



Устройства серии FS7610 Dell EqualLogic

Руководство пользователя оборудования

© 2011-2013 г. Dell Inc. Все права защищены.

Dell™ и EqualLogic® являются товарными знаками компании Dell Inc.

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

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

Воспроизведение какой-либо части данного документа какими бы то не было средствами без письменного разрешения корпорации Dell строго воспрещается.

Опубликовано: октябрь 2013 г.

Инв. №: 110-6179-RU R1

Оглавление

Предисловие	v
1 Основная информация об устройстве	1
Компоненты устройства.....	1
Устройство Характеристики передней панели.....	1
Компоненты задней панели устройства.....	3
Подключение устройства к источнику питания.....	5
Включение и выключение питания.....	6
Выключение питания контроллера.....	6
Включение питания контроллера.....	7
Необходимый инструменты.....	7
Технические характеристики.....	7
2 Замена компонентов	11
Рекомендации по технике безопасности.....	11
Необходимый инструменты.....	11
Использование антистатического браслета.....	11
Замена контроллера.....	12
Извлечение контроллера.....	12
Установка контроллера.....	13
Замена приемопередатчиков SFP+.....	14
Требуемые компоненты.....	14
Извлечение приемопередатчика SFP+.....	14
Установка приемопередатчика SFP+.....	15
Замена источника питания.....	15
Извлечение блока питания.....	15
Установка блока питания.....	16
Снятие лицевой панели.....	16
Крепление лицевой панели.....	17
Замена вентилятора.....	18
Извлечение вентилятора.....	18
Установка вентилятора.....	20
Замена устройства.....	20
Извлечение устройства.....	20
Установка устройства.....	21
Возврат сбойного устройства.....	21
3 Дальнейшие действия	23
Документация к кластеру служб NAS.....	23
Приложение А: Информация NOM (только для Мексики)	25
Глоссарий	27
Указатель	29

Предисловие

Устройства Dell EqualLogic® серии FS в сочетании с массивами серии PS обеспечивают высокую производительность и надежность, а также масштабируемость решения NAS. В настоящем руководстве приводятся указания по обслуживанию и устранению неполадок компонентов устройства FS7610 EqualLogic, обслуживание которых может производиться пользователем.

Предназначение

Информация в настоящем руководстве предназначена для администраторов оборудования, ответственных за обслуживание оборудования FS7610 EqualLogic.

Сопутствующая документация

Для получения подробных сведений об устройствах серии FS, массивах серии PS, группах, томах, программном обеспечении массивов программном обеспечении хост-узла войдите под своим именем пользователя на [страницу документации](#) на веб-сайте обслуживания клиентов.

Он-лайн службы Dell Online Services

Вы можете узнать больше о продуктах и услугах Dell следующим образом:

1. Посетите сайт 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.

Решения относительно хранения данных Dell EqualLogic Storage Solutions

Чтобы узнать больше о продуктах Dell EqualLogic и новых релизах, посетите сайт Dell EqualLogic Tech Center: <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.

Техническая поддержка и обслуживание заказчиков

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

Обращение в Dell

Если Вы являетесь пользователем, находящимся в Соединенных Штатах или Канаде, и нуждаетесь в технической поддержке, звоните по телефону 1-800-945-3355. Если вы находитесь за пределами США и Канады, посетите веб-сайт support.dell.com/support/topics/global.aspx.

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.

Сведения о гарантийных обязательствах

Гарантия на устройства FS7610 вложена в комплект поставки. Информация о регистрации гарантийного обслуживания приведен на сайте eqsupport.dell.com/utility/form.aspx?source=warranty.

Символы примечания, предупреждения и предостережения



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



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



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

1 Основная информация об устройстве

В этом разделе содержится информация о местоположении и основных функциях компонентов устройства Dell EqualLogic® FS7610 NAS appliance. Раздел описывает общие рабочие процедуры, такие как операции включения и выключения питания, а также процедуру возврата неисправных компонентов.

Компоненты устройства

Единственными компонентами устройства, которые могут быть заменены пользователем, являются: лицевая панель, вентиляторы на передней панели устройства, контроллеры и блоки питания на задней панели устройства.

Устройство Характеристики передней панели

На [Рис. 1](#) и [Рис. 2](#) изображена передняя панель устройства FS7610 NAS appliance. В [Таблица 1](#) приводится список описаний светодиодных индикаторов передней панели.

Рис. 1: FS7610 Передняя панель (лицевая панель снята, крышка закрыта)

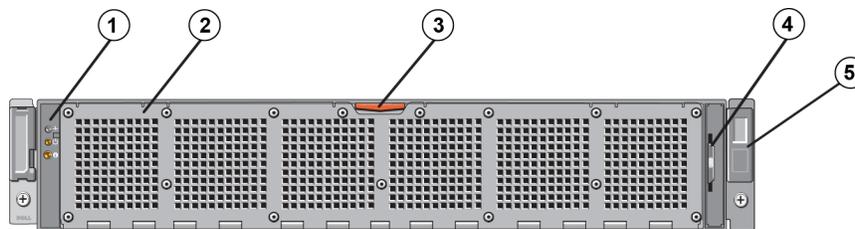
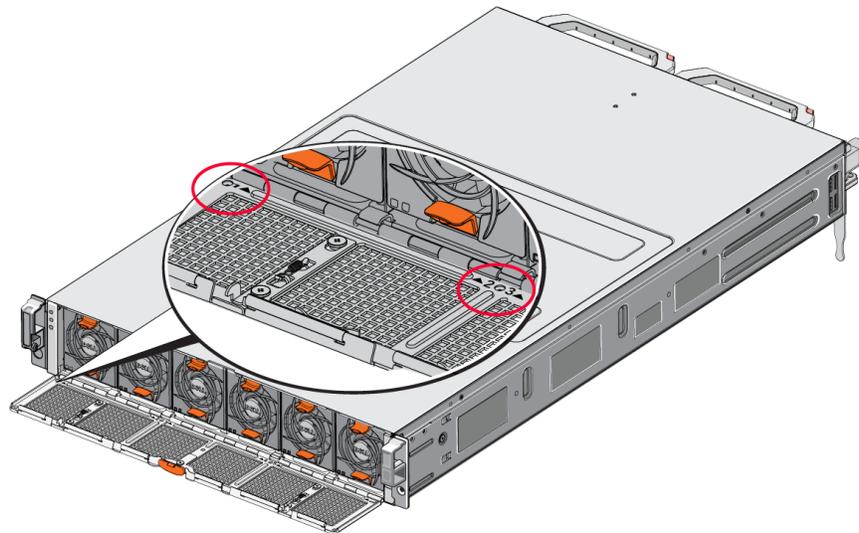


Таблица 1: FS7610 Компоненты передней панели

Номер	Компонент
1	Индикатор функционирования системы, индикаторы питания и идентификации системы (описание см. в Таблица 2)
2	Смотровая дверца вентилятора Ограждает и защищает шесть охлаждающих вентиляторов с возможностью замены в горячем режиме.
3	Защелка смотровой дверцы вентилятора Нажмите защелку смотровой дверцы, чтобы открыть шесть вентиляторов с возможностью горячей замены
4	Информационная метка Выдвижная панель с MAC-адресами NIC и BMC для обоих контроллеров.
5	Метка обслуживания Информация метки обслуживания (service tag) (идентична информации метки обслуживания на задней панели). Эта информация может понадобиться вам при звонке в службу технической поддержки.

Таблица 2: Описание индикаторов передней панели

Светодиодный индикатор	Значок	Состояние и описание
Индикатор функционирования системы		Индикатор состояния системы горит только в случае, если на систему подается питание: Горит синим: нормальное функционирование. Мигает оранжевым: один из контроллеров сообщает об аппаратных ошибках или ошибке аккумулятора, или же один из контроллеров отсутствует.
Индикатор включенного питания		Индикатор питания горит зеленым, когда хотя бы один из блоков питания подключен к источнику питания и подает питание на систему.
Кнопка идентификации системы		Кнопки идентификации на передней и задней панели позволяют найти конкретную систему в стойке. Если нажать на переднюю кнопку идентификации, индикатор состояния системы на задней панели будет мигать, пока вы не нажмете на одну из этих кнопок еще раз. Мигает синим: выполняется идентификация. Горит синим: идентификация не выполняется.

Рис. 2: FS7610 Передняя панель (крышка открыта)

Вентиляторы пронумерованы от 1 до 6, слева направо.

Компоненты задней панели устройства

На [Рис. 3](#) и в [Таблица 3](#) описывается задняя панель устройства FS7610 NAS appliance. В [Таблица 4](#) описываются светодиодные индикаторы каждого контроллера.

Рис. 3: FS7610 Задняя панель

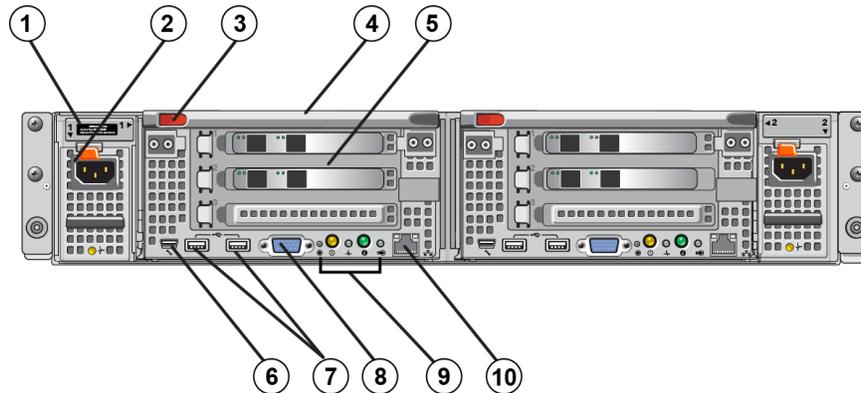


Таблица 3: FS7610 Компоненты задней панели

Номер	Компонент
1	Метка обслуживания Информация метки обслуживания (service tag) (идентична информации метки обслуживания на передней панели).
2	Блок питания (один из двух) Левый: БП1 Правый: БП2
3	Зашелка фиксации контроллера
4	Ручка контроллера
5	Контроллер (один из двух); процессорный блок NAS, каждый с резервным источником питания (РИП) Левый: контроллер 1 Правый: контроллер 2
6	Последовательный COM-порт (разъем мини-USB). Позволяет подключать к системе другие устройства через последовательный порт. Разъем предназначен исключительно для целей обслуживания. Используйте этот разъем только в том случае, вас об этом просит представитель службы поддержки Dell.
7	Порт USB
8	Порт для подключения видеокабеля
9	Слева направо: кнопка Service Action (действие по обслуживанию), индикатор/кнопка питания, индикатор функционирования контроллера, кнопка идентификации системы, светодиодный индикатор Cache Active (активность кэш-памяти)/Off-Load (разгрузка) (см. Таблица 4).
10	Удаленное средство коммутации KVM

Таблица 4: Состояния и описание индикатора контроллера

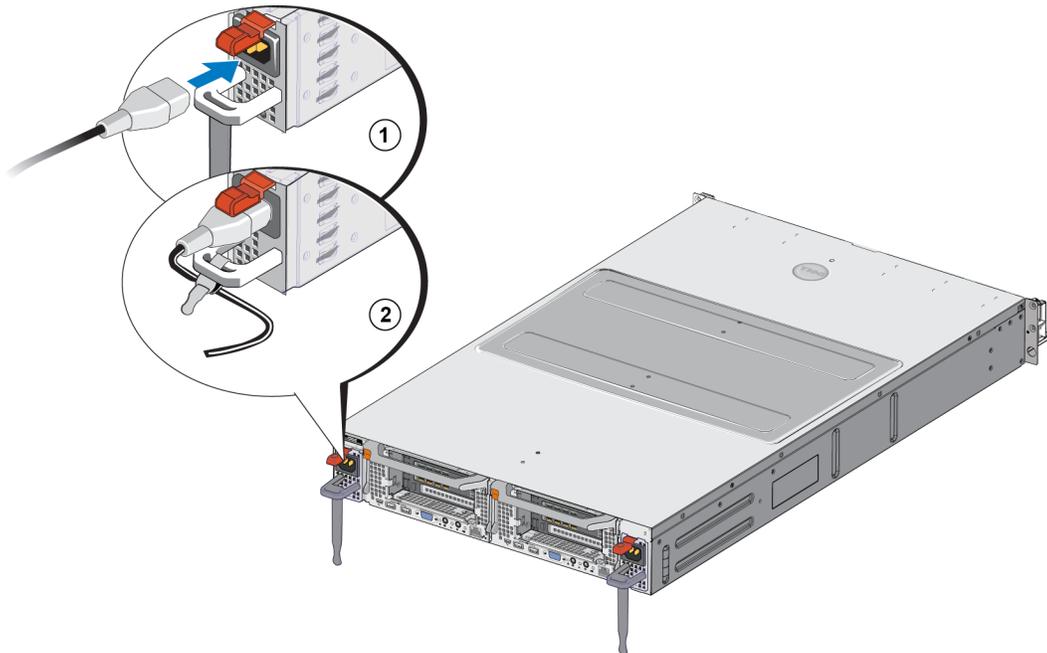
Светодиодный индикатор/ кнопка	Значок	Состояние и описание
Кнопка Service Action		Используется для исправления некоторых ошибок; нажимайте на кнопку острым предметом, например, кончиком скрепки. Нажмите и удерживайте кнопку в течение 10 секунд, чтобы сгенерировать прерывание SCI. ▲ Примечание: Используйте эту кнопку, только если вас об этом просит квалифицированный представитель службы поддержки или после прочтения документации к операционной системе.
Индикатор состояния контроллера/кнопка включения питания		Управление электропитанием устройства, а также индикация его состояния: <ul style="list-style-type: none"> • Когда контроллер включен, нажмите и отпустите кнопку для его выключения. • Когда контроллер выключен, нажмите и отпустите кнопку для его включения. <p>Горит оранжевым: контроллер включен и запускает процедуру самопроверки системы (POST). Если контроллер включен, но не отвечает, возможен аппаратный сбой контроллера, который не позволяет ему запустить процедуру POST BIOS.</p> <p>Медленно мигает оранжевым (раз в две секунды): контроллер проходит стадию POST BIOS или загрузки памяти ROM. Если индикатор не отвечает, это может указывать на сбой, который произошел на стадии POST или загрузки памяти ROM.</p> <p>Медленно мигает зеленым (раз в две секунды): контроллер пытается запустить операционную систему. Если контроллер не отвечает, медленно мигающий зеленый цвет может указывать на некорректную загрузку операционной системы.</p> <p>Быстро мигает зеленым (пять раз в секунду): контроллер в состоянии ожидания кластеризации.</p> <p>Горит зеленым: контроллер прошел кластеризацию и полностью готов к работе.</p> <p>Попеременно мигает оранжевым/зеленым: ожидаемая конфигурация оборудования не соответствует фактической.</p> <p>Не горит: питание контроллера выключено.</p>
Индикатор функционирования контроллера		Указывает на функционирование контроллера. Горит синим: нормальное функционирование. Мигает оранжевым: один из контроллеров сообщает об аппаратной ошибке или ошибке аккумулятора, или же один из контроллеров отсутствует.
Кнопка идентификации системы		Кнопки идентификации на передней и задней панели позволяют найти конкретную систему в стойке. Если нажать на переднюю кнопку идентификации, индикатор состояния системы на задней панели будет мигать, пока вы не нажмете на одну из этих кнопок еще раз. Мигает синим: выполняется идентификация. Горит синим: идентификация не выполняется.

Светодиодный индикатор/кнопка	Значок	Состояние и описание
Индикатор Cache Active/Off-Load		<p>Указывает на то, что контроллер хранилища данных содержит кэшированные данные для записи и передает кэш из памяти на жесткий диск.</p> <p>Горит зеленым: один контроллер может быть извлечен без потери кэшированных данных. Извлекать оба контроллера не следует.</p> <p>Мигает оранжевым: выполняется передача кэшированных данных из памяти на жесткий диск (переход от режима зеркалирования к режиму журналирования).</p> <p>Не горит: указывает на то, что в кэш-памяти нет данных для записи, и контроллер может быть извлечен без потери данных.</p>

Подключение устройства к источнику питания

1. Достаньте кабели питания из картонной упаковки.
2. Вставьте кабели питания в блоки питания устройства. Оберните ремень-компенсатор натяжения (с застежками-липучками) вокруг кабеля питания, как это показано на [Рис. 4](#).
3. Подключите устройство к источнику питания.

Рис. 4: Зафиксируйте кабель питания ремнем-компенсатором натяжения



Устройство включится после подключения блоков питания к источнику электропитания.



Примечание: Каждый контроллер включает резервный источник питания (РИП). После подключения устройства к источнику питания аккумуляторы РИП начинают заряжаться. Для полной зарядки требуется до восьми часов; устройство NAS appliance не является полностью резервированным без полного заряда. РИП предоставляет кластерному решению достаточно времени для записи всех кэшированных данных на диск в случае прекращения подачи электрического питания на контроллер.

4. Чтобы узнать, нормально ли работает устройство, следите за показаниями светодиодного индикатора на передней панели (см. [Рис. 2](#)).

Включение и выключение питания

Обычно устройство включается при подключении кабелей питания к источнику электропитания. На то, что питание подается на устройство и оно работоспособно, указывает светодиодный индикатор на передней панели. Однако каждый контроллер оснащен кнопкой питания на задней панели (светодиодным индикатором питания), которая позволяет отключать питание отдельных контроллеров для их техобслуживания.

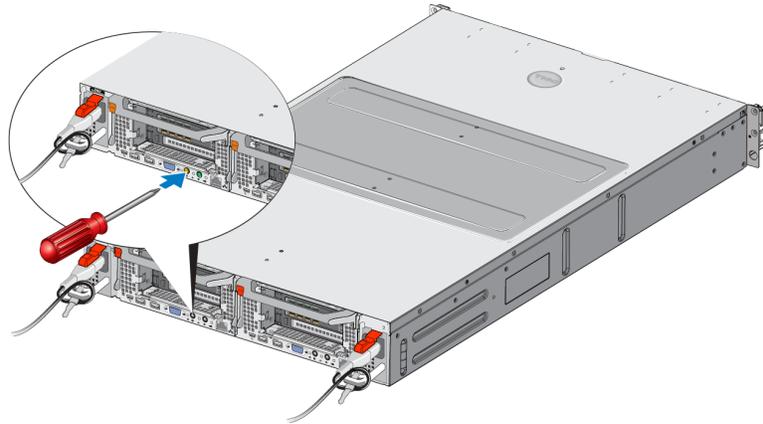
Кроме того, блоки питания снабжены индикатором, который показывает, подается ли питание и имеется ли сбой электроснабжения (см. описание в [Таблица 5](#)).

Таблица 5: Поиск и устранение неисправностей – Светодиодный индикатор блока питания

Цвет индикатора и его состояние	Описание
Не горит	Питание не подключено
Зеленый	Указывает на то, что к блоку питания подключен действующий источник питания, и что блок питания работоспособен.
Желтый	Неисправность при работе источника питания

Выключение питания контроллера

Если необходимо заменить контроллер, выключите питания, чтобы запустить процесс отключения. Небольшим тонким инструментом, например, отверткой Phillips №1, нажмите и отпустите индикатор/кнопку питания на задней панели контроллера, который вы хотите извлечь. См. [Рис. 5](#).

Рис. 5: Включение и выключение питания контроллера

Включение питания контроллера

После выключения питания контроллера или замены неисправного контроллера, его включение нужно будет произвести вручную. Небольшим тонким инструментом, например, отверткой Phillips №1, нажмите и отпустите индикатор/кнопку питания на контроллере.

Индикатор питания сначала загорится оранжевым, затем начнет медленно мигать, указывая на то, что на контроллер подается питание. При загрузке операционной системы индикатор мигает зеленым, а после кластеризации индикатор горит зеленым без мигания, что указывает на его полную работоспособность. Описание всех состояний индикатора блока питания см. в [Таблица 5](#).

Необходимый инструменты

Если вы устанавливаете устройство в стойку, вам понадобится отвертка Phillips №2 (не включена в комплект поставки).

Технические характеристики

В [Таблица 6](#) перечисленные технические характеристики устройства NAS appliance.

Таблица 6: FS7610 Технические спецификации устройства NAS

Категория	Номинал	
Блок питания переменного тока (для каждого блока питания)		
Мощность	Выходная 717 Вт	
Теплоотдача	2446 британских тепловых единиц/час  Примечание: Теплоотдача рассчитывается, исходя из номинальной мощности блока питания. Значения теплоотдачи приводятся для всей системы, включающей корпус и два контроллера.	
Напряжение	от 90 В пер. тока до 264 В пер. тока, автонастройка, 47 Гц/63 Гц  Примечание: Система также предназначена для подключения к компьютерным системам питания с пофазовым напряжением, не превышающим 230 В.	
Блок питания от аккумулятора		
Аккумулятор	От 12,8 до 13,2 В, от 4,8 до 6 А*ч, от 63 до 77 Вт*ч	
Физические характеристики		
Высота	86,4 мм (3,4 дюйма)	
Ширина	481,5 мм (18,96 дюйма) — с фланцем стойки 446,3 мм (17,6 дюйма) — без фланца стойки	
Глубина	813,0 мм (32,0 дюйма) — с лицевой панелью и ручкой 741,0 мм (29,2 дюйма) — без лицевой панели и ручки	
Масса (макс. конфигурация)	30,5 кг (67 фунтов.)	
Масса (пустого)	12,86 кг (28,36 фунтов)	
Условия эксплуатации и хранения		
Рабочая температура	Непрерывная работа: от 5 °C до 40 °C (от 41 °F до 104 °F) с максимальной скоростью изменения температуры 20 °C (68 °F) в час.	
Температура хранения	От –40 °C до 60 °C (от –40 °F до 140 °F) с максимальной скоростью изменения температуры 20 °C в час.	
Рабочая относительная влажность	от 20 % до 80 % (без конденсации) с максимальным градиентом влажности 10 % в час при максимальной температуре гигрометра 29 °C (89 °F)	
Относительная влажность при хранении	от 5 % до 95 % с максимальным градиентом влажности 10 % в час при максимальной температуре гигрометра 38 °C (100 °F)	
Максимальная рабочая вибрация	0,26 G _{rms} (5 Гц — 350 Гц при 0,0002 G ₂ /Гц) в рабочем положении в течение 5 минут (максимум)	
Максимальная вибрация при хранении	1,88 G _{rms} со следующим профилем PSD (все 6 сторон протестированы по 15 на сторону)	
	Частота (Гц)	G₂/Гц
	10	0,13
	20	0,13
	70	0,004
	130	0,004
	165	0,0018
500	0,0018	

Максимальный рабочий импульс	31G полусинусоидального импульса +/-5% с продолжительностью импульса 2,6 мс +/-10% в рабочем положении (максимум).
Максимальный импульс при хранении	Квадратно-волновой импульс в 27 G, при изменении скорости 235 дюймов/сек. (596,90 см/сек.) (протестированы все шесть сторон)
Рабочая высота над уровнем моря	от -15,2 м до 3048 м (от -50 до 10,000 футов) Если высота над уровнем моря превышает 900 м, максимальная рабочая температура снижается на 1 °F/168 м.
Высота над уровнем моря при хранении	От -15,2 м до 10 668 м
Класс уровня загрязнения воздуха	G1 согласно классификации ISA-S71.04-1985

2 Замена компонентов

В данной главе описывается процедура замены компонентов устройства или устройства целиком.

Рекомендации по технике безопасности

Строго соблюдайте указанные меры предосторожности:

- Перед использованием устройства EqualLogic FS7610 ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности, приведенными в документации, входящей в комплект поставки.
- Будьте осторожны при перемещении и вскрытии картонной упаковки с устройством. Оставляйте оборудование в упаковке вплоть до момента их окончательной установки.
- Устанавливайте компоненты в защищенной зоне, в которой обеспечивается необходимый воздухообмен и соблюдены требования по относительной влажности, отсутствию горючих газов и агрессивных веществ.
- Для установки оборудования требуется как минимум два человека. При распаковке и перемещении компонентов используйте надлежащие методы подъема и перемещения.
- Во избежание повреждений электростатическим разрядом убедитесь, что каждое устройство FS7610 NAS appliance постоянно и полностью заземлено.
- При работе с системой FS7610 NAS appliance или ее компонентами используйте электростатический браслет или аналогичное средство защиты. См. раздел *Использование антистатического браслета на стр. 11*.
- При установке оборудования необходимо соблюдать его параллельность полкам стойки.

Необходимый инструменты

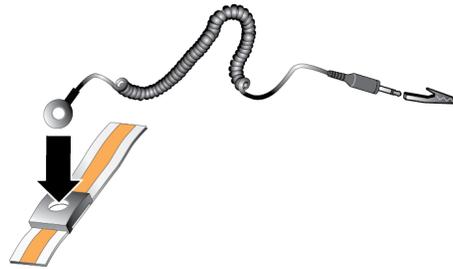
Следующие инструменты необходимы для замены устройства или его компонентов; они не включены в комплект поставки.

- Отвертка Phillips №2
- Электростатический браслет или другое средство защиты от электростатического разряда

Использование антистатического браслета

Необходимо использовать антистатический браслет для защиты уязвимого оборудования от электростатического разряда.

1. Подсоедините стальную защелку на шнуре к контакту на эластичной ленте. См. [Рис. 6](#).

Рис. 6: Использование антистатического браслета

2. Плотно наденьте браслет на запястье.
3. Заземлите вилку соединителя с подпружинивающими контактами или подсоедините вилку к зажиму типа «крокодил», а этот зажим подсоедините к заземленному устройству, например антистатическому коврику или металлической раме на заземленном оборудовании.

Замена контроллера

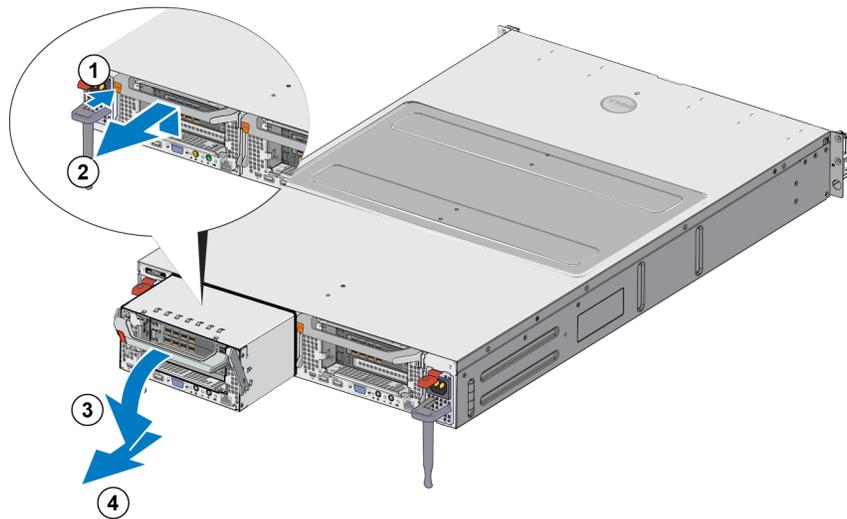
При сбое контроллера можно заменить его в оперативном режиме работы устройства.

Внимание: Для выполнения многих видов ремонта требуется специалист по обслуживанию, сертифицированный компанией Dell. Вам следует выполнять только поиск и устранение неисправностей и простые ремонтные работы, предусмотренные документацией на изделие, либо по указанию специалистов группы технической поддержки онлайн или по телефону. Гарантия не распространяется на любые повреждения, полученные в результате несанкционированного технического обслуживания. Прочитайте и соблюдайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к изделию.

Извлечение контроллера

Внимание: Не следует отсоединять контроллер, предварительно не проконсультировавшись с владельцем группы.

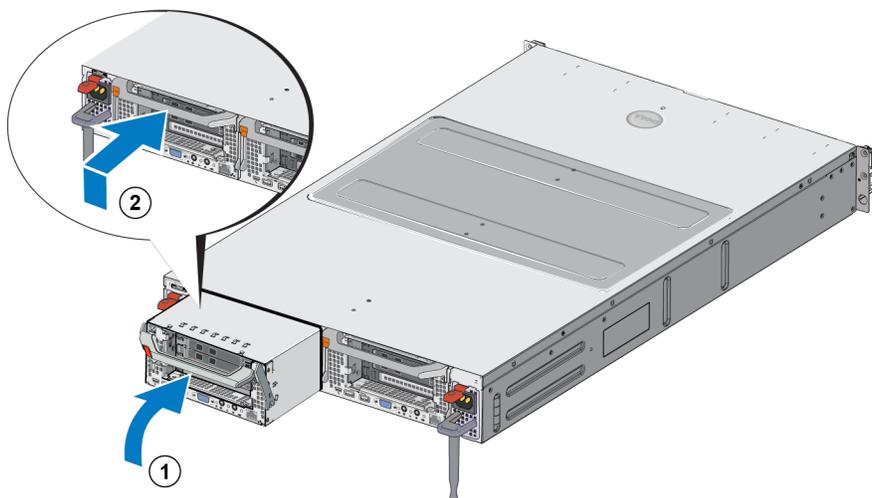
1. Войдите в программу Group Manager или воспользуйтесь интерфейсом командной строки и найдите группу, в которую входит член, которого вы хотите отсоединить.
2. Выберите контроллер, который вы хотите отсоединить.
3. В панели Activities (Действия) для данного контроллера нажмите `Detach NAS Controller` (Отсоединить контроллер NAS).
После того, как вы отсоедините контроллер NAS, подача питания на него автоматически будет прекращена.
4. Отсоедините все сетевые кабели.
5. Нажмите на защелку. См. выноску 1 на [Рис. 7](#).

Рис. 7: Извлечение контроллера

6. Потяните за ручку вниз и вытащите контроллер. См. выноски 2, 3 и 4 на [Рис. 7](#).
7. Держа контроллер двумя руками, поставьте его на антистатическую поверхность.

Установка контроллера

1. Придайте контроллеру правильное положение с помощью ручки наверху.
2. Вставьте контроллер в паз до упора. См. выноску 1 на [Рис. 8](#).

Рис. 8: Установка контроллера

3. Поверните защелку вверх (выноска 2) и надавите на нее до щелчка.
4. Убедитесь, что вы не можете вытащить контроллер.
5. Подключите все сетевые кабели.

Питание контроллера восстанавливается автоматически, это может занять несколько минут. (Сигналы индикаторов во время включения см. в разделе *Компоненты задней панели устройства на стр. 3*). После включения контроллера повторно подсоедините его через графический интерфейс пользователя или интерфейс командной строки диспетчера Group Manager. Для получения дополнительных сведений см. раздел *Dell EqualLogic Group Manager Administrator's Manual*.

Замена приемопередатчиков SFP+



Примечание: Этот раздел применим только к модели SFP+ 7610, и не применим к модели 10GBASE-T.

Если передатчик SFP+ (усиленный, компактный приемопередатчик) appliance выходит из строя, следует перейти appliance в неактивный режим для замены приемопередатчика.

Требуемые компоненты

- Запасной приемопередатчик SFP+
- Инструмент для извлечения оптического приемопередатчика. Инструмент для извлечения используется для извлечения приемопередатчика SFP+, если пространство ограничено.

Извлечение приемопередатчика SFP+

1. Приостановите весь доступ к системе (например, к приложениям, вводу/выводу данных системы или доступ к файлам RAW).

Если необходимо заменить или поменять приемопередатчики в системе, которую нельзя выключать, обратитесь за дополнительной информацией в службу поддержки компании Dell по адресу eqsupport.dell.com.



Внимание: Электронные модули могут быть повреждены электростатическим разрядом. Во избежание повреждения:

- Используйте антистатический браслет при обращении с приемопередатчиком.
- Укладывайте приемопередатчики в антистатический пакет или в транспортную упаковку для транспортировки и хранения.



Предупреждение: Если приемопередатчики SFP+, с которыми вы работаете, подключены к оптоволоконному кабелю, примите меры для снижения риска травмирования из-за лазерного излучения и повреждения оборудования:

- Запрещается открывать панели, использовать элементы управления, вносить изменения и выполнять операции с лазерными устройствами, которые не указаны в настоящем документе.
- Запрещается смотреть на лазерный луч, когда панели открыты.

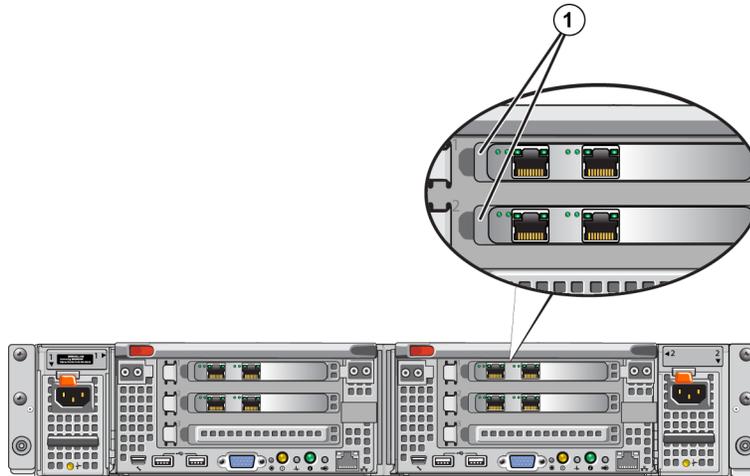
2. Пометьте все кабели, которые вставлены в целевой приемопередатчик.
3. Отключите все кабели, которые вставлены в целевой приемопередатчик.



Внимание: При отключении оптоволоконного кабеля обязательно убедитесь, что конец кабеля закрыт защитным колпаком во избежание повреждения кабеля.

4. Раскройте защелку приемопередатчика, при необходимости используйте инструмент для извлечения. (См. выноску 1 на [Рис. 9](#)).

Рис. 9: Извлечение приемопередатчика



5. Извлеките планку из контроллера и вытащите приемопередатчик из контроллера.

Установка приемопередатчика SFP+

1. Разместите приемопередатчик таким образом, чтобы его ключ был направлен точно в порт.
2. Плотно вставьте приемопередатчик SFP+ в соответствующий порт (до щелчка). Если приемопередатчик не вставляется легко, убедитесь, что ключ расположен правильно.
3. Совместите сетевой кабель и порт приемопередатчика и вставьте кабель. Кабели ориентированы таким образом, что их можно вставить только правильно.
4. Переведите устройство назад в режим онлайн для проверки подключений.

Замена источника питания

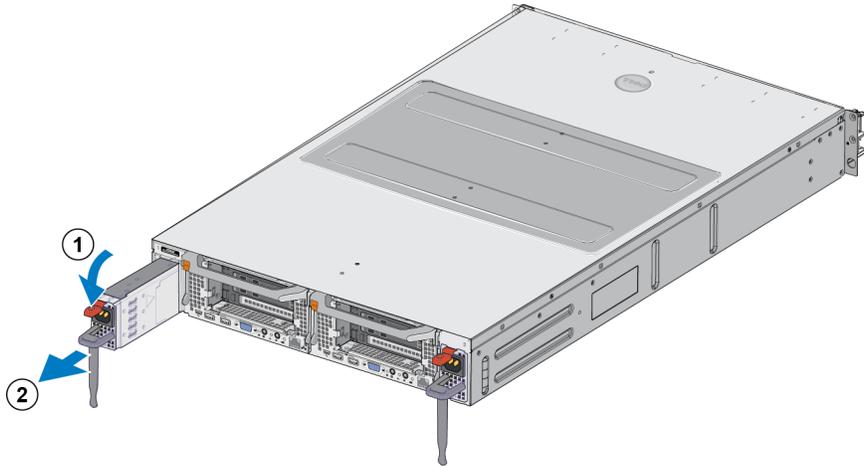
Устройство FS7610 NAS appliance включает два модуля питания переменного тока 717 Вт с возможностью замены в горячем режиме. При сбое одного из модулей можно заменить его в оперативном режиме работы устройства.



Примечание: Несмотря на то, что устройство может функционировать от одного рабочего блока питания, компания Dell рекомендует как можно быстрее заменить сбойный блок питания. Второй блок питания обеспечивает непрерывную работу и высокую надежность в случае перебоя в электроснабжении или сбоя в работе блока питания.

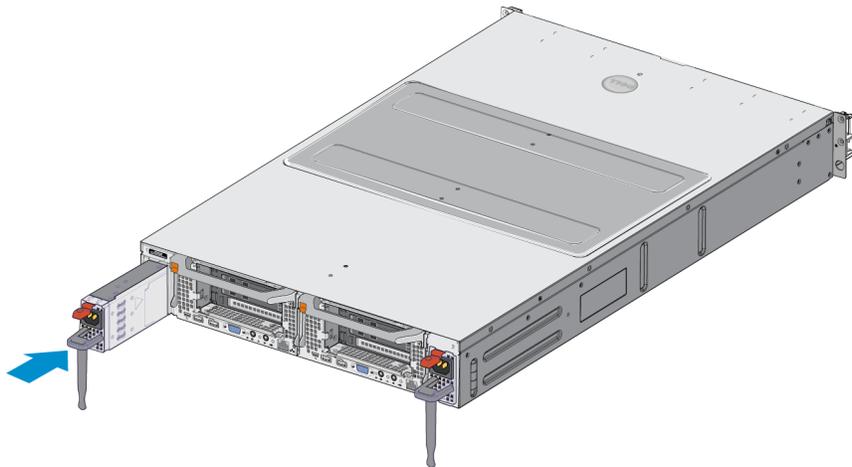
Извлечение блока питания

1. Отсоедините кабель питания от источника питания, затем отсоедините другой конец кабеля от сбойного блока питания. Вытащите кабель из ремня-компенсатора натяжения.
2. Нажмите на защелку (выноска 1 на [Рис. 10](#)) и извлеките блок питания из устройства (выноска 2).

Рис. 10: Извлечение блока питания

Установка блока питания

1. Вставьте новый источник питания в устройство до упора и фиксации защелки. См. [Рис. 11](#).
2. Подключите кабель питания к блоку питания, второй конец кабеля подключите к источнику питания.
3. Закрепите кабель ремнем-компенсатором натяжения.
4. Проверьте, горит ли светодиодный индикатор блока питания.

Рис. 11: Установка блока питания

Примечание: При установке нового блока питания подождите несколько секунд, пока система не распознает блок питания и не определит его состояние. На то, что блок питания функционирует правильно, указывает зеленый индикатор состояния блока питания (см. [Таблица 5](#)).

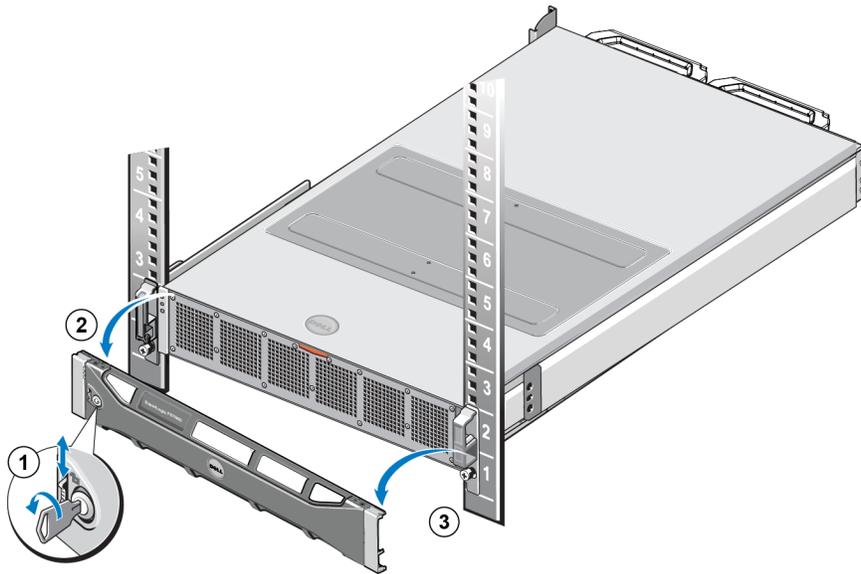
Снятие лицевой панели

Если необходимо добраться до вентиляторов или снять Контроллера по другой причине, смотрите [Рис. 12](#) и выполняйте следующие действия:

1. С помощью ключа откройте лицевую панель (если она зафиксирована) (выноска 1).

2. Нажмите на защелку, находящуюся с левой стороны лицевой панели, и осторожно отсоедините лицевую панель от левой стороны корпуса (выноска 1).
3. Сдвиньте лицевую панель влево, чтобы отсоединить ее от правой части корпуса (выноски 2 и 3).

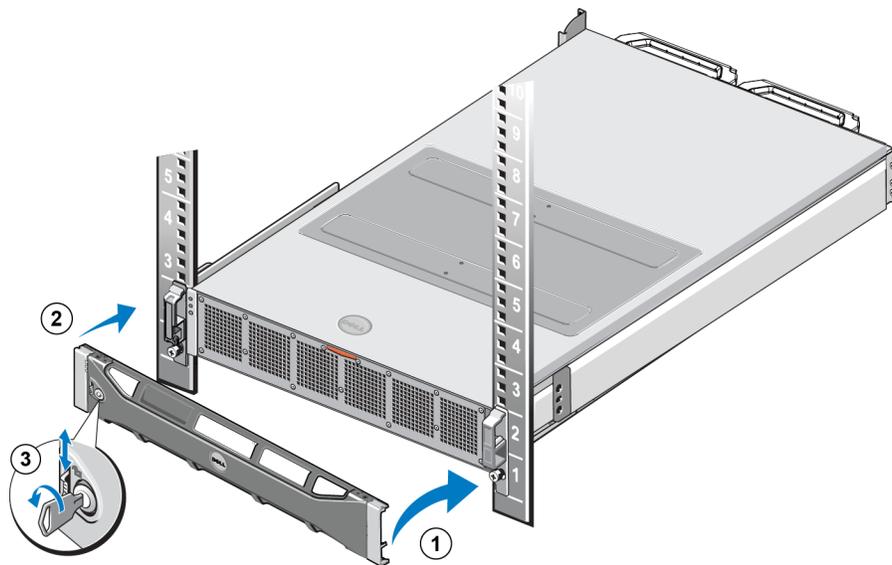
Рис. 12: Снятие лицевой панели



Крепление лицевой панели

Чтобы присоединить лицевую панель корпуса, см. [Рис. 13](#) и выполните следующие действия:

1. Вставьте правую часть лицевой панели в паз, находящийся с правой стороны корпуса (выноска 1).
2. Нажмите на лицевую панель по направлению к левой стороне корпуса контроллера и закрепите ее на корпусе (выноска 2).
3. Заблокируйте лицевую панель ключом (выноска 3).

Рис. 13: Крепление лицевой панели

Замена вентилятора

Устройство FS7610 NAS appliance содержит шесть охлаждающих вентиляторов с возможностью горячей замены. При сбое в работе одного из вентиляторов, его можно заменить в оперативном режиме работы устройства. Для обеспечения надлежащего охлаждения работающей системы рекомендуется заменять по одному вентилятору за раз. Замена всех вентиляторов выполняется аналогично.

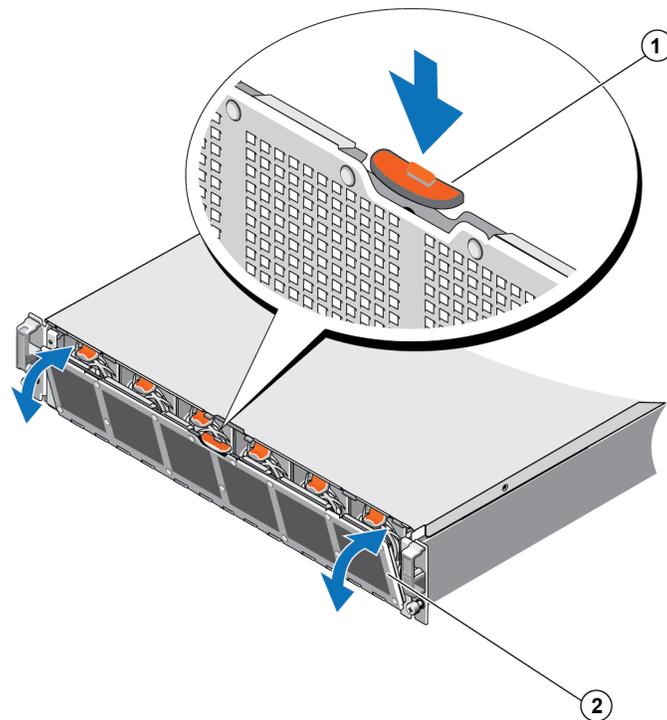
В случае неполадок какого-либо вентилятора его номер отображается в управляющем ПО системы. Чтобы найти и заменить нужный вентилятор, смотрите номер вентилятора на внутренней стороне смотровой дверцы вентилятора.

⚠️ Внимание: Для выполнения многих видов ремонта требуется специалист по обслуживанию, сертифицированный компанией Dell. Вам следует выполнять только поиск и устранение неисправностей и простые ремонтные работы, предусмотренные документацией на изделие, либо по указанию специалистов группы технической поддержки онлайн или по телефону. Гарантия не распространяется на любые повреждения, полученные в результате несанкционированного технического обслуживания. Прочитайте и соблюдайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к изделию.

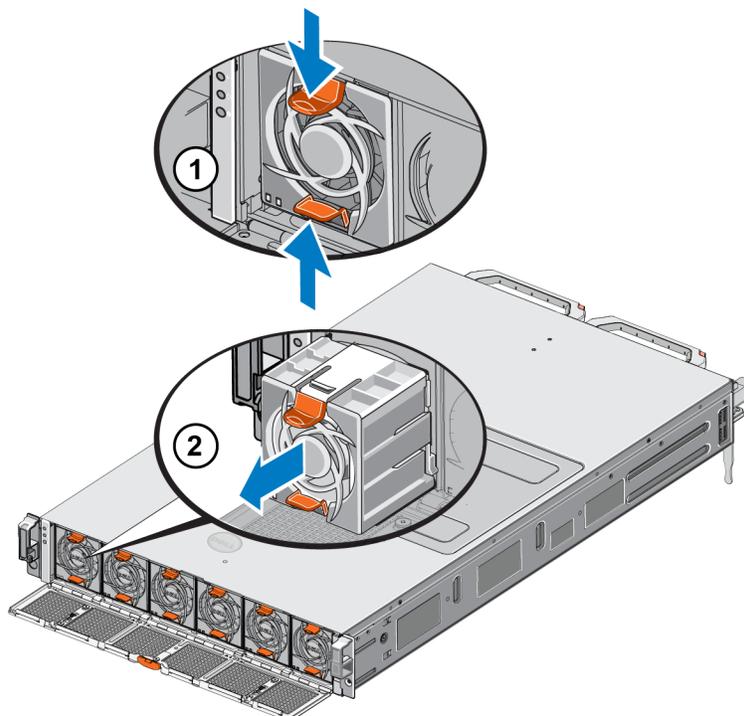
Извлечение вентилятора

1. Если установлена лицевая панель, снимите ее.
2. Нажмите на защелку смотровой дверцы вентилятора (Рис. 14, выноска 1), чтобы открыть смотровую дверцу вентилятора (выноска 2).

⚠️ Предупреждение: При открытии или снятии крышки работающего устройства NAS возможно поражение электрическим током. Извлекая или устанавливая вентиляторы, будьте осторожны.

Рис. 14: Открытие и закрытие смотровой дверцы вентилятора

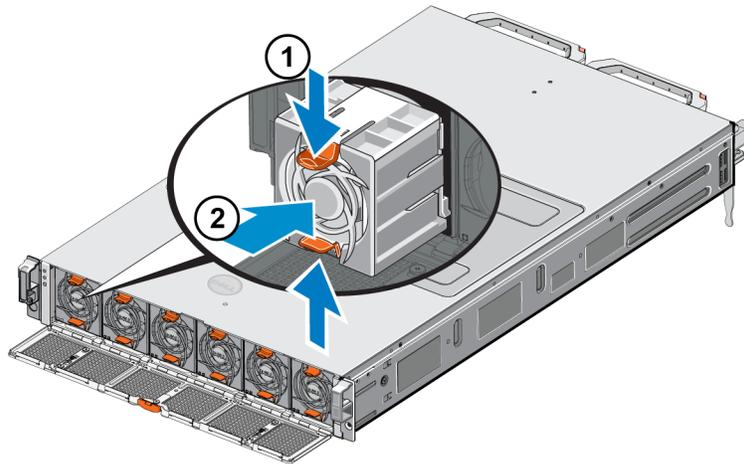
3. Нажмите на язычки-фиксаторы вентилятора (Рис. 15 выноска 1) и извлеките вентилятор из корпуса устройства NAS (выноска 2).

Рис. 15: Извлечение вентилятора

Установка вентилятора

1. Совместите штекер на основании вентилятора с разъемом на системной плате.
2. Вставьте вентилятор (Рис. 16 сноска 2) в фиксирующие пазы, чтобы язычки (сноска 1) стали на свое место.

Рис. 16: Установка охлаждающего вентилятора



3. Закройте смотровую дверцу вентилятора.
4. При необходимости установите лицевую панель.

Замена устройства

При сбое устройства NAS целиком его необходимо заменить. Пока устройство не будет заменено, кластер NAS не сможет функционировать, кроме тех случаев, если у вас есть другое оборудование NAS, выполняющее те же функции.

Внимание: При удалении устройства весь кластер NAS будет утерян, что означает, что вам необходимо будет восстановить кластер NAS с нуля. Перед заменой устройства NAS целиком обратитесь в службу технической поддержки Dell для оценки вашей ситуации. Обычно для устранения проблемы достаточно заменить блоки питания или модуль управления.

Извлечение устройства

1. Выполняйте эти действия для отсоединения контроллеров от группы, выключения питания и отсоединения сетевых кабелей на этапе [Извлечение контроллера на стр. 12](#).
2. Снимите лицевую панель. См. раздел [Снятие лицевой панели на стр. 16](#).
3. Ослабьте винты слева и справа, которые крепят appliance на стойке.
4. Выдвиньте устройство appliance из стойки и поместите его на ровную антистатическую поверхность.
5. Вышлите сбойное устройство компании Dell. См. раздел [Возврат сбойного устройства на стр. 21](#).

Установка устройства

См. листок с описанием установки и *Руководство по установке и настройке*, которые входят в комплект поставки заменного устройства, для получения сведений об установке системы в стойку и настройке конфигурации appliance.

Возврат сбойного устройства

В случае получения запасного компонента от соответствующего поставщика услуг по поддержке устройств серии PS верните неисправное оборудование в упаковке, в которой был поставлен запасной компонент. В случае возврата оборудования в неутвержденной для этой цели упаковке, гарантийные обязательства могут быть прекращены.

Для получения информации о возврате оборудования обратитесь в службу поддержки устройств серии FS.

3 Дальнейшие действия

Можно выполнить пользовательскую настройку кластера службы NAS и создать дополнительные хранилища, общие файлы CIFS и файлы экспорта NFS. Вы также можете использовать снимки для защиты данных хранилища файловой системы NAS.

Документация к кластеру служб NAS

Руководство администратора диспетчера Group Manager Dell EqualLogic содержит подробную информацию о кластере служб NAS. Интерактивная справка по диспетчеру Group Manager описывает методику применения графического интерфейса пользователя Group Manager для управления кластером служб NAS.

Руководство администратора диспетчера *Group Manager Dell EqualLogic* и справка по работе с интерфейсом командной строки Group Manager описывают методику применения интерфейса командной строки для управления кластером службы NAS.

Для получения самой свежей информации о кластерах службы NAS обратитесь к веб-сайту поддержки клиентов Dell EqualLogic.

Приложение А: Информация NOM (только для Мексики)

В соответствии с требованиями официальных мексиканских стандартов (NOM) на устройстве, описанном в данном документе, указывается информация, указанная в [Таблица 7](#).

Таблица 7: Информация по официальному мексиканскому стандарту (для Мексики)

Norma Oficial Mexicana	
Импортер	Dell México S.A. de C.V. Paseo de la Reforma 2620 - 11° Piso Col. Lomas Altas 11950 México, D.F.
Номер модели: E02T	Входное напряжение: 100 – 240 В переменного тока Частота: 50/60 Гц Потребление тока: 10 – 6,5 А X2 (X#), # = максимальное число источников тока на систему

Глоссарий

Понимание терминологии, относящейся к кластеру служб NAS, позволит успешно ввести в эксплуатацию, управлять и поддерживать унифицированную среду хранения.

Dell FluidFS

Высокопроизводительная масштабируемая файловая система, которая конфигурируется в объеме хранилища.

Группа

См. [Группа серии PS](#).

IP-адрес группы

Высоконадежный IP-адрес, используемый инициаторами iSCSI для доступа к конечным объектам iSCSI, находящимся в группе PS Series.

IPMI

Интеллектуальный интерфейс управления платформой (Intelligent Platform Management Interface).

Контроллер NAS

Один из пары аппаратных компонентов, управляющих программой совместного доступа к файлам и интегрированных в устройство NAS (например, FS7610).

Хранилище NAS

Виртуальное хранилище, которое потребляет место в резерве NAS. Администраторы могут создавать ресурсы общего пользования CIFS и операции экспорта NFS в хранилище NAS и использовать их совместно с авторизованными пользователями. Кластер NAS поддерживает несколько хранилищ NAS.

NAS appliance

Устройство Dell, включающее два контроллера, которые следует объединить в пару при создании кластера NAS. После настройки конфигурации устройства оно становится членом NAS.

Член NAS

Устройство NAS, которое было преобразовано в кластер NAS. Член NAS включает два контроллера NAS, управление которыми выполняется в паре.

Резерв NAS

Пул хранения на группе серии PS, предназначенный для кластера NAS для хранения внутренних и пользовательских данных, настраиваемых через Dell FluidFS.

Кластер NAS

Обеспечивает высоконадежное и масштабируемое хранилище NAS путем использования группы PS Series и, по крайней мере, одного устройства EqualLogic NAS appliance, настройка и управление которым осуществляется через Group Manager.

IP-адрес кластера NAS

Высоконадежный IP-адрес, используемый клиентами для доступа к общим ресурсам CIFS и операциям экспорта NFS, которые обеспечиваются кластером служб NAS.

IP-адрес управления кластером NAS

IP-адрес, используемый для внутренних операций между узлами NAS и PS Series группой.

Группа серии PS

Один или несколько PS Series массивов хранения, сконфигурированных в сети, доступ к которым осуществляется через единый IP-адрес, и управляемый в качестве единой системы.

Указатель

Б	
блок NAS	
документция	23
задачи после конфигурации	23
блок питания (БП)	3
блок резервного питания (БРП)	3, 6

В	
вентилятор	
демонтаж	18
замена	18
установка	20

Г	
графический интерфейс пользователя диспетчера группы	23

И	
интерфейс командной строки диспетчера группы	23

К	
карта меток обслуживания контроллер	1
расположение на задней панели	3
крепление в стойке	
необходимые инструменты	7, 11

Л	
лицевая панель	
демонтаж	16
ключ блокировки контроллера	17
крепление	17

М	
метка обслуживания	1
моментальные снимки	23

О	
обнаружение неисправностей	
светодиоды контроллера	6
охлаждающий вентилятор	
см. вентилятор	18

П	
передняя и задняя панели питания	1, 3
включение контроллера	6
прибор	
вес	8
габариты	8
передняя и задняя панели	1, 3
характеристики	7

Р	
рекомендации по безопасности	11

С	
светодиоды	
задняя панель	4
контроллер	6
передняя панель	2
светодиоды задней панели	4
светодиоды передней панели	2

Т	
технические характеристики контроллеры	7

У	
установка	
меры безопасности	11

Х	
характеристики	
контроллер	7
характеристики задней панели	3
характеристики передней панели	1

Указатель: электростатический разряд – электростатический разряд

Э

электростатический разряд
защита

11