

# Массивы серии PS для хранения данных

## Руководство по установке и настройке

### PS4000



© Dell, Inc., 2009. Все права защищены.

Dell является товарным знаком корпорации Dell, Inc.

EqualLogic является зарегистрированным товарным знаком.

Все товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки, упомянутые в данном документе, являются собственностью соответствующих владельцев.

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без уведомления.

Воспроизведение материалов данного руководства в любой форме без письменного разрешения корпорации Dell строго запрещается.

Апрель 2009 г.

Номер компонента: F465T-RU Ред. R1

Модель совместимости E01J

Тип совместимости E01J001

# Содержание

---

<b>Предисловие .....</b>	<b>v</b>
Аудитория .....	v
Структура .....	vi
Документация .....	vi
Техническая поддержка и обслуживание клиентов .....	vii
<b>1 Действия, необходимые для начала работы.....</b>	<b>1-1</b>
<b>2 Установка аппаратного обеспечения .....</b>	<b>2-1</b>
Защита аппаратного обеспечения .....	2-1
Требования и рекомендации	
относительно сети.....	2-2
Установка массива PS4000 .....	2-4
Предварительные замечания.....	2-4
Экологические требования .....	2-5
Состав комплекта поставки и требуемое аппаратное	
обеспечение.....	2-6
Требования для установки на стойку .....	2-8
Установка аппаратного обеспечения .....	2-8
Шаг 1: подключение массива к источнику питания .....	2-9
Шаг 2: подключение массива к сети.....	2-10
Шаг 3: включение питания массива .....	2-13
Шаг 4: настройка последовательного подключения к массиву ....	2-13
Последовательный кабель: схема расположения выводов .....	2-15
<b>3 Конфигурация ПО .....</b>	<b>3-1</b>
Шаг 1: выбор способа конфигурации .....	3-1
Шаг 2: сбор информации о конфигурации.....	3-2
Шаг 3: запуск конфигурации ПО .....	3-4
Использование утилиты setup для	
конфигурации ПО.....	3-4
Использование мастера Remote Setup Wizard для конфигурации ПО..	3-7
Шаг 4: Задать политику RAID для члена группы .....	3-8
Использование интерфейса командной строки для выбора политики	
RAID.....	3-9
Использование графического пользовательского интерфейса	
для выбора политики RAID .....	3-10

<b>4 Распределение места для хранения данных .....</b>	<b>4-1</b>
Шаг 1: создание тома .....	4-1
Использование интерфейса командной строки для создания тома .....	4-2
Использование графического пользовательского интерфейса для создания тома .....	4-3
Шаг 2: подключение компьютера к тому .....	4-6
<b>5 Куда перейти далее .....</b>	<b>5-1</b>
Стандартные задачи по настройке групп .....	5-1
Дополнительные задачи администрирования групп .....	5-2
<b>Íðëïæáíêå A Información sobre normativas .....</b>	<b>A-1</b>
Información NOM (únicamente para México) .....	A-1
Equipos portátiles .....	A-1
<b>Óêàçàòåü.....</b>	<b>Index-1</b>

# Предисловие

---

Если у вас есть один или несколько массивов устройств серии PS для хранения данных, вы можете создать группу серии PS – автоматически управляемую сеть устройств для хранения данных (далее – сеть хранения данных) в стандарте iSCSI, которая доступна по цене и проста в эксплуатации независимо от ее размера.

В данном руководстве описывается установка аппаратного обеспечения массива PS4000, конфигурация ПО, а также начало работы с сетью хранения данных.

## Аудитория

Это руководство рассчитано на администраторов, занимающихся установкой массивов оборудования. Администраторы *необязательно* должны обладать большим опытом работы с сетями или хранилищами данных. Однако полезно иметь представление о:

- основных принципах работы с сетью;
- текущей сетевой среде;
- требованиях пользователей к дисковым устройствам для хранения данных;
- конфигурациях RAID;
- управлении дисковыми устройствами для хранения данных.

**Примечание.** Несмотря на то, что настоящее руководство содержит примеры использования массивов серии PS в некоторых стандартных сетевых конфигурациях, изложение подробных сведений о настройке сети не входило в планы создателей этого руководства.

## Структура

Данное руководство структурировано следующим образом.

- Разд. 1, *Действия, необходимые для начала работы*. Описание действий, необходимых для начала работы.
- Разд. 2, *Установка аппаратного обеспечения*. Описание установки массивов аппаратного обеспечения.
- Разд. 3, *Конфигурация ПО*, описание инициализации массива с последующим созданием группы с массивом в качестве первого члена либо добавлением массива к существующей группе.
- Разд. 4, *Распределение места для хранения данных*. Описание создания тома и подключения к нему.
- Разд. 5, *Куда перейти далее*. Описание базовых и дополнительных задач администрирования групп.

## Документация

Дополнительные сведения о массивах, группах и томах серии PS см. в следующей документации.

- *Сопроводительные примечания* для серии PS. Последняя информация о массивах и группах серии PS.
- *Лицензионное соглашение конечного пользователя массива Dell EqualLogic серии PS*.
- *Информация о гарантии и поддержке*.
- *Информация о технике безопасности, экологическая информация и нормативные требования*.
- *Обслуживание аппаратного обеспечения серии PS*. Описание техобслуживания аппаратного обеспечения массива. Используйте руководство для вашей модели массива.
- *Администрирование групп* для серии PS. Описание использования графического пользовательского интерфейса диспетчера Group Manager для управления группой серии PS. Данное руководство содержит все необходимые сведения о понятиях и процедурах, используемых при работе с продуктом.

- *Справка по интерфейсу командной строки* для серии PS. Содержит описание использования интерфейса командой строки диспетчера Group Manager для управления группой серии PS и отдельными массивами.
- *Интерактивная справка* для серии PS. В графическом пользовательском интерфейсе диспетчера Group Manager раскройте группу Tools (Сервис) на крайней левой панели, после чего щелкните ссылку Online Help (Интерактивная справка) для получения справки по графическому пользовательскому интерфейсу и интерфейсу командной строки.

Документация по средствам Host Integration Tools для системы Microsoft® Windows® включает следующую.

- *Сопроводительные примечания* для средств Host Integration Tools. Последняя информация о средствах Host Integration Tools, в том числе о мастере удаленной настройки.
- *Руководство пользователя* средств Host Integration Tools. Описание установки и применения средств Host Integration Tools.

Новейшую документацию см на веб-сайте [support.dell.com/EqualLogic](http://support.dell.com/EqualLogic).

## **Техническая поддержка и обслуживание клиентов**

Сотрудники службы технической поддержки компании Dell готовы ответить на ваши вопросы, касающиеся массивов серии PS. Если у вас имеется код экспресс-обслуживания, подготовьте его перед звонком. С помощью этого кода автоматическая телефонная служба поддержки сможет быстро соединить вас с нужным специалистом.

### **Обращение в Dell**

Компания Dell предоставляет несколько вариантов поддержки и обслуживания через Интернет и по телефону. Доступность служб различается в зависимости от страны и типа продукции, и некоторые службы могут быть недоступны в вашем регионе.

Телефон в США - 800-945-3355.

**Примечание.** При отсутствии подключения к Интернету можно найти контактные сведения в счете на приобретенное изделие, упаковочном листе, накладной или каталоге продукции компании Dell.

Порядок обращения в компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания пользователей описан ниже.

1. Перейдите на веб-узел `support.dell.com`.
2. Укажите свою страну или регион в раскрывающемся меню «Choose A Country/Region» (Выбор страны/региона) в нижней части страницы.
3. Щелкните `Contact Us` (Контакты) с левой стороны страницы.
4. Выберите соответствующую службу или ссылку на ресурс технической поддержки, в зависимости от ваших потребностей.
5. Выберите удобный для вас способ обращения в компанию Dell.

## Службы в Интернете

Ознакомиться с продуктами и услугами корпорации Dell можно на следующих веб-узлах:

- `www.dell.com/`
- `www.dell.com/ap/` (только для стран Азиатского и Тихоокеанского регионов)
- `www.dell.com/jp` (только для Японии)



- [www.euro.dell.com](http://www.euro.dell.com) (только для стран Европы)
- [www.dell.com/la](http://www.dell.com/la) (для стран Латинской Америки)
- [www.dell.ca](http://www.dell.ca) (только для Канады)

Обратиться в службу технической поддержки Dell можно через следующие веб-узлы:

- [support.dell.com](http://support.dell.com)
- [support.dell.com/EqualLogic](http://support.dell.com/EqualLogic)
- [support.jp.dell.com](http://support.jp.dell.com) (только для Японии)
- [support.euro.dell.com](http://support.euro.dell.com) (только для стран Европы)



# 1 Действия, необходимые для начала работы

---

Чтобы настроить сеть хранения данных и начать использование массива, выполняйте следующие действия:

1. **Настройте конфигурацию аппаратного обеспечения массива серии PS.** Данное руководство содержит сведения о подключении массива серии PS к сети и к источнику питания.

См. Разд. 2, *Установка аппаратного обеспечения.*

2. **Настройте программное обеспечение массива серии PS.** Сначала инициализируйте массив, сделав его доступным в сети. После этого либо создайте группу с массивом в качестве первого члена группы, либо добавьте массив в существующую группу. Когда вы расширяете группу, емкость и производительность увеличиваются автоматически.

Существует два способа конфигурации ПО. Если ваш компьютер работает под управлением системы Windows и соответствует системным требованиям, используйте мастер удаленной настройки (Remote Setup Wizard). Утилита настройки setup поддерживается всеми операционными системами.

См. Разд. 3, *Конфигурация ПО.*

3. **Начало использования сети хранения данных.** Распределите место для хранения данных между пользователями и приложениями, создав тома. Том отображается в сети как цель iSCSI. Для подключения к тому используйте инициатор iSCSI на компьютере. После того, как вы подключились к тому, он отображается в компьютере как обычный диск.

См. Разд. 4, *Распределение места для хранения данных.*

После начала работы вы можете выполнить пользовательскую настройку группы, а также использовать ее дополнительные функции. См. раздел Разд. 5, *Куда перейти далее.*



## 2 Установка аппаратного обеспечения

---

Первым шагом в использовании массива серии PS является установка аппаратного обеспечения. Этот раздел содержит следующую общую информацию по электростатической безопасности и работе с сетью, а также сведения по установке массивов PS4000.

После установки аппаратного обеспечения массива можно конфигурировать программное обеспечение в соответствии с инструкциями, приведенными в Разд. 3, *Конфигурация ПО*.

### Защита аппаратного обеспечения

Рекомендуем защитить массив серии PS от электростатических разрядов. При работе с аппаратным обеспечением массива обязательно используйте антистатический браслет, входящий в комплект поставки, или аналогичное средство защиты.

Для использования антистатического браслета:

1. Подсоедините стальную защелку на шнуре к контакту на эластичном браслете. См. Рис. 2-1.

**Рисунок 2-1: Использование антистатического браслета**



2. Плотно наденьте браслет на запястье.
3. Заземлите вилку «банан» или подсоедините вилку к зажиму-крокодильчику, а этот зажим подсоедините к заземленному устройству, например, антистатическому коврику или металлической раме на заземленном оборудовании.

## Требования и рекомендации относительно сети

Минимальная конфигурация сети для массива серии PS включает соединение между портом Ethernet 0 на каждом модуле управления и компьютером или сетевым коммутатором. Для повышения производительности и степени доступности следует конфигурировать для массива несколько сетевых интерфейсов и подключить их к нескольким коммутаторам.

Рекомендации относительно сети описаны в Табл. 2-1. Кроме того, к массивам серии PS рекомендуется применять все стандартные правила для надлежащей конфигурации сети. Описание общей конфигурации сети не входит в число задач, которые ставили перед собой составители этого руководства.

**Таблица 2-1: Рекомендации относительно сети**

Рекомендация	Описание
Коммутируемая Ethernet-сеть стандарта Gigabit Ethernet.	Подключите массивы и компьютеры к коммутируемой сети и убедитесь, что все сетевые подключения между компьютерами соответствуют стандарту Gigabit Ethernet (скорость передачи данных 1 гигабит в секунду). Несмотря на то, что массив может функционировать в сети со скоростью 10 или 100 мегабит, его производительность будет более низкой, чем при использовании коммутатора стандарта Gigabit Ethernet.
Несколько сетевых подключений для различных сетевых коммутаторов	Чтобы повысить пропускную способность и степень доступности, подключите порты Ethernet 0 and Ethernet 1 на обоих модулях управления к нескольким сетевым коммутаторам. Коммутаторы следует соединить межкоммутаторными соединениями. Такие соединения должны обладать достаточной пропускной способностью для работы с трафиком по протоколу iSCSI. После подключения сетевых интерфейсов используйте интерфейс командной строки или графический пользовательский интерфейс диспетчера Group Manager для назначения каждому интерфейсу IP-адреса и маски сети.
Доступ к IP-адресу группы	В группе, включающей несколько подсетей, каждый сконфигурированный сетевой интерфейс должен иметь доступ к подсети, в которой расположен IP-адрес группы.

**Таблица 2-1: Рекомендации относительно сети (продолжение)**

Рекомендация	Описание
Избыточные сетевые пути между компьютерами и массивами	Используйте многолучевое решение - это позволяет гарантировать отсутствие уязвимых звеньев между компьютерами и массивами.
Для репликации используйте надежное сетевое соединение надлежащих размеров.	Для эффективной и прогнозируемой репликации рекомендуем убедиться, что сетевое соединение между первичными и вторичными группами является достаточно надежным и обеспечивает достаточную полосу пропускания для копирования данных.
Не используйте функции протокола STP на портах коммутаторов, соединяющих конечные узлы	По возможности избегайте использования протокола STP на портах коммутаторов, соединяющих конечные узлы (инициаторы iSCSI или сетевые интерфейсы массива). Однако если необходимо использовать протокол STP или RSTP (предпочтительно STP), следует включить настройки портов (доступные на некоторых коммутаторах), позволяющие незамедлительный переход порта в состояние перенаправления STP после установления соединения. Эти функции способны сократить количество прерываний работы сети, которые происходят при перезапуске устройств. Включать их следует только на портах коммутаторов, соединяющих конечные узлы. Использовать протокол STP для однокабельного соединения коммутаторов можно. Также можно использовать группировку для многокабельных соединений коммутаторов.
Включите управление обменом данными для коммутаторов и сетевых карт	Включите управление обменом данными на всех портах коммутаторах и сетевых картах, обрабатывающих трафик iSCSI. Массивы серии PS корректно работают с управлением обменом данными.
Отключите на коммутаторах контроль постоянной циркуляции при одноадресной передаче	Отключите контроль постоянной циркуляции при одноадресной передаче на всех коммутаторах, обрабатывающих трафик iSCSI (если коммутатор включает такую функцию). Однако рекомендуется использование контроля постоянной циркуляции при многоадресной и широковещательной передаче.
Включите поддержку пакетов Jumbo Frames	Включите поддержку пакетов увеличенного размера Jumbo Frames на каждом коммутаторе и каждой сетевой карте, обрабатывающих трафик iSCSI.
Сети VLAN	Конфигурируйте коммутаторы на использование виртуальных сетей с целью отделения трафика iSCSI сетей хранения данных от прочего сетевого трафика.

## Установка массива PS4000

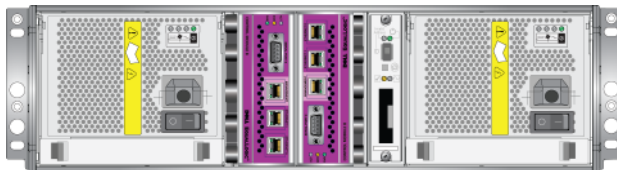
Рис. 2-2 представляет собой вид спереди массива PS4000 – массива 3U с 16 слотами для дисков, двумя блоками питания и охлаждения и двумя модулями управления одного типа (либо типа 8, либо типа 9).

Рис. 2-3 представляет собой вид сзади с двумя модулями управления типа 8.

**Рисунок 2-2: Массив PS4000 - вид спереди (без лицевой панели)**



**Рисунок 2-3: Массив PS4000 - вид сзади**



## Предварительные замечания

Перед установкой массива PS4000 необходимо обеспечить выполнение следующих требований.

- Убедитесь, что массив и точка его установки соответствуют экологическим требованиям. См. раздел *Экологические требования* на стр. 2-5.
- Соберите все необходимое аппаратное обеспечение. См. раздел *Состав комплекта поставки и требуемое аппаратное обеспечение* на стр. 2-6.
- Установите массив на стойку. См. раздел *Требования для установки на стойку* на стр. 2-8.



## Экологические требования

Необходимо обеспечить соблюдение указанных экологических требований для массива PS4000.

- Эксплуатируйте массив только от источника питания с напряжением 100 - 240 В переменного тока.
- Убедитесь, что каждый источник питания оборудован достаточной защитой от электрической перегрузки.
- Убедитесь, что вы оставили достаточно места для циркуляции воздуха перед массивом и за ним.
- Убедитесь, что точка установки надлежащим образом вентилируется.
- Ознакомьтесь с техническими характеристиками, приведенными в Табл. 2-2, чтобы убедиться, что ваша среда соответствует указанным требованиям.

**Таблица 2-2: Технические характеристики массива PS4000**

Компонент	Требование
Масса полностью загруженного массива	35 кг (77,6 фунта)
Рабочая температура	5-35°C (41-95°F)
Температура хранения	-30-60°C (22-140°F)
Предельная высота над уровнем моря	3048 метров (10 тыс. футов)
Рабочая относительная влажность	20-80% без конденсации
Теплоотдача (полностью загруженный массив)	1700 БТЕ/час (диски SAS) 1550 БТЕ/час (диски SATA)
Рабочее ударное воздействие	5 G в течение 10 мс 1/2 sin
Рабочая вибрация	Произвольная 0,21 grms 5 - 500 Гц
Входное напряжение	100-240 В переменного тока (автоопределение)
Входная частота	48-62 Гц
Входное питание системы	530 ВА (максимум)
Каждый источник питания	450 Вт пост. тока выход Максимальная входная мощность: 0,7 КВА Входная сила тока: 7-3,5 А
Размеры	5,12 x 19 x 21,7 дюйма (13 x 48,26 x 55,1 см)

## Состав комплекта поставки и требуемое аппаратное обеспечение

Убедитесь в наличии всех компонентов, входящих в комплект поставки (описание см. в Табл. 2-3). Эти сведения также приведены в распаковочном документе, входящем в комплект поставки.

Также необходимо дополнительное оборудование для вашей вычислительной среды, не входящее в комплект поставки. См. раздел Табл. 2-4.

**Таблица 2-3: Описание комплекта поставки массива PS4000**

Компонент	Описание
Массив серии PS	Массив PS4000 включает либо два модуля управления типа 8 (лиловая лицевая панель), либо два модуля управления типа 9 (желтая лицевая панель). Массив также включает два модуля питания и охлаждения и 8 или 16 дисков (SAS или SATA).
Кабели питания	Служат для подключения массива к источникам питания. Комплект поставки может включать другие типы кабелей питания, соответствующие требованиям к электротехнике для страны, в которой массив будет эксплуатироваться. Используйте тип кабеля, соответствующий вашей технической среде. Если кабели питания не входят в комплект поставки, обратитесь к продавцу или поставщику услуг техобслуживания для массива серии PS.
Последовательный кабель	Позволяет создать последовательное соединение между массивом и консолью или эмулятором терминала. Используйте кабель для запуска утилиты установки setup или в случае отсутствия доступа к массиву или группе.
Сборочный комплект для стойку с четырьмя опорами	Позволяет устанавливать массив на стойку. Инструкции по сборке включены в комплект.
Антистатический браслет	Защищает точное оборудование от электростатических разрядов.

**Таблица 2-3: Описание комплекта поставки массива PS4000**

Компонент	Описание
Документация	В комплект поставки входит следующая документация. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инструкции по распаковке.</li> <li>• Инструкции по установке на стойку.</li> <li>• Плакат со схемой установки.</li> <li>• Руководство «Установка и настройка».</li> <li>• Лицензия, гарантия и нормативная информация.</li> </ul>

**Таблица 2-4: Требуемое аппаратное обеспечение – не входит в комплект поставки**

Компонент	Описание
Стандартная 19-дюймовая стойка с четырьмя опорами	Обеспечивает простой доступ к массивам и другому оборудованию в вашей вычислительной среде.
От двух до четырех сетевых кабелей	Применяются для подключения массива к сетевому коммутатору. Используйте кабели категории 5E или 6 с разъемами RJ45. Используйте кабели категории 5 только в случае, если они соответствуют стандарту TIA/EIA TSB95.  Подключите к сетевому коммутатору по меньшей мере один порт на каждом модуле управления.
Сетевой коммутатор	Подключение различных устройств к сети. Рекомендуется использовать несколько коммутаторов.

В качестве варианта вы также можете использовать источник бесперебойного питания (ИБП) для более устойчивого снабжения массива электропитанием. Каждый из источников бесперебойного питания (не входят в комплект поставки) должен находиться в отдельной цепи и обеспечивать нужное напряжение в течение достаточного времени.

## Требования для установки на стойку

Устанавливайте массив PS4000 на стандартную 19-дюймовую стойку в соответствии со следующими требованиями.

- Установите стойку в горизонтальном положении. Несоблюдение этого требования приведет к аннулированию гарантии на массив и расторжению договора на техническую поддержку.
- Для дополнительной устойчивости прикрепите стойку к полу.
- Поддерживайте массив до тех пор, пока он не будет надежно закреплен на стойке.

Сборочный комплект для стойки, входящий в комплект поставки, включает инструкции по установке и монтажу.

## Установка аппаратного обеспечения

Убедитесь, что вы выполнили все подготовительные действия, описанные в разделе *Предварительные замечания* на стр. 2-4. После этого выполняйте следующие шаги для установки массива PS4000.

1. Подключите кабели питания. *Не* включайте питание массива на этом этапе. См. раздел *Шаг 1: подключение массива к источнику питания* на стр. 2-9.
2. Подключите массив к сети. См. раздел *Шаг 2: подключение массива к сети* на стр. 2-10.
3. Включите питание массива. См. раздел *Шаг 3: включение питания массива* на стр. 2-13.
4. Конфигурируйте массив.
  - Если вы планируете использовать утилиту настройки `setup`, см. раздел *Шаг 4: настройка последовательного подключения к массиву* на стр. 2-13.
  - Если вы планируете использовать мастер удаленной настройки Remote Setup Wizard, см. Разд. 3.

В следующем разделе подробно описаны действия по установке. Если вы завершили установку аппаратного обеспечения, см. Разд. 3, *Конфигурация ПО*.

## Шаг 1: подключение массива к источнику питания

Массив PS4000 включает два модуля, обеспечивающие его питание и охлаждение. Для работы массива требуется один функционирующий модуль питания и охлаждения, подключенный к источнику питания.

Подготовьте кабели питания, входящие в комплект поставки. Если кабели питания отсутствуют в комплекте поставки, обратитесь к поставщику услуг по поддержке устройств серии PS для получения сведений о кабелях питания.

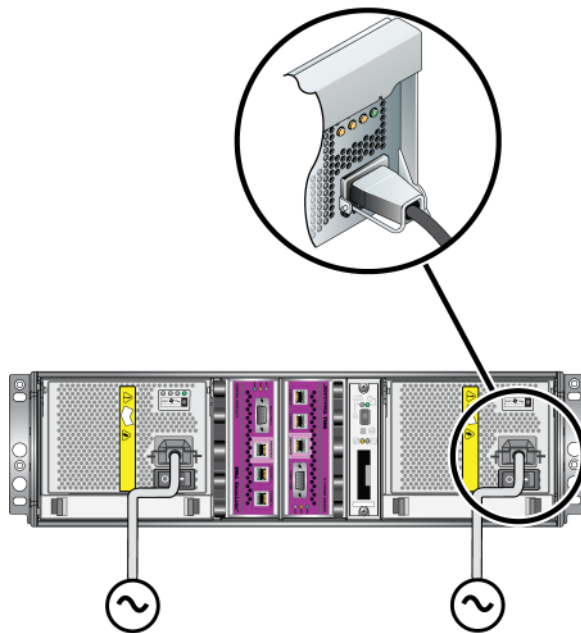
Подключите оба модуля питания и охлаждения к источнику питания. Для прикрепления каждого из кабелей питания к массиву используйте компенсатор натяжения кабеля.

Для обеспечения более устойчивого питания выполняйте следующие рекомендации.

- Подключайте модули питания и охлаждения к различным источникам питания в различных цепях. См. Рис. 2-4.
- Подключите один модуль питания и охлаждения к системе бесперебойного питания, а второй модуль – к другому источнику питания.

**Примечания.** Не включайте питание массива. На этом этапе кабели питания служат только для целей заземления.

Требования к напряжению см. в разделе *Экологические требования* на стр. 2-5.

**Рисунок 2-4: Рекомендуемая конфигурация электропитания – PS4000**

## Шаг 2: подключение массива к сети

Массив PS4000 включает два модуля управления одинакового типа и цвета. Каждый модуль управления содержит два порта сетевого интерфейса Gigabit iSCSI, обозначенные соответственно Ethernet 0 и Ethernet 1, и один порт пропускной способностью 10 Мб /100Мб, обозначенный «Management» (Управление). Передача трафика iSCSI по порту управления невозможна. Используйте порт управления только в случае, если вы конфигурировали управляющую сеть. Дополнительные сведения см в руководстве *Администрирование группы*.

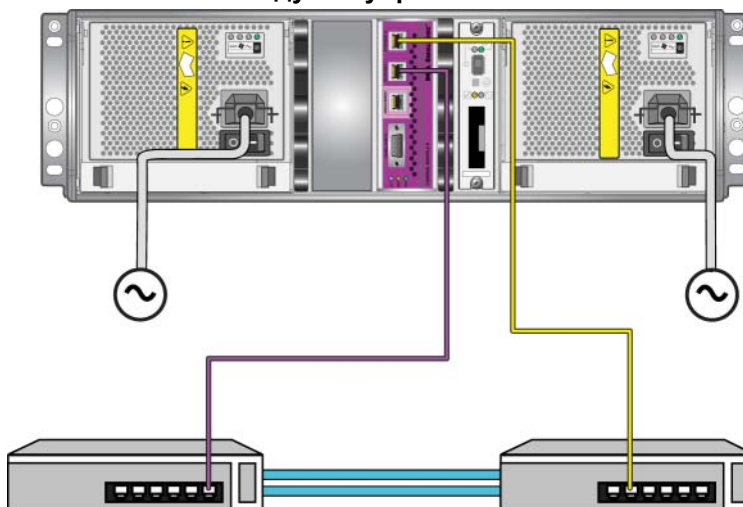
Для работы массива требуется одно функционирующее сетевое подключение. Для обеспечения производительности и высокой степени доступности рекомендуется использовать несколько сетевых подключений. Дополнительные рекомендации по использованию сети см. в Табл. 2-1.

Возьмите от двух до четырех сетевых кабелей. Сетевые кабели не входят в комплект поставки массива. Сведения о поддерживаемых типах сетевых кабелей см. в Табл. 2-4.

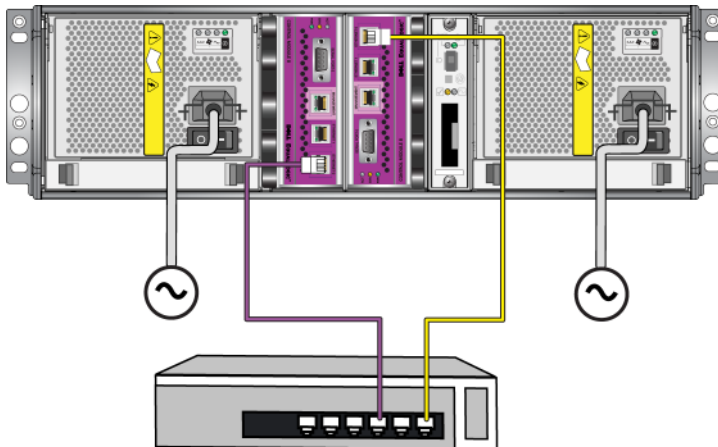
Для массива с одним модулем управления минимальной конфигурацией является одно сетевое подключение к порту Ethernet 0. Однако одно сетевое подключение является потенциальным местом сбоев и ограничивает пропускную способность. Компания Dell рекомендует подключать порты Ethernet 0 и Ethernet 1 к различным сетевым коммутаторам, соединенным между собой межкоммутаторными соединениями.

Например, если кабели подключены, как это показано на Рис. 2-5, и происходит сбой порта Ethernet 0, инициаторы могут перенаправляться на порт Ethernet 1.

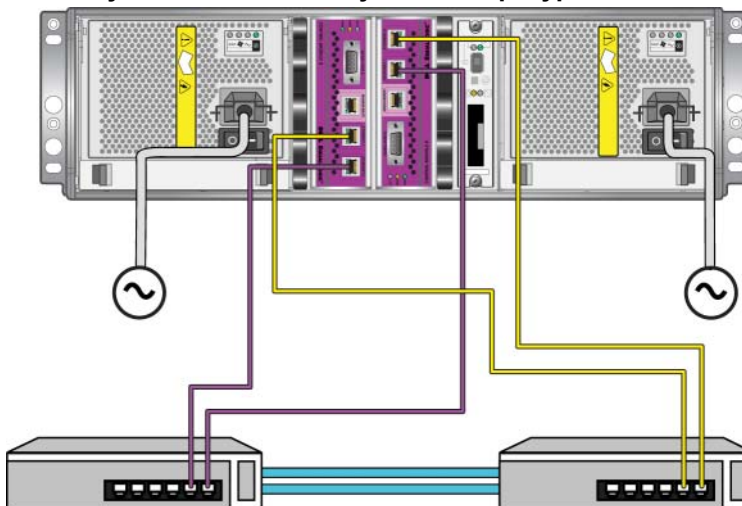
**Рисунок 2-5: Рекомендуемая конфигурация для варианта с одним модулем управления**



Для массива с двойным модулем управления следует как минимум подключить сетевые кабели к порту Ethernet 0 на обоих моделях управления, после чего подключить кабели к сетевому коммутатору. См. Рис. 2-6.

**Рисунок 2-6: Минимальная конфигурация сети**

В целях обеспечения максимальной пропускной способности сети и степени доступности компания Dell рекомендует использовать четыре сетевых кабеля для подключения портов Ethernet 0 и Ethernet 1 на каждом из модулей управления к различным сетевым коммутаторам. Коммутаторы следует соединить межкоммутаторными соединениями с достаточной пропускной способностью. См. раздел Рис. 2-7.

**Рисунок 2-7: Рекомендуемая конфигурация сети**



### Шаг 3: включение питания массива

Перед включением питания выждите время, достаточное для того, чтобы температура массива и окружающая температура выровнялись (например, оставьте массив на ночь).

Переключатель питания расположен под разъемом электропитания на каждом из модулей питания и охлаждения.

**Примечание.** После включения питания начнется зарядка аккумуляторов, а также синхронизация некоторых компонентов аппаратного обеспечения. На протекание этих вполне нормальных процессов могут указывать индикаторы на массиве.

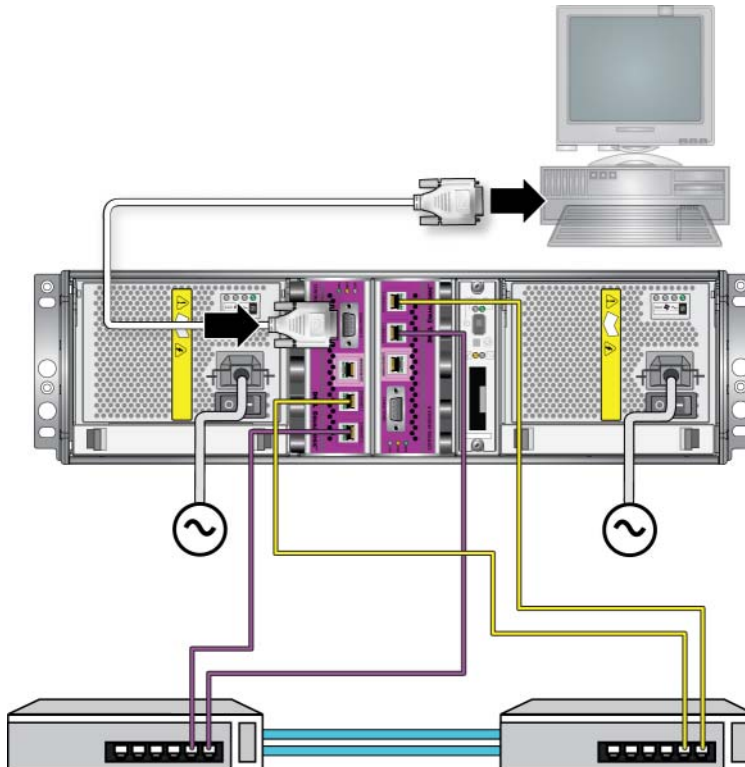
### Шаг 4: настройка последовательного подключения к массиву

Если вы планируете использовать для конфигурации ПО утилиту установки `setup`, необходимо настроить последовательное подключение<sup>1</sup>. Если же вы намерены использовать мастер удаленной настройки `Remote Setup Wizard`, последовательное подключение не требуется. Для получения сведений о требованиях мастера `Remote Setup Wizard` см. раздел *Шаг 1: выбор способа конфигурации* на стр. 3-1.

Подсоедините кабель к последовательному порту на активном модуле управления (индикатор АСТ на нем будет гореть зеленым) и к консольному терминалу или эмулятору терминала. См. Рис. 2-8 (не предназначен для масштабирования).

---

1. Последовательный кабель, входящий в комплект поставки массива, представляет собой стандартный безмодемный кабель с разъемом-гнездом DB9 на каждом конце. Возможно, для подключения массива к некоторым моделям терминальных серверов вам придется изготовить или приобрести переходной кабель (один разъем DB9 и один разъем RJ45). Для получения дополнительной информации см. раздел *Последовательный кабель: схема расположения выводов* на стр. 2-15.

**Рисунок 2-8: Подключение последовательного кабеля к массиву**

Последовательное соединение должно обладать следующими характеристиками.

- 9600 бод.
- 1 стоповый бит.
- Без контроля четности.
- 8 бит данных.
- Без управления обменом данными.

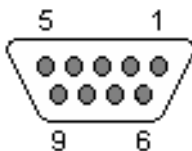
**Примечание.** Храните последовательный кабель в надежном месте. Последовательный кабель необходим для управления группой или конкретным массивом в случае, если доступ к сети отсутствует.

Если вы завершили установку аппаратного обеспечения, см. Разд. 3, *Конфигурация ПО*.

## Последовательный кабель: схема расположения выводов

Рис. 2-9 изображает расположение контактов на разъемах DB9 на последовательном кабеле, входящем в комплект поставки массива, а Табл. 2-5 содержит сведения о схеме расположения выводов для этого кабеля.

**Рисунок 2-9: Разъем DB9 последовательного кабеля - расположение контактов**



**Таблица 2-5: DB9-DB9: схема расположения выводов**

DB9-1		DB9-2	
Функция	Контакт	Контакт	Функция
Прием данных	2	3	Передача данных
Передача данных	3	2	Прием данных
Терминал ввода данных готов	4	6+1	Терминал ввода данных готов + обнаружение несущей
Заземление системы	5	5	Заземление системы
Терминал ввода данных готов + обнаружение несущей	6+1	4	Терминал ввода данных готов
Запрос на передачу	7	8	Разрешение на передачу
Разрешение на передачу	8	7	Запрос на передачу



## 3 Конфигурация ПО

---

После того, как вы завершите установку аппаратного обеспечения массива, можно инициализировать массив и создать группу PS с массивом в качестве первого члена группы. Можно также добавить массив в существующую группу. Когда вы расширяете группу, емкость и производительность масштабируются автоматически, незаметно для пользователей.

После завершения конфигурации ПО можно распределить место для хранения данных и начать использование сети хранения данных. См. Разд. 4, *Распределение места для хранения данных*.

### Шаг 1: выбор способа конфигурации

Существует два способа конфигурации ПО. Выберите *один* из способов.

- Использование мастера удаленной настройки (Remote Setup Wizard). Инструкции и описание требований см. в документации к средствам интеграции узла Host Integration Tools.
- Использование утилиты настройки `setup`. Утилита настройки `setup` - это интерактивная программа, работающая через интерфейс командной строки и выводящая запросы на информацию о конфигурации массива и группы.

Для использования утилиты `setup` необходимо последовательное соединение между массивом и консольным терминалом или компьютером, на котором запущен эмулятор терминала.

После выбора способа конфигурации соберите информацию, необходимую для конфигурации массива.

## Шаг 2: сбор информации о конфигурации

Независимо от того, какой способ конфигурации ПО вы используете, необходимо собрать нужную информацию в Табл. 3-1 и Табл. 3-2. При необходимости получите IP-адреса у сетевого администратора.

Также обеспечьте соблюдение рекомендаций относительно сети, приведенных в Табл. 2-1.

**Таблица 3-1: Конфигурация массива**

Запрос	Описание
Member name (Имя члена)	Уникальное имя массива в группе (не более 63 букв, цифр или дефисов). Первый символ должен быть буквой или цифрой.
Network interface (Сетевой интерфейс)	Имя сетевого интерфейса в массиве (eth0 или eth1), подключенном к функционирующему порту на сетевом коммутаторе.
IP address (IP-адрес)	Сетевой адрес для сетевого интерфейса массива. <b>Примечание.</b> Каждому члену должен быть сопоставлен по меньшей мере один сетевой интерфейс в той же подсети, к которой относится IP-адрес группы.
Netmask (Маска сети)	Адрес, используемый совместно с IP-адресом для идентификации подсети, в которой расположен сетевой интерфейс массива (по умолчанию 255.255.255.0).
Default gateway (Шлюз по умолчанию - необязательно)	Сетевой адрес для устройства, используемого для соединения подсетей и перенаправления сетевого трафика за пределы локальной сети. Шлюз по умолчанию необходим только в случае, если вы хотите, чтобы сетевой интерфейс массива производил обмен информацией за пределами локальной сети (например, чтобы сделать возможным доступ к томам с компьютеров, расположенных не в локальной сети). <b>Примечание.</b> Шлюз по умолчанию должен быть расположен в той же подсети, что и сетевой интерфейс массива.

**Таблица 3-1: Конфигурация массива (продолжение)**

Запрос	Описание
RAID policy (Политика RAID)	<p>Уровень RAID и конфигурация запасного жесткого диска для массива. Фактическое число наборов RAID и запасных дисков зависит от количества дисков в массиве.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RAID 10. чередование поверх множественных наборов RAID 1 (зеркалированных).</li> <li>• RAID 50. чередование поверх множественных наборов RAID 5 (распределенный контроль). Каждому набору RAID 5 сопоставлен один контрольный диск.</li> <li>• RAID 5. наборы распределенного контроля.</li> <li>• RAID 6. множественные двойные наборы распределенного контроля.</li> </ul>

**Таблица 3-2: Конфигурация группы**

Запрос	Описание
Group name (Имя группы)	Уникальное имя, идентифицирующее группу (не более 63 цифр, букв или дефисов). Первый символ должен быть буквой или цифрой, при этом имя не может содержать только цифры.
Group IP address (IP-адрес группы)	Сетевой адрес для группы. IP-адрес группы используется для администрирования группы и доступа компьютера к данным, которые хранятся в группе.
Password for adding members to a group (Пароль для добавления членов в группу)	Пароль, который необходимо ввести для того, чтобы добавить новые члены в группу. Пароль должен состоять из 3-16 букв или цифр. Вводить пароль следует с учетом регистра.
Password for the <code>gradmin</code> account (Пароль для учетной записи <code>gradmin</code> )	Пароль, который заменит фабричный пароль администрирования группы ( <code>gradmin</code> ) для учетной записи <code>gradmin</code> . Пароль должен состоять из 3-16 букв или цифр. Вводить пароль следует с учетом регистра. Требуется только при создании новой группы.

Таблица 3-2: Конфигурация группы

Запрос	Описание
Microsoft service user name and password (Имя пользователя и пароль для службы Microsoft - необязательно).	Имя пользователя и пароль для протокола CHAP, используемые для включения доступа к службе Microsoft (VSS или VDS) для группы. Имя пользователя должно состоять из 3-63 букв или цифр. Пароль должен состоять из 12-16 букв или цифр. Вводить пароль следует с учетом регистра.  Службам Microsoft, запущенным на компьютере, следует разрешить доступ к группе с целью создания снимков VSS в группе или использования VDS.  Применимо только при создании группы с помощью мастера Remote Setup Wizard.

## Шаг 3: запуск конфигурации ПО

Используйте утилиту настройки `setup` или мастер Remote Setup Wizard для инициализации массива и либо создания группы с массивом в качестве первого члена группы, либо добавления массива в существующую группу.

После завершения конфигурации ПО массив становится членом группы, а его дисковое пространство становится доступным для использования.

## Использование утилиты `setup` для конфигурации ПО

Для использования утилиты настройки `setup` с целью инициализации массива и создания или расширения группы:

1. На консоли или эмуляторе терминала, соединенном последовательным соединением с массивом, нажмите клавишу `Enter`.

**Примечание.** Храните последовательный кабель в надежном месте. Последовательный кабель необходим для управления группой или конкретным массивом в случае, если доступ к сети отсутствует.

2. После появления запроса о входе в систему введите `gradmin` в качестве имени учетной записи (логина), а также в качестве пароля. Пароли не отображаются на экране.



3. После появления соответствующего запроса введите символ `y` для запуска утилиты `setup`.
4. После появления запроса введите информацию о конфигурации массива и группы из Табл. 3-1 и Табл. 3-2. Нажмите клавишу `[Enter]`, чтобы принять значение по умолчанию. Для отображения справочной информации введите знак вопроса (`?`).

Затем либо создайте группу с массивом в качестве первого члена группы, либо добавьте массив в существующую группу.

**Примечание.** После ввода IP-адреса группы может возникнуть небольшая пауза - в это время массив выполняет поиск в сети.

Пример использования утилиты настройки `setup` для инициализации массива и создания группы приведен на Пример 3-1.

После завершения настройки (`setup`) с целью использования дискового устройства для хранения данных необходимо задать политику RAID для члена группы. Перейдите к *Шаг 4: Задать политику RAID для члена группы* на стр. 3-8.

### Пример 3-1: Использование утилиты setup

```

Login: grpadmin
Password: xxxxxxxx

Welcome to Group Manager
Copyright 2001 - 2009 Dell, Inc.

It appears that the storage array has not been configured.
Would you like to configure the array now? (y/n) [n] y
Group Manager Setup Utility

The setup utility establishes the initial network and storage
configuration for a storage array and then configures the array
as a member or a new or existing group of arrays.
For help, enter a question mark (?) at a prompt.

Do you want to proceed (yes | no) [no]? yes
Initializing. This may take several minutes to complete.
Enter the network configuration for the array:
Member name []: member1
Network interface [eth0]: eth0
IP address for network interface []: 192.17.2.41
Netmask [255.255.255.0]:
Default gateway [192.17.2.1]:

Enter the name and IP address of the group that the array will
join.
Group name []: group1
Group IP address []: 192.17.2.20

Searching to see if the group exists. This may take a few
minutes.
The group does not exist or currently cannot be reached. Make sure
you have entered the correct group IP address and group name.

Do you want to create a new group (yes | no) [yes]? yes
Group Configuration

Group Name:                group1
Group IP address:          192.17.2.20

Do you want to use the group settings shown above (yes | no)
[yes]: yes
Password for managing group membership:
Retype password for verification:
Password for the default group administration account:
Retype password for verification:

Saving the configuration ...
Waiting for configuration to become active.....Done

Group member member1 now active in the group.
Group group1 has been created with one member.

Use the Group Manager GUI or CLI to set the RAID policy for the
member. You can then create a volume that a host can connect to
using an iSCSI initiator.
group1>

```

## Использование мастера Remote Setup Wizard для конфигурации ПО

На компьютере под управлением системы Windows должен быть установлен мастер удаленной настройки Remote Setup Wizard. *Руководство пользователя* средств интеграции узла Host Integration Tools содержит подробные сведения о возможностях, предоставляемых мастером удаленной настройки Remote Setup Wizard.

Чтобы запустить мастер Remote Setup Wizard, выполняйте следующие действия:

1. Возьмите компакт-диск со средствами Host Integration Tools, входящий в комплект поставки, или скачайте пакет Host Integration Tools с веб-сайта техподдержки.
2. Установите мастер Remote Setup Wizard в соответствии с инструкциями, приведенными в документации к пакету Host Integration Tools.
3. Запустите мастер Remote Setup Wizard, последовательно выберите:

Start (Пуск) > Programs (Программы) > EqualLogic > Remote Setup Wizard

4. В диалоговом окне приветствия Welcome выберите Initialize a PS Series array (Инициализировать массив) и нажмите кнопку Next (Далее).

**Примечание.** Если массив недоступен, проверьте конфигурацию сети. Возможно, для конфигурации ПО необходимо будет использовать утилиту настройки setup.

5. Выберите массив, который вы хотите инициализировать, и нажмите кнопку Next (Далее).
6. В диалоговом окне Initialize Array (Инициализация массива) введите конфигурацию массива из Табл. 3-1, после чего либо создайте группу, либо присоедините массив к существующей группе. Затем нажмите кнопку Next (Далее).

7. В диалоговом окне **Create a New Group or Join an Existing Group** (Создать новую группу или присоединиться к существующей) введите конфигурацию группы из Табл. 3-2 и нажмите кнопку **Next** (Далее).
8. Нажмите кнопку **Finish** (Готово), чтобы закрыть окно мастера.

Если вы добавили массив в существующую группу, для использования дискового устройства для хранения данных необходимо задать политику RAID для члена. Перейдите к *Шаг 4: Задать политику RAID для члена группы* на стр. 3-8.

Если вы создали новую группу, перейдите к Разд. 4, *Распределение места для хранения данных*.

## **Шаг 4: Задать политику RAID для члена группы**

Место для хранения данных в новом члене группы (массиве) станет доступно лишь после того, как вы конфигурируете политику RAID для этого члена. Политика RAID состоит из уровня RAID и конфигурации запасного диска. При выборе политики RAID диски члена группы автоматически конфигурируются с использованием выбранного уровня RAID и соответствующего количества запасных дисков.

Если вы использовали для создания группы мастер **Remote Setup Wizard**, политика RAID для первого члена группы устанавливается в соответствии с политикой RAID, выбранной вами при конфигурации ПО, а хранилище становится готовым к использованию. См. Разд. 4, *Распределение места для хранения данных*.

Если вы использовали для создания или расширения группы утилиту настройки **setup**, либо если вы добавили массив в существующую группу посредством мастера **Remote Setup Wizard**, необходимо задать политику RAID для члена группы.

Чтобы задать политику RAID, используйте интерфейс командной строки или графический пользовательский интерфейс диспетчера **Group Manager**.

## Использование интерфейса командной строки для выбора политики RAID

Чтобы применить интерфейс командной строки диспетчера Group Manager для определения политики RAID для нового члена группы:

1. Если вы еще не вошли в группу, сделайте это. (После завершения работы утилиты `setup` вы остаетесь в группе).

Для подключения к группе используйте один из следующих способов.

- Последовательное подключение к члену группы. См. стр. 13.
- Подключение telnet или ssh к IP-адресу группы.

При появлении запроса на ввод имени введите имя учетной записи `grpadmin` и пароль, который вы указали при создании группы.

2. После появления запроса командной строки диспетчера Group Manager введите следующую команду:

```
member select имя_члена raid-policy политика
```

Введите `raid50`, `raid5`, `raid10` или `raid6` в качестве значения переменной `policy` (политика).

Например, чтобы конфигурировать член группы `member 1` политикой RAID50, введите следующую команду:

```
group1> member select member1 raid-policy raid50
```

## Использование графического пользовательского интерфейса для выбора политики RAID

Последние сведения о поддержке веб-браузеров графическим пользовательским интерфейсом диспетчера Group Manager см. в *сопроводительных примечаниях* к продуктам серии PS.

Для применения графического пользовательского интерфейса с целью определения политики RAID для члена группы:

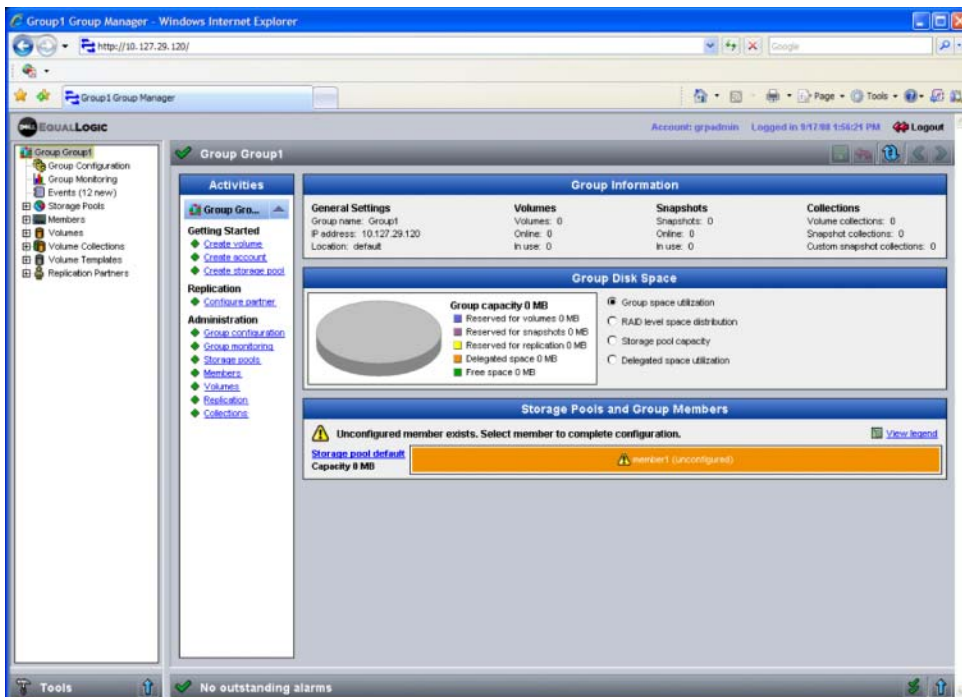
1. Войдите в группу, введя IP-адрес группы в веб-браузере. После этого в диалоговом окне входа (Рис. 3-1) введите имя учетной записи `grpadmin` и пароль, который вы указали при создании группы.

**Рисунок 3-1: Вход в графический пользовательский интерфейс**



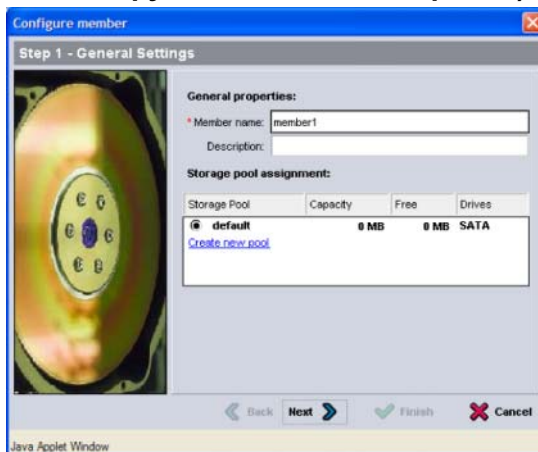
2. В окне Group Summary (Сведения о группе) (Рис. 3-2) раскройте элемент `members` (Члены группы) на крайней правой панели и выберите нужное имя члена группы.

**Рисунок 3-2: Сведения о группе – Политика RAID для данного члена не задана**



3. После появления диалогового окна с сообщением о том, что для члена группы не задана политика RAID, нажмите Yes (Да), чтобы конфигурировать RAID для данного члена.
4. В диалоговом окне Configure Member – General Settings (Конфигурация члена группы - Общие настройки) (Рис. 3-3) нажмите кнопку Next (Далее).

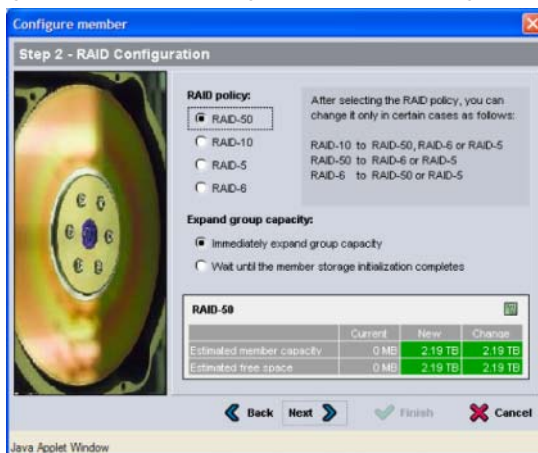
**Рисунок 3-3: Configure member – General Settings (Конфигурация члена группы – Общие настройки)**



5. В диалоговом окне Configure Member – RAID Configuration (Конфигурация члена группы - Конфигурация RAID) (Рис. 3-4) выполните описанные ниже действия и нажмите кнопку Next (Далее).
  - Выберите политику RAID.
  - В качестве варианта можно отложить использование места для хранения данных на члене группы до завершения проверки RAID и полной зарядки аккумуляторов. Для этого выберите параметр *wait until the member storage initialization completes* (Подождать до завершения инициализации). По умолчанию место для хранения данных становится доступным сразу же, однако до завершения проверки RAID производительность конфигурации не будет оптимальной.

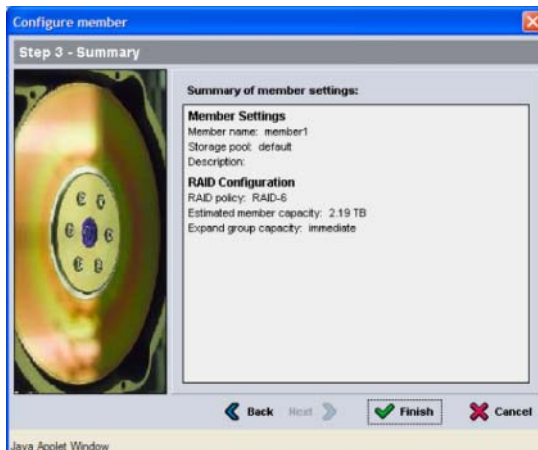


**Рисунок 3-4: Configure member – RAID Configuration (Конфигурация члена группы – Конфигурация RAID)**



6. В диалоговом окне Configure Member – Summary (Конфигурация члена группы - Сводка) (Рис. 3-5) нажмите кнопку Finish (Готово), если конфигурация члена группы вас устраивает. В противном случае для внесения изменений нажмите кнопку Back (Назад).

**Рисунок 3-5: Configure member – Summary (Конфигурация члена группы – Сводка)**



Теперь массив устройств для хранения данных готов к работе.



## 4 Распределение места для хранения данных

---

Распределение места для хранения данных в группе между пользователями включает следующие шаги.

- *Шаг 1: создание тома на стр. 4-1.*
- *Шаг 2: подключение компьютера к тому на стр. 4-6.*

После распределения места для хранения вы можете выполнить пользовательскую настройку группы, а также использовать ее дополнительные функции. См. Разд. 5, *Куда перейти далее.*

### Шаг 1: создание тома

Чтобы распределить место для хранения данных в группе между пользователями и приложениями, используйте для создания томов интерфейс командной строки или графический пользовательский интерфейс диспетчера Group Manager. Том отображается в сети как цель iSCSI. При создании тома укажите информацию, описанную в Табл. 4-1.

**Таблица 4-1: Конфигурация тома**

Компонент	Описание
Имя тома	Уникальное имя, состоящее не более чем из 63 символов (допускаются буквы, цифры, точки, дефисы и двоеточия). Имя тома добавляется в конец имени цели iSCSI, которое автоматически генерируется для данного тома. Доступ к тому всегда осуществляется через имя цели.
Объем тома	Объем тома, каким его видят инициаторы iSCSI. Минимальный объем тома составляет 15 МБ. Объемы томов округляются до следующего значения, кратного 15 МБ.

Таблица 4-1: Конфигурация тома (продолжение)

Компонент	Описание
Элементы управления доступом	<p>Обеспечивают доступ компьютера к тому. Компьютер может получить доступ к тому только в случае, если его имя и пароль соответствуют существующим данным системы безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• iSCSI initiator. ограничение доступа инициатора с указанным именем.</li> <li>• IP address. ограничение доступа инициаторов iSCSI с указанным IP-адресом. При необходимости можно использовать звездочки в качестве «групповых символов» (например, 12.16.*.*). Звездочка может заменять октет целиком, но не может заменять цифру в октете.</li> </ul> <p>Впоследствии вы можете конфигурировать учетные записи протокола CHAP в группе и использовать эти учетные записи в записях управления доступом для ограничения доступа к томам. Дополнительные сведения см в руководстве <i>Администрирование группы</i>.</p> <p>Можно также задавать тип доступа к тому «чтение и запись» или «только чтение».</p>

По желанию можно выделить место для снимков томов или настроить том посредством тонкой инициации. Однако тонкая инициация возможна не во всех средах хранения данных. Сведения о дополнительных функциях томов см в руководстве *Администрирование группы* для серии PS.

## Использование интерфейса командной строки для создания тома

### 1. Войдите в группу.

Для подключения к группе используйте один из следующих способов.

- Последовательное подключение к члену группы. См. раздел *Шаг 4: настройка последовательного подключения к массиву* на стр. 2-13.
- Подключение telnet или ssh к IP-адресу группы.

При появлении запроса на ввод имени введите имя учетной записи `gradmin` и пароль, который вы указали при создании группы.

2. После появления запроса командной строки диспетчера Group Manager создайте том с помощью следующей команды:

```
volume create имя_тома объем[GB]
```

Укажите имя тома и его объем (по умолчанию в качестве единицы измерения объема используется мегабайт).

3. Для создания записи управления доступом для тома введите следующую команду:

```
volume select имя_тома access create  
элемент_управления_доступом
```

Параметр *элемент\_управления\_доступом* может быть одним из следующих:

- `initiator` *имя\_инициатора*
- `ipaddress` *ip-адрес*

Можно создать для тома не более 16 записей управления доступом.

В приведенном ниже примере описано создание тома в 50 ГБ и одной записи управления доступом. Получить доступ к тому сможет лишь компьютер с указанным именем инициатора.

```
group1> volume create staff1 50GB  
group1> volume select staff1 access create initiator \  
iqn.1991-05.com.microsoft:WIN2008Server.company.com
```

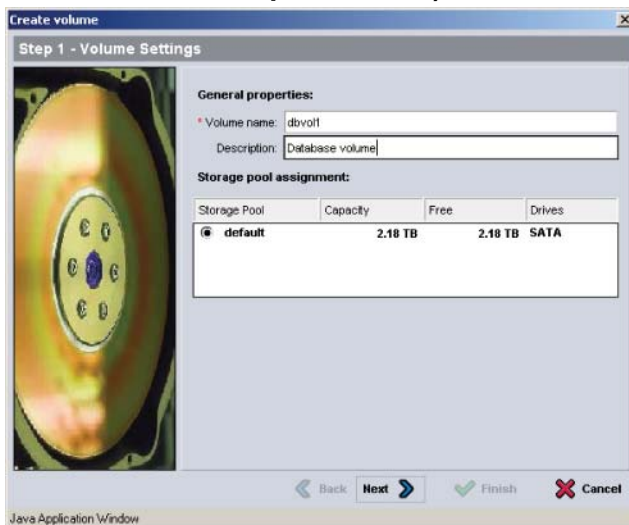
## Использование графического пользовательского интерфейса для создания тома

1. Войдите в группу.

В веб-браузере укажите IP-адрес группы. После этого в диалоговом окне входа (Рис. 3-1) введите имя учетной записи `gradmin` и пароль, который вы указали при создании группы.

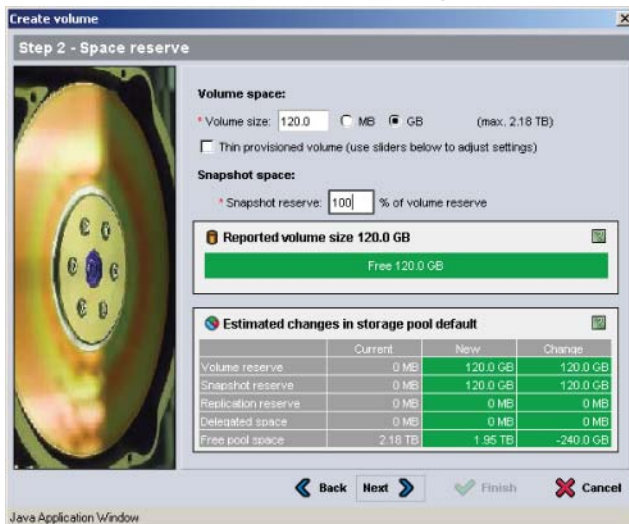
2. В окне Group Summary (Сведения о группе) нажмите кнопку `Create volume` (Создать том) на панели Activities (Действия).
3. Введите имя, а также (необязательно) описание (Рис. 4-1), после чего нажмите кнопку `Next` (Далее).

**Рисунок 4-1: Create volume – Volume Settings (Создание тома – Настройки тома)**



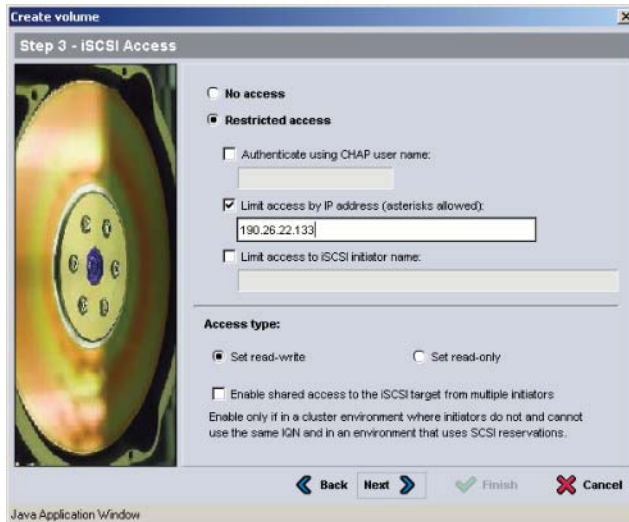
4. Введите объем тома и нажмите кнопку Next (Далее) (Рис. 4-2). Значения в таблице отображают заданный вами объем.

**Рисунок 4-2: Create volume – Space reserve (Создание тома – Резервное место)**

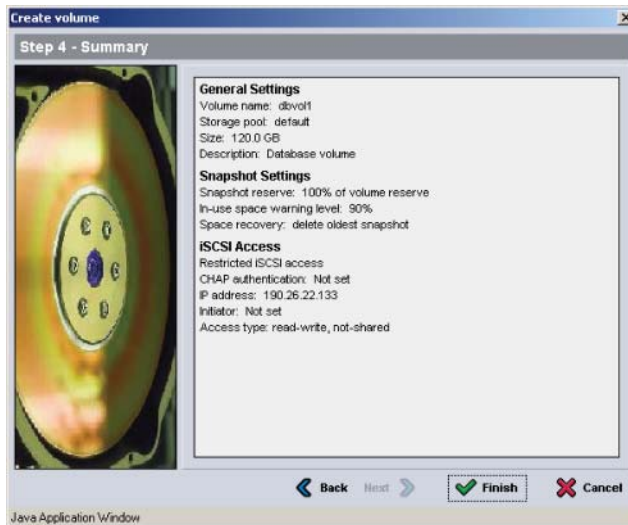


5. Укажите имя или IP-адрес инициатора iSCSI для записи управления доступом и нажмите кнопку **Next** (Далее) (Рис. 4-3).

**Рисунок 4-3: Create volume – iSCSI Access (Создание тома – Доступ к iSCSI)**



6. Просмотрите итоговую информацию (Рис. 4-4) и нажмите кнопку **Finish** (Готово), если конфигурация тома задана правильно. В противном случае для внесения изменений нажмите кнопку **Back** (Назад).

**Рисунок 4-4: Create volume – Summary (Создание тома – Сводка)**

## Шаг 2: подключение компьютера к тому

При создании тома группа оборудования серии PS автоматически генерирует имя цели iSCSI, при этом имя тома добавляется в конец имени цели. Каждый том отображается в сети как цель iSCSI.

Ниже приведен пример имени цели iSCSI для тома с именем dbvol1:

```
iqn.2001-05.com.equallogic.5-4a0900-2f00000-007eca92d654f160-dbvol1
```

Для подключения компьютера к тому:

1. Установите и конфигурируйте инициатор iSCSI на компьютере. Возможно использование инициаторов аппаратного и программного обеспечения от различных поставщиков. Конфигурируйте инициатор с помощью инструкций, предоставляемых поставщиком.

**Примечание.** Компания Dell рекомендует посетить веб-сайт службы технической поддержки для получения важной информации об использовании инициаторов для доступа к томам группы серии PS.



2. Убедитесь, что компьютер соответствует одной из записей управления доступом для тома. Чтобы отобразить записи управления доступом для тома.

- В случае применения интерфейса командной строки введите следующую команду:

```
volume select ИМЯ_ТОМА access show
```

- В случае применения графического пользовательского интерфейса раскройте элемент *Volumes* (Тома) на крайней левой панели, выберите имя тома и перейдите на вкладку *Access* (Доступ).

При необходимости используйте интерфейс командной строки или графический пользовательский интерфейс для создания записи, соответствующей нужному компьютеру.

3. Чтобы отобразить имя цели iSCSI для тома.

- В случае применения интерфейса командной строки введите следующую команду:

```
volume select ИМЯ_ТОМА access show
```

- В случае применения графического пользовательского интерфейса раскройте элемент *Volumes* (Тома) на крайней левой панели, выберите имя тома и перейдите на вкладку *Connections* (Подключения).

4. На компьютере используйте утилиту инициатора iSCSI, чтобы задать IP-адрес группы в качестве адреса распознавания iSCSI. Если инициатор поддерживает процесс распознавания, он возвращает список целей iSCSI, доступных с компьютера.

Если инициатор не поддерживает распознавание, необходимо также указать имя цели, а в некоторых случаях и стандартный порт протокола iSCSI (3260).

5. Используйте утилиту инициатора iSCSI для выбора нужной цели и входа в эту цель.

Когда компьютер подключается к цели iSCSI, он воспринимает том как обычный, диск, который может быть отформатирован с помощью стандартных средств операционной системы. К примеру, вы можете разбить диск на разделы и создать файловую систему.

*Установка и настройка*

*Распределение места для хранения*

## 5 Куда перейти далее

После начала работы вы можете настраивать группу с целью более эффективного управления своими хранилищами. Также вы можете начать использование полного набора функций продукта.

Руководство *Администрирование групп* для серии PS содержит подробные сведения о концепциях хранения данных и применении графического пользовательского интерфейса диспетчера Group Manager для управления группой. Руководство *Справка по интерфейсу командной строки для серии PS* содержит описание использования интерфейса командой строки диспетчера Group Manager для управления группами и отдельными массивами.

### Стандартные задачи по настройке групп

Табл. 5-1. описание стандартных задач по настройке групп. Такие задачи полностью задокументированы в руководстве *Администрирование групп* для серии PS.

**Таблица 5-1: Стандартные задачи по настройке групп**

Задача	Описание
Добавление сетевых подключений для члена группы	Использование нескольких сетевых подключений позволяет повысить производительность и степень доступности, а также является необходимым условием для многолучевого ввода-вывода. Корпорация Dell рекомендует подсоединять все сетевые интерфейсы на обоих модулях управления к нескольким сетевым коммутаторам и после этого использовать графический пользовательский интерфейс или интерфейс командной строки для назначения интерфейсам IP-адреса и маски сети.
Создание учетных записей администрирования	Учетная запись <code>gradmin</code> является учетной записью администрирования, используемой по умолчанию. Можно настраивать дополнительные учетные записи с различными правами доступа.
Настройка уведомления о событиях	Чтобы получать своевременные сообщения о значимых событиях, настройте уведомление по электронной почте или уведомление при входе в систему.

**Таблица 5-1: Стандартные задачи по настройке групп**

Задача	Описание
Конфигурация протокола SNMP	Для отслеживания системных прерываний из группы можно использовать протокол SNMP. Кроме того, необходимо настроить SNMP для использования утилиты Manual Transfer Utility и других средств контроля от сторонних производителей.
Конфигурация сервера iSNS.	Для автоматического распознавания цели iSCSI можно конфигурировать группу на использование сервера iSNS.
Конфигурация учетных записей протокола CHAP	Можно использовать протокол взаимной аутентификации CHAP для ограничения доступа компьютера к различным томам. Поддерживается аутентификация CHAP как со стороны инициатора, так и со стороны цели.
Изменение даты, времени или часового пояса либо конфигурация протокола NTP	Время группы зависит от времени на ее первом члене, которое задается на фабрике. Часовым поясом по умолчанию является восточное стандартное время США. Также можно конфигурировать группу на использование протокола сетевого времени NTP.

## Дополнительные задачи администрирования групп

Табл. 5-2. описание дополнительных задач по администрированию групп. Такие задачи полностью задокументированы в руководстве *Администрирование групп* для серии PS.

**Таблица 5-2: Дополнительные задачи администрирования**

Задача	Описание
Добавление члена в группу	Несмотря на то, что группа из одного члена является полнофункциональной, добавление дополнительных массивов позволяет увеличить емкость, расширить полосу пропускания сети, а также повысить общую производительность работы сети, не понижая при этом степени доступности данных.
Создание пулов	В случае групп, содержащих несколько членов, можно создавать множественные пулы и назначать членов и тома пулам для создания ярусного хранилища.
Настройка выделенной управляющей сети	В целях обеспечения безопасности можно настроить отдельную управляющую сеть.

**Таблица 5-2: Дополнительные задачи администрирования**

<b>Задача</b>	<b>Описание</b>
Создание снимков тома	Снимки. это мгновенные копии данных на томе, которые можно использовать для резервного копирования.
Создание расписаний для снимков или реплик	Расписания позволяют регулярно делать снимки или реплики тома.
Создание коллекций	Коллекции позволяют группировать несколько связанных томов с целью создания снимков или реплик. После этого администратор может сделать снимок или создать реплику нескольких томов одним действием или с помощью одного расписания.
Включение тонкой инициации для тома	Некоторые среды выигрывают от тонкой инициации, которая позволяет выделять место на томе в соответствии с шаблонами использования.
Настройка репликации для различных групп	Реплики. это мгновенные копии данных на томе, которые хранятся в другой группе.
Клонирование тома или снимка	Клонирование позволяет создать в группе новый том.
Восстановление данных из снимков или реплик	Существует множество вариантов восстановления данных из снимков или реплик.

*Установка и настройка*

*Куда перейти далее*

## Приложение A Información sobre normativas

Para obtener más información sobre normativas, consulte la página de inicio sobre cumplimiento de normativas en [www.dell.com](http://www.dell.com), en la ubicación siguiente: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Información NOM (únicamente para México)

La información siguiente se proporciona en el dispositivo o dispositivos descritos en este documento, en cumplimiento con los requisitos de la Norma oficial mexicana

Importador: Dell México, S.A. de C.V  
Paseo de la Reforma 2620 - 11° Piso  
Col. Lomas Altas 11950 México, D.F.

### Equipos portátiles

Modelo	Voltaje de alimentación	Frecuencia	Consumo eléctrico
PS5500E	100-240V CA	60/50Hz	7-3 5A
PS5000E	100-240V CA	60/50Hz	7-3 5A
PS5000X	100-240V CA	60/50Hz	7-3 5A
PS5000XV	100-240V CA	60/50Hz	7-3 5A
PS5000 Series	100-240V CA	60/50Hz	7-3 5A
PS3000 Series	100-240V CA	60/50Hz	7-3 5A
PS4000 Series	100-240V CA	60/50Hz	7-3 5A
PS6000 Series	100-240V CA	60/50Hz	7-3 5A
PS6500 Series	100-240V CA	60/50Hz	7-3 5A
E01J Series	100-240V CA	60/50Hz	7-3 5A
E02J Series	100-240V CA	60/50Hz	7-3 5A





# Указатель

---

## А

антистатический браслет,  
использование 2-1

аппаратное обеспечение, установка  
2-4, 2-8

## В

включение 2-13

время, настройка 5-2

вход в систему  
метод графического  
пользовательского  
интерфейса 3-10  
метод интерфейса командной  
строки 3-9

## Г

графический пользовательский  
интерфейс  
создание томов 4-3  
установка политики RAID 3-8,  
3-10

## группа

вход в графический  
пользовательский  
интерфейс 3-10  
вход в интерфейс командной  
строки 3-9  
дополнительные задачи 5-1  
доступ к томам с компьютера  
4-7  
имя 3-3  
пользовательская настройка  
после стандартной  
настройки 5-1  
расширение 3-1  
создание 3-1  
IP-адрес 3-3

## Д

дата, настройка 5-2

## И

инициатор (iSCSI)  
доступ к тому 4-7  
требования к компьютеру 4-7  
интерфейс командной строки  
создание томов 4-2  
установка политики RAID 3-8,  
3-9

## К

кабели питания 2-9  
коммутаторы  
рекомендация виртуальной сети  
2-3  
рекомендация контроля  
постоянной циркуляции  
при одноадресной  
передаче 2-3  
рекомендация по соединениям  
2-12  
рекомендация управления  
обмена данными 2-3  
рекомендация Jumbo Frames 2-3  
рекомендуемый протокол STP  
2-3  
требование пропускной  
способности 2-12  
комплект поставки 2-6  
контроль постоянной циркуляции,  
рекомендация при  
одноадресной передаче 2-3  
конфигурирование программного  
обеспечение, способы 3-1

## **М**

маска сети, установка для члена группы 3-2

массив

- инициализация 3-1
- конфигурация программного обеспечения 3-1
- политика RAID 3-8
- сетевой адрес 3-2

модули управления 2-6

## **Н**

Host Integration Tools, описание средств 3-7

## **О**

оборудование, требования 2-6

## **П**

- питание, включение 2-13
- питание, требования 2-5, 2-9
- подключение последовательного кабеля 2-13
- подключение, кабели питания 2-9
- подключение, сетевые кабели 2-10
- политика RAID
  - установка через графический пользовательский интерфейс 3-10
  - установка через интерфейс командной строки 3-9
- последовательный кабель, подключение 2-13
- последовательный кабель
  - расположение контактов 2-15
  - схема расположения выводов

2-15

характеристики 2-15

## **Р**

рекомендации относительно сети 2-2

PS, массив серии

- защита от разрядов 2-1
- повышение пропускной способности 2-2
- рекомендации относительно сети 2-2
- рекомендации по доступу к подсети 2-2
- рекомендация многолучевого ввода-вывода 2-3
- сетевые требования 2-2

## **С**

- сетевые интерфейсы
    - конфигурация 3-2
  - сетевые кабели 2-10
    - подключение 2-10
  - сетевые требования 2-2, 2-10
  - сеть
    - конфигурирование нескольких интерфейсов 5-1
    - повышение производительности 2-2
    - IP-адрес группы 3-3
    - IP-адрес массива 3-2
  - сеть, конфигурации 2-10
  - SNAP, конфигурирование учетных записей 5-2
  - снимки, отведение места 4-2
- ## **Т**
- технические характеристики 2-5

- том 4-2
  - доступ с компьютера 4-7
  - имя 4-1
  - имя цели для 4-7
  - место для снимков 4-2
  - настройка тонкой инициации 4-2
  - отображаемый объем 4-1
  - подключение к 4-6
  - создание 4-1
  - создание через графический пользовательский интерфейс 4-3
  - создание через интерфейс командной строки 4-2
  - средства управления доступом 4-2
- тонкая инициация, включение для тома 4-2
- У**
  - уведомление о событиях, конфигурирование 5-1
  - узлы
    - рекомендация поддержки Jumbo Frames 2-3
    - рекомендация управления обмена данными 2-3
  - управление доступом, средства защита томов 4-2
    - настройка через графический пользовательский интерфейс 4-5
    - настройка через интерфейс командной строки 4-3
  - управление обмена данными, рекомендация 2-3
  - установка на стойку, требования 2-8
  - установка оборудования 2-4
- учетные записи, конфигурирование после настройки 5-1
- Ц**
  - цель (iSCSI)
    - подключение к 4-7
    - получение имени 4-7
- Ч**
  - член группы
    - имя 3-2
    - маска сети 3-2
    - политика RAID 3-8
    - сетевой адрес 3-2
    - шлюз по умолчанию 3-2
- Э**
  - экологические требования 2-5
  - электростатический разряд, как избежать 2-1
- G**
  - Gigabit Ethernet, рекомендуемый стандарт 2-2
- I**
  - iSNS, конфигурирование 5-2
- J**
  - Jumbo Frames, рекомендация поддержки пакетов 2-3
- N**
  - NTP-сервер, конфигурирование 5-2
- R**
  - RAID, поддерживаемые уровни 3-8
  - RAID, политика описание 3-8
  - Remote Setup Wizard, мастер конфигурирование ПО 3-7

## **S**

setup, утилита настройки  
    конфигурирование ПО 3-4  
    описание 3-1  
    требования 3-1

STP, рекомендуемый протокол 2-3

SNMP, конфигурирование 5-2

## **V**

VLAN, рекомендация 2-3