



# Дисковые массивы хранения данных Dell EqualLogicPS-M4110

Руководство по установке

Версия 1.0

Серия модели регулятора DWNN

© 2012 г. Dell Inc. Все права защищены.

Dell™ и EqualLogic® являются товарными знаками Dell Inc.

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

Информация, приведенная в настоящем документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

Копирование настоящего документа в любом виде без письменного разрешения Dell строго запрещено.

Май 2012г.

Номер детали: YVT1V-RU-A00

# Содержание

---

<b>Предисловии</b> .....	v
<b>1 Начало работы</b> .....	1
Предварительные замечания.....	2
Техника безопасности при установке.....	2
Техника безопасности при обработке массива.....	3
Защита оборудования.....	4
Комплект поставки.....	4
Требования к условиям эксплуатации.....	5
Сетевые требования к массиву.....	6
Сетевые требования.....	7
Рекомендации относительно сети.....	9
Дополнительные требования.....	10
<b>2 Общие сведения об установке и настройке массива</b> .....	11
<b>3 Установка массива в корпус</b> .....	13
Предустановочные примечания.....	14
Процедура установки массива.....	15
Элементы и индикаторы передней панели.....	20
Разблокировка предохранительной защелки внутреннего отсека массива.....	24
<b>4 Создание конфигурации Массива</b> .....	27
Выбор метода настройки.....	27
Сбор сведений о конфигурации.....	28
Настройка массива.....	30
Руководство по использованию графического интерфейса пользователя (GUI) СМС для конфигурации Массива.....	30
Использовании интерфейса командной строки консоли управления корпуса (СМС CLI) для установки конфигурации Массива.....	37
Настройка массива с помощью утилиты настройки EqualLogic Setup.....	38
Использование мастера Remote Setup Wizard для настройки ПО.....	42
Как задать политику RAID для члена группы.....	43
Использование интерфейса командной строки для выбора политики RAID.....	44
Использование графического пользовательского интерфейса для выбора политики RAID.....	44
Настройку предназначенного порта управления.....	48
<b>5 Распределение памяти</b> .....	51
Создание тома.....	51
Использование интерфейса командной строки для создания тома.....	52
Использование графического интерфейса пользователя для создания тома.....	53
Подключение компьютера к тому.....	56

<b>6 После настройки Группы</b> .....	59
Общие задачи администрирования групп.....	60
Дополнительные задачи администрирования групп.....	61
<b>7 Дополнительная информация</b> .....	63
Информация NOM (только для Мексики).....	63
Технические характеристики.....	64
<b>Указатель</b> .....	65

## Предисловии

Массивы серии PS обеспечивают оптимизацию ресурсов путем автоматизации производительности и балансировки сетевой нагрузки. Кроме того, в комплект поставки массивов серии PS входят комплексное программное обеспечение управления массивом, узловое ПО и бесплатное обновление микропрограмм.

С использованием одного или более массивов серии PS вы можете создать группу массивов серии PS — самоуправляемое, сетевое хранилище данных в стандарте iSCSI (SAN), которое эффективно и легко используется, независимо от масштаба.

В данном руководстве описывается установка дискового массива хранения данных PS-M4110 в дисковое пространство Dell PowerEdge M1000e и конфигурация программного обеспечения для того, чтобы Вы могли начать пользоваться SAN.

## Предназначение

Информация в данном руководстве предназначена для администраторов аппаратного обеспечения. От администраторов не требуется большого опыта работы с сетями или системами хранения данных. Тем не менее, целесообразным представляется понимание:

- основных принципов работы сетей;
- текущей сетевой среды;
- требований пользователей к дисковым устройствам для хранения данных;
- конфигураций RAID-массивов;
- принципов управления дисковыми устройствами для хранения данных.

**Примечание:** в данном руководстве предоставляются примеры использования массивов серии PS в некоторых общих конфигурациях сети. Однако подробная информация относительно настройки сети не включена в данное руководство. Для получения соответствующей информации относительно работы с сетями посетите сайт [support.dell.com](http://support.dell.com). Вы также можете связаться с провайдером службы технической поддержки (как описывается в данном разделе *Техническая поддержка и обслуживание заказчиков на стр. vi*).

## Решения относительно хранения данных Dell EqualLogic Storage Solutions

Чтобы узнать больше о продуктах Dell EqualLogic и новых планируемых релизах, посетите сайт Dell EqualLogic TechCenter: <http://delltechcenter.com/page/EqualLogic>. Здесь Вы также можете найти статьи, демонстрационные версии, обсуждения в режиме он-лайн, а также больше подробной информации относительно преимуществ нашего ассортимента продукции.

## Он-лайн службы Dell Online Services

Ознакомиться с продуктами и услугами корпорации Dell можно, используя приведенную ниже процедуру.

1. посетите сайт [www.dell.com](http://www.dell.com) (или перейдите по URL-адресу, который содержится в информации, поставляемой с продукцией Dell);
2. воспользуйтесь меню языкового стандарта или перейдите по ссылке, соответствующей вашей стране или региону.

## Техническая поддержка и обслуживание заказчиков

Сотрудники службы технической поддержки компании Dell готовы ответить на ваши вопросы, касающиеся массивов сетевых хранилищ данных SAN серии PS.

### Обращение в Dell

1. Если у вас имеется экспресс-код техобслуживания, подготовьте его перед звонком. С помощью этого кода автоматическая телефонная служба поддержки компании Dell сможет быстро соединить вас с нужным специалистом.
2. Если Вы являетесь пользователем, находящимся в Соединенных Штатах или Канаде, и нуждаетесь в технической поддержке, звоните по телефону 1-800-945-3355. Если нет — перейдите к шагу 3.
3. Перейдите на сайт [support.equallogic.com](http://support.equallogic.com) или [support.dell.com](http://support.dell.com).
4. Войдите на Вашу учетную запись технической поддержки или создайте запрос относительно новой учетной записи технической поддержки.
5. Позвоните по указанному номеру технической поддержки или выберите ссылку для типа технической поддержки, в которой Вы нуждаетесь.

## Сведения о гарантийных обязательствах

В комплект поставки массива PS-M4110 входит гарантия. Для получения информации относительно регистрации гарантии посетите сайт <http://support.dell.com/support/topics/global.aspx/support/warranty>.

## Примечания, предупреждения и предостережения



Примечание («Примечание») указывает на важную информацию, которая помогает Вам лучше использовать Ваше аппаратное или программное обеспечение.



Предупреждение («ВНИМАНИЕ») указывает на риск повреждения оборудования или потери данных в случае несоблюдения инструкций.



Предостережение («ОСТОРОЖНО») указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

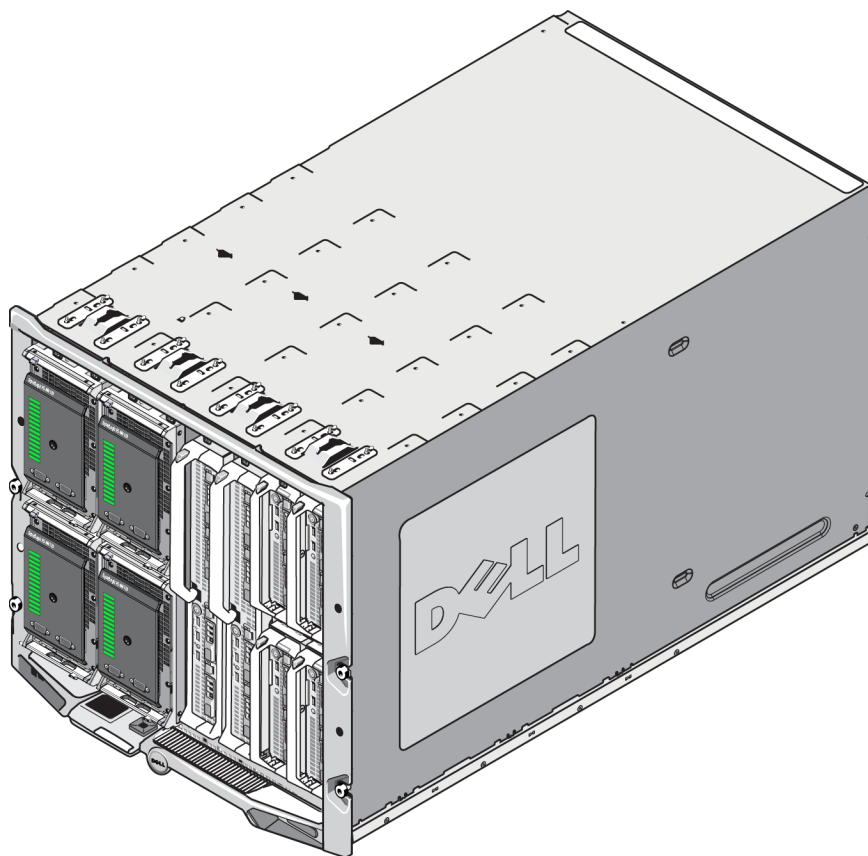
# 1 Начало работы

---

Этот раздел содержит информацию, как установить сетевой массив хранения данных PS-M4110 в серверный шкаф PowerEdge M1000e компании Dell. Пожалуйста, просмотрите этот раздел перед началом инсталляции.

Пример полностью укомплектованного серверного шкафа PowerEdge M1000e компании Dell показан на [Рис. 1](#). Он содержит четыре сетевых массива хранения данных PS-M4110, два односекционных сервера, и четыре односекционных сервера половинной высоты.

**Рис. 1: Полностью укомплектованный серверный шкаф PowerEdge M1000e компании Dell**



## Предварительные замечания

Перед началом установки массива PS-M4110 следует:

- прочитать о мерах безопасности при установке (см. раздел *Техника безопасности при установке на стр. 2*);
- прочитать меры предосторожности при работе с массивом (см. раздел *Техника безопасности при обработке массива на стр. 3*);
- Прочитать информацию о защите аппаратного обеспечения (см. раздел *Защита оборудования на стр. 4*);
- убедиться, что массив и место его установки соответствуют экологическим требованиям (см. раздел *Требования к условиям эксплуатации на стр. 5*);
- убедиться в выполнении требований сети (см. раздел *Сетевые требования к массиву на стр. 6*);
- удалить упаковку и проверить наличие всех деталей (см. раздел *Комплект поставки на стр. 4*);
- ознакомиться с полным содержанием инструкции по установке; просмотреть общую схему *Общие сведения об установке и настройке массива на стр. 11*.

## Техника безопасности при установке

При установке массива соблюдайте следующие меры предосторожности:

- компания Dell рекомендует, чтобы установка сетевого массива хранения данных PS-M4110 производилась только людьми, имеющими соответствующий опыт M1000e modular blade enclosure;
- вынимайте массив из антистатической упаковки только непосредственно перед установкой в корпус;
- при установке массива используйте электростатический щиток для запястья или подобное средство электростатической защиты;
- будьте аккуратны, вынимая массив PS-M4110 из коробки, и каждый раз, когда перемещаете его. Массив имеет внутренний отсек (содержащий накопители и блоки управления), который может случайно выскользнуть из отделения массива, если оно не плотно закрыто. Перед изъятием массива убедитесь, что наверху отсека массива не горит предупреждающее сообщение **Отсек разблокирован** (см. раздел *Техника безопасности при обработке массива на стр. 3*);
- при отдельной транспортировке массива PS-M4110 спереди находится фиксирующий зажим для предотвращения выпадения отсека массива из отделения. Перед тем, как вынуть массив из коробки, убедитесь, что фиксирующий зажим закреплен.



## Техника безопасности при обработке массива

При обработке PS-M4110 блейд-массива будьте осторожны. PS-M4110 Массив имеет внешнюю оболочку, которая содержит внутреннюю секцию (содержащую диски массива и модули управления). Внутренняя секция может случайно выскользнуть из внешней оболочки, если она не закрыта.

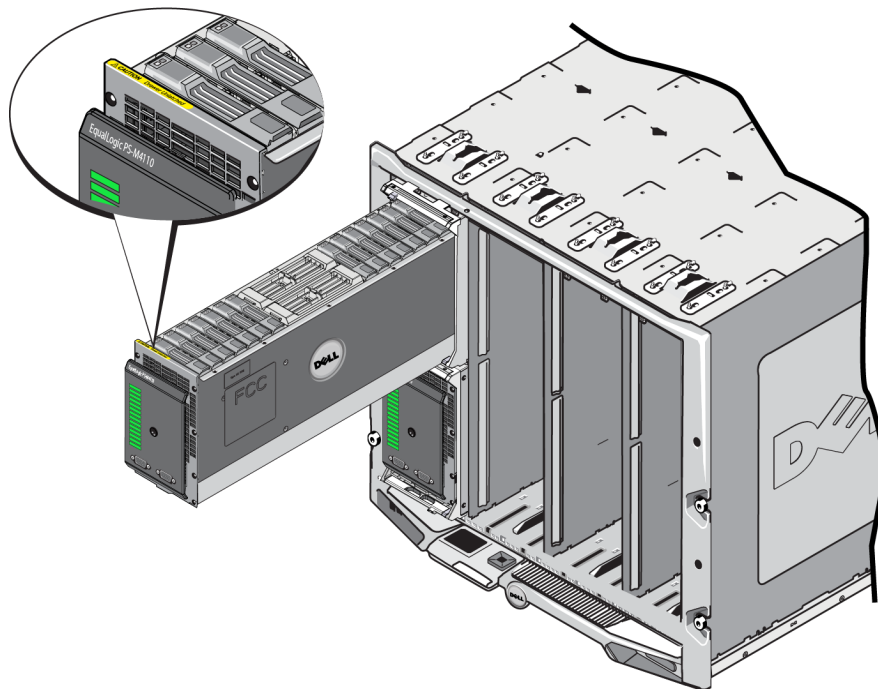
**⚠ Предупреждение:** если внутренняя секция неожиданно выскользнет открытой, внезапный перенос веса тяжелой внутренней секции может привести к падению массива с поверхности, на которой он находится, или выпадать из рук держащего его человека. Может привести к повреждению массива или травмам окружающих людей.

Перед обработкой PS-M4110 блейд-массива убедитесь, что внутренняя секция массива надежно закрыта.

Предупредительный знак и сообщение, указывающие на то, что секция открыта, печатаются на переднем верхнем конце внутренней секции. Данное сообщение видимо только в том случае, если внутренняя секция открыта. Перед обработкой массива убедитесь, что это сообщение невидимо (см. [Рис. 2](#)).

**Рис. 2: Индикация открытой секции**

**⚠ Осторожно** выдвижное устройство разблокировано



## Защита оборудования

Постоянная защита блейд-массива PS-M4110 от электростатического разряда.

- При работе с аппаратным обеспечением массива обязательно используйте антистатический браслет или аналогичное средство защиты. Присоедините ремень надежно к себе (не одежде) и надежно к земле.
- Примеры надлежащего заземления: коврик ESD или металлический корпус заземленного оборудования.
- При перевозке массива, используйте электронепроницаемые защитные упаковки, чтобы массив был отправлен в них, если это возможно.

## Комплект поставки

PS-M4110 Блейд-массив поставляется одним из следующих способов:

- как отдельный блок, который состоит из единого PS-M4110 блейд-массива с дисками и контроллерами, предварительно установленными в секцию массива;
- предварительно установленный в соединение M1000e – состоит из 1-4 PS-M4110 блейд-массивов с дисками и контроллерами, предварительно установленными в секцию массива;
- предварительно установленный в стойке (в соединении M1000e) – состоит из стойки одного или нескольких предварительно установленных соединений M1000e с предварительно установленными PS-M4110 блейд-массивами.

В зависимости от приобретенной конфигурации PS-M4110 массив состоит из:

- одного или двух модулей управления. Если есть только один модуль управления, то другой модуль управления пуст и не должен быть удален;
- четырнадцать 2,5-дюймовых дисков, все из которых являются SAS или Nearline SAS, или гибридной конфигурацией из 5 SSD и 9 SAS дисков.

В любом случае Вы должны получить все детали, описанные в [Таблица 1](#).

Таблица 1: Продукция поставляется с PS-M4110

Номер	Описание
Массив серии PS	<p>В зависимости от приобретенной конфигурации массив PS-M4110 состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>двух модулей управления или одного модуля управления и одного пустого модуля.</li> <li>четырнадцать 2,5-дюймовых дисков, которые являются SAS или Nearline SAS дисками, или комбинацией SSD и SAS дисков.</li> </ul> <p><b>Примечание:</b> при поставке сама по себе, PS-M4110 включает в себя фиксатор на передней панели, чтобы предотвратить секцию массива от выскальзывания из соединения. Он также включает защитные пластиковые покрытия на задней панели для защиты задних разъемов. Вы должны удалить зажимы и защитные крышки перед установкой массива в соединение M1000e.</p>
Последовательный кабель	<p>Ваш массив поставляется с одним или двумя последовательными кабелями в зависимости от количества содержащихся в нем модулей управления. (один последовательный кабель на один модуль управления).</p> <p>Используйте последовательный кабель для соединения массива для настройки и управления массивом или при отсутствии сетевого доступа к массиву или группе.</p>
Колпак последовательного порта	Колпак последовательного порта включается из расчета на каждый последовательный порт.
Документация	<p>Следующая документация включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>руководство по установке (данный документ)</li> <li>лицензию, гарантию и нормативную информацию</li> </ul>

## Требования к условиям эксплуатации

Массив может быть установлен только в местах с определенными условиями окружающей среды. Так как массив устанавливается в корпус M1000e, требования установки корпуса соответствуют требованиям массива. В целом:

- убедитесь в наличии достаточного места для доступа воздуха к передней и задней части корпуса, в котором установлен массив.
- убедитесь, что помещение, в котором используется корпус M1000e, вентилируется достаточным образом.

Просмотрите раздел M1000e modular blade enclosure «Документация» для получения полной информации о требованиях, обусловленных условиями окружающей среды.

Ознакомьтесь с техническими особенностями в разделе [Технические характеристики на стр. 64](#) с требованиями PS-M4110 к условиям окружающей среды.

## Сетевые требования к массиву

Данный раздел содержит требования и рекомендации для массива PS-M4110, включенного в систему M1000e.

Массив PS-M4110 использует единый активный сетевой порт 10 Gb/c (сетевой порт 0 (iSCSI)) для связи на одной из двух резервных модульных архитектур (обозначенных А и В). По умолчанию используется модульная архитектура В. Модуль 10GBASE-KR IO (IOM) является обязательным.

- Модульная архитектура А является резервной сетевой модульной архитектурой, которая поддерживает IO-модули слотов А1 и А2. Для пользования PS-M4110 может использоваться только 10 Gb/c. Для использования с модульной архитектурой А M1000e должна иметь срединную плоскость версии 1.1. Если M1000e имеет срединную плоскость версии 1.0, то 10 Gb/c не поддерживается на модульной архитектуре и PS-M4110 не сможет подключиться к ней.
- Модульная архитектура А является резервной сетевой модульной архитектурой, которая поддерживает IO-модули слотов В1 и В2. Модульная архитектура В поддерживает 1- или 10-гигабитную сеть. Быстродействие модульной архитектуры В определяется исключительно типом IOM. Для пользования PS-M4110 может использоваться только 10 Gb/c.

По выбору, сетевой порт 1 на массиве PS-M4110 может быть настроен как порт управления и может быть доступен посредством СМС. См. *Настройку предназначенного порта управления на стр. 48*.

Детали сетевых требований и рекомендаций представлены в следующих разделах: см. *Сетевые требования на стр. 7*, *Рекомендации относительно сети на стр. 9* и *Дополнительные требования на стр. 10*.

Общая конфигурация сети и сети M1000e выходит за рамки данного руководства. Для получения данной информации обратитесь к *Руководству пользователя Dell PowerEdge M1000e* и *Руководству по конфигурации Dell PowerEdge*. Также обратитесь к соответствующей документации, посвященной модулю Dell IO.

Вы можете получить доступ к дополнительной документации на сайте поддержки корпорации Dell [support.dell.com](http://support.dell.com) (см. *Предисловии на стр. v* для получения информации о доступе к сайту поддержки корпорации Dell).

Более того, Вы можете связаться со службой технической поддержки Вашего провайдера, как это указано в *Предисловии на стр. v*.

## Сетевые требования

- **Коммутируемая сеть 10 Гб**

Когда PS-M4110 установлен в шасси M1000E, которые имеют установленные соответствующие M-серии IO-модулей (блейд-коммутаторы на основе KR) или проходы, то все сетевые соединения являются 10GbE. IO-модули на модульной архитектуре, с которой соединен PS-M4110, должны быть основаны на KR 10GbE.

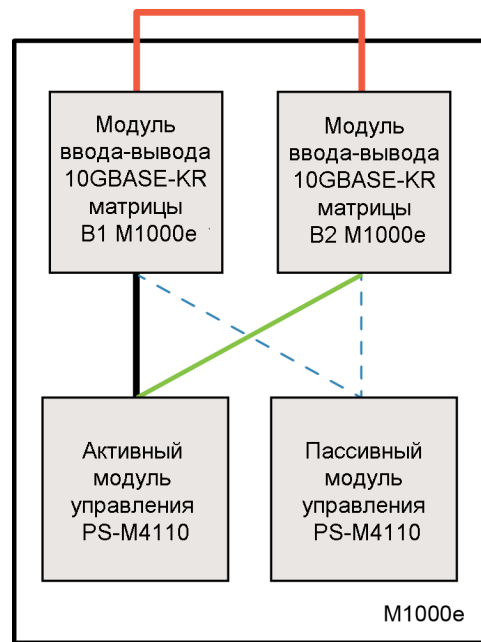
- **Соедините все коммутаторы SAN**

Для повышения уровня бесперебойной работы сетевые порты на обоих контрольных модулях PS-M4110 автоматически соединяются с каждым резервным модулем M1000e IO-модуля (IOM) настраиваемой модульной архитектуры. (при условии, что оба IO-модуля установлены). Одна часть является активной, другая – пассивной.

Например, если PS-M4110 настроен для модульной архитектуры B, и оба IOM B1 и B2 установлены, то сетевые порты каждого контрольного модуля соединены и с IOM B1 и с IOM B2. В общей сложности это предоставляет четыре сетевых пути. При этом только один сетевой путь является активным в данный момент времени.

В приведенном выше примере, если IO-модуль B1 дает сбой, то и активный, и пассивный порты PS-M4110 автоматически переключатся на IO-модуль B2.

См. [Рис. 3](#) для иллюстрации приведенного выше примера, показывающего, как соединены контрольные модули PS-M4110 и M1000e IOM модульной архитектуры.

**Рис. 3: Пример по умолчанию сетевых путей модульной архитектуры В**

- Активный путь 10G
- Сетевой путь преодоления отказа
- - - - - Пассивный модуль управления резервными сетевыми путями
- Внешний стек или LAG связь

- **Стек коммутаторов**

При использовании PS-M4110 внутри соединения M1000e, IO-модули должны быть взаимосвязаны (наращенные или отстающие вместе).

Например, если модульная архитектура В настроена, то IOM B1 и B2 должны быть наращенными или отстающими вместе. Резервная модульная архитектура должна соединяться соединительными каналами связи (стек интерфейсов или групп агрегирования каналов связи (LAG)). Такие соединения должны обладать достаточной пропускной способностью для работы с трафиком по протоколу iSCSI.

Для облегчения управления Dell рекомендует использовать стек-конфигурации по мере возможности. Используйте диспетчер Group Manager GUI или CLI EqualLogic Group для того, чтобы назначить IP-адрес и сетевую маску для каждого интерфейса.

Рис. 3 показывает пример стекинга IO-модулей B1 и B2.

- **Доступ к IP-адресу группы**

Если PS-M4110 подключается к массивам хранения информации за пределами шасси M1000e (внешние массивы), то сеть должна быть настроена таким образом, чтобы M1000e имел доступ к IP-адресу группы, используемому внешними массивами. Все массивы в группе должны быть в одной (уровень 3) подсети.

## Рекомендации относительно сети

- **Избыточные сетевые пути между компьютерами и массивами**

Используйте многолучевой подход, чтобы гарантировать отсутствие уязвимых звеньев между компьютерами и массивами.

Dell рекомендует использовать решение Dell EqualLogic по средствам интеграции узла Host Integration Tools (HIT), доступное для платформ Microsoft, VMware и Linux.

- **Обеспечить соответствующее резервирование каналов сети между компьютерами и массивами (для копирования)**

Во время репликации групп за пределами шасси M1000e для эффективной и предсказуемой репликации, убедитесь, что сетевой канал связи между основными и второстепенными группами является надежным и обеспечивает достаточную полосу пропускания для копирования необходимого количества данных в нужное время.

- **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.

Из-за конвергенции времени некоторые инициаторы iSCSI BOOT не могут быть надежными, когда запуске STP произошел. Для дальнейшей информации обращайтесь к соответствующим техническим условиям для Вашей сетевой платы и коммутатора.

Для однокабельного соединения между коммутаторами Вы можете использовать группы агрегирования каналов связи (LAG) (или порты-каналы) для многокабельного соединения между коммутаторами.

- **Включение управления обменом данными для коммутаторов и сетевых карт**

Включите управление обменом данными на всех портах коммутаторов и сетевых картах, обрабатывающих трафик iSCSI. Массивы серии PS корректно работают с управлением обменом данными.

- **Отключить на коммутаторах SAN контроль постоянной циркуляции при одноадресной передаче**

Отключите контроль постоянной циркуляции при одноадресной передаче на всех коммутаторах, обрабатывающих трафик iSCSI (если коммутатор предоставляет такую функцию). Однако использование контроля постоянной циркуляции рекомендуется при многоадресной и широковещательной передаче.

- **Включение Jumbo Frames**

Включите поддержку пакетов увеличенного размера Jumbo Frames на каждом коммутаторе и каждой сетевой карте, обрабатывающих трафик iSCSI.

Серии источников питания всегда поддерживают Jumbo Frames, подключение которого активно по умолчанию (MTU 9000). Включите Jumbo Frames на каждом коммутаторе и iSCSI инициаторе (NIC), чтобы воспользоваться этой функцией. Для дальнейшей информации изучите документацию по Вашему коммутатору и NIC.

## Дополнительные требования

- **Управление сетью**

По выбору сеть 1 на массиве PS-M4110 может быть создана для порта управления и быть доступна посредством СМС, чтобы сохранить управление движением отдельно от трафика iSCSI.

Вы можете сделать это с помощью интерфейса командной строки Dell Chassis Management Console (CLI) или группового мастера настройки EqualLogic Group Manager GUI или CLI. (см. [Настройку предназначенного порта управления на стр. 48](#)).



## 2 Общие сведения об установке и настройке массива

---

Чтобы установить и начать работу с Вашим блейд-массивом PS-M4110, следуйте подробному описанию процедур, связанных с каждым из следующих основных шагов:

1. Установите PS-M4110 массив оборудования в M1000e modular blade enclosure. Установка оборудования описана в разделе [Установка массива в корпус на стр. 13](#).
2. Настройте массив. Настройка массива описана в разделе [Создание конфигурации Массива на стр. 27](#). Задачами являются:
  - конфигурировать массив;
  - сделать массив доступным в сети;
  - конфигурировать RAID;
  - после этого либо создайте группу с массивом в качестве первого члена группы, либо добавьте массив в существующую группу. При расширении группы емкость и производительность увеличиваются автоматически.
3. Начало использования сети хранения данных SAN. Распределите место для хранения данных между пользователями и приложениями, создав тома. Том отображается в сети как конечный объект iSCSI. Для подключения к тому используйте инициатор iSCSI на компьютере. После подключения к тому он отображается в компьютере как обычный диск. Установка памяти массива описана в разделе [Распределение памяти на стр. 51](#).
4. После завершения выше указанных шагов Вы можете настроить группу и использовать ее более сложные функции. Это описано в разделе [После настройки Группы на стр. 59](#).



## 3 Установка массива в корпус

---

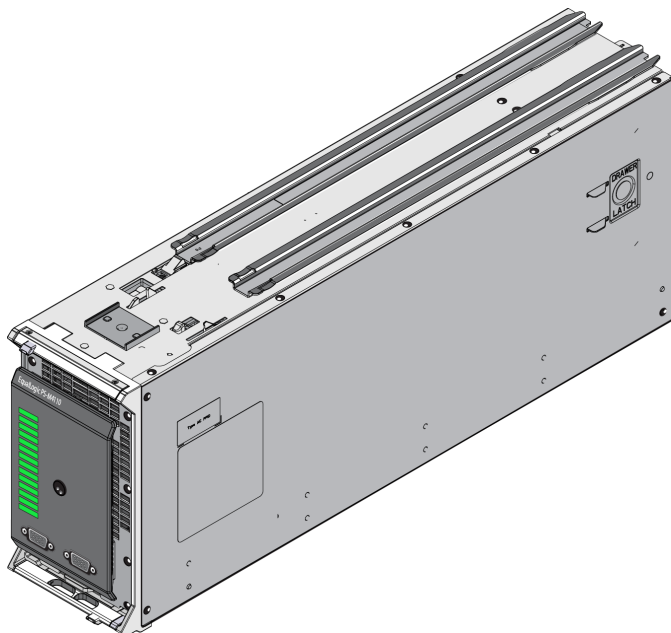
PS-M4110 Блейд-массив может функционировать только при условии правильной установки в Dell PowerEdge M1000e modular blade enclosure. Соединение M1000e обеспечивает питание и подключение к сети для PS-M4110 массива.

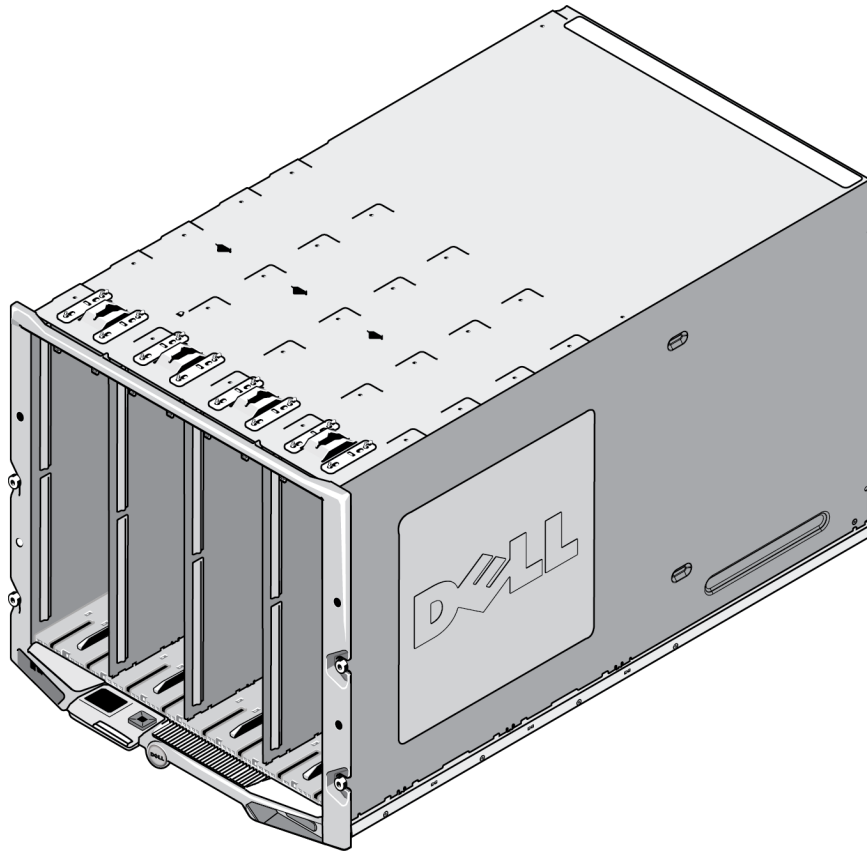
M1000e modular blade enclosure предоставляет 4 полноразмерных слота двойной ширины (или 8 в одном масштабе) с верхней и нижней позициями для полувысотных устройств.

PS-M4110 Блейд-массив имеет двойную ширину и полувысоту.

Вы можете установить до четырех PS-M4110 блейд-массивов, как показано на [Рис. 4](#), и M1000e modular blade enclosure ([Рис. 5](#)). Массивы могут быть установлены в любой доступный верхний или нижний слот в корпусе M1000e.

**Рис. 4: Блейд-массив PS-M4110**



**Рис. 5: Модульный блейд-корпус M1000e**

## Предустановочные примечания

Перед установкой PS-M4110 в корпус M1000e, обратите внимание на следующее:

- вы должны надеть электростатический ремень для предотвращения электростатических повреждений (см. раздел [Защита оборудования на стр. 4](#));
- при поставке сам по себе PS-M4110 включает в себя фиксатор на передней панели, чтобы предотвратить выскальзывание секции массива из массива. Он также включает защитные пластиковые покрытия на задней панели для защиты задних разъемов от повреждений. Вы должны удалить зажим и защитные покрытия перед установкой массива в соединение M1000e. Кроме того, Вы можете также удалить защитные колпачки, охватывающие последовательные порты на передней панели. Сохраните зажим и защитные покрытия для дальнейшего использования.

## Процедура установки массива

Для установки PS-M4110 блейд-массива в соединение M1000e:

1. удалите зажим с передней панели массива и пластиковые защитные покрытия с задней панели массива.
2. поднимите PS-M4110 массив для выравнивания его с верхним или нижним слотом корпуса, поддерживая массив двумя руками.
  - **При установке массива в верхний слот:**
    - a. выровняйте направляющие, расположенные наверху PS-M4110 массива, с направляющими наверху внутренних шасси M1000e, как показано на [Рис. 6](#);
    - b. начните задвигать массив внутрь слота корпуса, убедившись, что направляющие массива совпадают с направляющими корпуса M1000e, как показано на [Рис. 6](#). При правильной установке массив должен плавно соскользнуть внутрь корпуса с направляющих корпуса.
  - **При установке массива в нижний слот:**
    - a. выровняйте направляющие, расположенные внизу PS-M4110 массива, с направляющими внизу внутри корпуса M1000e, как показано на [Рис. 7](#);
    - b. начните задвигать массив внутрь слота корпуса, убедившись, что направляющие массива совпадают с направляющими корпуса M1000e, как показано на [Рис. 7](#). Обязательно поддерживайте переднюю часть массива, когда Вы задвигаете его в корпус. При правильной установке массив должен заехать на направляющие шасси и плавно соскользнуть в слот.

Рис. 6: Установка массива в верхний слот

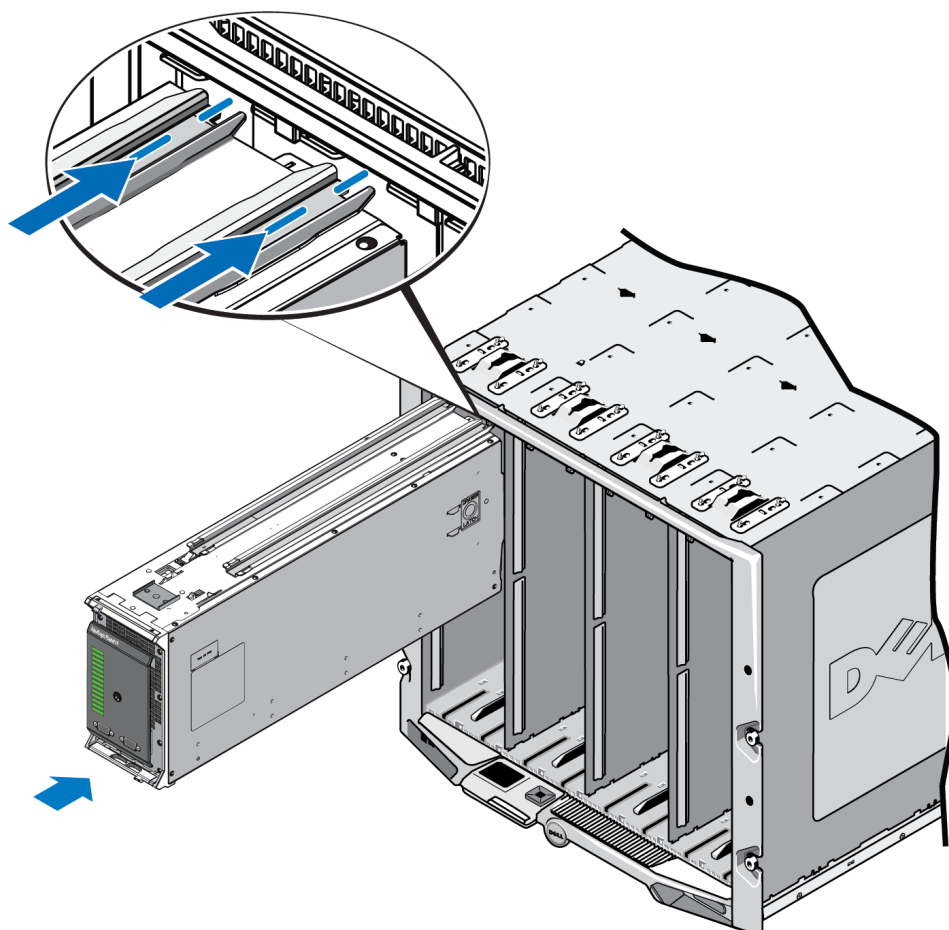
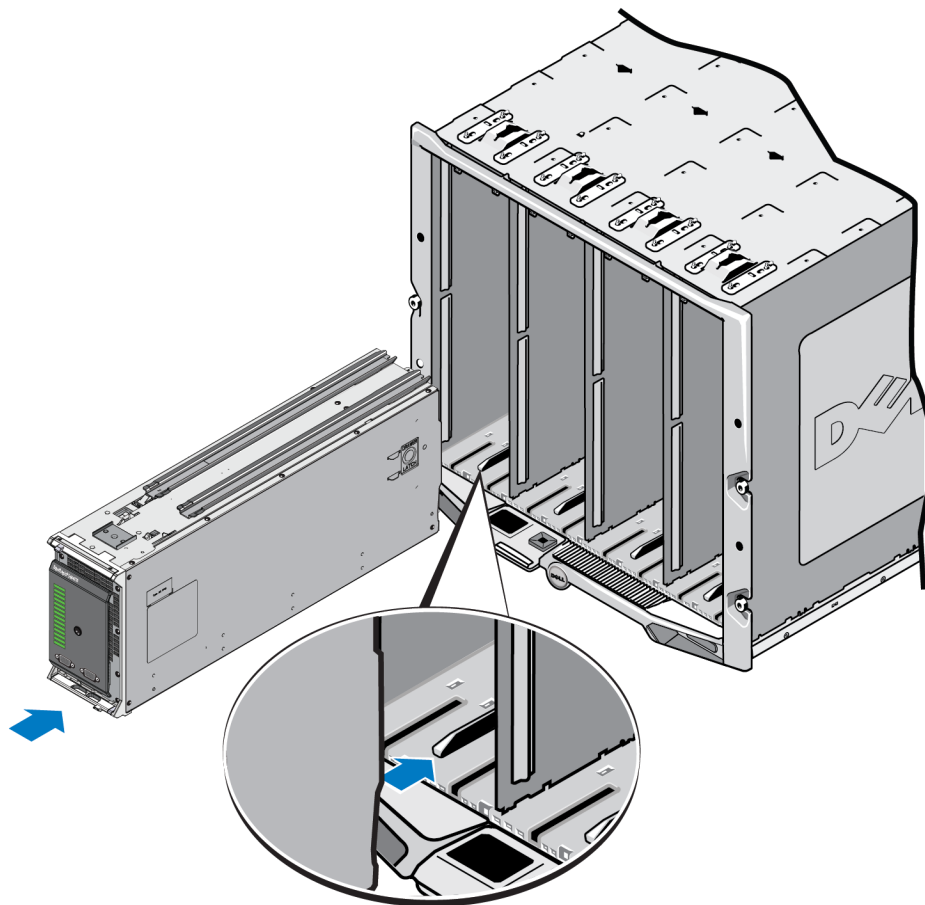
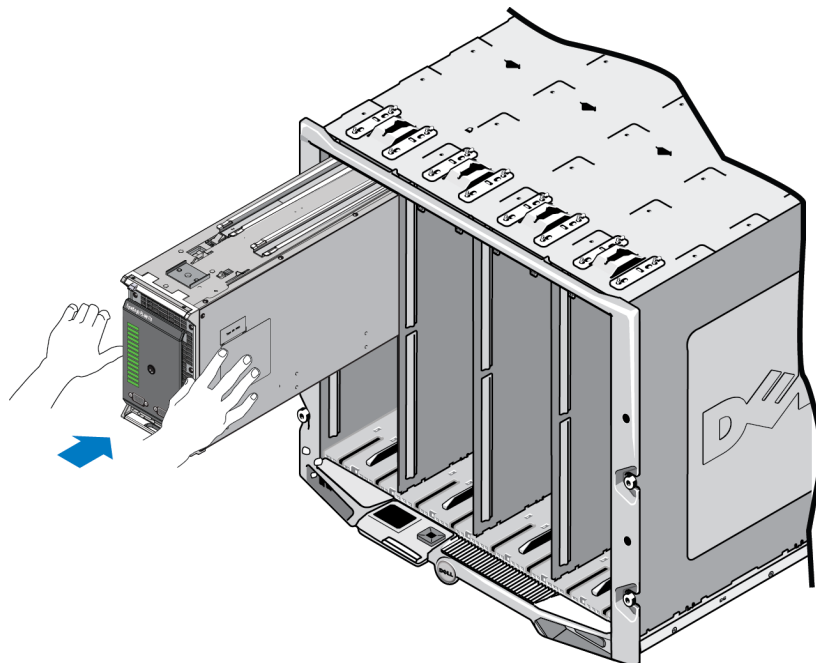


Рис. 7: Установка массива в нижний слот



3. Задвигайте PS-M4110 массив в слот, пока ручка массива не откроется. Для этого поместите большие пальцы на переднюю сторону массива, на металлический корпус массива, как показано на [Рис. 8](#);
  - не нажимайте на пластиковую переднюю часть секции массива;
  - прекратите нажимать, когда ручка массива откроется;
  - ручка откроется по направлению к Вам, когда большая часть массива вставлена в гнездо.

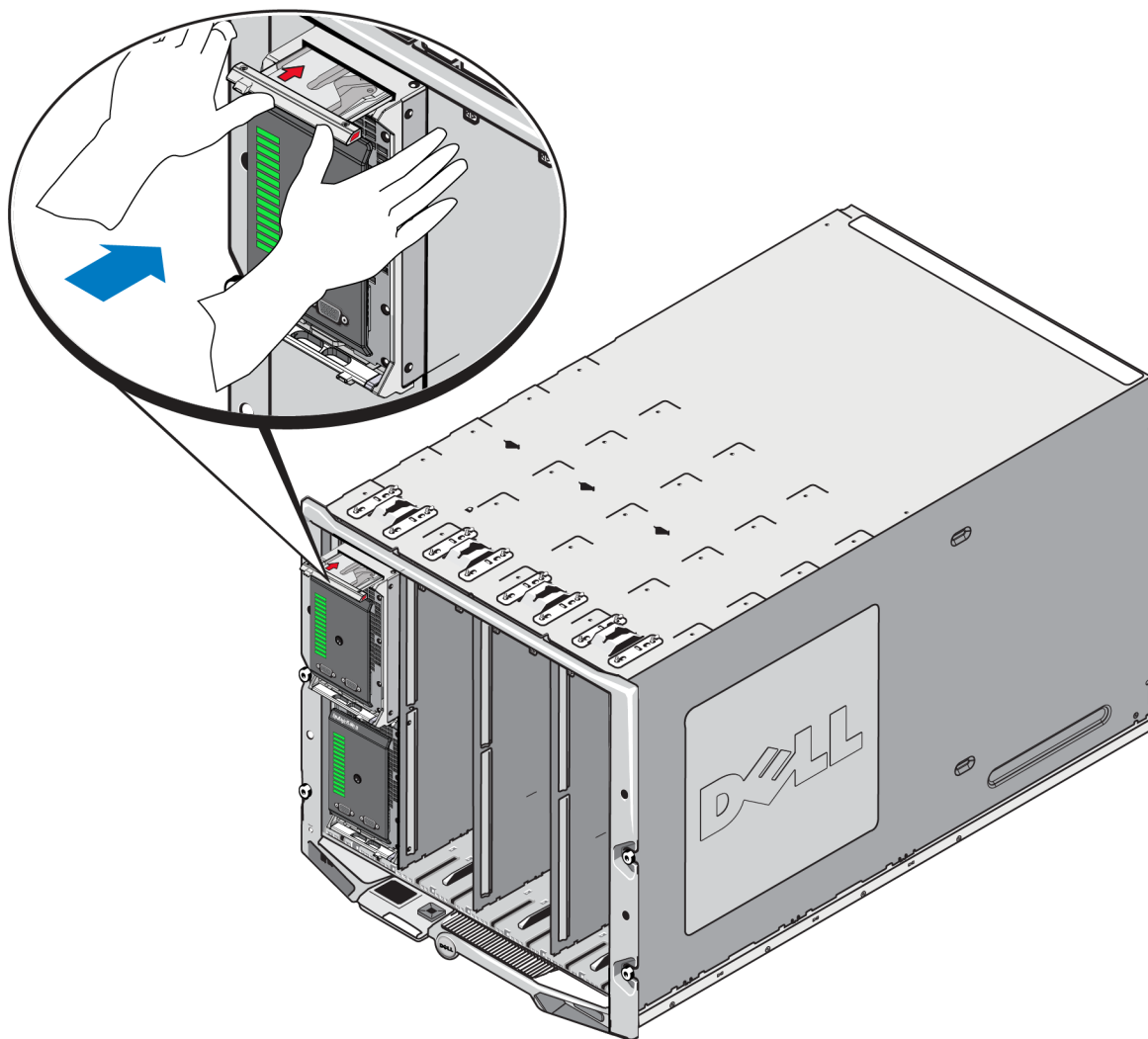
**Примечание:** При установке массива в верхний слот откроется верхняя ручка массива.  
При установке массива в верхний слот откроется верхняя ручка массива.

**Рис. 8: Установка массива в слот**

- Используя открытую ручку массива, задвиньте оставшуюся часть массива в слот. Для этого расположите большие пальцы на ручке, как показано на [Рис. 9](#). Продолжайте нажимать на ручку массива до тех пор, пока массив полностью не проскользнет в слот. Ручка массива вернется на место в секции массива, и Вы почувствуете и услышите щелчок массива, когда он встанет на место в слоте.



Рис. 9: Установка массива в слот



После того, как Вы установили PS-M4110 в корпус M1000e, Вы можете проверить правильность установки при включении питания корпуса M1000e.

- Если PS-M4110 установлен правильно, то индикатор состояния блейд-системы Blade System Status LED на его передней панели загорится вскоре после включения питания M1000e. См. [Рис. 10](#) для иллюстрации передней панели. См. [Таблица 3](#) для описания передней панели.

## Элементы и индикаторы передней панели

Передняя панель блейд-массива PS-M4110 хранения показана на [Рис. 10](#).

- В [Таблица 2](#) показаны устройства передней панели.
- В [Таблица 3](#) показаны светодиодные индикаторы накопителя.
- В [Таблица 4](#) описаны предупреждения и критические условия, соответствующие состоянию светодиодных индикаторов массива.

**Рис. 10: Передняя панель и индикаторы**

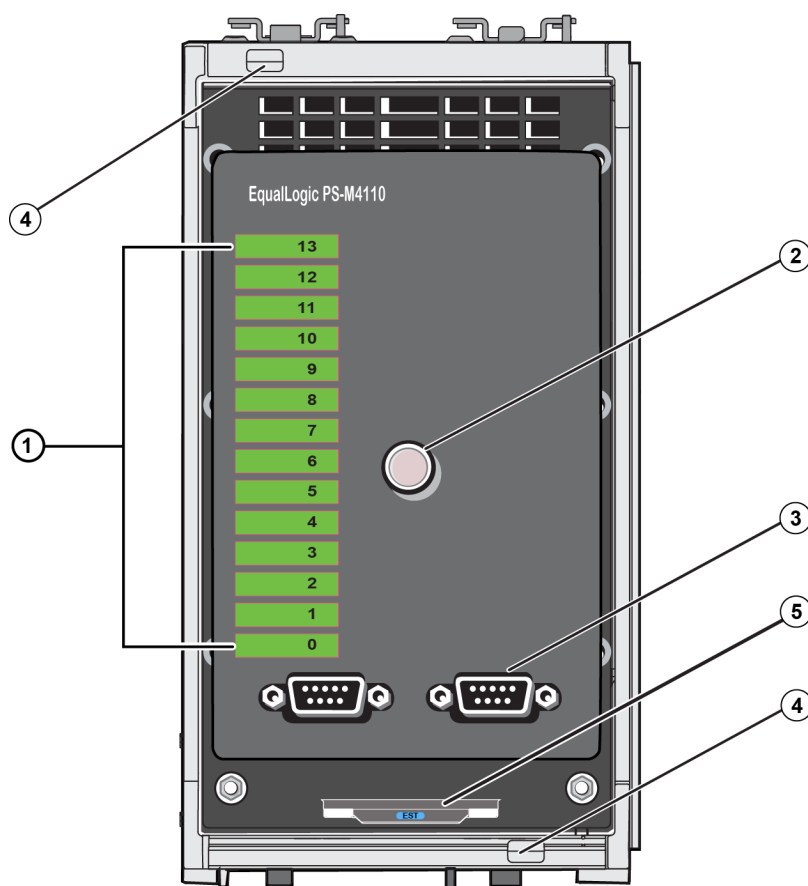


Таблица 2: Описание передней панели

Компонент	Индикатор	Описание
1	Светодиодные индикаторы состояния накопителя	Каждый слот накопителя представлен зеленым и желтым индикаторами на передней панели. См. <a href="#">Таблица 3</a> с подробной информацией.
2	Светодиодные индикаторы состояния массива	Состояние массива Светодиодный индикатор имеет следующие состояния: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ВЫКЛ.—массив выключен или находится в режиме ожидания.</li> <li>• Мигает желтым цветом — массив <b>выдает</b> предупреждение. См. <a href="#">Таблица 4</a>.</li> <li>• Горит желтым цветом — массив находится в <b>критическом</b> состоянии. См. <a href="#">Таблица 4</a>.</li> <li>• Горит синим цветом — нормальное рабочее состояние.</li> <li>• Мигает синим цветом — идентификатор системы принят.</li> </ul>
3	Последовательные порты	Используются для подключения компьютера напрямую к массиву. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Последовательный порт для модуля управления 0 (СМ0) находится слева.</li> <li>• Последовательный порт для модуля управления 1 (СМ1) находится справа.</li> </ul> <p>Установлены следующие параметры последовательных портов: скорость передачи данных 9600 бит/с, 8 битов данных, 1 стоповый бит, без контроля четности и без управления потоком.</p>
4	Кнопки отсоединения ручки массива (верхняя и нижняя)	Используются для отсоединения ручки корпуса массива в целях удаления массива из корпуса.
5	Метка экспресс-обслуживания	Извлеките эту метку, чтобы увидеть номер метки экспресс-обслуживания, которая необходима при обращении за технической поддержкой.

Таблица 3: Описание светодиодных индикаторов накопителя<sup>1</sup>

Зеленый индикатор	Желтый индикатор	Описание
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	В слоте отсутствует накопитель
ВКЛ.	ВЫКЛ.	Описывает одно из следующих состояний накопителя: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Накопитель работает</li> <li>• Накопитель готов к работе</li> <li>• Накопитель является резервным</li> <li>• Неизвестный накопитель</li> <li>• Накопитель подготовлен для удаления</li> <li>• Имеется новый накопитель, еще не настроенный для работы с массивом RAID</li> </ul>
Мигает Мигает	ВЫКЛ.	Идентификация слота накопителя по запросу пользователя.
ВЫКЛ.	ВКЛ.	Описывает одно из следующих состояний накопителя: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сбой при работы накопителя</li> <li>• Данный накопитель не поддерживается</li> </ul>

---

<sup>1</sup>Все значения временных интервалов даны с точностью +/- 25 мс.

**Таблица 4: Предупреждения и критические состояния**

Уровень состояния	Возможные причины
Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Некритическая ошибка при работе компонента оборудования</li> <li>• Удален модуль управления</li> <li>• Выполняется синхронизация кэша</li> <li>• Высокая или низкая температура</li> <li>• Сбой при работе массива RAID</li> <li>• Потеря блоков данных массива RAID</li> <li>• Внутренний сбой связи</li> <li>• Репликация не выполняется</li> <li>• Резервный накопитель имеет недостаточную емкость</li> <li>• Истощен аккумулятор часов текущего времени</li> <li>• Неверный физический размер ОЗУ</li> <li>• Установлено большее количество резервных накопителей, чем требуется</li> <li>• Неверный тип резервного накопителя</li> <li>• К массиву RAID добавлен твердотельный накопитель</li> </ul>
Критические	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Критическая ошибка при работе компонента оборудования</li> <li>• Высокая или низкая внешняя температура</li> <li>• Двойная ошибка массива RAID</li> <li>• Потеря кэш массива RAID</li> <li>• Переполнение таблицы потерянных блоков массива RAID</li> <li>• Зависание кэша массива RAID</li> <li>• Имеется несколько массивов RAID</li> <li>• Несовместимый модуль управления</li> <li>• Неисправность линии управления корпуса</li> <li>• Корпус открыт в течение слишком долгого времени</li> <li>• Ухудшение четности</li> <li>• Неисправность блока питания C2F</li> <li>• Массив RAID не прошел процедуру разрешения</li> <li>• Несоответствие коммутируемых замкнутых сетей</li> <li>• Нет связи с СМС</li> </ul>

## Разблокировка предохранительной защелки внутреннего отсека массива

Может возникнуть потребность в открытии PS-M4110 внутреннего отсека массива (содержащего накопителя и блоки управления) после изъятия его из корпуса M1000e.

Когда PS-M4110 находится вне корпуса M1000e, отсек массива можно открыть только после открытия предохранительного замка.

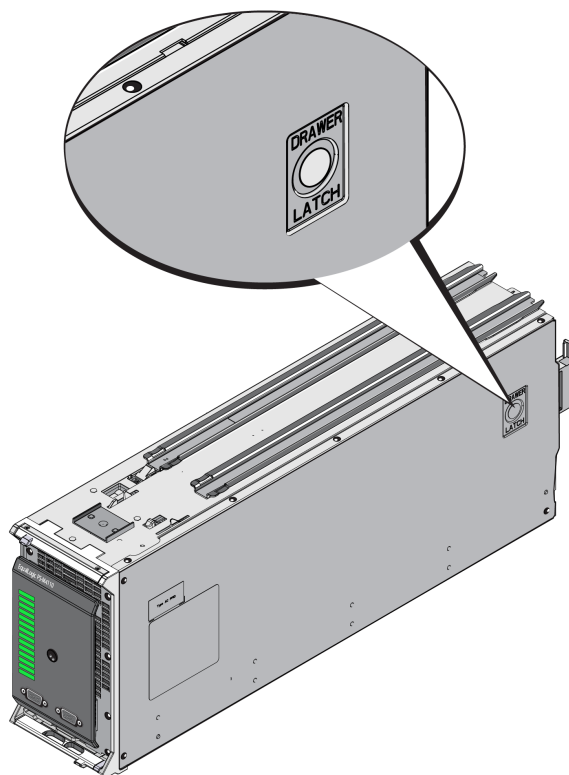
Сбоку массива PS-M4110 находится кнопка деблокировки, которая разблокирует защелку, фиксирующую отсек массива к внутреннему корпусу. Это предотвращает отсек массива от случайного открытия во время работы вне корпуса M1000e.

Для открытия отсека массива, нажмите и удерживайте кнопку деблокировки, чтобы вручную открыть предохранительную защелку.

Место расположения кнопки деблокировки показано на [Рис. 11](#).

**△ ВНИМАНИЕ:** Кнопку деблокировки можно нажимать, только если PS-M4110 массив находится на ровной поверхности, на которую полностью может поместиться отсек массива после его изъятия из массива.

**Рис. 11: Кнопка фиксатора внутреннего отсека массива**







## 4 Создание конфигурации Массива

---

После установки аппаратного обеспечения PS-M4110 вы можете изменить конфигурацию массива, задать политику RAID и либо создать группу PS Series с массивом в роли первого члена группы, либо добавить массив в уже существующую группу .

При расширении группы емкость и производительность масштабируются автоматически, незаметно для пользователей.

После завершения конфигурации ПО можно распределить место для хранения данных и начать использование сети хранения данных SAN (см. раздел *Распределение памяти на стр. 51*).

### Выбор метода настройки

Для настройки массива существуют следующие способы:

- Используйте Dell Chassis Management Console (CMC) GUI. (см. *Руководство по использованию графического интерфейса пользователя (GUI) CMC для конфигурации Массива на стр. 30* для ознакомления с информацией по использованию CMC GUI для настройки массива).
- Используйте интерфейс командной строки Dell Chassis Management Console (CMC CLI). CMC CLI позволяет Вам подключить ненастроенный массив PS-M4110, как если бы Вы подключили последовательный кабель между передней панелью PS-M4110 и главным компьютером. См. *Использование интерфейса командной строки консоли управления корпусом (CMC CLI) для установки конфигурации Массива на стр. 37* для ознакомления с информацией по использованию CMC CLI для настройки массива. После подключения к массиву посредством CMC CLI используйте утилиту настройки EqualLogic Setup для осуществления настройки.
- Используйте утилиту 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. См. *Настройка массива с помощью утилиты настройки EqualLogic Setup на стр. 38* для ознакомления с информацией об использовании утилиты setup для настройки массива.
- Используйте мастер Remote Setup Wizard (RSW) для ОС MS Windows® или Linux для настройки массива. См. *Использование мастера Remote Setup Wizard для настройки ПО на стр. 42* для ознакомления с информацией об использовании RSW.

## Сбор сведений о конфигурации

Независимо от метода, используемого для настройки массива, Вы должны собрать информацию в [Таблица 5](#) и [Таблица 6](#), чтобы выполнить настройку. При необходимости получите IP-адреса у сетевого администратора.

Кроме того, убедитесь в соответствии сетевым требованиям, указанным в разделе [Сетевые требования к массиву на стр. 6](#).

**Таблица 5: Информация о конфигурации массива**

Prompt	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)	Название сетевого интерфейса на массиве ( <code>eth0</code> ), которое связано с функционированием порта на сетевом коммутаторе.
IP address (IP-адрес)	Сетевой адрес для сетевого интерфейса массива. <b>Примечание:</b> с каждым членом 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 <code>255.255.255.0</code> ).
Default gateway (шлюз по умолчанию — необязательно)	Сетевой адрес устройства, используемого для соединения подсетей и перенаправления сетевого трафика за пределы локальной сети. Шлюз по умолчанию необходим, только если требуется, чтобы сетевой интерфейс массива обменивался данными с узлами за пределами локальной сети (например, чтобы сделать возможным доступ к томам с компьютеров, расположенных за пределами локальной сети). <b>Примечание:</b> Шлюз по умолчанию должен быть расположен в той же подсети, что и сетевой интерфейс массива.
RAID policy (Политика RAID)	Уровень RAID и конфигурация запасного жесткого диска для массива. Фактическое число наборов RAID и запасных дисков зависит от количества дисков в массиве. <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 (распределенная четность). Каждый набор RAID 5 использует для контроля четности пространство на одном диске.</li> <li>• RAID 5 — наборы распределенного контроля.</li> <li>• RAID 6 — множественные двойные наборы распределенной четности.</li> <li>• RAID 6 Accelerated — доступно только на моделях массивов XS и XVS.</li> </ul>

**Таблица 6: Информация о конфигурации группы**

Prompt	Описание
Group name (Имя группы)	Уникальное имя, идентифицирующее группу (не более 54 цифр, букв или дефисов). Первый символ должен быть буквой или цифрой.
IP-адрес группы	Сетевой адрес для группы. IP-адрес группы используется для администрирования группы и доступа компьютера к данным, которые хранятся в группе. IP-адрес группы должен быть в той же подсети, что и сеть массива интерфейсов.
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 grpadmin account (Пароль для учетной записи grpadmin)	Пароль, который заменит фабричный пароль администрирования группы (grpadmin) для учетной записи grpadmin. Пароль должен состоять из 3 - 16 букв или цифр. Вводить пароль следует с учетом регистра. Требуется только при создании новой группы.
Microsoft service user name and password (Имя пользователя и пароль для службы Microsoft — необязательно)	Имя пользователя и пароль для протокола SHAR, 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.
Настройки сетевой памяти – выбранная модульная архитектура	Выбор модульной архитектуры позволяет массиву PS-M4110 связываться с сервером в соединении M1000e. Вы можете выбрать модульную архитектуру либо А, либо В. См. <i>Сетевые требования к массиву на стр. 6</i> для получения информации о выборе модульной архитектуры.

## Настройка массива

Вы можете использовать CMC GUI, CMC CLI, утилиту EqualLogic Setup или мастер EqualLogic Setup Wizard (RSW), чтобы настроить массив.

После этого Вы можете установить RAID политику и создать группу с массивом в качестве первого члена группы или добавить массив в существующую группу.

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

## Руководство по использованию графического интерфейса пользователя (GUI) CMC для конфигурации Массива

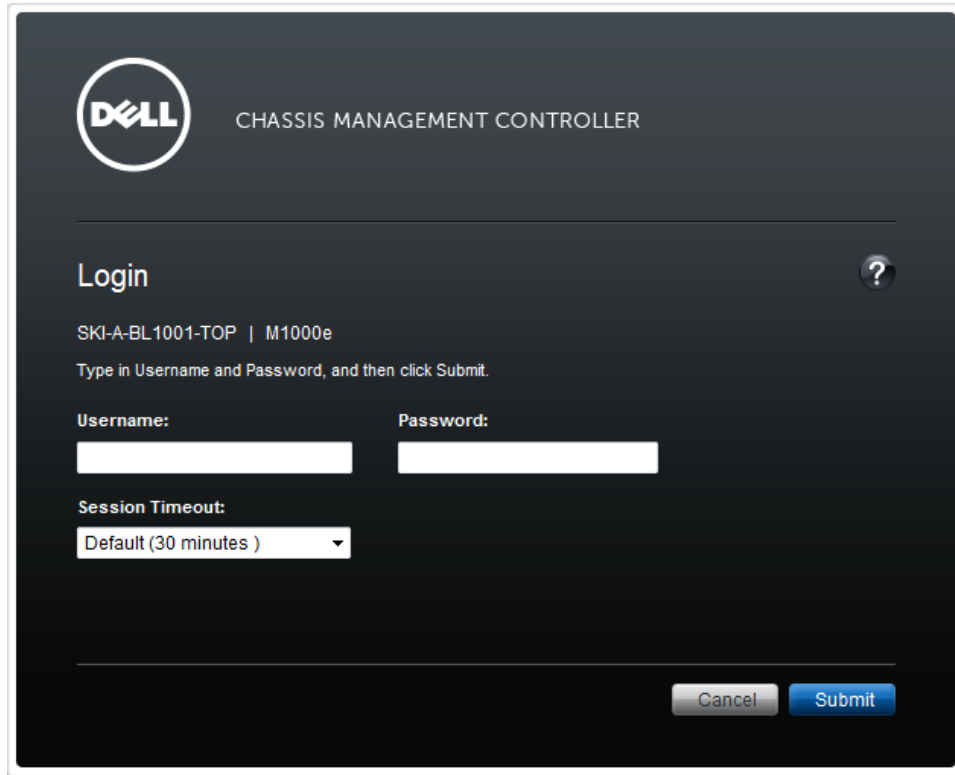
Графический интерфейс пользователя компании Dell Chassis Management Console (CMC) дает возможность создать конфигурацию массива PS-M4110, смонтированного внутри M1000e modular blade enclosure без необходимости подключения последовательных кабелей к серверу-хранилищу серии PS. Вы можете задать конфигурацию массива на любом компьютере или консоли, которые подключены к сети Интернет.

Для получения полной информации об использовании графического интерфейса пользователя (GUI) CMC прочитайте документацию Chassis Management Console, которая прилагается к вашей системе. В частности, просмотрите последнюю версию *руководства пользователя Chassis Management Controller компании Dell*.

Для работы с графическим интерфейсом пользователя (GUI) CMC задайте конфигурацию массива PS-M4110:

1. Используйте компьютер или консоль, которые имеют сетевой доступ к Chassis Management Console (CMC) компании Dell в M1000e modular blade enclosure.
2. Запустите графический интерфейс пользователя (GUI) CMC. Просмотрите последнюю версию *руководства пользователя Chassis Management Controller компании Dell* на сайте [support.dell.com](http://support.dell.com), который содержит руководство по получению доступа и входу в графический интерфейс пользователя (GUI) CMC. Запустите графический интерфейс пользователя (GUI) CMC.
  - Введите IP адрес CMC в браузер для того, чтобы перейти на экран входа в систему CMC (Рис. 12).
  - Введите логин/пароль на экране входа в систему CMC и нажмите на экранную кнопку Подтвердить для начала работы с графическим интерфейсом пользователя (GUI) CMC.

Рис. 12: Экран входа в систему СМС



**DELL** CHASSIS MANAGEMENT CONTROLLER

---

**Login** ?

SKI-A-BL1001-TOP | M1000e

Type in Username and Password, and then click Submit.

**Username:**

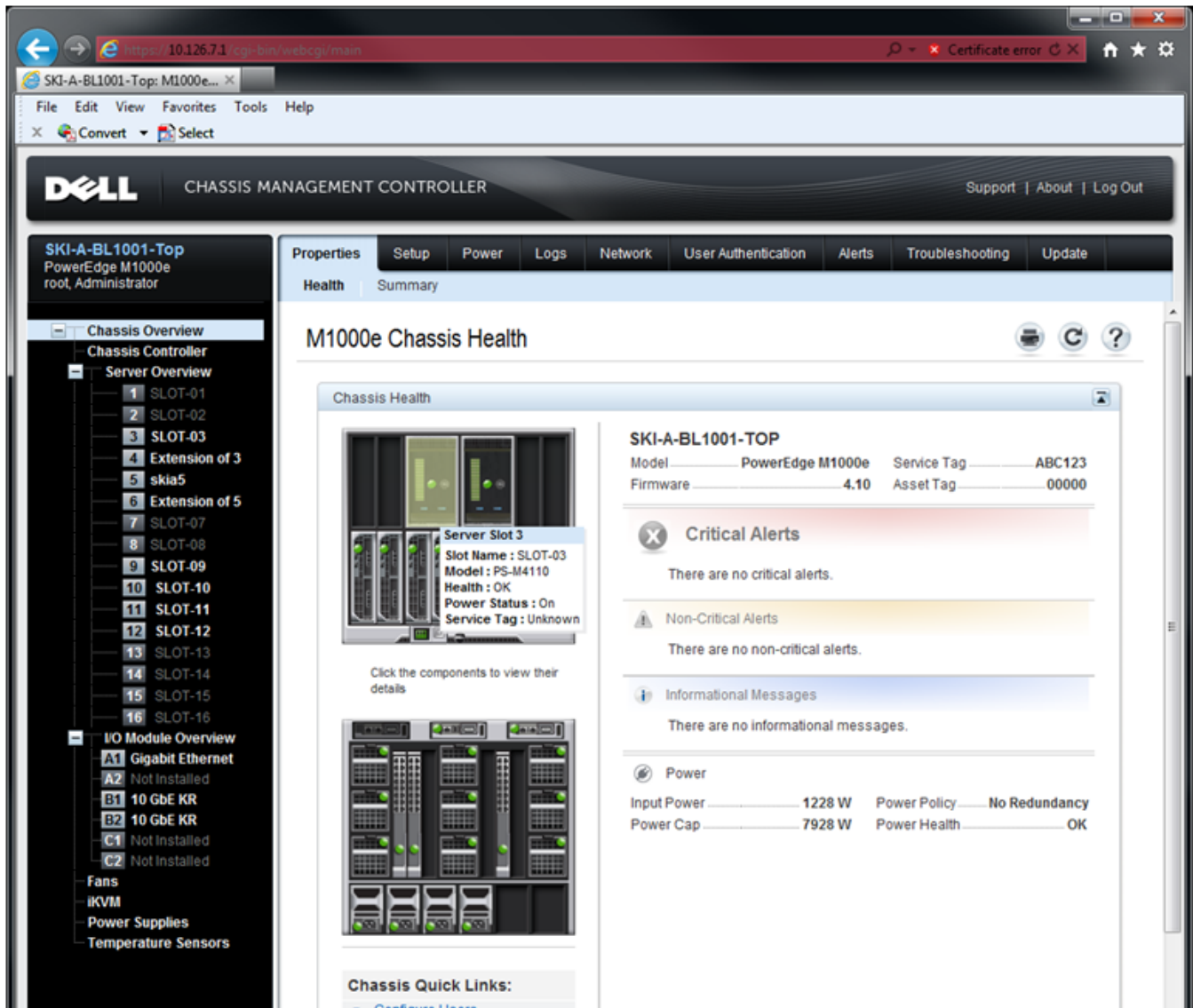
**Password:**

**Session Timeout:**  
Default (30 minutes )

3. При первом входе в графический интерфейс пользователя (GUI) СМС начальный экран имеет вид M1000e Chassis Health screen (см. [Рис. 13](#)).

Наведите курсором мыши на иконку каждого массива для получения информации об установленных массивах в системном блоке и их установочных пазах. Выбранный массив показывает диалоговое окно, содержащее информацию о нем, как показано на [Рис. 13](#).

Рис. 13: Выбор массива хранения данных для изменения конфигурации



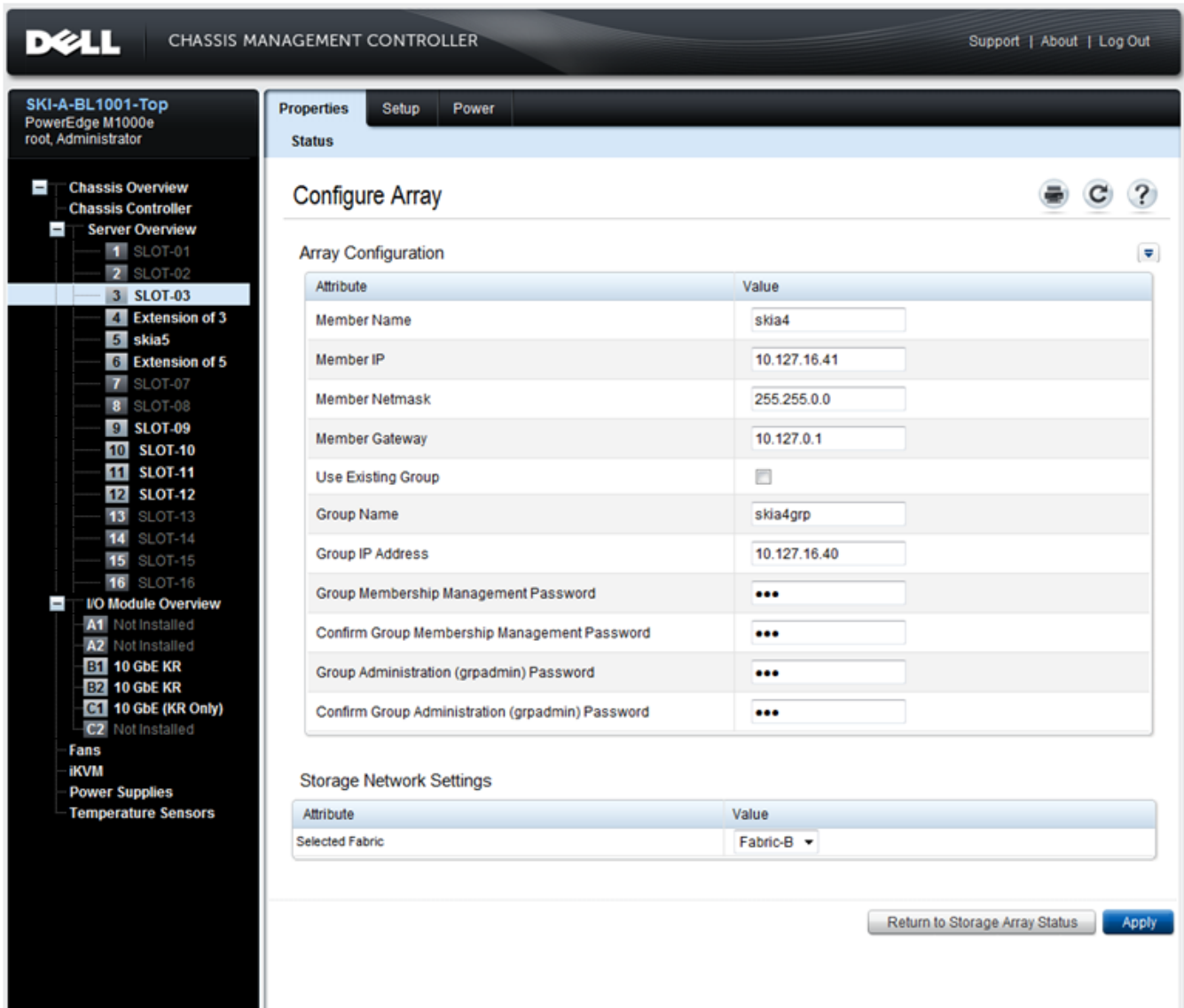
4. Щелкните на иконку массива, который вы хотите сконфигурировать. Появляется страница, содержащая информацию о выбранном массиве, как показано на Рис. 14.
5. Перейдите по ссылке `Configure Array` (Создать конфигурацию массива) в блоке `Quick Links` (Быстрые ссылки) для начала создания конфигурации массива (см. Рис. 14).

Рис. 14: Информационный экран массива хранения данных

The screenshot displays the 'M1000e Chassis Health' interface. On the left, a navigation pane shows a tree structure under 'Chassis Overview' and 'Server Overview', listing slots 01 through 16. Below that, 'I/O Module Overview' lists modules A1 through C2. The main area is titled 'M1000e Chassis Health' and features a 'Chassis Component Summary' section. This section contains a visual representation of the chassis slots and a detailed view for 'Storage Array Slot 3'. The detailed view includes 'Health and Performance' metrics (Power State: On, Health: OK, Temperature: 28°C) and 'Array Properties' (Name: SLOT-03, Model: PS-M4110, Firmware: 6.0.0, Drives: 14). Quick links for 'Storage Array Status' and 'Configure Array' are also visible.

6. Появляется страница с конфигурацией массива (см. Рис. 15). В разделе создания конфигурации массива введите требуемые значения для каждого значения атрибута для создания конфигурации массива. См. Рис. 15 как на пример введённых значений атрибутов. Значения атрибутов, которые необходимо ввести, описаны в разделе *Сбор сведений о конфигурации на стр. 28*.
7. На этой же странице «Создание конфигурации» в разделе «Настройки сетевого хранилища» выберите Значение по умолчанию – «Fabric-B» (см. Рис. 15).

Рис. 15: Экран создания конфигурации массива СМС

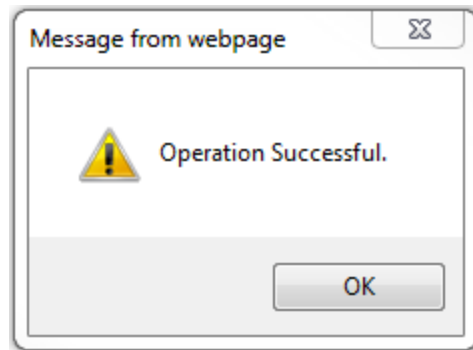


8. Нажмите на экранную кнопку `Apply` (Применить) для сохранения информации (см. Рис. 15).
9. После введения правильных данных в окне создания конфигурации, появляется сообщение «Операция удалась» как показано на Рис. 16.

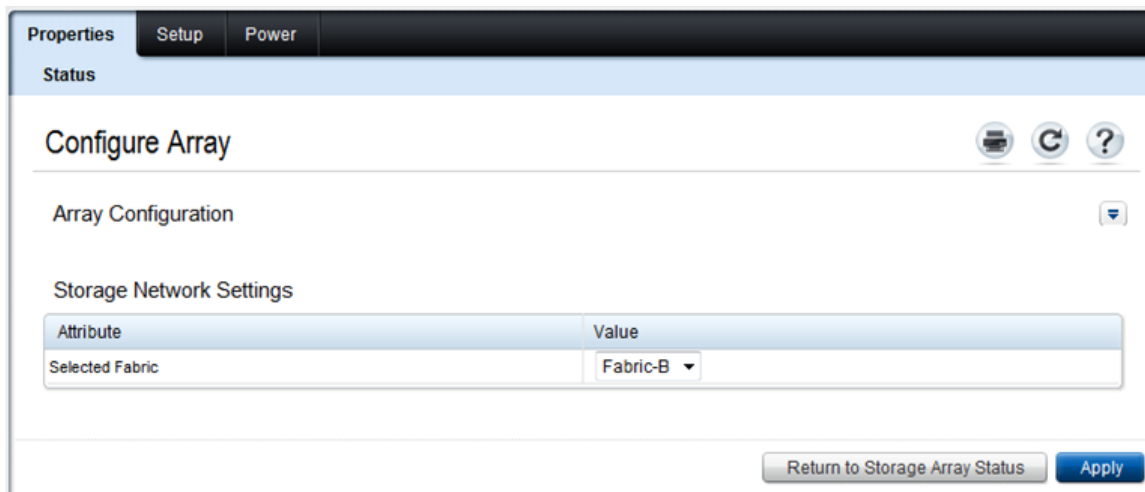
После введения неправильных данных появляется сообщение «Ошибка операции». В этом случае необходимо вернуться к экрану создания конфигурации и заново ввести свойства конфигурации.

Если во время создания конфигурации возникает проблема, вам потребуется серийный номер или `racadm` подключение к EqualLogic CLI, чтобы выявить проблему.



**Рис. 16: Подтверждение удачной конфигурации**

**Примечание:** Как только процедура создания конфигурации завершена, только сетевые настройки хранилища (Storage Network Settings) (значение выбранного модуля Fabric) будут продолжать отображаться на странице конфигурации дискового массива (Configure Array). Другие введенные свойства массива больше не показываются (см. Рис. 17). Эти настройки можно посмотреть на странице «Настройки хранения» (см. Рис. 18).

**Рис. 17: Подтвердить настройки модуля Fabric**

10. Подтвердить настройки модуля Fabric, нажав на экранную кнопку Return to Storage Array Status (Вернуться к статусу массива хранения данных). См. Рис. 17.

**Примечание:** если выбранный модуль Fabric неверный, Вы можете изменить его путем выбора другого модуля Fabric в выпадающем списке Attribute Value (Значение атрибута). Нажмите на экранную кнопку «Применить». Как только модуль Fabric будет настроен правильно, нажмите кнопку Return to Storage Array Status (Возврат к статусу массива хранения данных). См. Рис. 17.

11. По окончании создания конфигурации на экране появляется статус массива хранения данных. См. Рис. 18. Он показывает настройки, которые вы выбрали в процессе создания конфигурации. Проверьте, правильно ли вы выбрали настройки. Обратите внимание, что вы можете изменить конфигурацию массива нажав на экранную кнопку Configure Array (Создать конфигурацию массива).

Рис. 18: Статус массива хранения данных

The screenshot shows the Dell Chassis Management Controller (CMC) interface. The top header includes the Dell logo and 'CHASSIS MANAGEMENT CONTROLLER'. The left sidebar shows a navigation tree with 'Server Overview' expanded to 'SLOT-04' (skia4). The main content area has tabs for 'Properties', 'Setup', and 'Power'. The 'Storage Array Status' section is active, showing a table of properties and a table of array properties.

**Storage Array Status**

Jump to: [Properties](#) | [Array Properties](#) | [Controller Properties](#) | [Drive Properties](#) | [Storage Event Log](#) | [WWNMAC Addresses](#)

**Properties**

Attribute	Value
Slot	3
Slot Name	skia4
Present	Yes
Health	<input checked="" type="checkbox"/>
Array Model	PS-M4110
Service Tag	
Firmware Revision	6.0.0
CPLD Version	b.b

**Array Properties**

Attribute	Value
Selected Fabric	Fabric-B
Number of Controllers	2
Enclosure Door Latched	Yes
Cache Policy	Write-Back
Raid Type	RAID 10
Member Name	skia4
Member IP	10.127.16.41
Group Name	skia4grp
Group IP Address	10.127.16.40

[Configure Array](#)

## Следующий шаг

После завершения настройки (setup) с целью использования дискового устройства для хранения данных необходимо задать политику RAID для члена группы. Перейдите в раздел [Как задать политику RAID для члена группы на стр. 43](#).

Если вы создали новую группу, просмотрите также [Часть 5, Распределение памяти](#).

## Использовании интерфейса командной строки консоли управления корпуса (CMC CLI) для установки конфигурации Массива

Chassis Management Controller (CMC) CLI компании Dell даёт возможность подключить неконфигурированный массив серии PS сразу после подсоединения кабеля последовательной связи между PS-M4110 и главным компьютером. После подключения к массиву с CMC CLI, вы можете запустить программу установки EqualLogic серии PS для создания конфигурации массива.

Для запуска CMC CLI:

1. Используйте компьютер или консоль, которые имеют сетевой доступ к Chassis Management Console компании Dell (CMC) через M1000e modular blade enclosure.
2. Запустите CMC CLI. Просмотрите последнюю версию *руководства пользователя Chassis Management Controller компании Dell* на сайте [support.dell.com](http://support.dell.com), который содержит руководство по входу и получению доступа к CMC CLI.
3. В подсказке CMC CLI, введите следующую команду:

```
racadm getversion
```

Эта команда выводит информацию обо всех серверах и дисках, установленных в M1000e modular blade enclosure и номерах их разъемов.

4. Определите PS-M4110 массив по полученной информации и введите следующую команду, где *сервер-номер* это номер разъёма PS-M4110:

```
racadm connect server-number
```

5. Запустите программу установки серии PS для создания конфигурации массива (см. раздел *Настройка массива с помощью утилиты настройки EqualLogic Setup на стр. 38*).

### Следующий шаг

С целью использования дискового устройства для хранения данных необходимо задать политику RAID для члена группы. Перейдите в раздел *Как задать политику RAID для члена группы на стр. 43*.

Если вы создали новую группу, выделите объем памяти для группы. Перейдите в раздел *Распределение памяти на стр. 51*.

## Настройка массива с помощью утилиты настройки EqualLogic Setup

Утилита настройки Setup — это интерактивная программа, работающая через интерфейс командной строки и выводящая запросы на информацию о конфигурации массива и группы.

Прежде чем Вы сможете использовать утилиту Setup для настройки массива, Вы должны выполнить *одно* из следующих действий:

- Настройте последовательное соединение между массивом и консольным терминалом или компьютером, управляющим эмулятором терминала, как описано в *Настройке последовательного подключения к массиву на стр. 40*.
- Подключитесь к массиву, используя команду `racadm connect`, как описано в *Использовании интерфейса командной строки консоли управления корпуса (СМС CLI) для установки конфигурации Массива на стр. 37*.

**Примечание:** на передней панели массива есть два последовательных порта. Левый последовательный порт соответствует модулю управления 0. Левый последовательный порт соответствует модулю управления 1. Один модуль управления – первичный, другой – вторичный. Настраивая последовательное подключение для конфигурации массива, Вы должны подключиться к основному модулю управления.

**Примечание:** Используя утилиту Setup для добавления членов группы, добавляйте одного члена группы за один раз. Не запускайте одновременно несколько экземпляров команды настройки.

Чтобы с помощью утилиты настройки Setup инициализировать массив и создать или расширить группу, выполните указанные ниже действия:

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

**Примечание:** если массив не отвечает, убедитесь, что последовательное соединение имеет соответствующие характеристики, как описано в *Настройке последовательного подключения к массиву на стр. 40*. Возможно, Вам придется обратиться к службе поддержки Вашего провайдера для получения информации о том, как действовать.

2. После появления запроса о входе в систему введите `grpadmin` в качестве имени учетной записи (логина), а также в качестве пароля. Пароли не отображаются.
3. После появления соответствующего запроса введите символ `y` для запуска утилиты `setup`.
4. После появления соответствующего запроса введите данные конфигурации массива и группы из раздела *Сбор сведений о конфигурации на стр. 28*. Нажмите клавишу `Enter`, чтобы принять значение по умолчанию. Введите знак вопроса (`?`), чтобы вывести справочную информацию.

Укажите, хотите вы создать группу с массивом в качестве первого члена или добавить массив в существующую группу.

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

После завершения `setup` (настройки) с целью использования дискового устройства для хранения данных необходимо задать политику RAID для члена группы. Перейдите в раздел *Как задать политику RAID для члена группы на стр. 43*.

Следующий пример показывает, как использовать утилиту `setup` для настройки массива и создания группы.

## ПРИМЕР — использование утилиты настройки `setup`

```
Login: grpadmin
Password: xxxxxxxx
```

```
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.
```

```
                Welcome to Group Manager
                Copyright 2011 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
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>
```

## Настройке последовательного подключения к массиву

Данный раздел описывает, как установить последовательное соединение между массивом и компьютером. При использовании утилиты Setup для настройки массива Вы должны установить последовательное соединение.

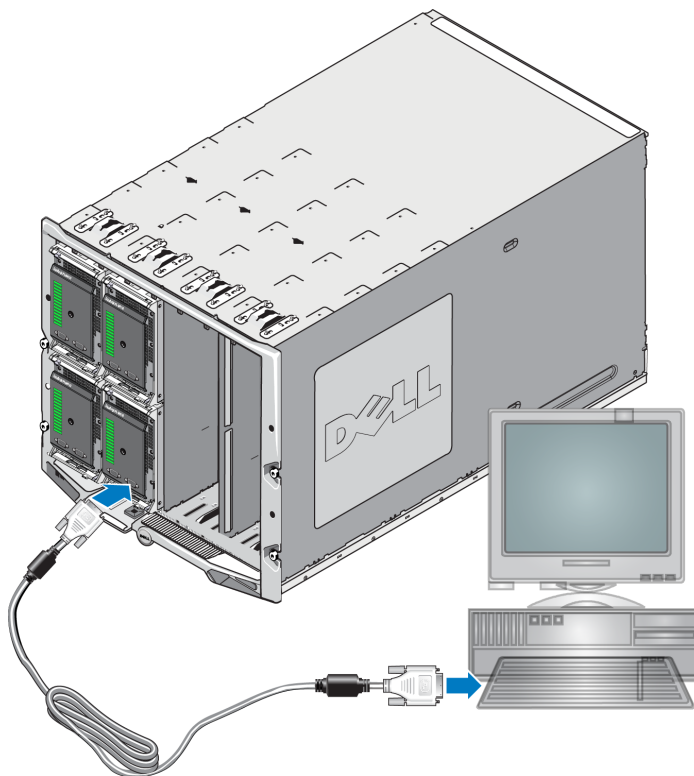
Последовательный кабель, входящий в комплект поставки массива, представляет собой стандартный нуль-модемный кабель с разъемом-гнездом DB9 на каждом конце. Возможно, для подключения массива к некоторым моделям терминальных серверов потребуется изготовить или приобрести переходной кабель (один разъем DB9 и один разъем RJ45). Дополнительные сведения см. в разделе [Схема расположения выводов последовательного кабеля на стр. 41](#).

Присоедините последовательный кабель к консольному терминалу или компьютеру, управляющему эмулятором терминала, и последовательному порту на передней панели PS-M4110. См [Рис. 19](#).

Последовательное соединение должно обладать следующими характеристиками:

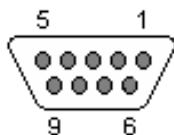
- 9600 бод
- Один стоповый бит
- Без контроля четности
- 8 бит данных
- Без управления обменом данными

**Примечание:** после установки сохраните последовательный кабель. Последовательный кабель необходим для управления группой или конкретным массивом в случае, если доступ к сети отсутствует.

**Рис. 19: Подключение последовательного кабеля к массиву**

### Схема расположения выводов последовательного кабеля

Рис. 20 показывает расположение контактов на разъемах DB9 на последовательном кабеле, поставляемом с массивом. Таблица 7 содержит информации о конфигурации выводов для стандартных безмодемных кабелей.

**Рис. 20: Разъем DB9 последовательного кабеля — расположение контактов**

**Таблица 7: DB9-DB9 «Информация о конфигурации выводов безмодемных кабелей»**

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

## Использование мастера Remote Setup Wizard для настройки ПО

Вы можете использовать мастер Remote Setup Wizard (RSW) для настройки ПО в операционных системах Windows или Linux.

Мастер Remote Setup Wizard находится в CD-ROMе средств интеграции узла Host Integration Tools. *Руководство пользователя* средств интеграции узла Host Integration Tools содержит подробные сведения о возможностях, предоставляемых мастером удаленной настройки Remote Setup Wizard.

### Важно!

Мастер Remote Setup Wizard нужно устанавливать на компьютер, имеющий доступ к такой же модульной архитектуре или блейд-коммутаторам, содержащим массив PS-M4110. Это означает, что блейд-сервер в одном шасси будет иметь сетевой порт, предназначенный для порта iSCSI инициатора. Данный сетевой порт должен содержаться на такой же физической модульной архитектуре, а также иметь IP-адрес, настроенный на нее в той же подсети, что и массив PS-M4110.

### О мастере удаленной настройки Remote Setup Wizard

Чтобы запустить мастер Remote Setup Wizard, выполните указанные ниже действия:

1. Войдите в систему, имеющую доступ к PS-M4110 блейд-массиву.
2. Установите мастер удаленной настройки Remote Setup Wizard, если он не установлен по умолчанию. Следуйте инструкциям руководства средств интеграции узла Host Integration Tools. Вы можете получить Host Integration Tools CD-ROM по почте или скачать комплект Host Integration Tools с сайта поддержки EqualLogic ([support.equallogic.com](http://support.equallogic.com)). Для получения более подробной информации см. *Предисловии на стр. v*.
3. О мастере удаленной настройки Remote Setup Wizard Метод RSW запуска будет зависеть от операционной системы.



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, вам придется изменить настройки сети для доступа к массиву.

5. Выберите массив, который вы хотите инициализировать, и нажмите кнопку Next (Далее).
6. В диалоговом окне «Initialize Array» (Инициализация массива) введите конфигурацию массива из [Таблица 5](#), 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 [Таблица 6](#) и нажмите кнопку Next (Далее).
8. Нажмите кнопку Finish (Готово), чтобы закрыть окно мастера.

Если массив добавлен в существующую группу, для использования дискового устройства для хранения данных необходимо задать политику RAID для члена. Перейдите в раздел [Как задать политику RAID для члена группы на стр. 43](#).

Если создана новая группа, перейдите к главе [Часть 5, Распределение памяти](#).

## Как задать политику RAID для члена группы

Место для хранения данных в новом члене группы (массиве) станет доступно только после настройки политики 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 для создания группы использовался мастер Remote Setup Wizard, политика RAID для первого члена группы устанавливается в соответствии с политикой RAID, выбранной при настройке ПО, а хранилище становится готовым к использованию. См. раздел [Распределение памяти на стр. 51](#).

Если для создания или расширения группы использовалась утилита настройки setup, либо если массив добавлен 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.

**Примечание:** если Вы не можете запустить графический пользовательский интерфейс диспетчера Group Manager массива серии PS, то групповой IP-адрес может быть в сети или подсети, которая отличается от сети или подсети, в которой расположен СМС. В этом случае Вам необходимо настроить порт управления массивом. См. [Настройку предназначенного порта управления на стр. 48](#). Как только порт управления настроен, графический пользовательский интерфейс диспетчера Group Manager доступен только на сети управления.

## Использование интерфейса командной строки для выбора политики RAID

Чтобы использовать интерфейс командной строки диспетчера Group Manager для определения политики RAID для нового члена группы, выполните указанные ниже действия:

1. Войдите в группу, если это еще не сделано. После завершения работы утилиты настройки setup будет продолжен сеанс вашего входа в группу.)

Для подключения к группе используйте один из следующих методов:

- Последовательное подключение к члену группы. См. раздел *Настройке последовательного подключения к массиву на стр. 40*.
- Подключение к IP-адресу группы по протоколу telnet или ssh.

2. При появлении запроса на ввод имени введите имя учетной записи `gradmin` и пароль, указанный при создании группы.
3. После появления запроса командной строки диспетчера Group Manager введите следующую команду, указав для переменной `policy` значение `raid50`, `raid5`, `raid10`, `raid6` или `raid6-accelerated` (доступно только для моделей массивов XS):

```
member select member_name raid-policy policy
```

Например, чтобы конфигурировать член группы `member1` 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.

Чтобы использовать графический интерфейс пользователя в целях определения политики RAID для члена группы, выполните указанные ниже действия:

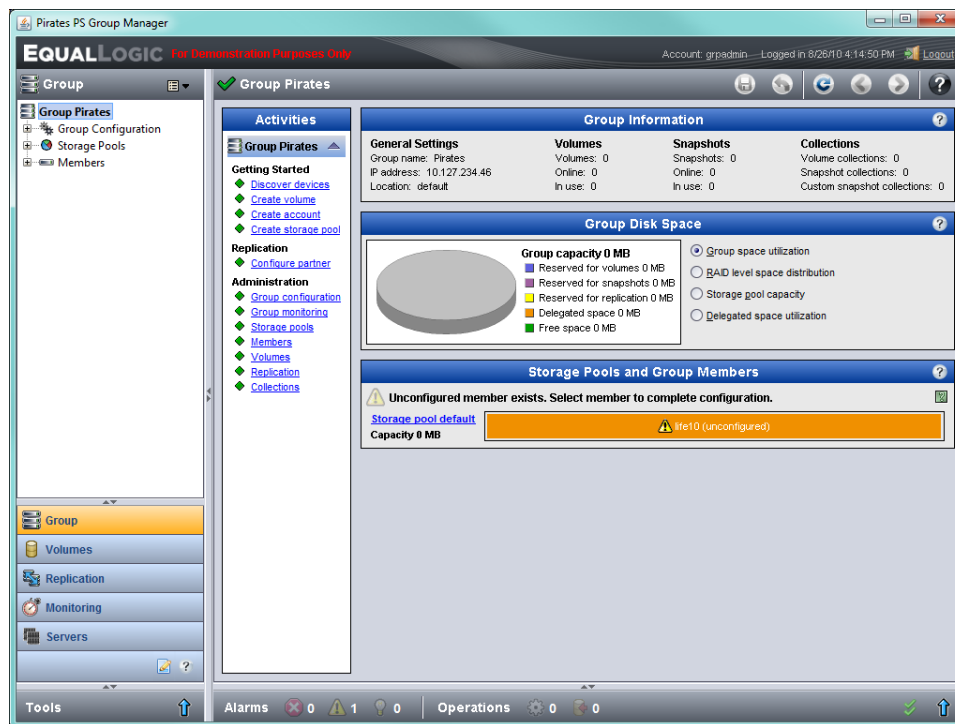
1. Войдите в группу, введя IP-адрес группы в веб-браузере. После этого в диалоговом окне входа ([Рис. 21](#)) введите имя учетной записи `gradmin` и пароль, указанный при создании группы.

**Рис. 21: Регистрация графического пользовательского интерфейса диспетчера Group Manager**



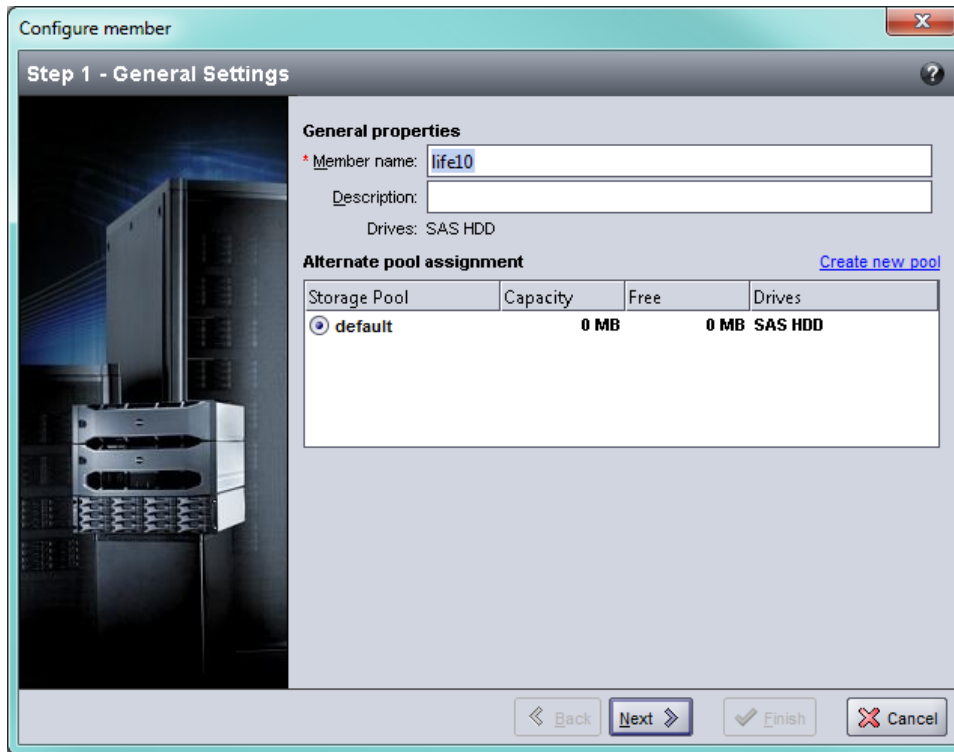
- В окне «Group Summary» (Сводка по группе) (Рис. 22) раскройте элемент `Members` (Члены группы) на крайней левой панели и выберите имя члена группы.

**Рис. 22: Сводка по группе — Политика RAID для данного члена не задана**



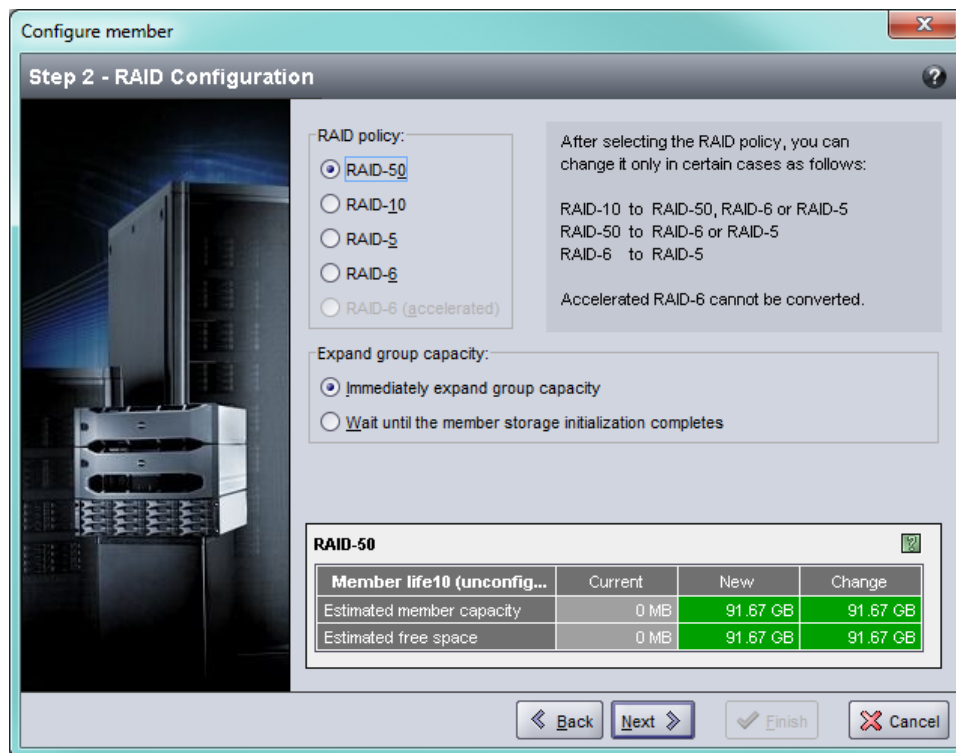
- После появления диалогового окна с сообщением о том, что для члена группы не задана политика RAID, нажмите `Yes` (Да), чтобы настроить RAID для данного члена.
- В диалоговом окне «Configure Member — General Settings» (Конфигурация члена группы — общие настройки) (Рис. 23) нажмите `Next` (Далее).

Рис. 23: Конфигурация члена группы — Общие настройки



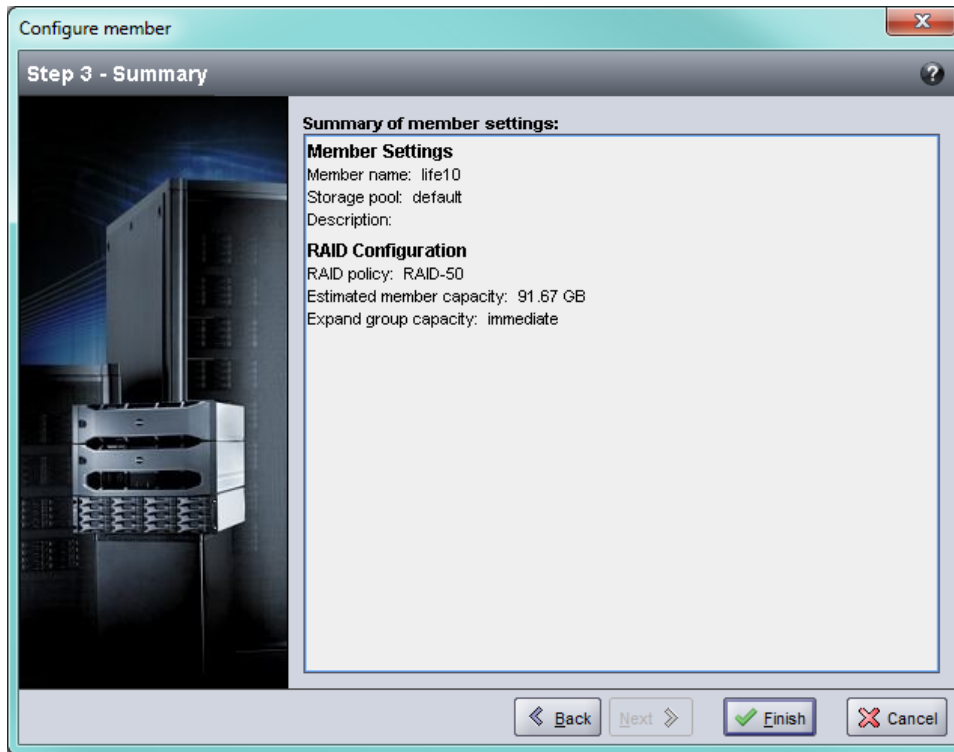
5. В диалоговом окне «Configure Member — RAID Configuration» (Конфигурация члена группы — Конфигурация RAID) (Рис. 24) выполните описанные ниже действия и нажмите кнопку Next (Далее).
  - a. Выберите политику RAID.
  - b. В качестве варианта можно отложить использование места для хранения данных на члене 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.

Рис. 24: Конфигурация члена группы — Конфигурация RAID



- В диалоговом окне «Configure Member — Summary» (Конфигурация члена группы — Сводка) (Рис. 25) нажмите кнопку Finish (Готово), если конфигурация члена группы вас устраивает. В противном случае нажмите кнопку Back (Назад), чтобы внести изменения.

Рис. 25: Конфигурация члена группы — Сводка



Теперь массив устройств для хранения данных готов к работе.

## Настройку предназначенного порта управления

Массивы EqualLogic могут иметь групповое управление, используя порты iSCSI или используя предназначенный порт управления на массиве.

Вы можете использовать мастер Remote Setup Wizard (RSW) на блейд-серверах в соединении M1000e и настраивать или управлять массивом, используя групповое управление через порты iSCSI. Тем не менее, IP-адреса, используемые для портов iSCSI, как правило, находятся не в той же подсети, которая используется для управления сетью. Как правило, M1000e СМС и внешние станции управления подключены к сети управления. Таким образом, СМС и эти станции управления не могут управлять массивами PS-M4110, используя данный метод. Тем не менее, массивы PS-M4110 могут управляться, используя блейд-серверы M1000e в сети iSCSI.

Для того, чтобы внешние системы управления могли управлять массивами PS-M4110, предназначенный порт управления на массиве M4110 должен быть настроен и размещен в подсети сети управления. В данном случае массивы управляются, используя только эту сеть, и не могут управляться, используя сеть iSCSI.

### Настройка порта управления

1. Открыть Telnet (SSH) сессию на компьютере или консоли, которая имеет доступ к массиву PS-M4110. Массив должен настраиваться заранее одним из способов, описанным в данном руководстве.
2. Подключитесь к массиву PS-M4110, используя следующую `racadm` команду:

```
racadm server xx connect
```

3. Войдите в массив PS-M4110 как `gradmin`.
4. Настройте предназначенный порт управления.

Следующие действия требуют статических IP-адресов для управления массивом. Эти IP-адреса должны быть расположены в сети управления (LAN), а не в SAN. Один IP-адрес требуется для диспетчера Group Management и дополнительный IP-адрес требуется для каждого массива в группе.

Эти IP-адреса должны быть в той же подсети сети, в которой находится СМС, или подсети, которая имеет действительный путь к СМС. IP-адреса должны быть в подсети, которая имеет доступ к подсети, в которой находится СМС, но они не обязательно должны быть той же подсети.

Включите порт(ы) управления с помощью следующих команд CLI:

```
>member select [name of member]
```

```
(array1)>eth select 1
```

```
(array1 eth_1)>ipaddress [mgmt port ip] netmask [mask]
```

```
(array1 eth_1)>up
```

```
(array1 eth_1)>exit
```

```
(array1)>grpparams
```

```
(array1(grpparams))> management-network ipaddress [mgmt group ip]
```

```
(array1(grpparams))>exit
```





## 5 Распределение памяти

---

Данный раздел описывает, как распределить групповую память между пользователями. Чтобы распределить память, Вы должны выполнить следующие действия:

1. Создать том. См. [Создание тома на стр. 51](#).
2. Подключить к тому. См. [Подключение компьютера к тому на стр. 56](#).

После распределения памяти можно выполнить пользовательскую настройку группы, а также использовать ее дополнительные функции. См. раздел [После настройки Группы на стр. 59](#).

**Примечание:** если Вы используете массив серии PS Group Manager GUI для распределения памяти, и не в состоянии запустить графический интерфейс пользователя, адрес группы IP может быть в сети или подсети, который отличается от сети или подсети, где находится СМС. В этом случае Вам необходимо настроить порт управления массивом. См. [Настройку предназначенного порта управления на стр. 48](#). Как только руководство порта настроено, мастер настройки управления группы GUI доступен только на сети управления.

### 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 конечный объект iSCSI. При создании тома укажите информацию, описанную в [Таблица 8](#).

Таблица 8: Информация о настройке конфигурации 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 конечного объекта iSCSI, которое автоматически генерируется для данного тома. Доступ к тому всегда осуществляется через имя конечного объекта.
Объем тома	Объем тома, каким его видят инициаторы iSCSI. Минимальный объем тома — 15 МБ. Объемы томов округляются до следующего значения, кратного 15 МБ.
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>Инициатор iSCSI — ограничение доступа инициатора с указанным именем.</li> <li>IP-адрес — ограничение доступа инициаторов iSCSI с указанным IP-адресом. При необходимости можно использовать звездочки в качестве «<i>групповых символов</i>» (например, 12.16.*.*). Звездочка может заменять октет целиком, но не может заменять цифру в октете.</li> </ul> <p>Позднее в группе можно настроить учетные записи протокола CHAP и использовать их 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 указанных ниже способов:

- Последовательное подключение к члену группы. См. раздел *Настройка последовательного подключения к массиву на стр. 40*.
- Подключение к IP-адресу группы по протоколу telnet или ssh.

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

2. В командной строке диспетчера Group Manager выполните следующую команду, чтобы создать том:

```
volume createvolume_name[size][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 volume_name access create access_control
```

Параметр `access_control` может быть одним из следующих:

- `initiatorinitiator_name`
- `ipaddress ip_address`

Для тома можно создать не более 16 записей управления доступом.

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

```
group1> volume create staff1 50 GB
```

```
group1> volume select staff1 access create initiator -  
iqn.199105.com.microsoft:WIN2008Server.company.com
```

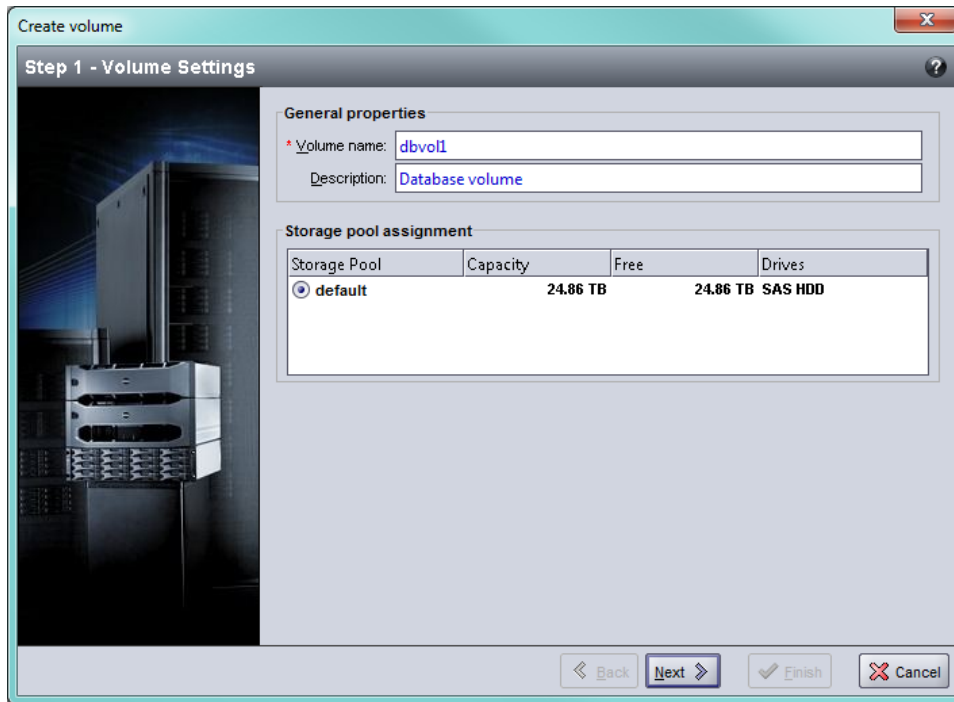
## Использование графического интерфейса пользователя для создания тома

1. Войдите в группу.

В веб-браузере укажите IP-адрес группы. После этого в диалоговом окне входа введите имя учетной записи `grpadmin` и пароль, указанный при создании группы.

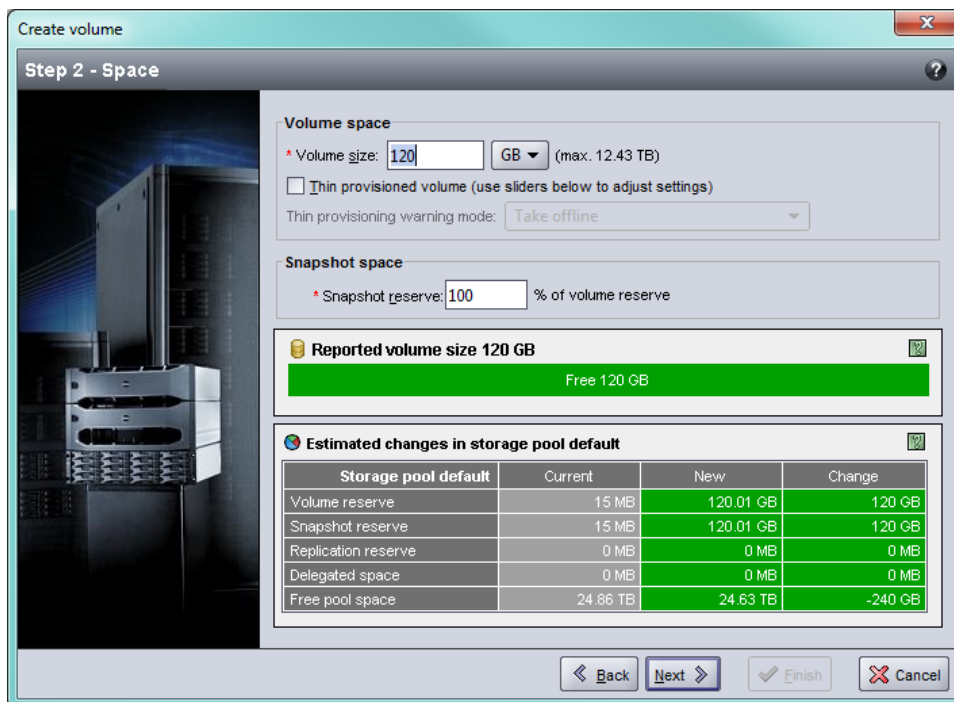
2. В окне «Group Summary» (Сведения о группе) нажмите кнопку `Create volume` (Создать том) на панели «Activities» (Действия).
3. Введите имя, а также (необязательно) описание (Рис. 26), а затем нажмите кнопку `Next` (Далее).

**Рис. 26: Create Volume — General Properties (Общие свойства)**



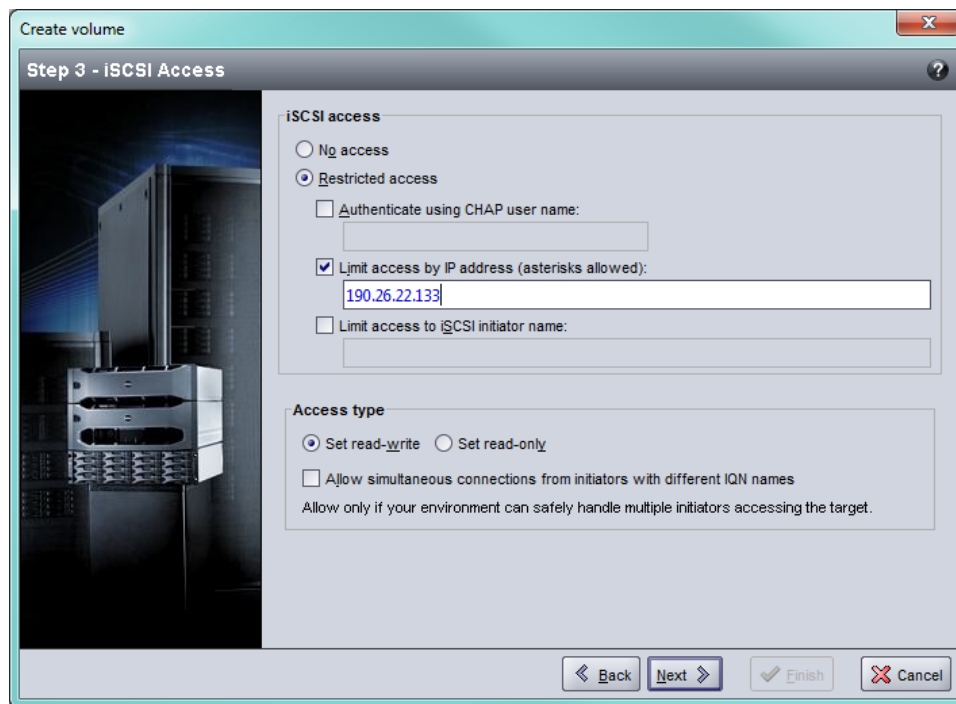
4. Введите объем тома и нажмите кнопку Next (Далее) (Рис. 27). Значения в таблице отображают заданный вами объем.

**Рис. 27: Create Volume — Space Reserve (Резервное место)**



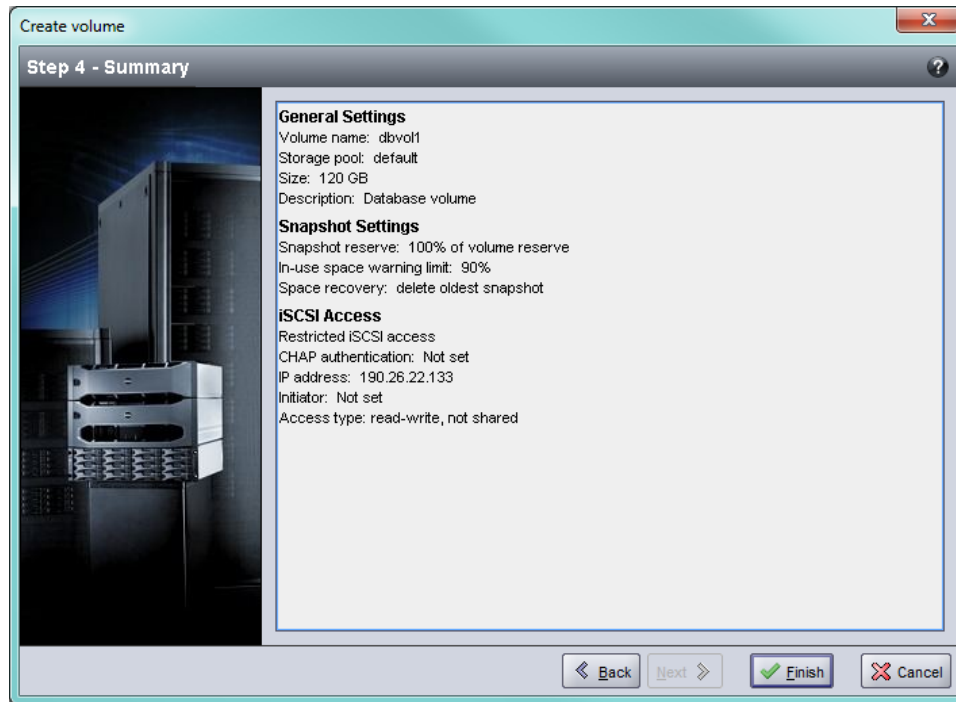
- Укажите имя или IP-адрес инициатора iSCSI для записи управления доступом и нажмите кнопку Next (Далее) (Рис. 28).

Рис. 28: Create Volume — iSCSI Access (Доступ к iSCSI)



- Просмотрите сводку (Рис. 29) и нажмите кнопку Finish (Готово), если конфигурация тома задана правильно. В противном случае нажмите кнопку Back (Назад), чтобы внести изменения.

Рис. 29: Create Volume — Summary (Сводка)



## Подключение компьютера к тому

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

Ниже приведен пример имени конечного объекта iSCSI для тома с именем `dbvol1`:

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

Для подключения компьютера к тому выполните указанные ниже действия.

1. Установите и настройте инициатор iSCSI на компьютере. Возможно использование аппаратных и программных инициаторов различных поставщиков. Настройте инициатор с помощью инструкций, предоставляемых поставщиком.

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

2. Убедитесь, что компьютер соответствует одной из записей управления доступом для тома. Чтобы отобразить записи управления доступом для тома, выполните указанные ниже действия:

– В случае использования интерфейса командной строки введите следующую команду:

```
volume select volume_name access show
```

- В случае использования 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 конечного объекта iSCSI для тома, выполните указанные ниже действия:

- В случае использования интерфейса командной строки введите следующую команду:

```
volume select volume_name 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 возвратит список объектов iSCSI, к которым может получить доступ компьютер.

Если инициатор не поддерживает возможность распознавания, следует также указать имя объекта, а в некоторых случаях и стандартный номер порта iSCSI (3260).

5. Используйте утилиту инициатора iSCSI для выбора нужного конечного объекта и входа в него.

Когда компьютер подключается к конечному объекту iSCSI, он воспринимает том как обычный, диск, форматируемый с помощью стандартных средств операционной системы.





## 6 После настройки Группы

---

Здесь содержится описание основных и расширенных задач по администрированию группы, а также источников информации о таких задачах.

После организации группы вы можете настроить ее с целью более эффективного управления средой хранения данных. Также можно начать использование полного набора функций продукта. В комплект поставки массива входят следующие технические документы и дополнительные продукты, которые можно просмотреть в любое время;

- Серия *PS Group Manager Administrator's Guide* содержит подробные сведения о концепциях хранения данных и применении графического пользовательского интерфейса диспетчера Group Manager для управления группой.
- Руководство Справка по интерфейсу командной строки содержит описание использования интерфейса командной строки диспетчера Group Manager для управления группами и отдельными массивами.
- Утилита Manual Transfer Utility обеспечивает репликацию данных тома без подключения к сети;
- В среде VMware вы можете использовать инструменты интеграции узла для VMware (HIT/VE) для управления снимками и репликами в группе PS, с помощью которых можно восстанавливать отдельные виртуальные машины в среде VMware;
- Вы можете использовать адаптер хранилища данных Storage Adapter для диспетчера восстановления хранилища (SRM), что позволяет использовать SRM для считывания и распознавания реплик PS Series с целью полной интеграции SRM.
- Многолучевой модуль расширения (MEM) расширяет возможности функций многолучевого распространения VMware;
- В среде Microsoft можно использовать средство Auto-Snapshot Manager/Microsoft Edition для управления снимками и репликами на группе PS, используемыми для восстановления таких приложений, как SQL Server, Exchange Server, Hyper-V и директории общего пользования в системе NTFS;
- Утилита SAN HeadQuarters (SAN HQ) помогает пользователям контролировать, анализировать и планировать свои EqualLogic SAN.

## Общие задачи администрирования групп

Таблица 9 описаны дополнительные задачи администрирования групп. Эти задачи полностью документированы в серии *PS Group Manager Administrator's Guide*.

**Таблица 9: Общие задачи администрирования 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>grpadmin</code> является учетной записью администрирования, используемой по умолчанию. Компания Dell рекомендует создать дополнительные учетные записи для каждого администратора, а учетную запись по умолчанию <code>grpadmin</code> зарезервировать под операции технического обслуживания, такие как обновления микропрограммного обеспечения.  Учетные записи можно настроить для проверки подлинности через группу серии PS или с помощью проверки подлинности LDAP либо Active Directory.
Настройка уведомления о событиях	Чтобы получать своевременные сообщения о значимых событиях, настройте уведомление по электронной почте или уведомление при входе в систему.
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 настроить группу на использование сервера iSNS.
Конфигурация учетных записей протокола CHAP	Для ограничения доступа компьютера к различным томам можно использовать протокол взаимной проверки подлинности CHAP. Проверка подлинности CHAP поддерживается 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 настроить группу на использование протокола сетевого времени NTP.

## Дополнительные задачи администрирования групп

В [Таблица 10](#) описаны дополнительные задачи администрирования групп. Это задания, которые полностью документируются в PS серии *Group Manager Administrator's Guide*.

**Таблица 10: 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 пропускную способность 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.
Создание снимков тома	Снимки — это мгновенные копии данных тома, 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 тома, 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.



## 7 Дополнительная информация

---

См. документацию по безопасности и соответствию нормативам, которая предоставляется вместе с компьютером. Гарантийная информация может включаться в состав данного документа или предоставляться в виде отдельного документа.

В руководстве по эксплуатации оборудования содержится информация о характеристиках системы, порядке устранения неисправностей системы и установке или замене ее компонентов. Данный документ доступен на веб-узле [support.dell.com](http://support.dell.com).

### Информация NOM (только для Мексики)

В соответствии с требованиями официальных мексиканских стандартов (NOM) на устройстве, описанном в данном документе, указана следующая информация:

<b>Информация по официальному мексиканскому стандарту (для Мексики)</b>	
Импортер	Dell México S.A. de C.V. Paseo de la Reforma 2620 - 11° Piso Col. Lomas Altas 11950 México, D.F.
Номер модели: DWHH	Напряжение питания: 12В постоянного тока Потребление тока: 75А

## Технические характеристики

Технические спецификации, характерные для сетевого хранилища PS-M4110, приведены в данной таблице. Для получения информации по всем остальным техническим спецификациям см. *Руководство пользователя корпуса PowerEdge M1000e компании Dell*.

<b>Физические характеристики</b>	
Высота	189 мм
Ширина	102 мм
Глубина	515 мм
Масса полностью загруженного массива	12,7 кг
<b>Питание</b>	
Мощность	450В
Напряжение	12В постоянного тока
Макс. входная мощность	450В
Входной ток	37,5А

# Указатель

		Д	
	I	<b>дата, настройка</b>	60
<b>iSNS, конфигурация</b>	60	<b>динамическое выделение емкости, включение для тома</b>	52
	S	<b>диски</b>	
<b>SNMP, конфигурация</b>	60	имя адресата для	57
	A	<b>И</b>	
<b>адресат (iSCSI)</b>		<b>индикаторы</b>	
подключение	57	питание	20
получение имени	57	<b>индикаторы питания</b>	20
<b>антистатическая манжета, использование</b>	4	<b>инициатор (iSCSI)</b>	
<b>аппаратное обеспечение</b>		доступ к тому	57
поставляемое	5	требования к компьютеру	57
<b>аппаратные средства</b>		<b>интерфейс командной строки</b>	
требования	4	настройка политики RAID	43-44
		создание томов	52
	B	<b>К</b>	
<b>время, настройка</b>	60	<b>коммутаторы</b>	
<b>вход</b>		рекомендации для джамбо пакетов	10
метод графического интерфейса пользователя	44	рекомендации для связующего дерева	9
методика настройка интерфейса командной строки	44	рекомендация по управлению одноадресным штормом	10
строки		рекомендация по управлению потоками	10
	G	<b>конфигурация программного обеспечения, методы</b>	27, 38
<b>гарантийное обязательство</b>	63	<b>М</b>	
<b>графический интерфейс пользователя</b>		<b>маска подсети, настройка элемента</b>	28
настройка политики RAID	43-44	<b>массив</b>	
создание томов	53	инициализация	27, 38
<b>группа</b>		конфигурация программного обеспечения	27
IP адрес	29	политика RAID	43
вход в графический интерфейс пользователя	44	сетевой адрес	28
вход в интерфейс командной строки	44	<b>массив серии PS</b>	
доступ к томам с компьютера	57	рекомендация по вводу-выводу с множественными маршрутами	9
имя	29	<b>массив Серии PS</b>	
пользовательская настройка после настройки	59	защита от разряда	4
расширение	27, 38	рекомендации для сети	6-7
расширенные задачи	59	рекомендации по доступу в подсеть	9
создание	27, 38	рекомендация по вводу-выводу с множественными маршрутами	9
		требования к сети	6-7

увеличение пропускной способности	7
<b>Мастер удаленной настройки</b>	
конфигурация программного обеспечения	30, 37, 42
<b>модули управления</b>	4-5

## П

<b>передняя панель</b>	
функции	20
<b>подключение последовательного кабеля</b>	38, 40
<b>политика RAID</b>	
настройка при помощи графического интерфейса пользователя	44
настройка при помощи интерфейса командной строки	44
описание	43
<b>последовательный кабель</b>	
информация о выводных контактах	42
расположение контактов	41
характеристики	41
<b>последовательный кабель,</b>	38, 40
<b>подключение</b>	
<b>поставляемое аппаратное обеспечение</b>	5
<b>правила техники безопасности при установке</b>	2
<b>правила техники безопасности, установка</b>	2
<b>программа настройки</b>	
конфигурация программного обеспечения	38
описание	27, 38
<b>программа установки</b>	
требования	27, 38

## Р

рекомендации для Gigabit Ethernet	7
рекомендации для джамбо пакетов	10
рекомендации для связующего дерева	9
рекомендация по управлению одноадресным штормом	10
рекомендация по управлению потоками	10

## С

светодиодные индикаторы массива	21
<b>сервер NTP, конфигурация</b>	60
<b>сетевые интерфейсы</b>	
конфигурация	28

## сеть

IP адрес группы	29
IP адрес массива	28
конфигурация нескольких интерфейсов	60
повышение производительности	7
рекомендации	6-7
требования	6-7

## система

характеристики	64
<b>снимки, резервирование пространства</b>	52
<b>содержимое упаковочной коробки</b>	4
<b>состояние здоровья</b>	21
<b>средства интеграции хостов,</b>	30, 37, 42
<b>описание</b>	
<b>статус массива</b>	21

## Т

<b>технические характеристики</b>	5, 64
<b>тома</b>	52
доступ с компьютера	57
записанный размер	52
именование	52
настройка динамического выделения емкости	52
подключение	56
снимок доступного пространства	52
создание	51
создание при помощи графического интерфейса пользователя	53
создание при помощи интерфейса командной строки	52
управление доступом	52
<b>требования к источнику питания</b>	5
<b>требования к окружающей среде</b>	5

## У

<b>уведомление о событии, конфигурация</b>	60
<b>управление доступом</b>	
защита томов	52
настройка при помощи графического интерфейса пользователя	55
настройка при помощи интерфейса командной строки	53
<b>уровни RAID, поддерживаемые</b>	43
<b>учетные записи SNMP, конфигурация</b>	60
<b>учетные записи, конфигурация после установки</b>	60



## Х

### **хосты**

рекомендации для джамбо пакетов	10
рекомендация по управлению потоками	10

## Э

<b>электростатический разряд, предотвращение элемент</b>	<b>4</b>
именование	28
маска подсети	28
политика RAID	43
сетевой адрес	28
шлюз по умолчанию	28

