока?*

Планов по созданию сервера Netra X1 с питанием от источника постоянного тока не существует.

### *В стойки какого размера монтируется сервер?*

Сервер Netra X1 поставляется в готовности для монтажа в 19-дюймовую стойку, для чего не требуется специальных наборов монтажных деталей. В модификациях для стоек других размеров сервер не поставляется.

## *Сколько серверов Netra X1 можно установить в стандартную 19-дюймовую стойку?*

С точки зрения физических размеров и электрического подключения можно установить до 40 серверов Netra X1 в стандартную 19-дюймовую стойку с двумя электроцепочками на 20 ампер. Однако практичнее установить 32 сервера в стойку с термсерверами, сетевым оснащением и дополнительными силовыми дорожками.

## *Где подключается монитор, клавиатура, мышь?*

Поскольку сервер Netra X1 разработан для монтажа в стойку, для него не предусмотрена клавиатура, мышь или параллельный порт. Для управления сервером его необходимо подключить к порту консоли (ttya) и далее действовать через консольное соединение. При необходимости два порта USB можно использовать для добавления клавиатуры и (или) мыши.

## *Что представляет собой автоматическая перезагрузка сервера?*

Автоматическая перезагрузка сервера — это функция программы Lights-Out Management, которая может автоматически перезапускать сервер Netra X1 при блокировке операционной системы. Эту функцию можно активировать и отключать, и она целиком поддается конфигурации.

## *Для чего сервер Netra X1 оснащен двумя портами Ethernet 10/100?*

При использовании провайдерами услуг чаще всего к каждому серверу подводятся два физических сетевых соединения. Одно предназначено для производственной сети, а другое для административной или резервной сети. Каждое соединение осуществляется через отдельный физический порт и идет через раздельные сетевые коммутаторы. Это обеспечивает более качественное резервирование данных, что важно на случай ошибок, а также их усиленное изолирование в целях безопасности.

## *Почему в порте для последовательной передачи данных на сервере Netra X1 используются разъемы RJ-45, а не DB-9 или DB-25?*

Сервер Netra X1 имеет разъемы RJ-45 на последовательных портах, потому что такие порты лучше всего соответствуют потребностям провайдеров услуг. Имея разъемы RJ-45 на последовательных портах, можно пользоваться стандартными сетевыми кабелями 5-й категории без каких-либо переходников. Для подключения стандартного сетевого кабеля 5-й категории к разъемам DB-9 или DB-25 потребуется использовать дополнительные адаптеры .

### *Поддерживают ли последовательные порты синхронные протоколы?*

Нет.

### *Потребуется ли нуль-модемный кабель для подключения сервера к порту консоли?*

Нет. Поскольку серверу Netra X1 необходимо использовать порт консоли, компания Sun разработала сервер так, чтобы нуль-модемный кабель не требовался. Все, что необходимо, — это кабель 5-й категории между сервером Netra X1 и терминальным сервером.

### *Как сконфигурировать драйвер dmfe для работы с другими параметрами связи?*

По умолчанию драйверы dmfe (dmfe0 и dmfe1) выполняют автосогласования для выбора скорости (100 Мбит/с либо 10 Мбит/с) и режима связи (дуплексный и полудуплексный) из числа следующих возможностей, согласно стандарту 100Base-TX:

- 100 Мбит / с, дуплексная связь
- 100 Мбит / с, полудуплексная связь
- 10 Мбит / с, дуплексная связь
- 10 Мбит / с, полудуплексная связь

Протокол автосогласования автоматически установки с наивысшей пропускной способностью, поддерживаемой обоими абонентами канала связи.

Однако, если вам потребуется установить вручную значение скорости либо режима связи (например, если устройство dmfe соединено с узлом, который не поддерживает автосогласование), можно изменить параметры в файле конфигурации драйвера dmfe: /platform/SUNW,UltraAX-i2/kernel/drv/dmfe.conf

- Скорость

Возможна установка на 10 или 100 для принудительной работы устройства dmfe на выбранной скорости.

- Дуплексный режим

Установите на 0 для отключения дуплексного режима и на 1 для принудительной работы в дуплексном режиме.

Обязательно задайте *оба* параметра в соответствии с требованиями внешнего устройства.

---

**Примечание** – Задавая самостоятельно скорость или дуплексность передачи, вы отключаете автосогласование. Поэтому, если задать только один из двух параметров, драйвер не сможет автоматически определить другой параметр.

---

*Можно ли изменить установки канала связи dmfe с помощью ndd?*

Да, dmfe поддерживает задание параметров канала связи с помощью ndd.

При использовании ndd вместо задания инстанции укажите: /dev/dmfe0 или /dev/dmfe1. При показателе link\_speed будет выведено значение 10 или 100, т.е. скорость 10 или 100 Мбит/с:

```
# ndd /dev/dmfe0 \?  
? (read only)  
link_status (read only)  
link_speed (read only)  
link_mode (read only)  
adv_autoneg_cap (read and write)  
adv_100fdx_cap (read and write)  
adv_100hdx_cap (read and write)  
adv_10fdx_cap (read and write)  
adv_10hdx_cap (read and write)
```

Для принудительного задания параметра:

**1. Установите три из четырех переменных на 0:**

```
# ndd -set /dev/dmfe1 adv_10hdx_cap 0  
# ndd -set /dev/dmfe1 adv_10fdx_cap 0  
# ndd -set /dev/dmfe1 adv_100hdx_cap 0
```

**2. Для той переменной, значение которой вы хотите задать принудительно, укажите 1:**

```
# ndd -set /dev/dmfe1 adv_100fdx_cap 1
```

**3. Установите adv\_autoneg\_cap на 0:**

```
# ndd -set /dev/dmfe[01] adv_autoneg_cap 0
```

Эта команда вызывает отключение автосогласования и переопределение драйвером значений остальных переменных с целью задания требуемых скорости и режима передачи данных. Для повторной активации автосогласования установите adv\_autoneg\_cap на 1; после активации автосогласования другие переменные не проверяются.

Если автосогласование не применяется, то для изменения выбранного режима необходимо:

1. **Выбрать нужный режим путем установки первых четырех переменных.**
2. **Установить `adv_autoneg_cap` на 0.**  
Установка `adv_autoneg_cap` вызывает переопределение остальных переменных.

---

**Примечание** – Для постоянных изменений в параметрах канала связи `dmfe` воспользуйтесь конфигурационным файлом `dmfe.conf`. Дополнительная информация приводится на основной странице `dmfe(7d)`.

---

В последующих версиях параметры, поддерживаемые каждым из драйверов, могут измениться. Как и программы, считывающие `/dev/kmem`, пользовательские программы или сценарии программных оболочек, выполняющие `ndd`, должны быть готовы к изменению наименований параметров. Команда `ioctl()`, используемая `ndd` для связи с драйверами, может измениться в следующих версиях, так что следует избегать ее использования в пользовательских программах. Могут варьироваться и значения многих параметров `ndd` — в зависимости от того, как будет реализован драйвер `dmfe`.

Драйвер `dmfe` поддерживает только *полное автосогласование* либо *отсутствие автосогласования* (параметры связи полностью определяются программными параметрами). Драйвер не поддерживает *ограниченное автосогласование* (когда программными параметрами выбирается ряд вариантов, а автосогласование определяет, какие из этих вариантов использовать).

ЧАСТЬ **IV** Приложения

---



## Физические характеристики и требования к рабочей среде

---

В настоящем приложении приводятся физические характеристики сервера Netra X1, а также параметры внешней среды, при которых способен работать сервер:

- “Физические характеристики” на стр. 128
- “Требования к внешней среде” на стр. 128
- “Рабочие характеристики энергопитания” на стр. 129
- “Расчет энергопотребления” на стр. 130
- “Расчет количества тепла, подлежащего рассеянию” на стр. 131

---

## Физические характеристики

Измерение	В единицах США	В метрических единицах
Высота	1.72 дюйма	43.6 мм
Ширина	17.55 дюйма	445 мм
Глубина	13.21 дюйма	335 мм
Вес	6 кг (с установленными двумя приводами жестких дисков и четырьмя модулями памяти)	

---

## Требования к внешней среде

Система может безопасно эксплуатироваться и храниться при следующих условиях:

Параметры	При эксплуатации	При хранении
Температура воздушной среды	от 5°C до 40°C	от -40°C до 70°C
Колебания температуры	не более 30°C в час	не более 30°C в час
Относительная влажность	5% — 85% (без конденсации)	10% — 95% (без конденсации)
Высота над уровнем моря	от -300 м до +3000 м	от -300 м до +12000 м

## Создаваемый акустический шум

Сервер создает уровень шума менее 60дБА на расстоянии 600 мм и на высоте 1500мм (в условиях эксплуатации при температуре окружающего воздуха 25°C).

## Информация о соответствии экологическим требованиям

- Электромагнитные свойства
  - Устойчивость: соответствует требованиям EN50024
  - Излучение: соответствует требованиям EN55022 по классу А и FCC по классу А
- Безопасность
  - Система соответствует требованиям UL 1950 (3-е изд.), EN60950

---

## Рабочие характеристики энергопитания

ТАБЛ. А-1 Рабочие характеристики энергопитания

Максимальный рабочий ток	1,3 А, перем., 115 В
Обычное значение рабочего тока	См. “Расчет энергопотребления” на стр. 130
Максимальный пусковой ток (холодный пуск)	не более 40А при 115В и 25°С.
Максимальный пусковой ток (теплый пуск или при перезапуске в течение 20—200 мсек после отключения питания*)	не более 100А при 115В и 25°С.
Рабочий диапазон среднеквадратического входного напряжения	90—264 В
Диапазон частоты напряжения	47—63 Гц
Коэффициент мощности	0,9—0,99
Максимальная потребляемая мощность	130 ВА
Номинальное тепловыделение (в британских тепловых единицах в час)	Процессор 400 МГц: от 135 до 154 Процессор 500 МГц: от 148 до 280

\* Период понижения пускового тока до нормального рабочего значения составляет менее 200 миллисекунд.



---

**Внимание** – Блок питания продолжает регулировать все выводы питания в течение не менее чем 17 мсек после отключения переменного тока.

---

---

**Примечание** – Заземление логических схем и заземление шасси соединены между собой.

---

---

**Примечание** – Питание, необходимое для режима ожидания, поступает постоянно при подключении входной мощности.

---

## Расчет энергопотребления

Расчетное значение силы потребляемого тока для сервера Netra X1 с двумя приводами жестких дисков составляет около 1 амп.

В ТАБЛ. А-2 приведены данные о расчетной потребляемой мощности отдельных компонентов системы, работающей в режиме полного включения. Однако при расчете потребляемой мощности системы следует исходить из того, что выход по энергии у блока питания составляет 63 процента. Для такого расчета следует сложить данные для каждого установленного в системе компонента (из третьего столбца ТАБЛ. А-2) и затем разделить сумму на 0,63.

**ТАБЛ. А-2** Расчетная потребляемая мощность компонентов сервера Netra X1

Компонент	400 МГц	500 МГц
Базовая система	15,0 Вт	20,0 Вт
Память (на каждый модуль DIMM)	4,59 Вт (256 Мбайт, пиковый режим)	4,59 Вт (256 Мбайт, пиковый режим)
Привод жестких дисков	6,0 Вт (20 Гбайт/5400 об/мин)	6,5 Вт (40 Гбайт/7200 об/мин, холостой режим)

---

**Примечание** – Чтобы оценить общую потребляемую мощность нескольких серверов, установленных в одной стойке или в одном шкафу, следует сложить величины потребляемой мощности для каждого из установленных серверов.

---

---

## Расчет количества тепла, подлежащего рассеянию

Чтобы рассчитать количество тепла, генерируемого сервером, в целях оценки необходимой мощности вашей системы охлаждения, переведите величину энергопотребления системы из ватт в БТЕ/час. Для этого в общем случае требуется умножить величину потребляемой мощности на 3,1415.



## Конфигурация драйвера устройства LOMlite2

---

В данном приложении описываются конфигурируемые параметры драйвера устройства LOMlite2. Приложение состоит из следующих разделов:

- “Драйвер и сценарные файлы устройства LOMlite2” на стр. 134
- “Конфигурация драйвера устройства LOMlite2” на стр. 135

---

## Драйвер и сценарные файлы устройства LOMlite2

ПО с драйверами устройства LOMlite2, включаемое в операционную среду Solaris 8 (10/00), имеет следующий состав:

- /platform/sun4u/kernel/drv/lom (драйвер lom [32-разрядный])
- /platform/sun4u/kernel/drv/sparcv9/lom (драйвер lom [64-разрядный])
- /platform/sun4u/kernel/drv/lom.conf (файл конфигурации драйвера)

Драйвер загружается следующими тремя сценарными файлами в ОС Solaris 8 (10/00):

- /etc/init.d/lom
- /etc/rc2.d/S25lom
- /etc/rc0.d/K80lom

В приложении описываются параметры драйверов, которые задаются в конфигурационном файле `lom.conf`. Некоторые из этих параметров поддаются конфигурированию с помощью специфических для LOMlite2 команд Solaris, о которых см. Гл. 6.

---

# Конфигурация драйвера устройства LOMlite2

Полный перечень параметров, задаваемых в этом файле, приводится в ТАБЛ. В-1.

ТАБЛ. В-1 Параметры файла конфигурации LOM

Поле	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Действие
<code>wdog_reset=</code>	0=ложно 1=истинно	0	Вызывает сброс данных сервера Netra X1 устройством LOMlite2 после истечения лимита ожидания сторожевой схемы. Установка на значение 1 равносильна команде <code>lom -R on</code> , о которой см. Гл. 6.
<code>wdog_alarm3=</code>	0=ложно 1=истинно	0	Включает программный предупредительный сигнал 3 после истечения лимита ожидания сторожевой схемы устройства LOMlite2. Установка на значение 1 равносильна команде <code>lom -A on, 3</code> , о которой см. Гл. 6.
<code>serial_events=</code>	0=откл. 1=вкл. 2=вкл., когда не загружен драйвер	2	Вызывает отправку устройством LOMlite2 отчетов о событиях по последовательному каналу. Установка на 0 означает, что отчеты посылаться не будут. Установка на 1 означает, что отчеты будут посылаться по последовательному каналу, а не только заноситься в <code>syslogd</code> ; она равносильна команде <code>lom -E on</code> . Если последовательный порт A/LOM закреплен за устройством LOMlite2, необходимо установить параметр на 1. Тогда вы будете получать все отчеты о событиях на терминал, подключенный к последовательному порту A/LOM. Установка на 2 означает, что отчеты о событиях будут направляться по последовательному каналу только в отсутствие драйвера (если драйвер загружен, отчеты будут направляться в <code>syslogd</code> , однако сообщения о фатальных сбоях и предупреждения будут направляться и на порт A/LOM).

ТАБЛ. В-1 Параметры файла конфигурации LOM (продолжение)

Поле	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Действие
disable_wdog_on_break=	0=ложно 1=истинно	1	Устройство LOMlite2 отключает сторожевую схему, если обнаруживает сигнал прерывания на порте A/LOM.
disable_wdog_on_panic=	0=ложно 1=истинно	1	Устройство LOMlite2 пытается отключить свою сторожевую схему после системного аварийного сигнала.
faulty_voltage_shutdown=	0=ложно 1=истинно	1	Устройство LOMlite2 сначала пытается выключить систему, а если это не дает результата, то отключить питание от системы в случае фатального сбоя питающих шин.
enclosure_warning_temp=	°C	67	Устанавливает температуру, при которой LOMlite2 генерирует предупреждение о повышенной температуре.
over_temperature_shutdown=	0=ложн. 1=ист.	1	Устройство LOMlite2 пытается завершить работу системы или отключить ее, если температура в рабочей камере превышает уровень, заданный параметром enclosure_shutdown_temp.
enclosure_shutdown_temp=	°C	72	Указывает температуру в рабочей камере, при превышении которой устройство LOMlite2 пытается завершить работу системы, а если этого не происходит, то отключить ее (при условии установки на 1 параметра over_temperature_shutdown).
serial_security=	0=ложно 1=истинно	1	Активирует и отключает функции защиты данных пользователя LOMlite2, даже если произведена конфигурация защиты данных пользователей. Этим параметром можно воспользоваться для новой установки пользователей, если прежние пользователи забыли свои пароли.

ТАБЛ. В-1 Параметры файла конфигурации LOM (продолжение)

Поле	Диапазон значений	Значение по умолчанию	Действие
serial_timeout=	Кратные 4 сек	0	Указывает период задержки, по истечении которого устройство LOMlite2 снова передает на консоль управление портом A/LOM по окончании отправки отчета (или когда пользователь дал команду из оболочки LOMlite2, если активирована опция serial_return=). По умолчанию никакой задержки не происходит.
serial_return=	0=ложн. 1=ист.	0	Устройство LOMlite2 возвращает пользователя на консоль из приглашения lom> после каждой команды оболочки LOMlite2. Этой опцией можно воспользоваться в сочетании с опцией serial_timeout=.
reporting_level=	Число от 0 до 4	3	Уровень значимости событий, до которого вы желаете просматривать отчеты LOMlite2. 0 означает отсутствие отчетов. 1 означает только отчеты о фатальных сбоях. 2 означает отчеты о фатальных сбоях и предупреждения. 3 означает отчеты о фатальных сбоях, предупреждения и информационные отчеты. 4 означает отчеты о фатальных сбоях, предупреждения, информацию и отчеты о событиях, связанных с пользователями. (Последние касаются функции защиты пользовательских данных и генерируются, только если эта функция активирована и заданы пользователи).

Каждый параметр должен занимать отдельную строку; за ним должны следовать знак равенства (=) и значение параметра без пробелов. Если параметр принимает логические значения, то 1 означает истинность, а 0 ложность.



## dmfe — драйвер Davicom Fast Ethernet для Davicom DM9102A

---

В данном приложении описывается драйвер dmfe и приводится дополнительная информация о его конфигурации и интерфейсе прикладного программирования. В приложении содержится следующий раздел:

- “dmfe — драйвер Davicom Fast Ethernet” на стр. 140.

---

## dmfe — драйвер Davicom Fast Ethernet

Устройство dmfe обеспечивает сетевой интерфейс 100Base-TX на основе микросхемы Davicom DM9102A, в которой имеется собственный внутренний приемопередатчик.

Драйвер dmfe Ethernet является многошинным, загружаемым, клонируемым драйвером типа STREAMS на базе GLD. Он поддерживает наличие в системе ряда контроллеров. Функции драйвера dmfe состоят в следующем:

- инициализация контроллера;
- передача и прием фреймов;
- поддержка беспорядочной и многоадресной передачи;
- восстановление работы системы после ошибок и генерация отчетов об ошибках.

Стандарт 100Base-TX определяет протокол автосогласования в целях автоматического выбора режима и скорости операции. Внутренний приемопередатчик способен выполнять автосогласование с абонентом на другом конце канала связи и принимать данные о его возможностях. Он выбирает максимально близкое соответствие режиму связи на основании приоритетов и поддерживает принудительный режим, при котором режим работы определяется драйвером.

## Интерфейс прикладного программирования

Специальное устройство для клонирования символов, `/dev/dmfe`, используется для доступа ко всем устройствам Davicom DM9102A, установленным в системе.

Драйвер dmfe находится в зависимости от `/kernel/misc/gld` — загружаемого ядерного модуля, который наделяет драйвер dmfe функциями DLPI и STREAMS, требуемыми от драйвера ЛВС. Более подробно о примитивах, поддерживаемых драйвером, см. `gld(7D)`.

Для ассоциации открытого потока с определенным устройством (`ppa`) следует в явной форме использовать сообщение `DL_ATTACH_REQ`. Идентификатор `ppa` считается целочисленной беззнаковой величиной; он указывает на номер экземпляра для соответствующего устройства. Драйвер генерирует сообщение об ошибке (`DL_ERROR_ACK`), если значение поля `ppa` не соответствует действительному номеру экземпляра устройства для системы. Устройство инициализируется после первого подсоединения и деинициализируется (останавливается) при последнем отсоединении.

Данные, генерируемые драйвером в примитиве `DL_INFO_ACK` в ответ на сообщение `DL_INFO_REQ`, приводятся ниже.

- Максимальное значение SDU равно 1500 (ETHERMTU, задается в `<sys/ethernet.h>`).
- Минимальное значение SDU равно 0.

- Длина адреса DLSAP равна 8.
- Тип MAC-протокола — DL\_ETHER.
- Длина параметра sap равна -2, т.е. в пределах адреса DLSAP за компонентом физического адреса немедленно следует двухбайтный компонент.
- Значение широковещательного адреса — Ethernet/IEEE (FF:FF:FF:FF:FF:FF).

Находясь в состоянии DL\_ATTACHED, направьте сообщение DL\_BIND\_REQ для создания ассоциации конкретной точки доступа к службе (SAP) с потоком.

## Конфигурация

По умолчанию драйвер dmfe выполняет автосогласования для выбора скорости и режима связи по каналу из числа следующих возможностей, согласно стандарту 100Base-TX:

- 100 Мбит/с, дуплексная связь
- 100 Мбит/с, полудуплексная связь
- 10 Мбит/с, дуплексная связь
- 10 Мбит/с, полудуплексная связь

Протокол автосогласования автоматически выбирает:

- скорость (100 Мбит/с или 10 Мбит/с);
- режим передачи (дуплексная или полудуплексная связь)

Протокол автосогласования автоматически выбирает установки для максимальной пропускной способности канала связи, поддерживаемые обоими абонентами.

Однако если необходимо установить вручную скорость или тип дуплексной связи (например, если устройство dmfe связано с узлом, не поддерживающим автосогласование), можно изменить параметры в конфигурационном файле драйвера

`/platform/SUNW,UltraAX-i2/kernel/drv/dmfe.conf`

- Скорость
  - Установите 10 или 100, чтобы устройство dmfe работало на определенной скорости принудительно.
- дуплексный режим
  - Установка значения 0 отключает дуплексный режим, установка значения 1 вызывает дуплексный режим принудительно.

Обязательно задайте *оба* параметра в соответствии с требованиями внешнего устройства.

---

**Примечание** – При задании вручную скорости либо дуплексности передачи функция автосогласования отключается. Поэтому, если задать только один из этих двух параметров, драйвер не сможет задать второй параметр автоматически.

---



# Указатель

---

## А

автоматический перезапуск сервера, 65, 72  
адаптер DB-25, 18  
адаптер DB-9, 19  
антистатический браслет, 86  
акустический шум, 128

## Б

безопасность, 8, 129  
    учетные записи назначенных пользователей  
    LOMlite2, 54  
блок питания, 62

## В

вентиляторы  
    проверка состояния, 63  
включение индикатора ошибки, 74  
включение питания, 35  
включение системы, 30  
внешние условия, 5, 128  
входное напряжение, диапазон 129  
высота над уровнем моря, 128

## Д

демонтаж  
    привод жесткого диска, 84, 92  
    модули DIMM, 90  
диагностика  
    OpenBoot, 109

SunVTS, 110

доменное имя, 53  
дополнительные компоненты, 4  
драйвер устройства LOMlite2  
    конфигурация, 133

## Ж

жесткий диск, 2  
журнал событий, просмотр, 58

## З

задняя панель, 80

## И

имя хоста,  
    вывод на дисплей, 60  
индикатор ошибки, 80  
    включение, 74, 59

## К

кабели, 12  
комплект поставки, 3  
компоненты системы, 89  
консольное соединение, 16  
рабочая станция Sun, 20  
терминал ASCII, 20  
установка, 16

контактные выводы  
    последовательный порт, 19, 21  
контроллер IDE, отказ 115  
конфигурирование, 30

## **Л**

лимит ожидания сторожевой схемы, 135

## **М**

модули DIMM  
    добавление и удаление, 90  
монтаж сервера в стойку, 7

## **Н**

напряжение, диапазон частот, 129  
непрограммируемый терминал, соединение с  
    последовательными портами, 16

## **О**

операционная среда Solaris, 3  
    повторная инсталляция, 98  
отказ модулей DIMM, 115  
отмена отправки отчетов, 75  
охлаждение (рассеяние тепла), 131

## **П**

память  
    шифр для заказа, 4  
    установка дополнительной памяти, 90  
передняя панель, 80  
переходный (нуль-модемный) кабель, 22  
питание от сети переменного тока  
    предупреждения, 13  
питание  
    выключатель, 35  
подключение модема, 16  
покрытие пола, 8  
порты Ethernet,  
    соединение, 32  
порт последовательной передачи данных, 2

последовательное соединение, 32  
последовательный порт A/LOM, 32  
    данные, прерываемые устройством LOMlite2, 75  
    отмена отправки отчетов о событиях, 75  
    закрепление за устройством LOMlite2, 56  
последовательный порт, 2  
    адаптер DB-25, 18  
    адаптер DB-9, 19  
    контактные выводы, 19, 21  
привод жесткого диска  
    демонтаж, 84, 92  
    установка, 84, 92  
проблемы  
    включение и выключение отчетов о событиях, 114  
    вызов приглашения lom>, 114  
    вызов приглашения Solaris, 114  
    установка соединения с консолью, 112  
программа Lights Out Management (LOM)  
    блок питания, 62  
    включение индикатора ошибки, 59  
    включение системы, 59  
    вывод на дисплей имени хоста, 60  
    вывод на дисплей номера версии устройства  
        LOMlite2, 60  
    назначение пользователей, 49  
    образец журнала событий, 69  
    обновление статуса компонентов, 59  
    установка сигналов предупреждения, 59  
пусковой ток, 129

## **Р**

рабочая станция Sun  
    соединение с последовательными портами, 16  
размыкатели цепи, встроенные, 35  
расположение компонентов системы, 83  
расположение контактов  
    последовательный порт, 17  
рассеяние тепла, 131

## **С**

сброс данных в удаленном режиме, 43  
сеанс tip, 18  
сетевая маска, 33  
сетевой установочный сервер  
    создание, 100

сигналы предупреждения, установка, 59  
совместное использование последовательного порта  
А пультом управления и устройством  
LOMlite2, 57  
соответствие экологическим нормам, 129

## **Т**

тепловые факторы, 8  
терминальный сервер Cisco L2511, подключение, 21  
ток  
    пусковой, 129  
    рабочий, 129  
требования к внешней среде, 128

## **У**

удаленный сброс данных, 43  
установка  
    альтернативные положения монтажных скоб, 10  
    модули DIMM, 90  
    монтаж в стойку, 7  
    монтажные скобы, 7  
    привод жесткого диска, 84, 92  
устройство LOMlite2  
    конфигурационные переменные, 54  
    модернизация аппаратно-программного кода, 76  
    номер версии, 60  
    отделение от пульта управления на  
        последовательном порте А, 56

## **Ф**

физические характеристики, 128

## **Х**

характеристика в британских тепловых единицах, 129  
характеристики, 2  
хранение  
    условия, 128

## **Ч**

часто задаваемые вопросы, 117

## **Ш**

шифр для заказа, 4

## **Э**

электромагнитные свойства, 129

