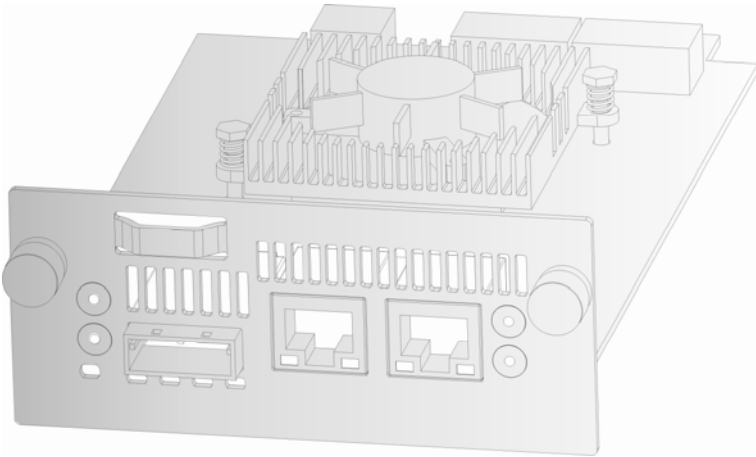


Модель Dell™ TL24iSCSIxSAS
1Gb iSCSI to SAS™



User's Guide

Модель TL24iSCSIxSAS 1Gb iSCSI to SAS

www.dell.com | support.dell.com

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

© Dell Inc., 2008 г. Все права защищены.

Без предварительного письменного разрешения компании Dell Inc. строго запрещается воспроизведение какой-либо части этого руководства любым способом.

Товарные знаки, использованные в этом документе,— Dell, логотип DELL — являются товарными знаками компании Dell Inc.

Другие товарные знаки и торговые наименования использованы в этом документе для обозначения компаний, владеющих ими, а также для названий их продукции. Компания Dell inc. отказывается от любых прав собственности на товарные знаки и торговые наименования, принадлежащие другим компаниям.

Последнюю редакцию этого руководства можно загрузить на веб-узле www.support.dell.com.

Мост TL24iSCSIxSAS 1Gb iSCSI to SAS

1. Важные примечания

Обращение в компанию Dell



Примечание. При отсутствии подключения к Интернету см. контактную информацию в счете на покупку, упаковочном листе, счете или каталоге продукции компании Dell.

Компания Dell предоставляет несколько вариантов обслуживания или поддержки через Интернет и по телефону. Доступность этих услуг зависит от страны и продукции; некоторые услуги могут не предоставляться в вашей стране. Для обращения в компанию Dell по вопросам продаж, технической поддержки или обслуживания клиентов выполните следующие действия:

1. Посетите веб-узел <http://support.dell.com>
2. Убедитесь, что ваша страна или регион указаны в раскрывающемся меню **Choose A Country/Region** (Выбор страны/региона), расположенном в нижней части страницы.
3. Щелкните ссылку **Contact Us** (Контактная информация), расположенную в левой части страницы.



Примечание. Номера телефонов для бесплатных звонков действительны в той стране, для которой они указаны.

4. Щелкните ссылку на вариант обслуживания или поддержки, отвечающий вашим требованиям.
5. Выберите наиболее удобный способ обращения в компанию Dell.

Перед началом работы

Для установки моста потребуется дополнительное оборудование.

Ethernet-кабель

Для соединения сетевой точки доступа и моста iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface — интернет-интерфейс для небольших компьютерных систем) необходимо использовать качественный кабель подходящей длины. Этот кабель должен отвечать требованиям категории 5е и быть обжат с разъемом RJ45.

SAS-кабель

В мосте TL24iSCSIxSAS 1 Gb iSCSI применяется разъем типа «мини-SAS» (Serial Attached SCSI — SCSI с последовательным подключением), более известный как разъем iPASS, обеспечивающий 2 соединения SAS на один порт. Для подключения необходимо использовать SAS-кабель с разъемом iPASS на конце, подключаемом к мосту, и разъемом, совместимым с периферийным устройством, — на другом конце кабеля.

В случае затруднений обратитесь за помощью к продавцу.

2. Оглавление

1.	Важные примечания	2
2.	Оглавление	3
3.	Рисунки	5
4.	Правила техники безопасности и экологические нормы	7
5.	Введение	8
5.1	Описание продукции	8
6.	Установка моста iSCSI	10
6.1	Подключения по шине SAS	15
7.	Настройка моста iSCSI	17
7.1	Начальная настройка	17
7.2	Сетевые подключения	20
7.2.1	Настройка имени хоста	20
7.2.2	Настройка шлюза	20
7.2.3	Настройка DNS-сервера	20
7.2.4	Настройка IP-адреса	21
7.2.5	Настройка маски подсети	21
7.2.6	Настройка широковещательного адреса	21
7.2.7	Сохранение изменений	21
7.2.8	Повторное подключение к мосту	21
7.3	Опрос сети (ping)	22
7.3.1	Опрос (ping) сетевого адреса	23
7.4	Назначение пароля	25
7.5	Сетевые службы	26
7.6	Конечный объект iSCSI	27
7.6.1	Настройки CHAP	27
7.7	Настройки многопутевой маршрутизации	28
8.	Сеансы iSCSI	29
8.1	Управление устройством	30
8.1.1	Общие настройки	30
8.1.2	Информация об отдельном устройстве	31
9.	Техобслуживание	32
9.1	Информация о системе	32
9.2	Журнал системы	33
9.3	Загрузка/сохранение настройки	34
9.3.1	Импорт настройки	34
9.3.2	Экспорт настройки	35
9.3.3	Восстановление стандартных значений	35
9.4	Обновления микропрограммы	36
10.	Устранение неисправностей	38
10.1	Неисправности сети	38
10.2	Неисправности, связанные с устройством	38
10.3	Низкая производительность	39

11. Приложение А	41
11.1 Подготовка компьютера к начальной настройке.....	41
12. Приложение Б	43
12.1 Подготовка компьютера к начальной настройке.....	43
13. Приложение В	46
13.1 Подключение к устройству iSCSI с помощью инициатора Microsoft iSCSI.....	46
13.2 Этап 1. Общая настройка.....	46
13.3 Этап 2. Обнаружение устройств.....	47
13.4 Этап 3. Конечные объекты.....	51
13.5 Этап 4. Просмотр сведений о сеансе iSCSI	55
13.6 Этап 5. Создание нескольких подключений (необязательно)	56
13.7 Этап 6. Завершение сеанса iSCSI.....	61
14. Глоссарий	62
15. Алфавитный указатель	64

3. Рисунки

Рис. 1 Топология iSCSI.....	8
Рис. 2 Вид продукции	9
Рис. 3 Извлечение транспортировочного фиксатора.....	10
Рис. 4 Сохранение наклейки на библиотеке	11
Рис. 5 Извлечение несмонтированной подложки	11
Рис. 6 Установка моста и сохранение транспортировочного фиксатора	12
Рис. 7 Снятие несмонтированной подложки с PowerVault TL4000	12
Рис. 8 Установка моста в PowerVault TL4000.....	13
Рис. 9 Снятие второй несмонтированной подложки с PowerVault TL4000	13
Рис. 10 Установка второго моста в PowerVault TL4000.....	14
Рис. 11 Подключение SAS- и сетевых кабелей к PowerVault TL2000	15
Рис. 12 Подключение SAS- и сетевых кабелей к PowerVault TL4000	16
Рис. 13 Страница входа	17
Рис. 14 Страница входа при вводе неправильного пароля	18
Рис. 15 Основная страница графического пользовательского интерфейса	19
Рис. 16 Страница настройки сети.....	20
Рис. 17 Страница опроса сети	22
Рис. 18 Успешный опрос	23
Рис. 19 Ошибка выполнения опроса (ping)	24
Рис. 20 Настройка сети, страница изменения пароля	25
Рис. 21 Страница сетевых служб	26
Рис. 22 Страница настройки конечного объекта iSCSI	27
Рис. 23 Страница сеанса iSCSI	29
Рис. 24 Страница управления устройством	30
Рис. 25 Страница информации о системе.....	32
Рис. 26 Информация о системе, страница журнала.....	33
Рис. 27 Страница сохранения настройки	34
Рис. 28 Страница обновления микропрограммы	36
Рис. 29 Страница хода обновления микропрограммы	37
Рис. 30 Вкладка «Общие» инициатора Microsoft iSCSI	46
Рис. 31 Ввод секрета CHAP для инициатора	47
Рис. 32 Вкладка «Обнаружение».....	47
Рис. 33 Добавление конечного портала	48
Рис. 34 Дополнительные параметры обнаружения.....	48
Рис. 35 Добавление конечного объекта iSCSI	49
Рис. 36 Обнаружение выполнено.....	50
Рис. 37 Ввод адреса iSNS-сервера.....	50
Рис. 38 Вкладка «Конечные объекты».....	51
Рис. 39 Подключение к конечному объекту iSCSI	51
Рис. 40 Дополнительные параметры подключения.....	52
Рис. 41 Страница настройки сети для моста iSCSI	53
Рис. 42 Подключенный конечный объект iSCSI	54
Рис. 43 Свойства сеанса iSCSI.....	55
Рис. 44 Конечный объект iSCSI	56

Рис. 45 Окно «Подключения сеансов».....	56
Рис. 46 Добавление нового подключения	58
Рис. 47 Дополнительные параметры сеансов подключений.....	58
Рис. 48 Страница настройки сети для моста iSCSI	59
Рис. 49 Отображение нескольких подключений	60
Рис. 50 Сеанс iSCSI с несколькими подключениями.....	61

4. Правила техники безопасности и экологические нормы

Во время работы с этой продукцией соблюдайте требования уведомлений «Опасно», «Осторожно» и «Внимание», которые приведены в этом руководстве. Рядом с уведомлениями расположены символы, обозначающие степень опасности. В последующих разделах приведены описание каждого типа уведомления о безопасности и примеры.



ОПАСНО

Высокое напряжение!

Опасность поражения электрическим током.

- Запрещается снимать крышку (или заднюю панель).
Внутри устройства отсутствуют детали, техобслуживание которых может выполнить пользователь.
- Техобслуживание должен выполнять квалифицированный специалист.



ОСТОРОЖНО

Устройство чувствительно к статическому электричеству!

Разряд статического электричества может повредить компоненты или микросхемы устройства. Во избежание повреждения соблюдайте надлежащие правила упаковки и заземления.

Предупреждение о гарантии на продукцию

Внутри моста iSCSI отсутствуют компоненты, техобслуживание которых может выполнить пользователь. Любые процедуры техобслуживания или ремонта должны выполнять специалисты авторизованного сервисного центра. Несанкционированный ремонт или модификация влекут за собой аннулирование гарантии.

5. Введение

Благодарим за приобретение моста DELL TL24iSCSIxSAS 1Gb iSCSI to SAS.

Мост обеспечивает возможность подключения дисков LTO SAS, установленных в Dell PowerVault TL24iSCSIxSAS, к сети.

В большинстве случаев после установки мост требует лишь минимальной настройки перед использованием. Тем не менее рекомендуется ознакомиться с приведенной ниже информацией, поскольку она описывает настройку сети и SAS для моста iSCSI.

В разделе «Управление с помощью графического пользовательского интерфейса» описана начальная настройка, необходимая для подключения моста к сети.

5.1 Описание продукции

Мост iSCSI обеспечивает подключение периферийных устройств с архитектурой шины SAS к сети, в которой используется Ethernet-протокол. Встроенная схема моста служит интерфейсом двусторонней связи, который преобразует полученные из сети пакеты данных и передает эти данные по шине SAS вместе с электрическими сигналами, которые распознаются устройствами хранения, например ленточными накопителями.

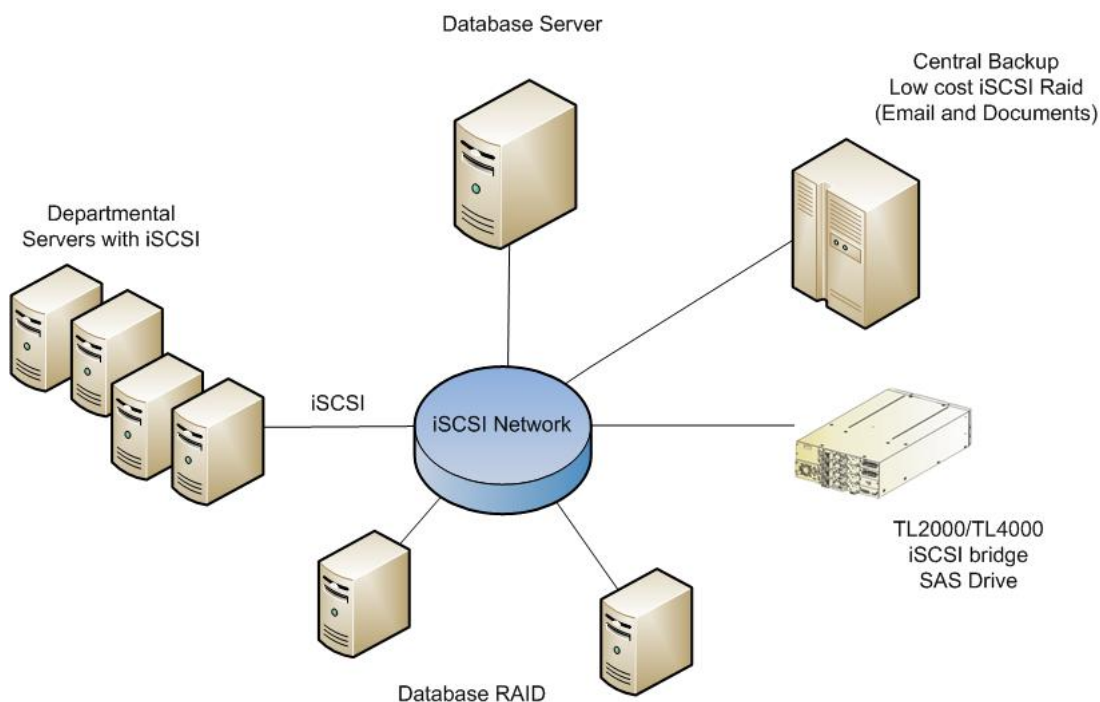


Рис. 1 Топология iSCSI

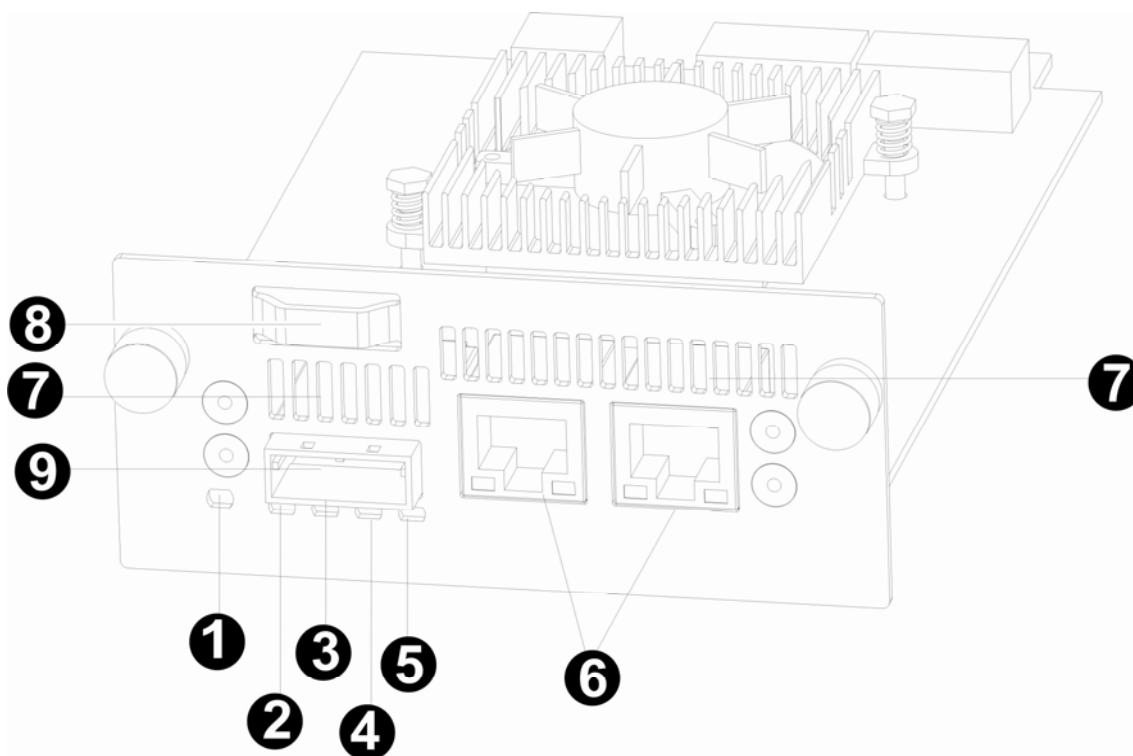


Рис. 2 Вид продукции

Номер	Описание
1	Индикатор моста iSCSI (зеленый). Должен мигать, когда мост активен.
2 - 5	Индикаторы SAS-портов 1, 2, 3 и 4 (зеленые). Должны мигать, когда порты активны.
6	Ethernet-порт.
7	Вентиляционные отверстия.
8	Транспортировочный фиксатор (положение хранения).
9	SAS-порт.

6. Установка моста iSCSI



Важно. Перед выполнением любых действий с библиотекой выключите ее и отсоедините от электросети переменного тока.



Важно. Устройство не поддерживает горячую замену. Для установки платы моста iSCSI необходимо отключить устройство от электросети.

Для установки моста iSCSI в **Dell PowerVault TL2000** необходимо выполнить десять основных действий:

- Удалите синюю наклейку, которая крепит фиксатор на несмонтированной подложке (на задней панели библиотеки), и извлеките транспортировочный фиксатор (см. рис. 3).

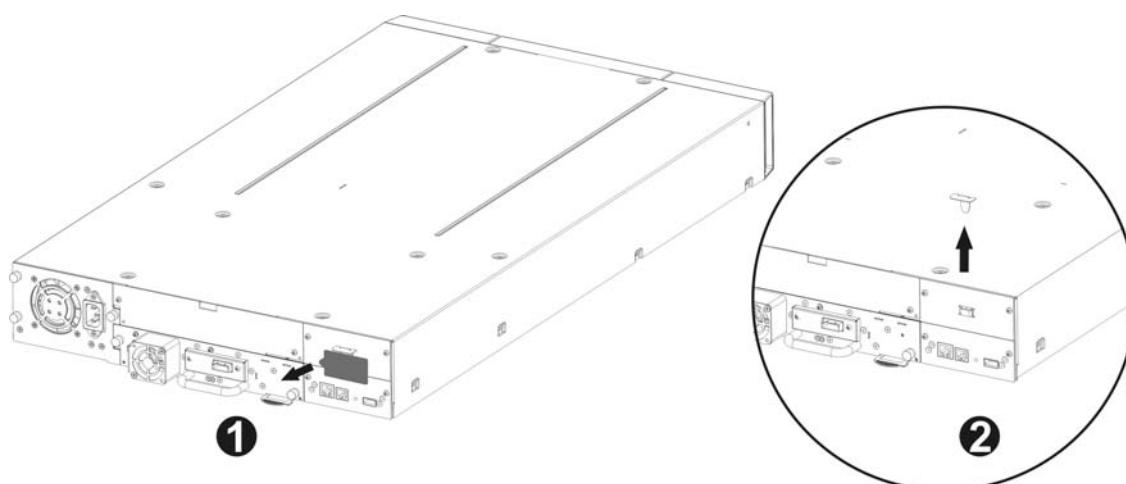


Рис. 3 Извлечение транспортировочного фиксатора

- Наклейте синюю наклейку на верхнюю часть библиотеки (см. Рис. 4) и сохраните транспортировочный фиксатор (см. Рис. 6).

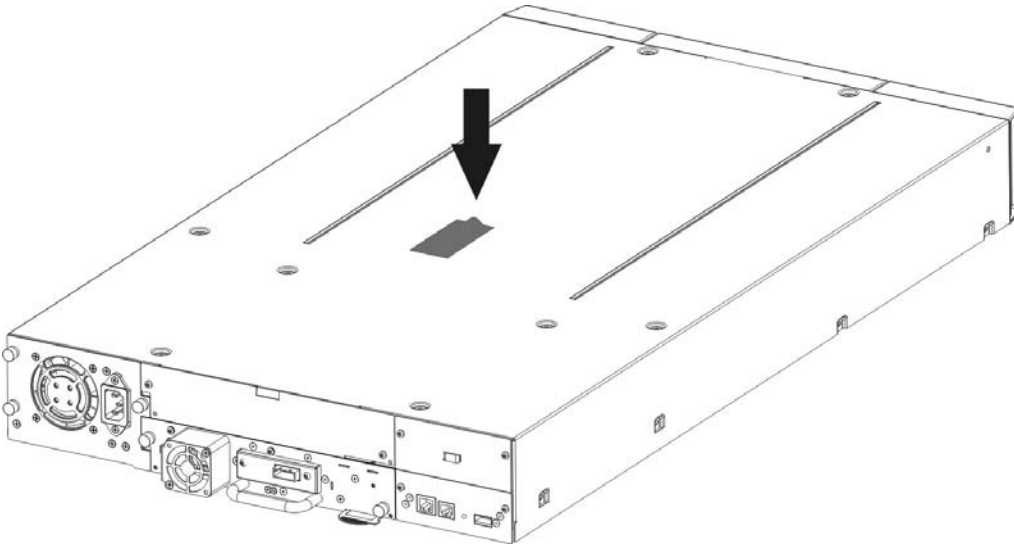


Рис. 4 Сохранение наклейки на библиотеке

- Снимите несмонтированную подложку (см. рис. 5) на задней части библиотеки (потребуется крестовая отвертка № 3).

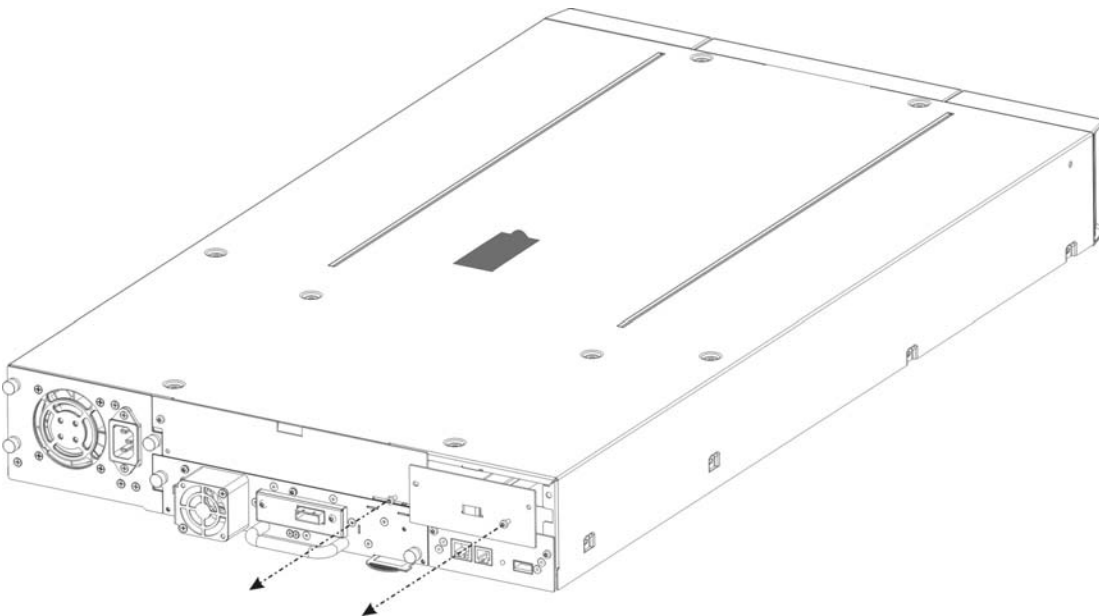


Рис. 5 Извлечение несмонтированной подложки



Важно.

Если библиотека **TL2000** не оснащена салазками для установки плат, то установите их (см. руководство по началу работы).

- Перед вскрытием транспортной упаковки, осмотрите коробку на предмет повреждений при транспортировке. При обнаружении повреждений сообщите о них в транспортную компанию.
- Аккуратно распакуйте iSCSI плату и установите ее в библиотеку.
- Рекомендуется сохранить весь оригинальный упаковочный материал на случай, если потребуется куда-либо отправить мост. Во избежание повреждения моста его следует отправлять в оригинальном упаковочном материале.
- Зафиксируйте мост двумя винтами с накатанной головкой (см. рис. 6, действия 1, 2).

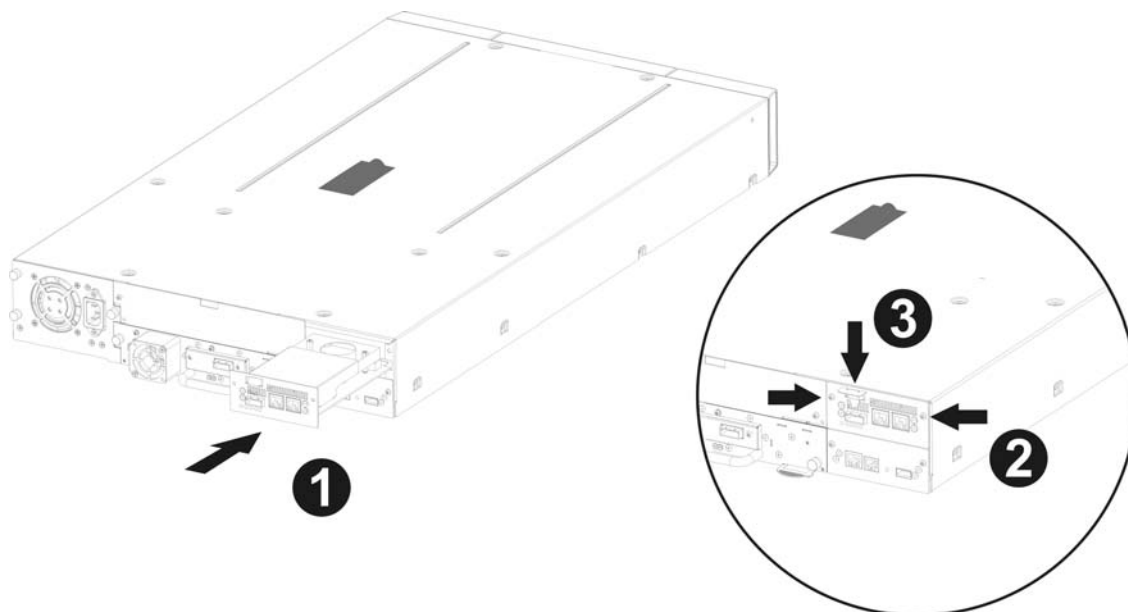


Рис. 6 Установка моста и сохранение транспортировочного фиксатора

- Сохраните транспортировочный фиксатор на плате iSCSI (см. рис. 6, действие 3).
- Подключите Ethernet-кабели.
- Подключите кабели и периферийные устройства SAS.
- Подключите кабель питания библиотеки.
- Настройте имя хоста и IP-адрес моста.

Для установки моста iSCSI в **Dell PowerVault TL4000** необходимо выполнить семь основных действий:

- Снимите несмонтированную подложку (см. рис. 7) на задней части библиотеки (потребуется крестовая отвертка № 3).

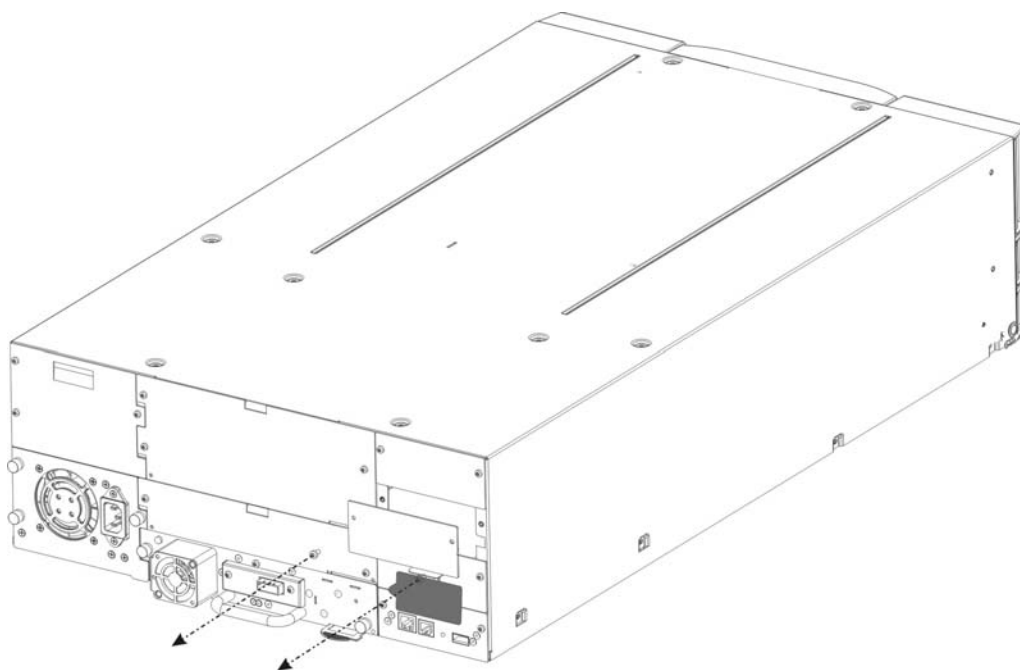


Рис. 7 Снятие несмонтированной подложки с PowerVault TL4000

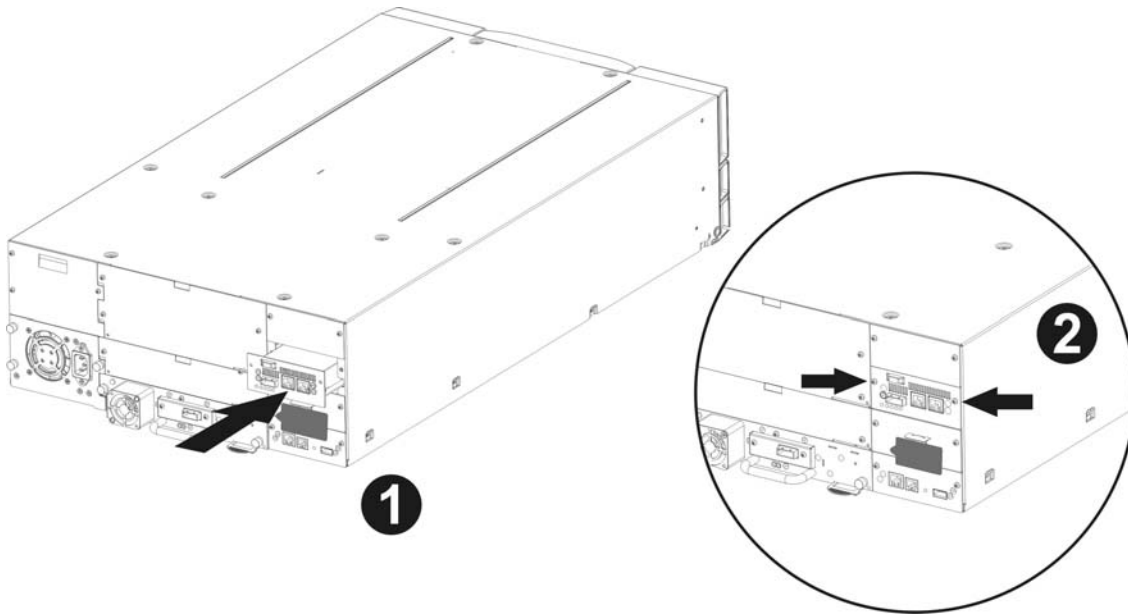


Рис. 8 Установка моста в PowerVault TL4000

Установка второго моста в PowerVault TL4000 с четырьмя дисками SAS половинной высоты

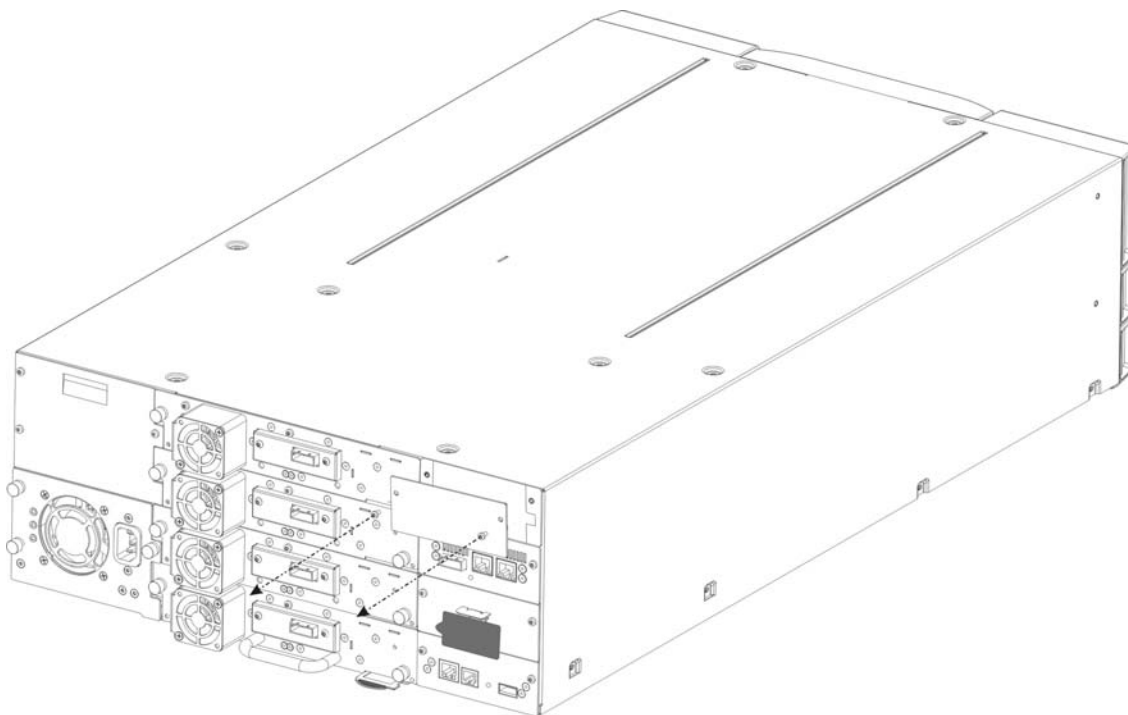


Рис. 9 Снятие второй несмонтированной подложки с PowerVault TL4000

- Распакуйте плату iSCSI и установите ее в библиотеку (см. 8 и рис. 10, действие 1).

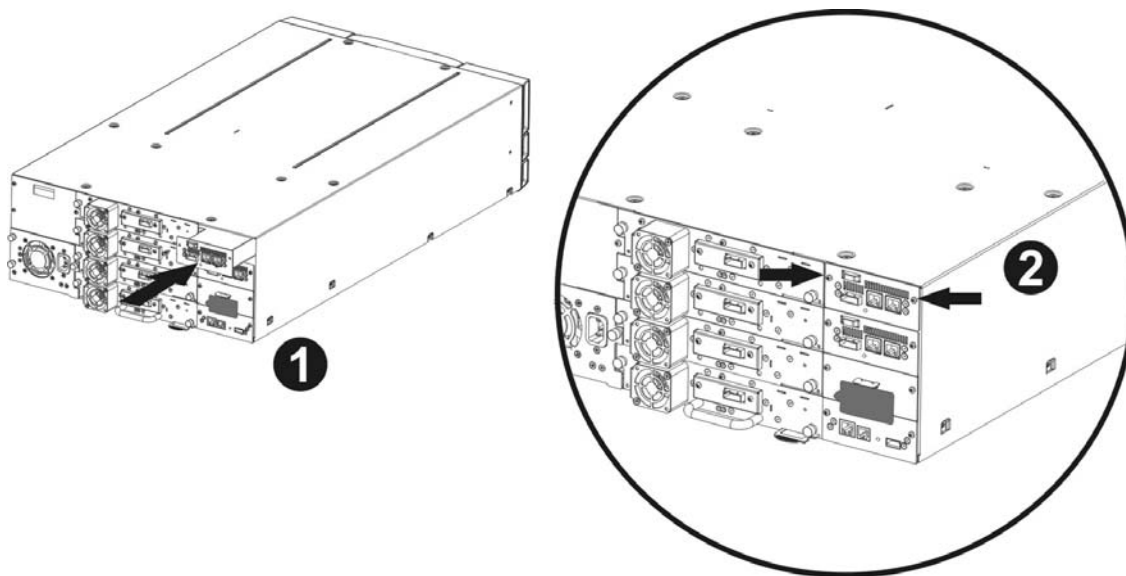


Рис. 10 Установка второго моста в PowerVault TL4000

- Закрепите мост двумя винтами (см. 8 и рис. 10, действие 2).
- Подключите Ethernet-кабели.
- Подключите кабели и периферийные устройства SAS.
- Подключите кабель питания библиотеки.
- Настройте имя хоста и IP-адрес моста.

Мост iSCSI можно использовать в следующих конфигурациях сети:

- 1000BaseT (Gigabit).

Мост iSCSI автоматически выбирает правильную скорость сети при включении питания, поэтому указывать тип сети, к которой осуществляют подключение, необязательно.

Подключение к Ethernet-сети осуществляют с помощью стандартного разъема RJ45 с медными жилами, расположенного на задней панели устройства.

Для подключения моста iSCSI к Ethernet-сети подсоедините два кабеля категории 5Е к разъемам на устройстве, как показано ниже. При правильной установке разъемов слышен щелчок.

6.1 Подключения по шине SAS

Шина SAS на мосте iSCSI поддерживает высокоскоростную передачу данных, однако к шине SAS можно подключить и устройства, которые работают на более низких скоростях. Как и в случае Ethernet-подключения, при включении питания мост iSCSI автоматически обменивается данными с этими устройствами для определения оптимальной рабочей скорости. Каждый SAS-порт поддерживает до 2 соединений SAS.

Правильно расположив разъем, подсоедините SAS-кабель к задней панели моста iSCSI, как показано ниже.

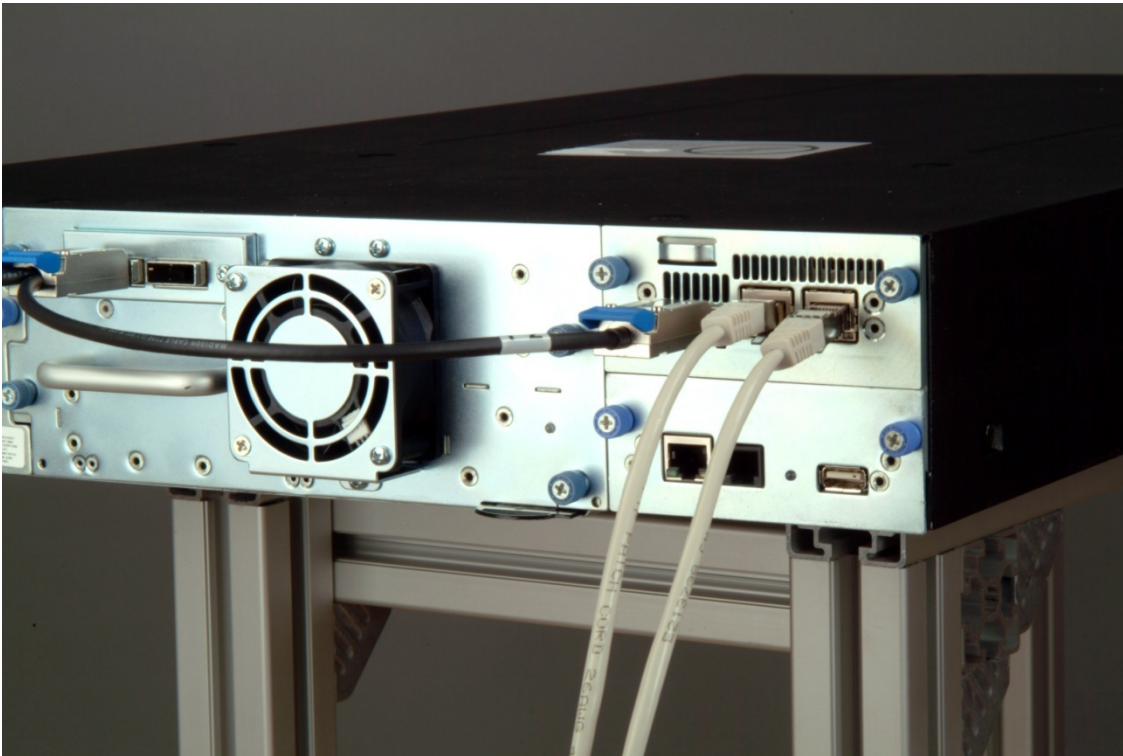


Рис. 11 Подключение SAS- и сетевых кабелей к PowerVault TL2000



Рис. 12 Подключение SAS- и сетевых кабелей к PowerVault TL4000

7. Настройка моста iSCSI

Перед началом использования моста iSCSI в сети, на нем необходимо настроить ряд параметров интернет-протокола (IP — Internet protocol). Для удобства настройки, мост iSCSI снабжен графическим пользовательским интерфейсом, доступ к которому можно получить из любого веб-браузера.

7.1 Начальная настройка

Подключите мост iSCSI к дискам Dell PowerVault и к сети, как это описано в предыдущих разделах, и включите устройство.

В веб-браузере выполните подключение к мосту iSCSI по IP-адресу 10.10.10.10

В зависимости от способа настройки сетевых параметров на компьютере, который используют для подключения к мосту iSCSI, возможно, для начальной настройки потребуется изменить на нем сетевые настройки (дополнительные сведения см. в приложении А и Б).

После подключения к графическому пользовательскому интерфейсу отобразится страница входа, показанная ниже.

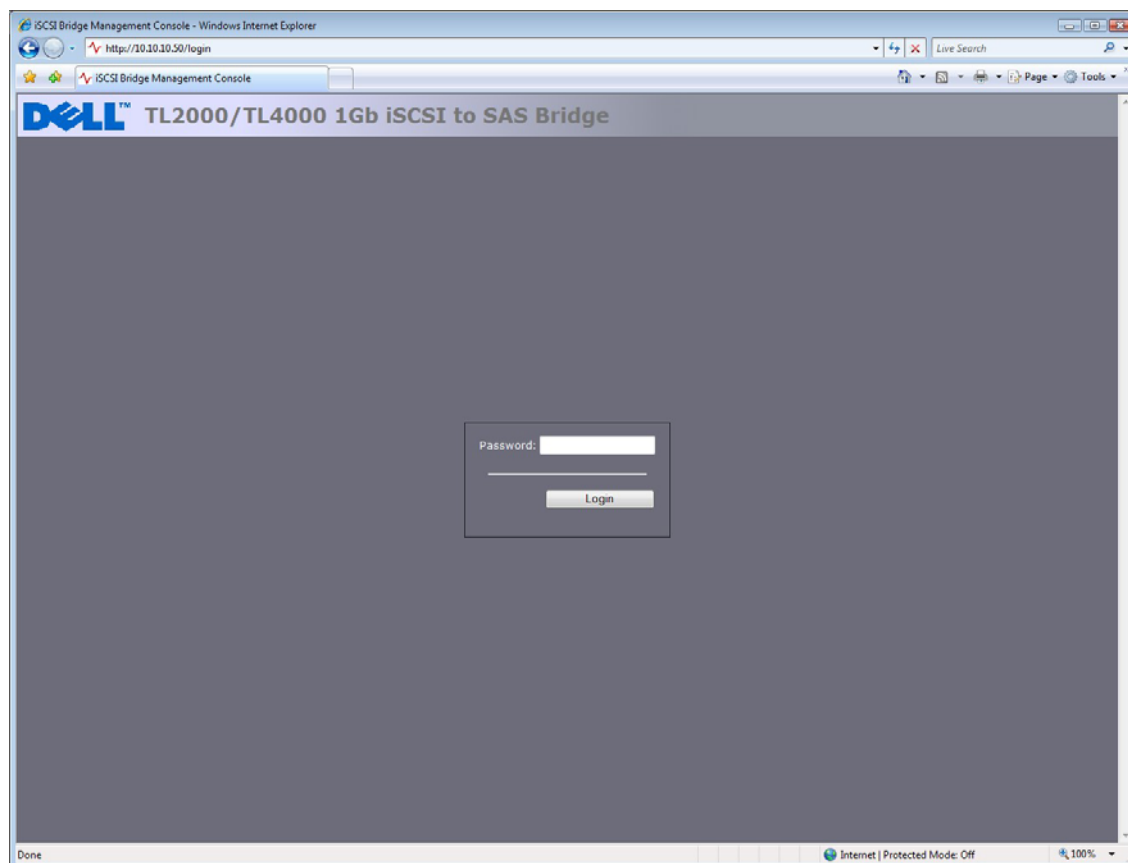


Рис. 13 Страница входа

Введите пароль по умолчанию — admin. Если введен неправильный пароль, то отобразится следующий экран.

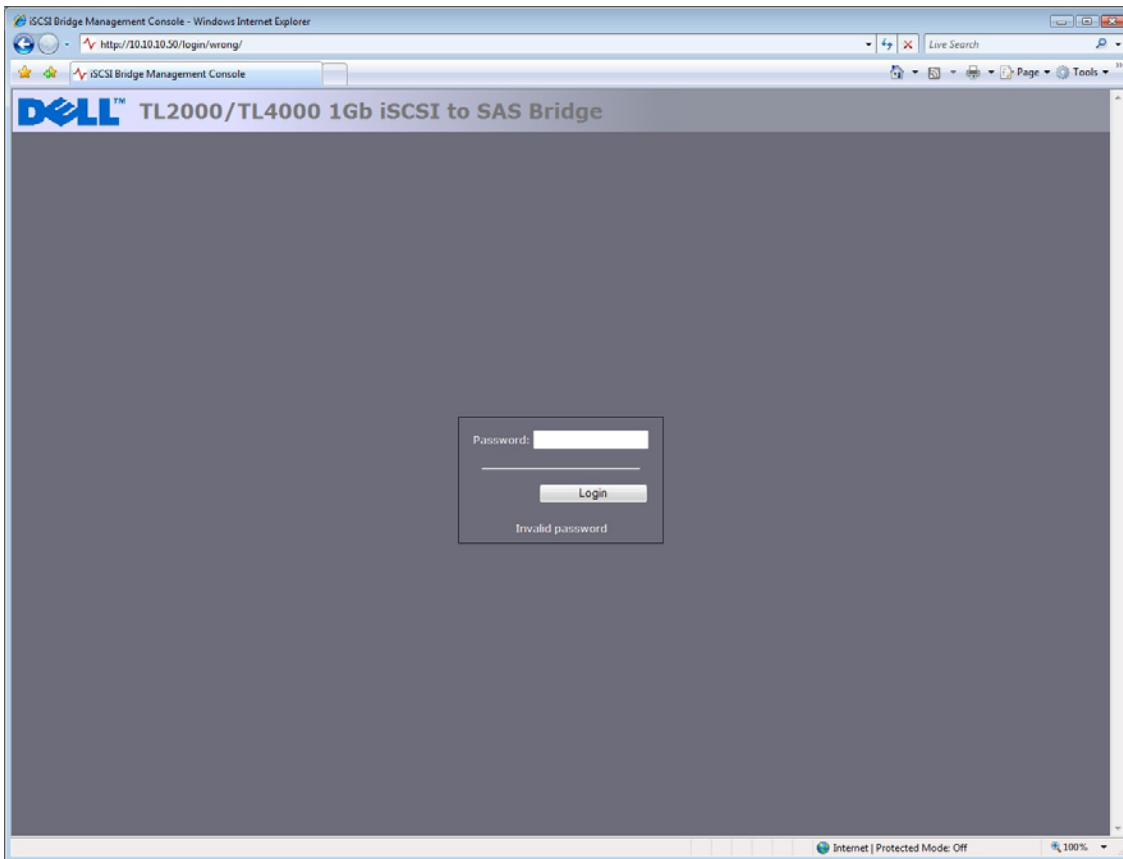


Рис. 14 Страница входа при вводе неправильного пароля



Примечание. Рекомендуется изменить пароль при первой возможности.
См. раздел 7.4.

Основной экран выбора, показанный ниже, отобразится в графическом пользовательском интерфейсе.

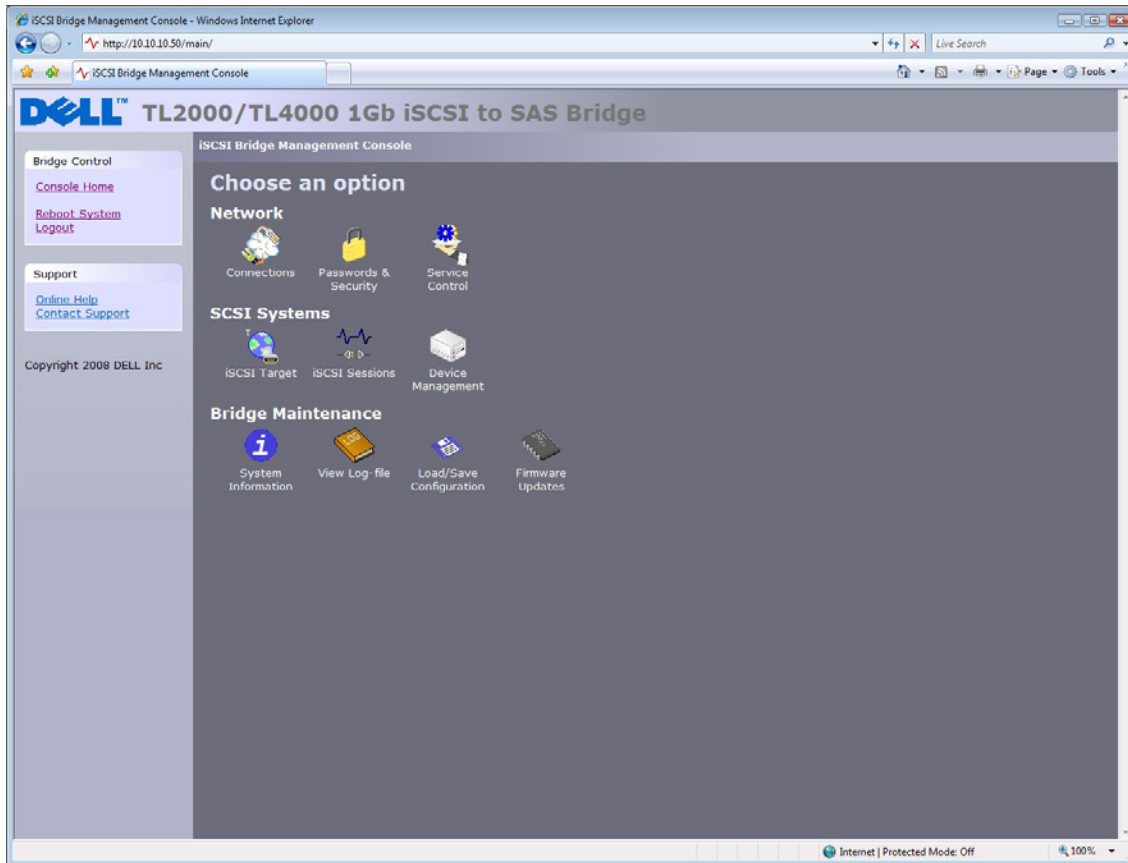


Рис. 15 Основная страница графического пользовательского интерфейса

7.2 Сетевые подключения

Нажмите в разделе Network (Сеть) основного окна кнопку Connections (Подключения). Откроется новая страница настройки. См. рис. 16. С помощью этой страницы можно изменить сетевые настройки.

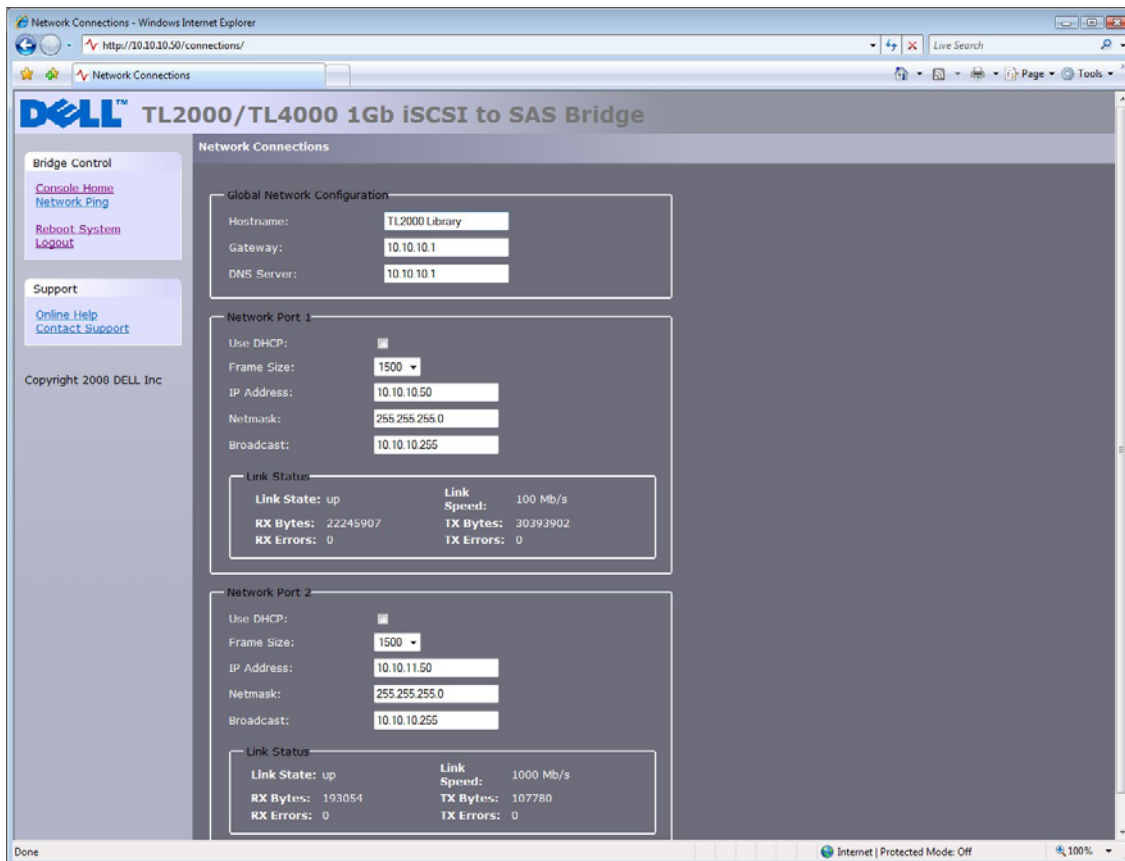


Рис. 16 Страница настройки сети

7.2.1 Настройка имени хоста

Введите в поле Hostname (Имя хоста) имя, которое необходимо использовать для обращения к этому мосту iSCSI в дальнейшем. Рекомендуется использовать имя, обозначающее расположение моста или его назначение.

7.2.2 Настройка шлюза

Введите в поле IP-адрес Gateway (Шлюз) шлюза сети.

7.2.3 Настройка DNS-сервера

DNS-сервер (domain-name server — сервер доменных имен) обеспечивает связь моста iSCSI с другими сетевыми клиентами по имени их хоста. При наличии DNS-сервера в сети введите в поле DNS Server (DNS-сервер) его IP-адрес.

7.2.4 Настройка IP-адреса

Существует два способа настройки IP-адреса моста iSCSI:

- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol — протокол динамической настройки хоста) — при каждом включении питания мост выполняет поиск DHCP-сервера в сети и получает от него IP-адрес.
- Статический IP-адрес — при каждом включении питания устройства используют IP-адрес, указанный на этой странице.

В зависимости от конфигурации сети установите флажок DHCP или укажите статический IP-адрес.



Примечание. Если выбран DHCP-режим, то убедитесь, что для DHCP-сервера настроено автоматическое обновление DNS-сервера.

7.2.5 Настройка маски подсети

Если мост настроен на использование DHCP, то маску подсети назначает DHCP-сервер. При использовании статического IP-адреса введите в поле Netmask (Маска сети) IP-маску.

7.2.6 Настройка широковещательного адреса

Введите в поле Broadcast (Широковещательный адрес) широковещательный адрес сети.

7.2.7 Сохранение изменений

После настройки обоих сетевых интерфейсов нажмите кнопку Save (Сохранить) для сохранения этих параметров. Все изменения вступят в силу только после перезагрузки. Для перезагрузки моста выберите на левой панели параметр перезагрузки.

7.2.8 Повторное подключение к мосту

Если в сетевые настройки компьютеров внесены изменения, то для выполнения начальной настройки восстановите предыдущие настройки и повторно подключитесь к мосту с помощью IP-адреса или имени хоста в зависимости от выбранного режима адресации.



Примечание: При повторном подключении к мосту пользователю необходимо выполнить сброс таблицы arp на компьютере. Для этого введите `arp -d` в окне командной строки.

7.3 Опрос сети (ping)

Доступ к средству опроса можно получить в левой части страницы настройки сети. Нажмите в левой части страницы элемент Network Ping (Опрос сети). Откроется следующий экран.

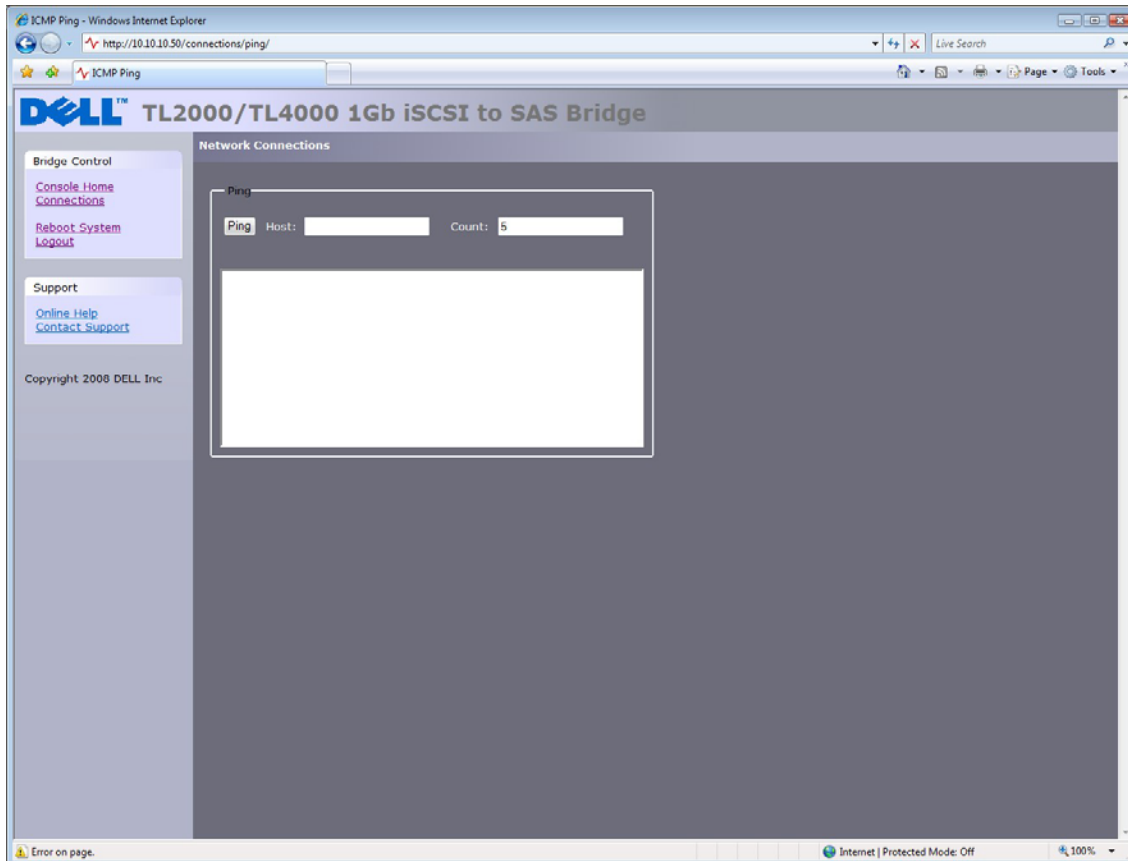


Рис. 17 Страница опроса сети

С помощью опроса пользователь может отправить по сети пакет данных, который требует ответа. Обычно служит для проверки сетевых подключений и видимости конкретного сетевого порта.

7.3.1 Опрос (ping) сетевого адреса

Для отправки пакета опроса на сетевой адрес в поле хоста введите IP-адрес и укажите число отправляемых пакетов опроса. По умолчанию мост отправляет 5 пакетов опроса. Для отправки пакетов опроса нажмите кнопку Ping (Опрос). Отправка 5 пакетов опроса займет 5 секунд. Успешный опрос показан на приведенном ниже рис. 18.

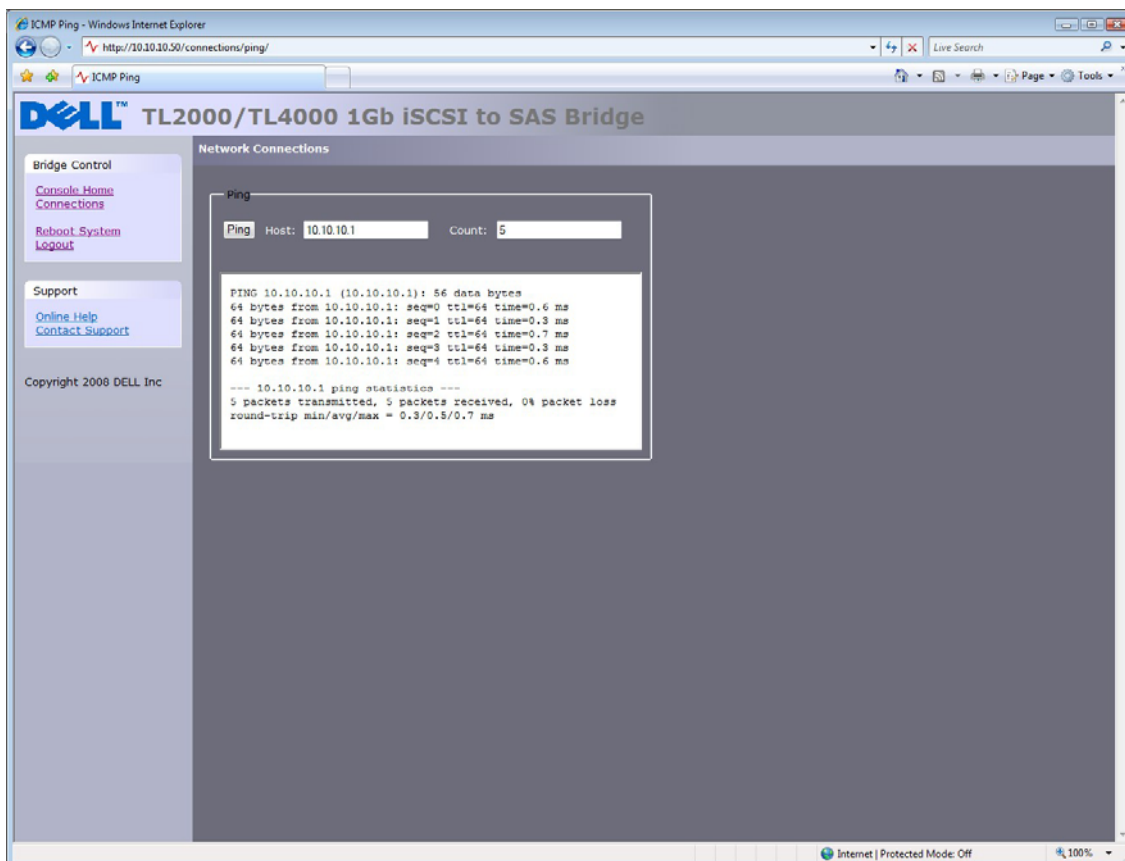


Рис. 18 Успешный опрос

Если сетевой адрес недоступен, то отобразится экран, показанный на рис. 19 ниже. Если сетевой порт недоступен, то отправка 5 пакетов опроса может занять до 30 секунд, прежде чем будет получено сообщение об ошибке.

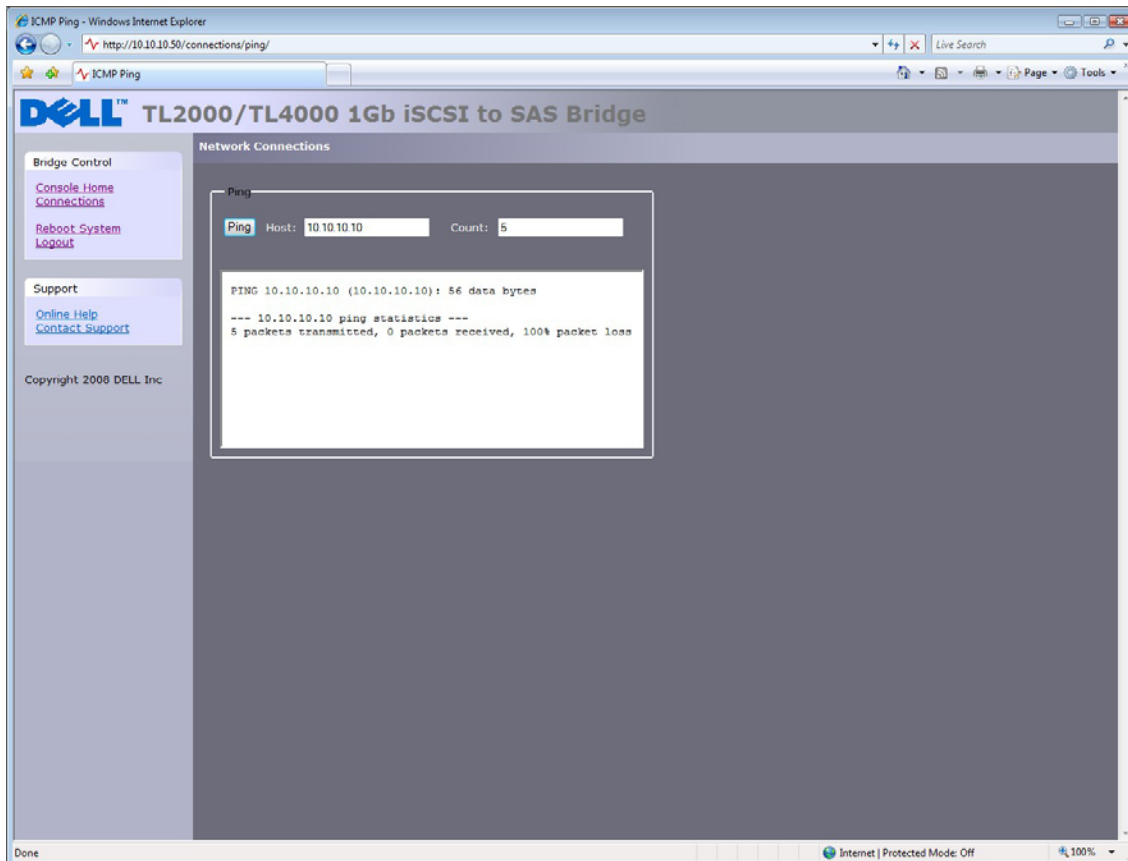


Рис. 19 Ошибка выполнения опроса (ping)

7.4 Назначение пароля

С помощью этой страницы настройки пользователь может изменить пароль доступа к графическому пользовательскому интерфейсу.

Щелкните в главном меню в разделе Network (Сеть) значок Password and Security (Пароль и безопасность).

В графическом пользовательском интерфейсе откроется следующее окно.

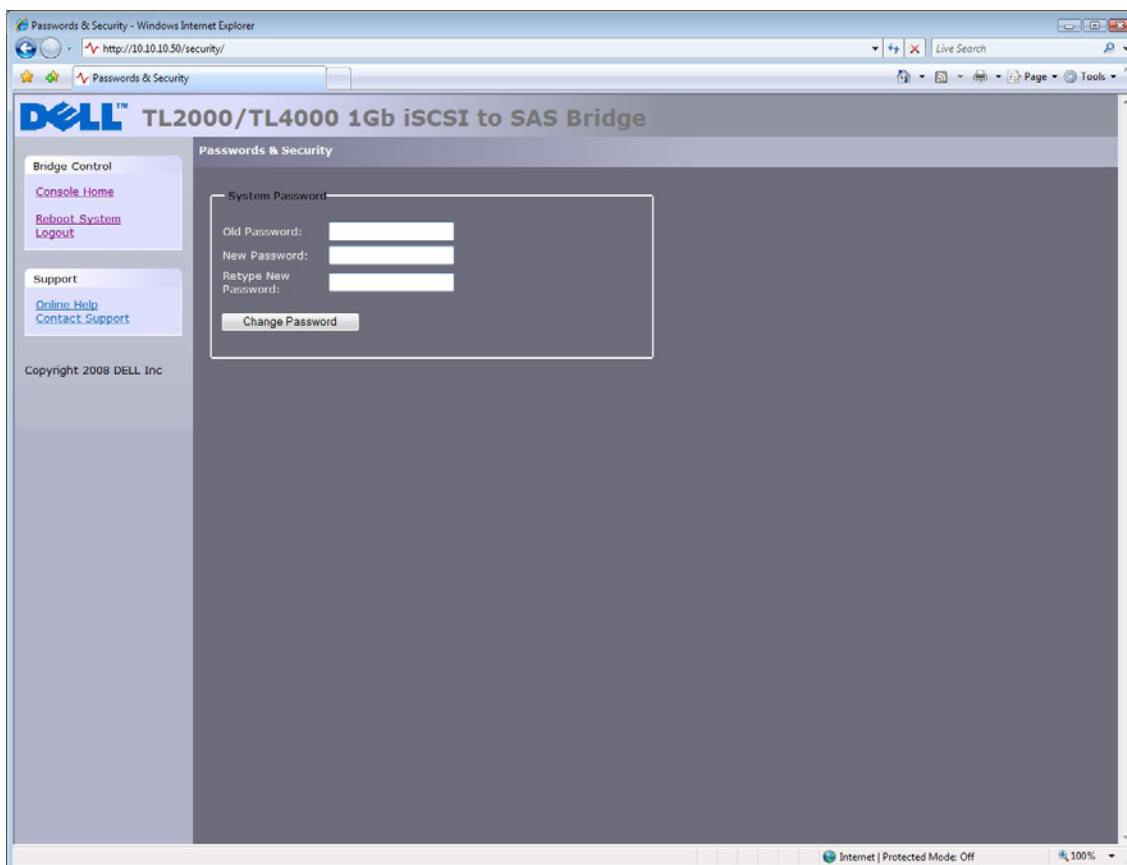


Рис. 20 Настройка сети, страница изменения пароля

Для изменения пароля сначала введите в соответствующие поля текущий и новый пароли, затем нажмите кнопку Change Password (Изменить пароль). Длина пароля не должна превышать 16 символов.



Важно.

Пароль невозможно сбросить, не выполнив входа в графический пользовательский интерфейс. Постарайтесь не забыть пароль!

7.5 Сетевые службы

С помощью этой страницы настройки пользователь может указать IP-адреса для сервера протокола сетевого времени и службы iSNS (Internet Storage Name Service — интернет-служба имен устройств хранения данных).

Щелкните в главном меню в разделе Network (Сеть) значок Service Control (Управление службами).

В графическом пользовательском интерфейсе откроется следующее окно.

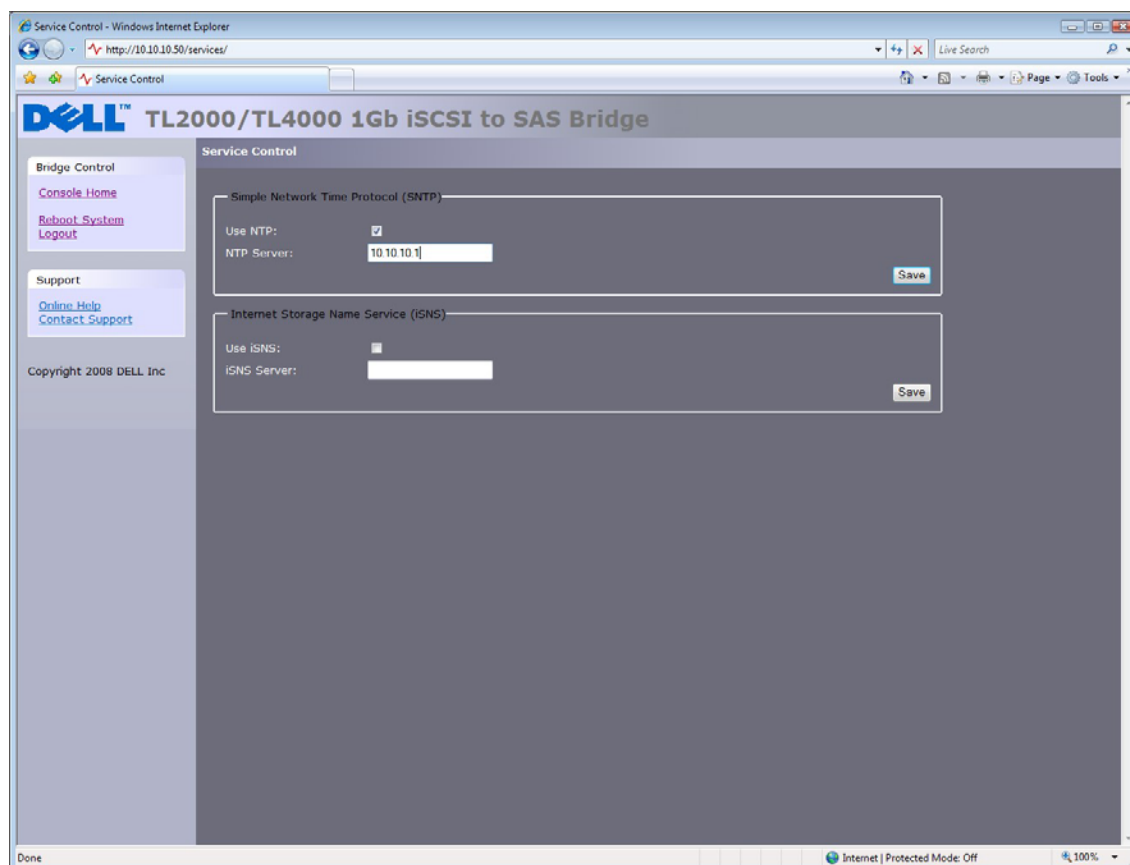


Рис. 21 Страница сетевых служб

Протокол NTP (Network Time Protocol — протокол сетевого времени) предназначен для синхронизации часов компьютеров в IP-сети.

Для включения на мосте протокола NTP установите флажок Use NTP (Использовать протокол NTP), введите IP-адрес NTP-сервера и нажмите кнопку Save (Сохранить).

Служба iSNS (Internet Storage Name Service — интернет-служба имен устройств хранения данных) обеспечивает автоматическое обнаружение и настройку устройств iSCSI, а также централизованное управление ими. Если этот параметр включен, то мост регистрирует ресурсы на центральном iSNS-сервере.

Для включения службы iSNS на мосте установите флажок Use iSNS (Использовать службу iSNS) и введите IP-адрес iSNS-сервера, затем нажмите кнопку Save (Сохранить).

7.6 Конечный объект iSCSI

С помощью этой страницы настройки пользователь может настроить конечный объект iSCSI. Щелкните в разделе SCSI Systems (Системы SCSI) значок iSCSI Target (Конечный объект iSCSI). Отобразится следующая страница.

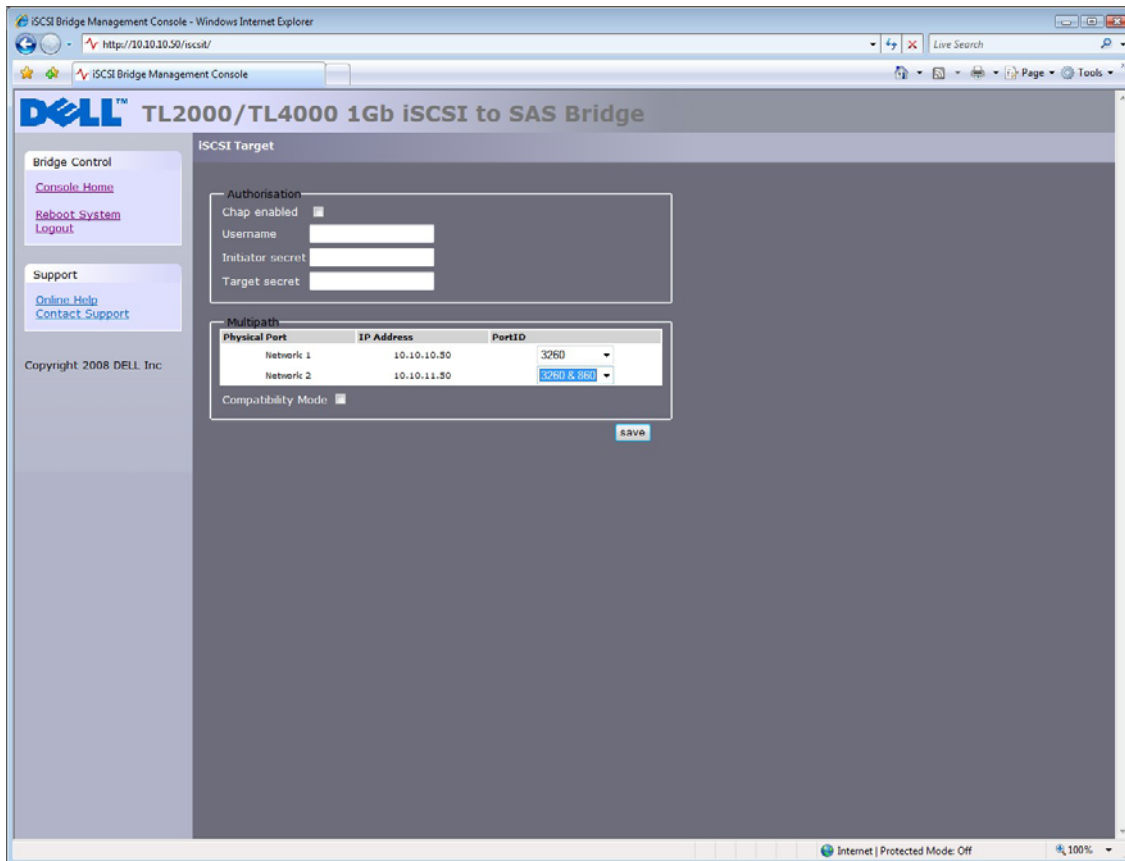


Рис. 22 Страница настройки конечного объекта iSCSI

7.6.1 Настройки CHAP

CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol — протокол проверки подлинности по квитированию вызова) — это схема проверки подлинности, используемая серверами для подтверждения подлинности клиентов и наоборот. Если протокол CHAP включен, то для получения доступа к мосту iSCSI инициатор должен отправить правильное имя пользователя и пароль конечного объекта. Для обеспечения взаимной проверки подлинности CHAP для iSCSI указывают секрет инициатора. Если взаимная проверка подлинности CHAP установлена на инициаторе, то мост iSCSI проходит проверку подлинности на инициаторе с помощью секрета инициатора.

Для включения CHAP установите флажок CHAP Enabled (Включить CHAP) и введите следующие данные:

- Username (Имя пользователя) — имя пользователя, которое должен использовать инициатор iSCSI для получения доступа к мосту iSCSI.
- Initiator Secret (Секрет инициатора) — пароль, который мост iSCSI отправляет инициатору iSCSI во время взаимной проверки подлинности CHAP.
- Target Secret (Секрет конечного объекта) — пароль, который задает мост iSCSI и отправляет инициатору iSCSI для проверки подлинности инициатора iSCSI.

Длина двух секретов CHAP должна составлять 12-16 символов. Для инициатора и конечного объекта необходимо использовать разные секреты.

7.7 Настройки многопутевой маршрутизации

Многопутевая маршрутизация — способ отправки данных на конечный объект iSCSI по нескольким сетевым подключениям. Для этих сетевых подключений можно использовать общий кабель или отдельные кабели физической сети. Это позволяет увеличить полосу пропускания для отправки данных. Пользователь может использовать один сеанс iSCSI для конечного объекта iSCSI, однако в рамках этого сеанса допустимо несколько соединений.

iSCSI использует два основных сетевых порта: 3260 и 860. При настройке многопутевой маршрутизации пользователь может указать, какие порты станут доступными: 860, 3260 или оба.

По умолчанию на мосте разрешено до 10 соединений iSCSI на один сеанс iSCSI. Тем не менее на некоторых инициаторах разрешено только 1 соединение iSCSI на один сеанс iSCSI, поэтому эти инициаторы отклоняют попытки входа конечного объекта iSCSI, который запрашивает несколько соединений iSCSI. В этом случае установите флажок совместимости, что повлечет ограничение числа соединений до 1.

8. Сеансы iSCSI

Эта страница содержит список текущих сеансов iSCSI, т. е. хостов iSCSI, зарегистрированных на мосте. Кроме того, на ней отображается, какой инициатор подключен к конечному объекту. На рис. 23 показано число сеансов iSCSI, открытых на конечном объекте iSCSI.

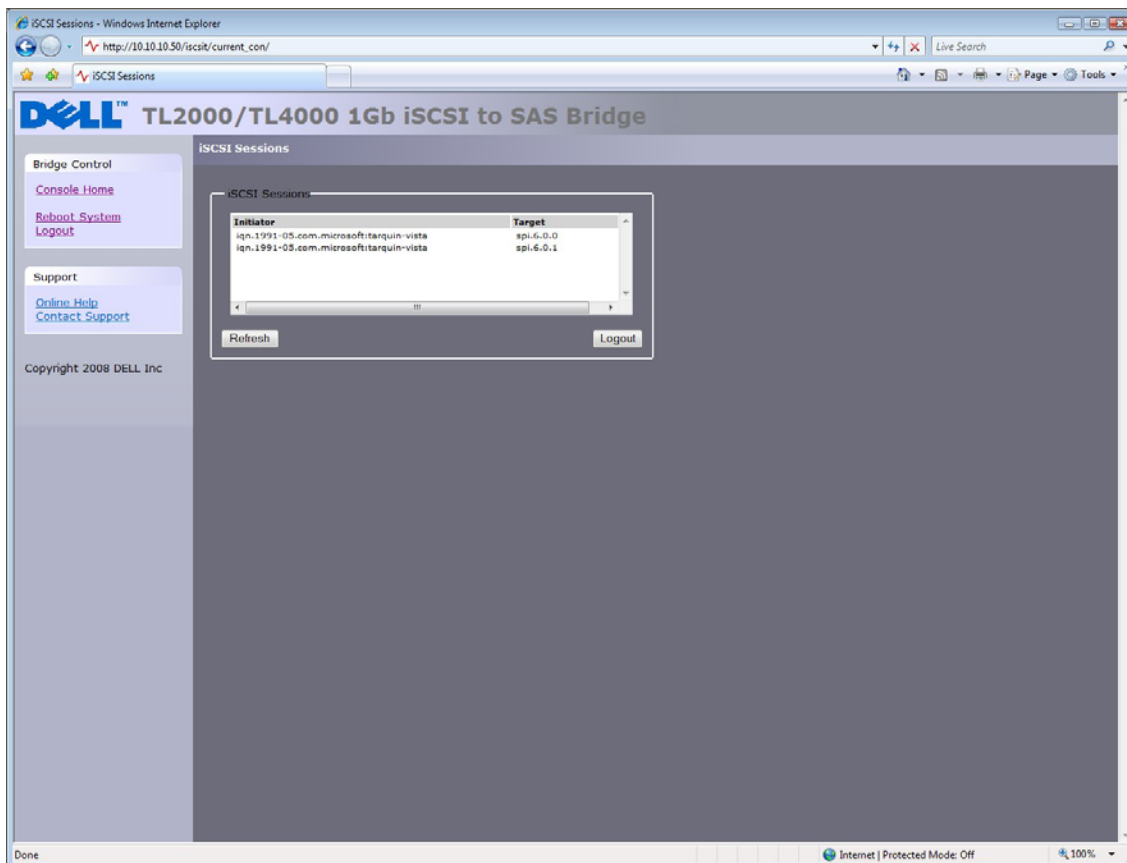


Рис. 23 Страница сеанса iSCSI



Примечание. К любому конечному объекту можно подключить несколько инициаторов, также как и один инициатор можно подключить к нескольким конечным объектам.

Для отправки запроса на выход выделите сеанс инициатора и нажмите кнопку Logout (Выйти). Это вызовет закрытие сеанса iSCSI и всех связанных с ним соединений iSCSI.



Примечание. Большинство инициаторов настроено на автоматическое восстановление связи после выполнения запроса на выход. В этом случае окно подключений, возможно, никак не изменится.

8.1 Управление устройством

С помощью этой страницы настройки пользователь может указать ряд параметров для управления поведением устройств, подключенных по шине SAS. Выберите в главном меню раздел Device Management (Управление устройством).

В графическом пользовательском интерфейсе откроется следующее окно.

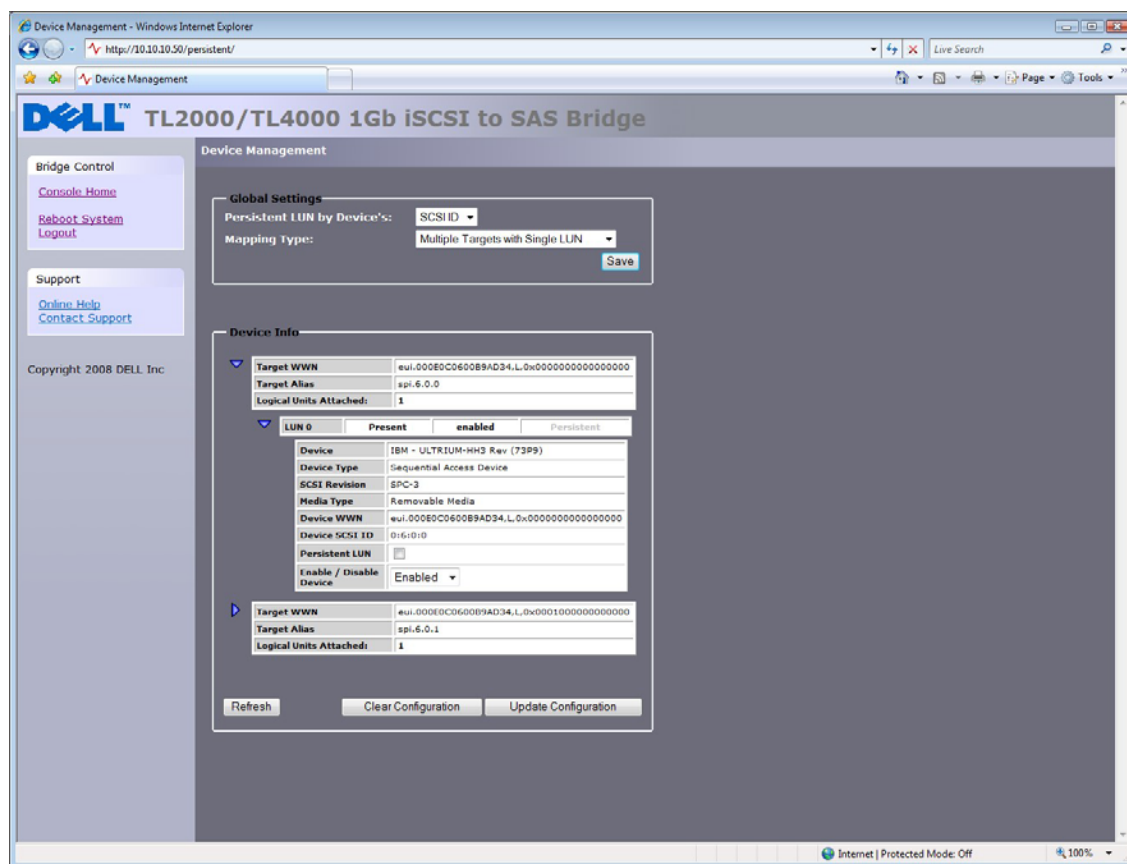


Рис. 24 Страница управления устройством

8.1.1 Общие настройки

С помощью первого параметра Persistent LUN by Device's: (Постоянный LUN по номеру устройства:) пользователь может выбрать WWN (Глобальное имя) или SCSI ID (Код SCSI) для определения устройства SAS на постоянной основе.

Для этой продукции можно выбрать только Multiple Targets with Single LUN (Несколько конечных объектов с одним LUN) в качестве значения параметра подключения. Это ограничение позволяет отображать на интерфейсе iSCSI все устройства SAS в виде отдельных имен IQN (iSCSI Qualified Name — уточненное имя iSCSI) независимо от их LUN (LUN — номер логического устройства).

8.1.2 Информация об отдельном устройстве

Щелкнув в разделе Device info (Информация об устройстве) синий треугольник, можно отобразить дополнительную информацию о каждом устройстве SAS.

Кроме того, раскрывающийся список содержит два дополнительных параметра.

Persistent LUN (Постоянный LUN) — если выбрать этот параметр, то интерфейс iSCSI будет всегда определять устройство по одному и тому же признаку, например имени IQN. Если устройство отключено или извлечено из порта SAS, то имя IQN сохраняется за ним и не назначается другим устройствам SAS.

Enabled (Включено) — с помощью этого пункта раскрывающегося меню можно отменить отображение устройства SAS на интерфейсе iSCSI. Это полезно, если необходимо зарезервировать устройство или извлечь его для последующего ремонта либо замены без выключения питания моста.

IQN — соглашение iSCSI по присвоению уточненных имен iSCSI, используемых для уникального обозначения каждого устройства. Длина имени IQN не должна превышать 255 символов.

LUN (Logical Unit Number — номер логического устройства) — номер, который определяет подэлемент конечного объекта SCSI. Как правило, этот номер используют для обозначения самого устройства.

9. Техобслуживание

Следующий раздел содержит описание различных страниц, с помощью которых пользователь может отслеживать производительность, просматривать журнал ошибок, импортировать/экспортировать настройки и обновлять микропрограмму моста iSCSI.

9.1 Информация о системе

На этой странице System information (Информация о системе) пользователь может отслеживать производительность моста iSCSI.

Щелкните в главном меню в разделе Bridge maintenance (Техобслуживание моста) значок System Information (Информация о системе).

В графическом пользовательском интерфейсе откроется следующее окно

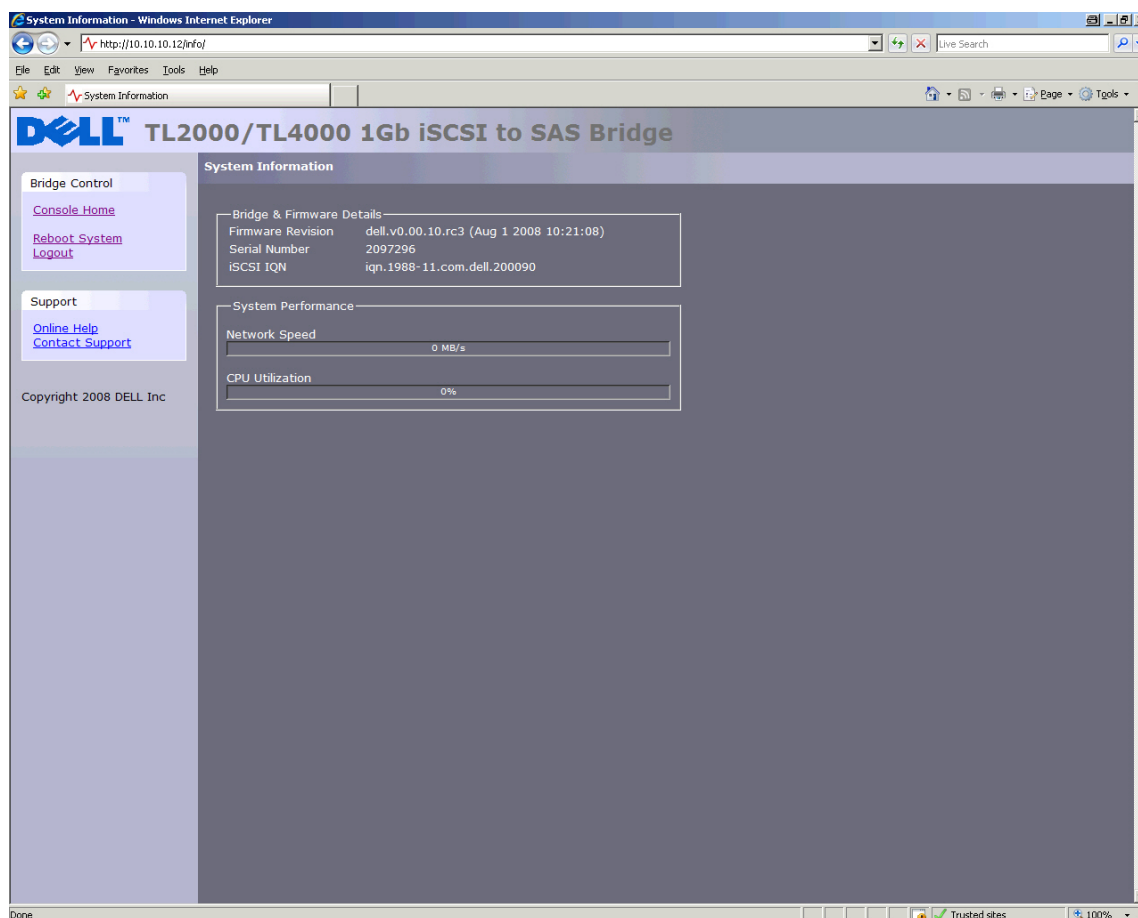


Рис. 25 Страница информации о системе

Открывшееся окно содержит следующую информацию:

- Текущая версия микропрограммы.
- Серийный номер печатной платы (PCB — printed circuit board) моста.
- Имя IQN iSCSI — каждое устройство iSCSI обладает уникальным идентификатором. Здесь отображается имя IQN для моста.

Раздел System Performance (Производительность системы) содержит 2 шкалы, в которых указаны приблизительные показатели по следующим параметрам производительности:

- Network Speed (Скорость сети) — текущая скорость всей сети в Мб/с.

- CPU (Процессор) — процент времени, в течение которого процессор управляет передачей данных между двумя интерфейсами и планирует ее.

9.2 Журнал системы

На странице System information (Информация о системе) пользователь может просматривать журнал, который ведет мост во время работы. Щелкните в главном меню в разделе Bridge maintenance (Техобслуживание моста) значок View Log-file (Просмотр файла журнала).

В графическом пользовательском интерфейсе откроется следующее окно.

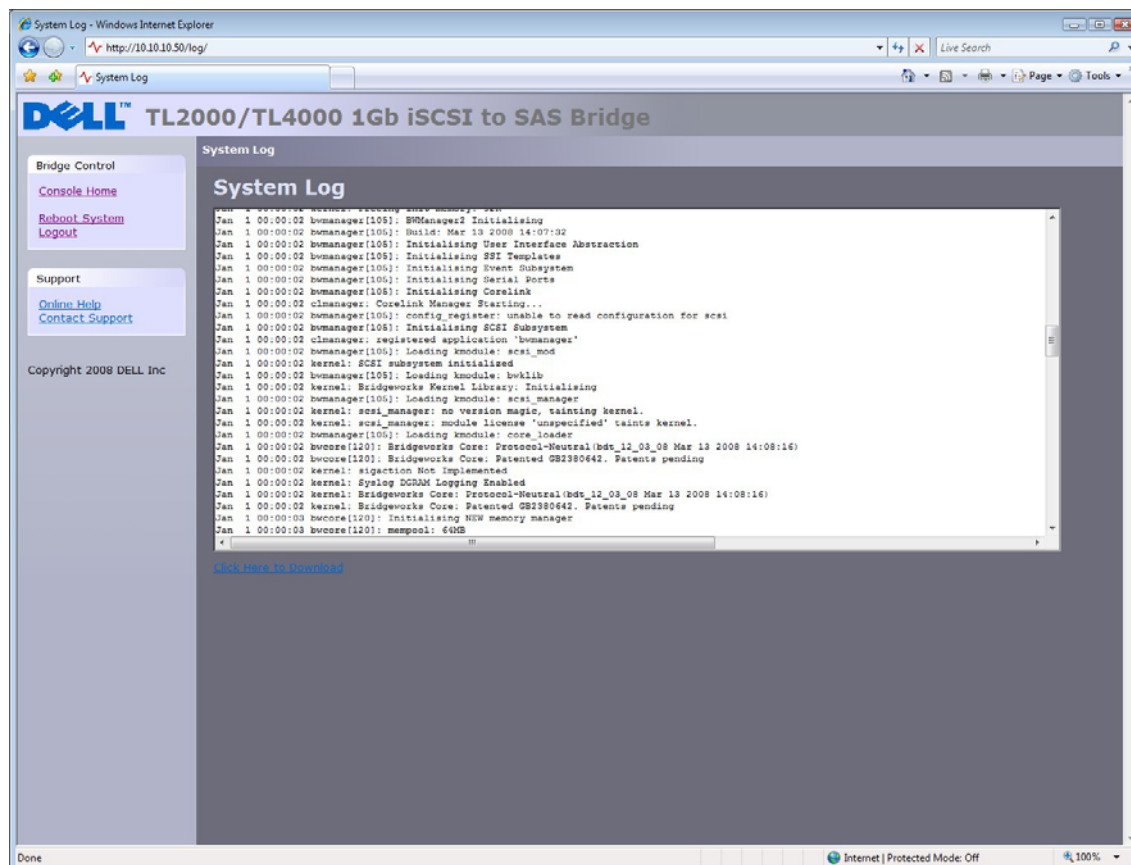


Рис. 26 Информация о системе, страница журнала

Если необходимо сохранить файл журнала на локальный диск, то щелкните ссылку Click Here to Download (Щелкните здесь для загрузки). Откроется окно, в котором пользователь может указать значимое имя файла и путь для сохранения системного журнала. После ввода имени файла и пути нажмите кнопку Save (Сохранить).

9.3 Загрузка/сохранение настройки

На странице Load Save Configuration (Загрузка/сохранение настройки) пользователь может сохранить параметры настройки на локальный диск и загрузить эти параметры с диска. Щелкните в главном меню в разделе Bridge maintenance (Техобслуживание моста) значок Load Save Configuration (Загрузка/сохранение настройки).

В графическом пользовательском интерфейсе откроется следующее окно.

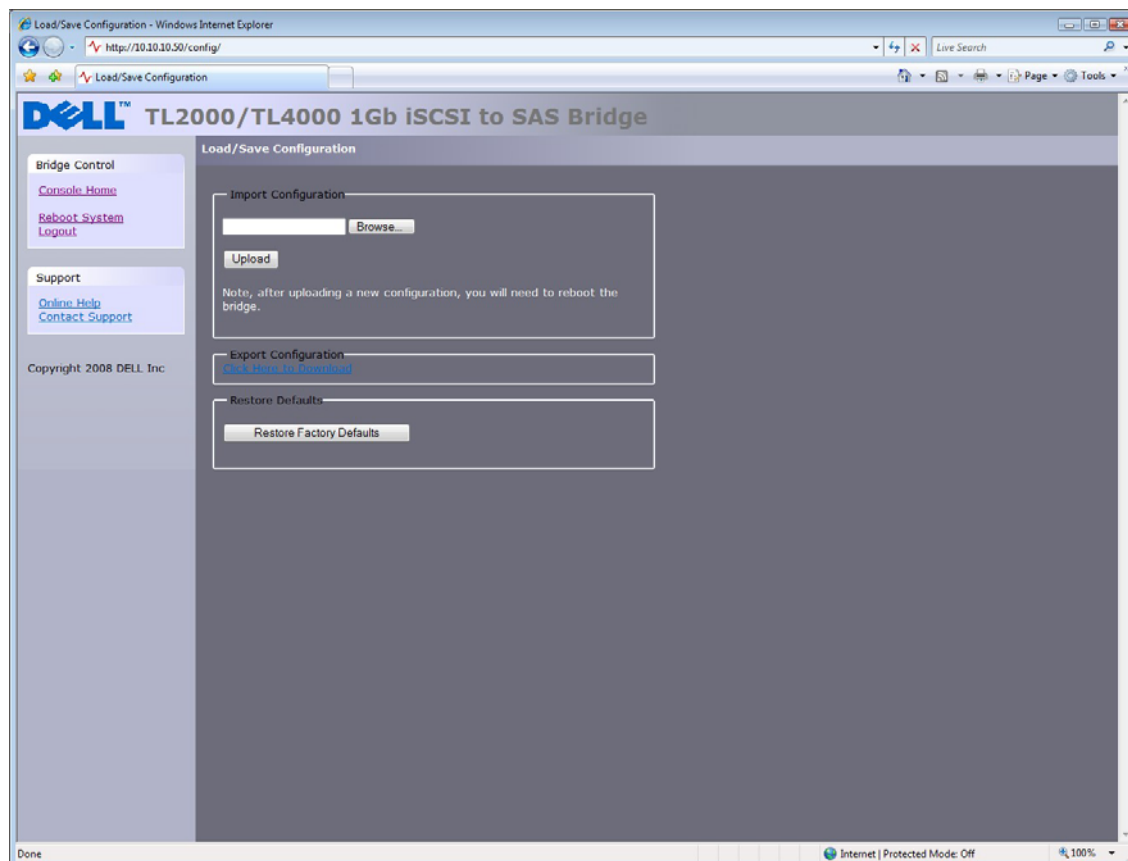


Рис. 27 Страница сохранения настройки

9.3.1 Импорт настройки

Если необходимо загрузить ранее сохраненный файл настройки, то в разделе Import Configuration (Импорт настройки) нажмите кнопку Browse (Обзор), укажите путь к ранее сохраненному файлу *.bin и нажмите кнопку Upload (Выгрузить). Будут установлены настройки системы.



Примечание. Некоторые настройки, загружаемые во время этой операции, вступят в силу после перезагрузки моста.

9.3.2 Экспорт настройки

По завершении настройки моста рекомендуется сохранить параметры настройки на локальный диск. Это позволит существенно сэкономить время, если потребуется заменить устройство или настройка будет утеряна из-за обновления.

Для сохранения параметров настройки щелкните в разделе Export Configuration (Экспорт настройки), расположенном в центре страницы, ссылку Click here to Download (Щелкните здесь для загрузки).

В зависимости от используемого браузера выберите параметр сохранения файла на диск. Мост загрузит зашифрованный файл со всеми настройками.



Примечание. Кроме того, можно создать «шаблон» настройки и загружать его на каждый устанавливаемый новый мост. Это облегчит развертывание нескольких мостов на предприятии.

9.3.3 Восстановление стандартных значений

Если нажать на эту кнопку, то будут восстановлены заводские значения для всех параметров. Кроме того, будут восстановлены стандартные IP-адрес, имя хоста и пароли.



Примечание. При передаче моста на техобслуживание рекомендуется восстановить стандартные значения, защитив тем самым пароли и другую важную информацию.

9.4 Обновления микропрограммы

На странице Firmware Updates (Обновления микропрограммы) пользователь может загрузить на мост новую микропрограмму.

Щелкните в главном меню в разделе Bridge maintenance (Техобслуживание моста) значок Firmware Updates (Обновления микропрограммы).

В графическом пользовательском интерфейсе откроется следующее окно.

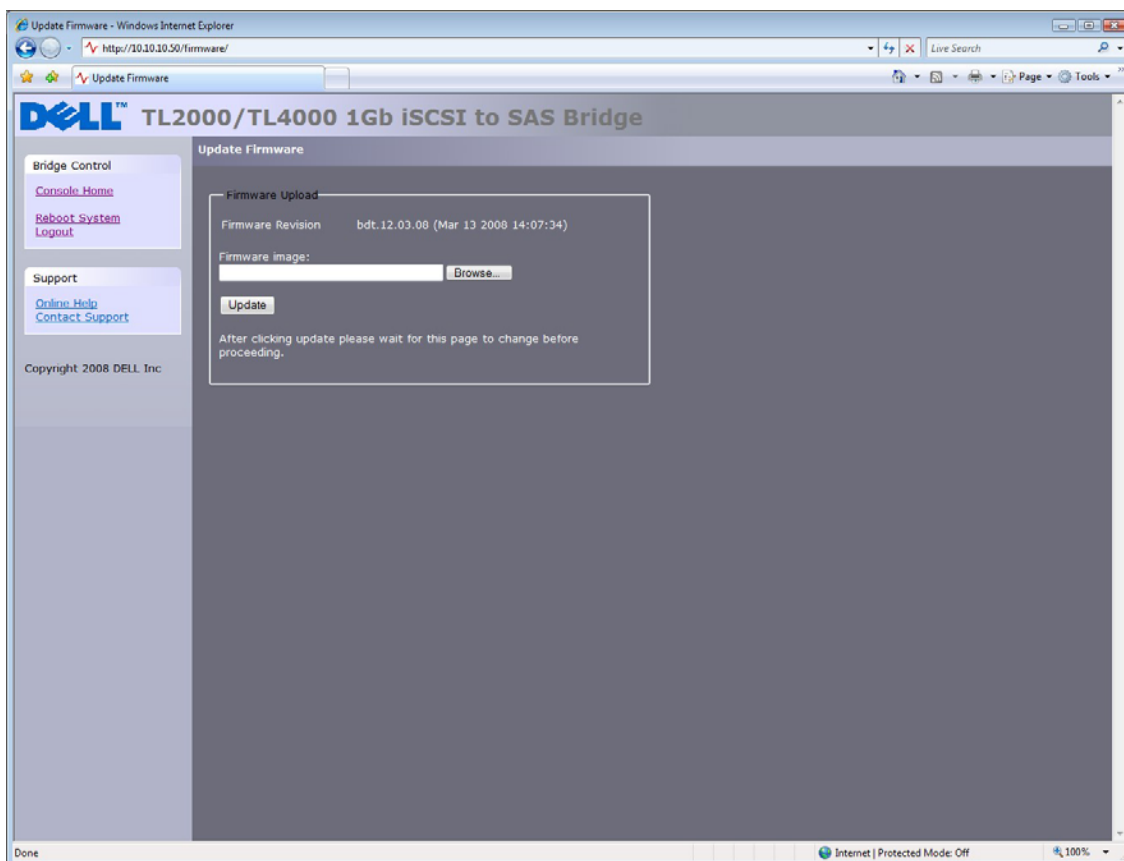


Рис. 28 Страница обновления микропрограммы

Возможно, потребуется периодически обновлять микропрограмму моста. Новые версии содержат исправления известных ошибок, а также новые функции и усовершенствования в работе моста. Рекомендуется регулярно проверять наличие новой версии.

Новую версию микропрограммы можно загрузить с веб-узла Dell по адресу:
www.dell.com/support.

После загрузки новой микропрограммы на локальный диск выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку Browse (Обзор) для выбора файла, загруженного с веб-узла.
- Нажмите кнопку Update (Обновить).

Во время обновления можно отобразить индикатор его хода. См. рис. 29 ниже.

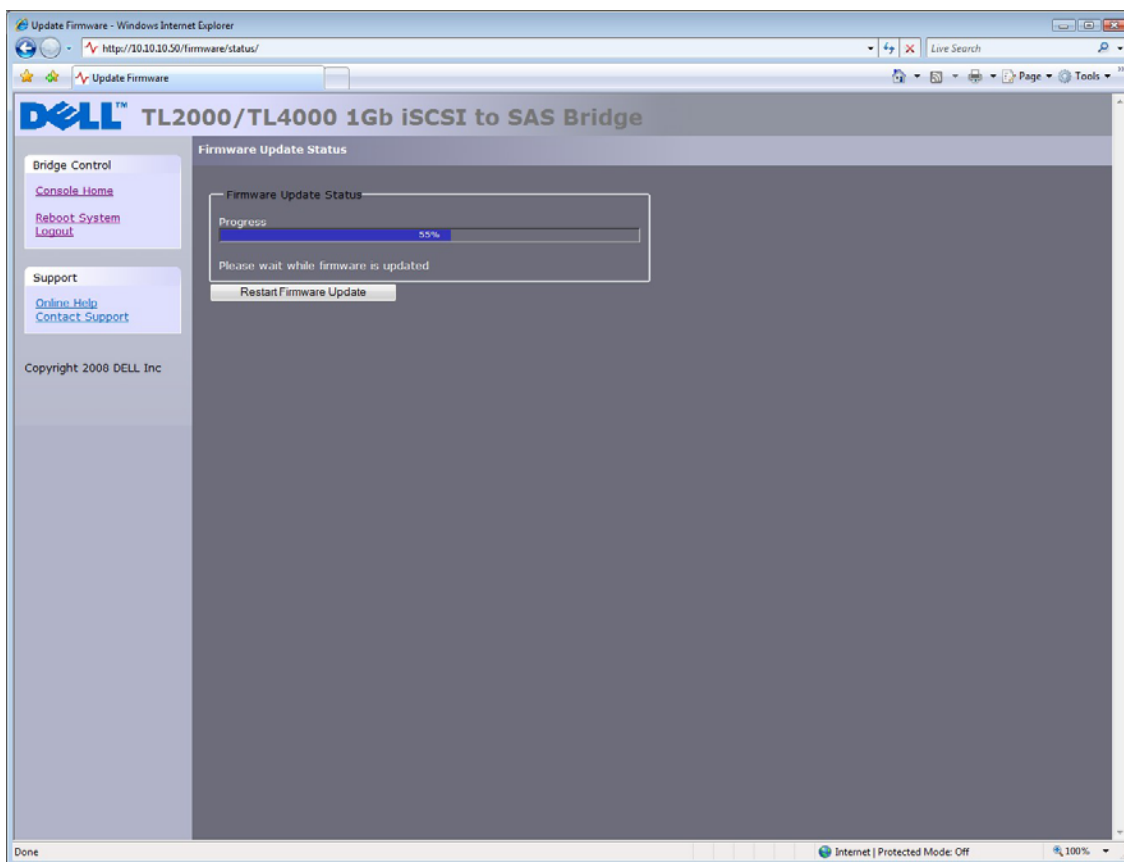


Рис. 29 Страница хода обновления микропрограммы

Если по какой-либо причине обновление не было выполнено или пользователю необходимо перезапустить его, то по завершении текущего обновления нажмите кнопку Restart Firmware Update (Перезапустить обновление микропрограммы). Для завершения установки новой микропрограммы после обновления потребуется перезагрузить мост iSCSI.

10. Устранение неисправностей

10.1 Неисправности сети

Мост iSCSI недоступен в сети.

В нормальном режиме работы, когда пользователь выполняет опрос (ping) сетевого адреса моста, он должен получить ответ. В противном случае выполните следующую процедуру проверки для выявления неисправности.

- Убедитесь, что мост надлежащим образом подключен к библиотеке и библиотека включена. Убедитесь, что индикатор питания на мосте горит.
- Убедитесь, что оба конца Ethernet-кабеля подсоединены.
- Обратите внимание на состояние индикаторов в Ethernet-разъеме. Убедитесь, что индикатор наличия соединения горит. В противном случае обратитесь к администратору сети.
- При использовании моста с двумя Ethernet-портами и только одним сетевым кабелем настройте другой сетевой адрес и/или другой сетевой порт.
- Проверьте правильность сетевого адреса и маски подсети.
- Если сетевой адрес отличается от ожидаемого адреса, то с помощью утилиты LAN-Scan выполните сканирование локальной сети для поиска всех мостов, подключенных к сети.
- Если неисправность не удалось устранить, то обратитесь к администратору сети, а затем — в службу поддержки.

10.2 Неисправности, связанные с устройством

Мост iSCSI доступен в сети, но устройства не отображаются на хосте.

После загрузки моста и инициализации конечных объектов они должны быть доступны на хосте. Проверьте правильность настройки инициатора iSCSI и выполните следующую процедуру проверки для выявления неисправности.

- Убедитесь, что библиотека и ленточные накопители включены и готовы. Подготовка некоторых библиотек и их отображение на мосте могут занять 5 минут или больше (рабочее состояние библиотек обычно отображается на передней панели).
- Убедитесь, что кабели между мостом и ленточными накопителями в библиотеке подсоединены.
- В графическом пользовательском интерфейсе выполните подключение к мосту и убедитесь, что устройства отображаются в окне Device management (Управление устройствами) и включены. Для этого потребуется просмотреть запись каждого устройства.



Примечание. Если опрос (ping) моста возможен, но графический пользовательский интерфейс не отображается, то проверьте настройку используемого веб-браузера. Если подключение к мосту выполнено напрямую, то потребуется настроить прокси-сервер (при наличии) и, возможно, обратиться к администратору.

- Убедитесь, что для инициатора и моста использованы одинаковые настройки CHAP.



Примечание. Распространенной ошибкой является включение CHAP только для устройства после начального обнаружения инициатором. Необходимо удалить адрес из таблицы обнаруженных адресов и повторно создать его, используя надлежащие настройки CHAP. В противном случае все повторные попытки обнаружения будут предприняты без CHAP и устройства не будут найдены.

- Запустите повторное обнаружение на инициаторе.
- Перезагрузите библиотеку и мост.
- Если неисправность не удалось устранить вышеуказанными способами, то обратитесь в службу поддержки.

10.3 Низкая производительность

- Низкая производительность может быть обусловлена множеством различных причин. Используйте приведенный ниже контрольный список для поиска способов повышения производительности.
- Убедитесь, что обмен данными между инициатором и мостом в сети осуществляется на максимально возможной скорости. Выберите в окне Network Connections (Сетевые подключения) графического пользовательского интерфейса этот параметр и проверьте значение Link Speed (Скорость соединения) в каждом окне Link Status (Состояние соединения). Скорость должна составлять 1000 Мбит/с. Если значение соответствует 10 или 100 Мбит/с, значит скорость значительно ограничена.
- Причиной низкой производительности может стать потеря пакетов. Проверьте в окне Link Status (Состояние соединения) число ошибок передачи и приема данных для обоих сетевых интерфейсов. Значение должно быть нулевым или очень низким. Если показано большое число ошибок, то проверьте соединения моста и инициатора. Кроме того, убедитесь, что между инициатором и мостом используется только кабель категории 5е.
- Включив большие пакеты (увеличив размер MTU (Maximum Transmission Unit — максимальный размер передаваемого блока данных) до 9000 в окне Network Connections (Сетевые подключения) графического пользовательского интерфейса), можно повысить пропускную способность моста. Это возможно, только если ВСЕ компоненты в инфраструктуре — от инициатора до моста — поддерживают большие пакеты. К этим компонентам относятся: HBA (host bus adapter — адаптер главной шины), все коммутаторы и маршрутизаторы, а также сам мост. Если какой-либо из компонентов не включен или не поддерживает обработку больших пакетов, то могут произойти необъяснимая потеря пакетов или повреждение.
- Data Digests (Дайджесты данных) — дополнительный уровень проверки на предмет ошибки контрольной суммы, дополняющий стандартную проверку TCP/IP (настроенную на инициаторе). Тем не менее вычисление этой дополнительной контрольной суммы может значительно влиять на общую производительность. Поэтому дайджесты заголовков и данных следует включать только при наличии сомнений в целостности сетевого подключения.

- Мост можно настроить так, чтобы данные от инициатора равномерно распределялись по обоим сетевым подключениям. Убедитесь, что подключение установлено и настроено согласно приложению В и на экране регистрации инициатора Windows не включен параметр многопутевой маршрутизации. Кроме того, на коммутаторах, маршрутизаторах и инициаторе следует проверить таблицы маршрутизации на предмет того, что оба IP-адреса ни на каком этапе не маршрутизируются в сетевом соединении.

Настройте следующие параметры реестра:

Выберите в меню «Пуск» ОС Windows команду «Выполнить» и введите regedit.

Перейдите в папку

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\.

Создайте следующие параметры DWORD с указанными значениями:

GlobalMaxTcpWindowSize = 0x01400000

TcpWindowSize = 0x01400000

Tcp1323Opts = 3

SackOpts = 1



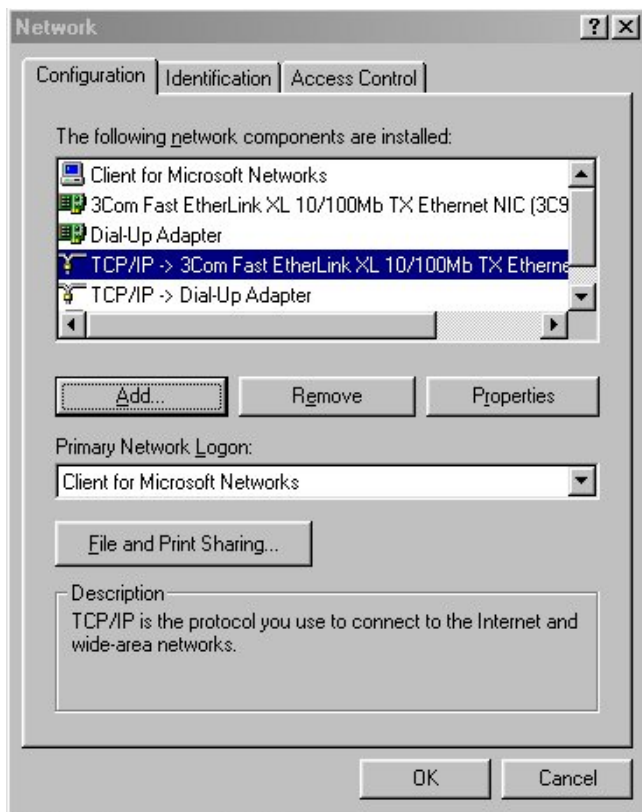
Примечание. При возникновении сомнений относительно изменения настроек системного реестра обратитесь к системному администратору, поскольку изменение этих настроек может привести к повреждению системы.

- Низкая производительность графического пользовательского интерфейса. Если мост передает большие объемы данных, то отклик графического пользовательского интерфейса может занять больше времени, поскольку процесс, управляющий графическим пользовательским интерфейсом, имеет самый низкий приоритет на использование ресурсов сети и процессора.

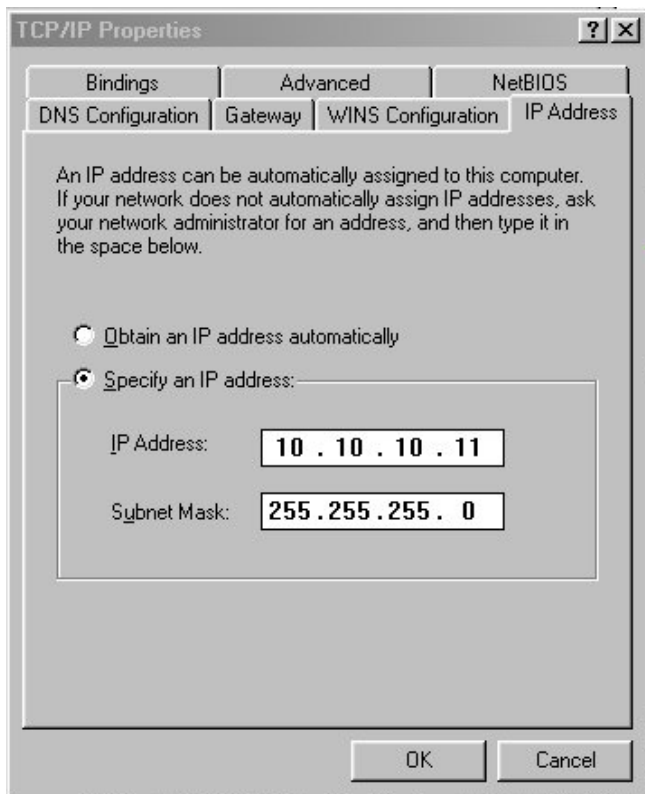
11. Приложение А

11.1 Подготовка компьютера к начальной настройке

Если компьютер работает под управлением ОС Windows 95, 98 или NT, то выполните следующие действия. Инструкции для пользователей ОС Windows 2000, 2003, XP, 2008 указаны в приложении Б.



Откройте окно **Сеть** и перейдите на вкладку **Настройка**.
Выберите запись **TCP/IP**.
Нажмите кнопку **Свойства**.



Перейдите на вкладку **IP-адрес**.

Запомните текущую настройку.

Нажмите кнопку **Укажите IP-адрес**.

Введите в поле **IP-адрес** значение **10.10.10.11**.

Введите в поле **Маска подсети** значение **255.255.255.0**.

Нажмите кнопку **OK** и перезагрузите компьютер.

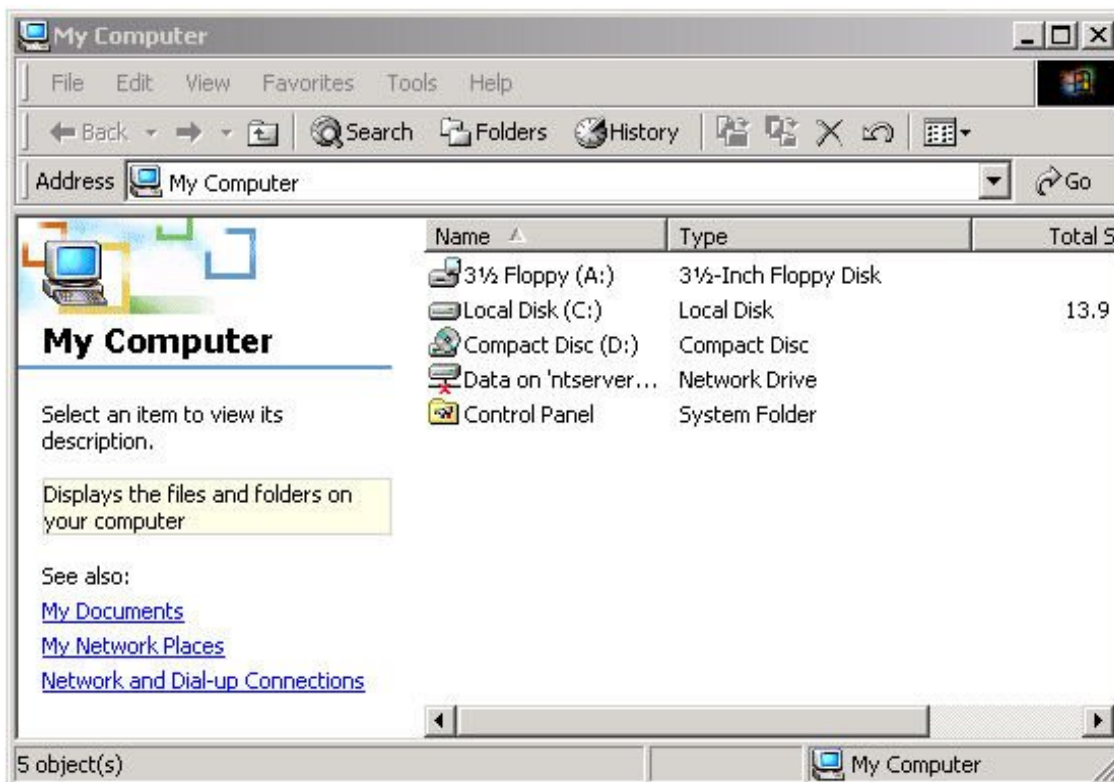


Примечание. После начальной настройки моста iSCSI восстановите на компьютере первоначальные настройки и повторно выполните подключение к мосту iSCSI.

12. Приложение Б

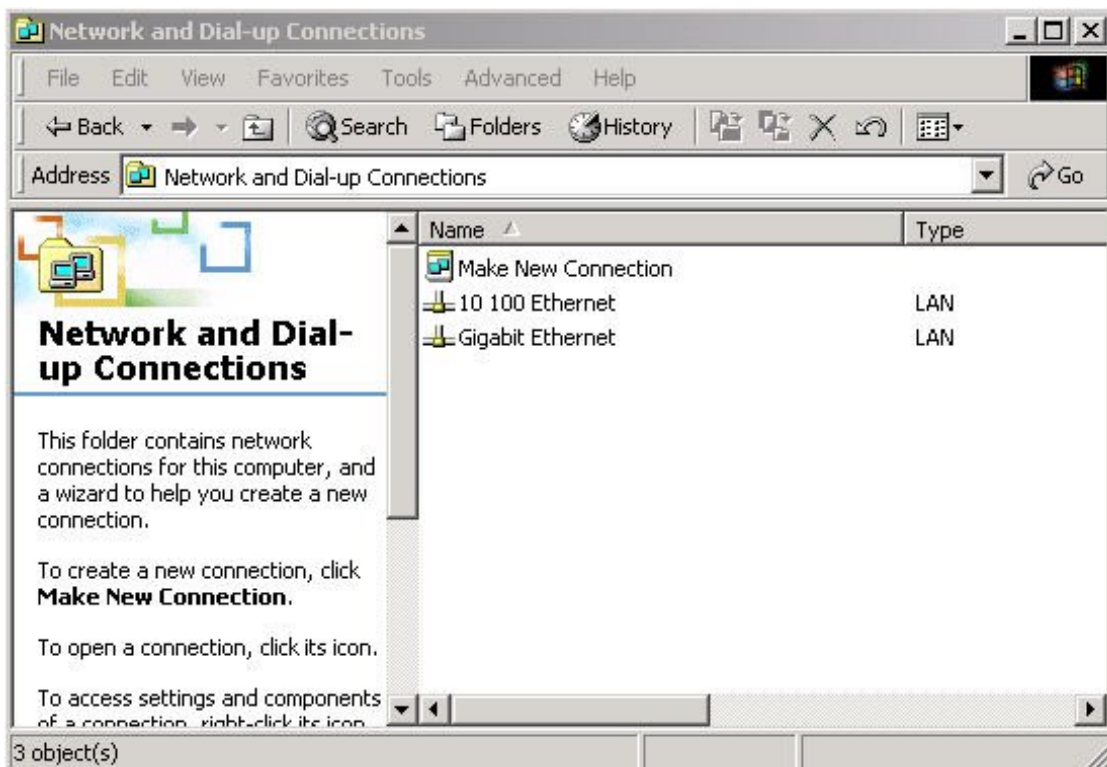
12.1 Подготовка компьютера к начальной настройке

Если компьютер работает под управлением ОС Windows 2000, 2003, XP или 2008, то выполните следующие действия. Инструкции для пользователей ОС Windows 95, 98 или NT указаны в приложении А.

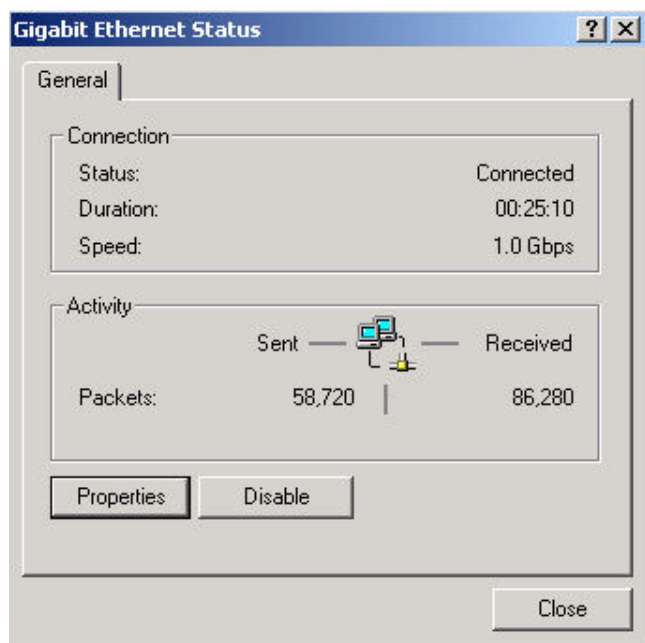


Выберите на **рабочем столе** или в меню **Пуск** элемент **Мой компьютер**.

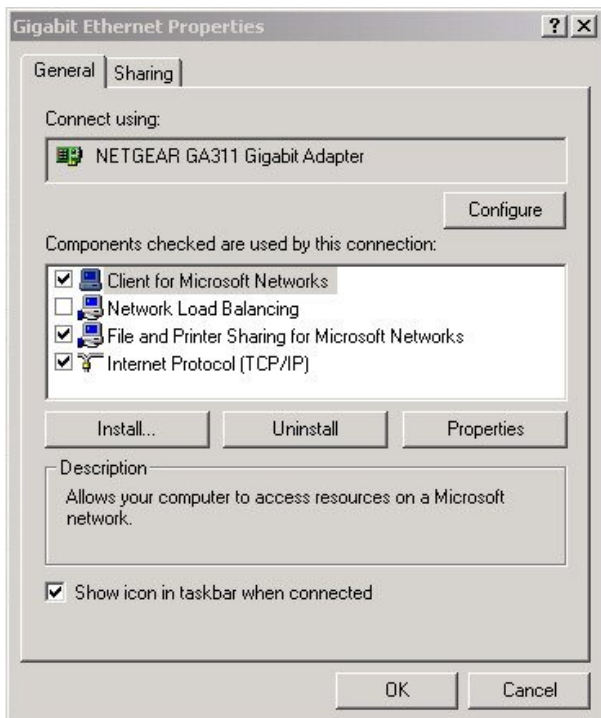
Выберите в левом нижнем углу окна «Мой компьютер» элемент **Сеть и удаленный доступ к сети**.



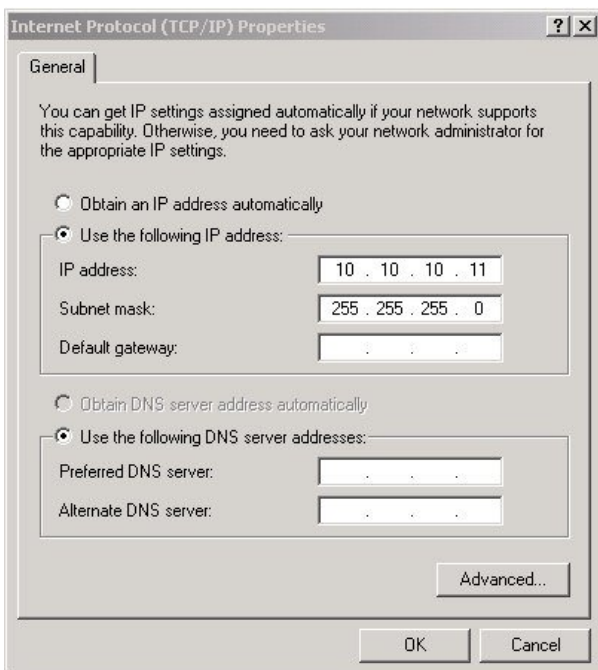
Выберите в открывшемся окне **Сеть и удаленный доступ к сети** подключение интерфейса, которое будет использовано для подключения к мосту iSCSI. В этом примере выбран интерфейс Gigabit Ethernet.



Откроется страница общего состояния. Выберите на этой странице элемент **Свойства**.



Выберите запись **Протокол Интернета (TCP/IP)** и **Свойства**.



Запомните текущую настройку.

Щелкните **Использовать следующий IP-адрес**.

Введите в поле **IP-адрес** значение **10.10.10.11**.

Введите в поле **Маска подсети** значение **255.255.255.0**.

Нажмите кнопку **OK**.



Примечание.

После начальной настройки моста iSCSI восстановите на компьютере первоначальные настройки и повторно выполните подключение к мосту iSCSI.

13. Приложение В

13.1 Подключение к устройству iSCSI с помощью инициатора Microsoft iSCSI

Существует множество инициаторов iSCSI. Однако в этом руководстве подробно рассмотрен только инициатор Microsoft iSCSI. В этом примере использован инициатор Microsoft iSCSI, доступный в ОС Microsoft Vista. Тем не менее описанная ниже процедура одинакова для всех версий инициатора Microsoft iSCSI.

13.2 Этап 1. Общая настройка

Откройте окно инициатора iSCSI и перейдите на вкладку «Общие». Откроется окно, показанное на рис. 30.



Рис. 30 Вкладка «Общие» инициатора Microsoft iSCSI

В этом окне пользователь может настроить имя инициатора, указать секрет инициатора и настроить подключения IPsec. В этом документе используется имя инициатора по умолчанию. Не поддерживается мостом iSCSI.

Если необходимо использовать обоюдную проверку подлинности CHAP, то введите на этой странице секрет инициатора.

Нажмите кнопку секрета. Откроется окно, показанное на рис. 31.

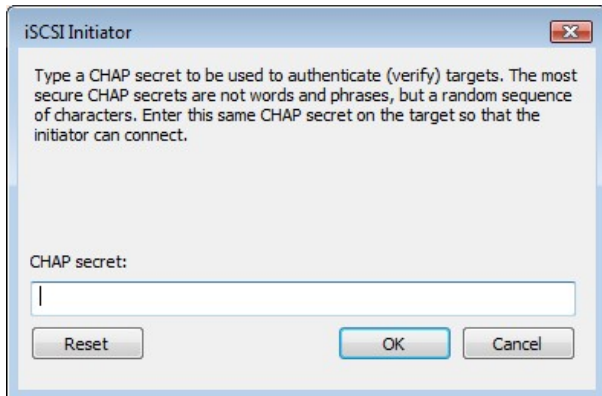


Рис. 31 Ввод секрета CHAP для инициатора

Введите секрет инициатора и нажмите кнопку ОК. Длина секрета должна составлять 12-16 символов. Запишите этот секрет, поскольку его потребуется ввести во время настройки CHAP на мосте iSCSI.

13.3 Этап 2. Обнаружение устройств

Прежде чем пользователь сможет подключиться к конечному объекту iSCSI, необходимо выполнить поиск конечных объектов iSCSI.

Перейдите на вкладку «Обнаружение». Откроется окно, показанное на рис. 32.

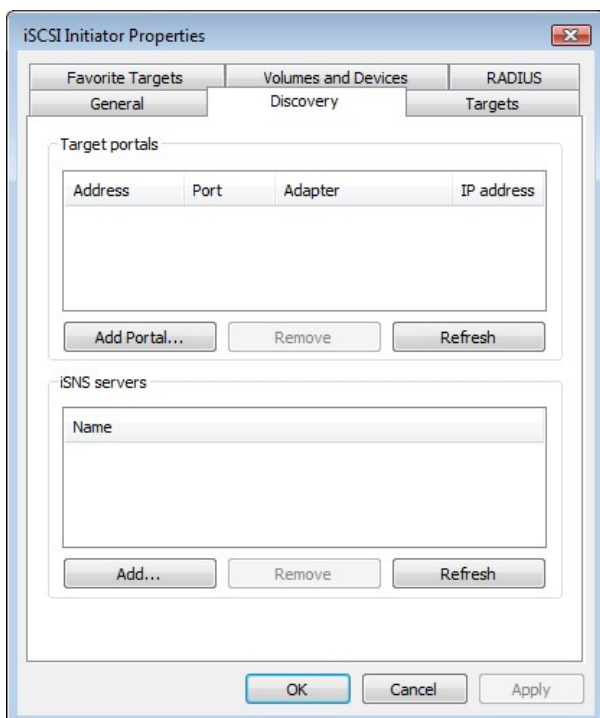


Рис. 32 Вкладка «Обнаружение»

Для добавления конечного портала iSCSI нажмите кнопку «Добавить портал». Откроется окно, показанное на рис. 33.

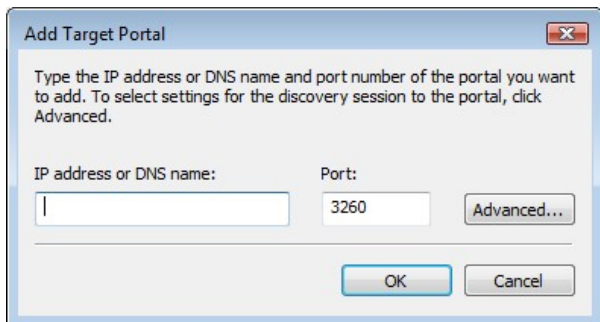


Рис. 33 Добавление конечного портала

Введите IP-адрес для конечного объекта iSCSI. В этом примере использован IP-адрес 10.10.10.50. Используйте порт 3260, если мост iSCSI не настроен на ответ только на порту 860. В таком случае измените его на 860. Нажмите кнопку «Дополнительно» для просмотра дополнительных параметров. См. рис. 34.

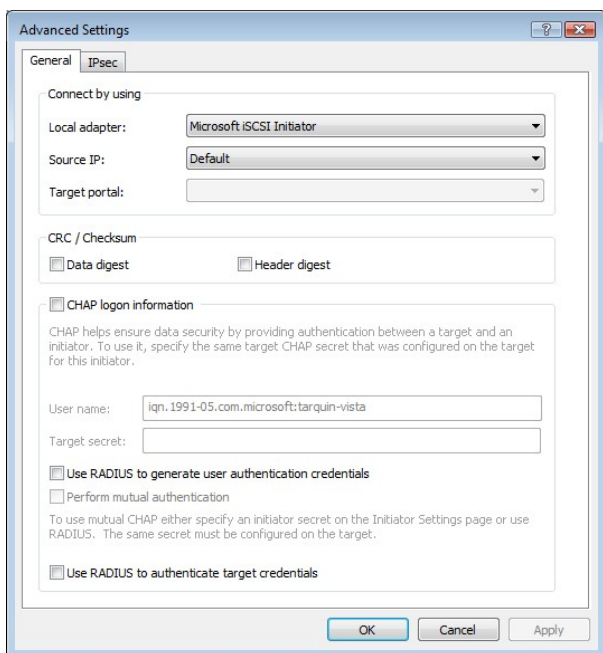


Рис. 34 Дополнительные параметры обнаружения

Пользователь может указать используемый адаптер iSCSI и исходный IP-адрес в разделе «Подключение через». Для параметра «Локальный адаптер» не используется значение «Microsoft iSCSI инициатор», только если установлена плата разгрузки iSCSI. В этом руководстве используется только значение «Microsoft iSCSI инициатор». Если оставить эту настройку без изменений, то будет также использоваться значение «Microsoft iSCSI инициатор».

Параметр Source IP (Исходный IP) используют только для указания сетевого адаптера, на котором будет выполнено обнаружение. В большинстве случаев значение этого параметра не изменяют. Если на сервере установлено несколько сетевых интерфейсов и пользователю необходимо выбрать определенный интерфейс, то выберите в раскрывающемся списке IP-адрес этого сетевого интерфейса.

В разделе «CRC/Контрольная сумма» пользователь может настроить обнаружение по дайджестам данных и/или заголовков. За исключением случаев, когда устройство iSCSI расположено в низкокачественной сети, в которой возможно повреждение данных, рекомендуется не включать дайджесты заголовков и данных, поскольку это вызовет снижение производительности.

Если на мосте iSCSI включен CHAP или пользователю необходимо выполнить проверку подлинности моста iSCSI, то для включения CHAP установите флажок «Информация входа CHAP». Введите имя пользователя и секрет конечного объекта, которые настроены на мосте iSCSI. Если пользователю необходимо выполнять проверку подлинности моста iSCSI, то выберите параметр «Выполнять взаимную проверку подлинности».



Примечание. Для выполнения взаимной проверки подлинности CHAP необходимо указать на вкладке «Общие» секрет инициатора, соответствующий секрету на мосту iSCSI.

В этом руководстве не рассматривается использование RADIUS.
После настройки всех дополнительных параметров нажмите кнопку ОК.
Откроется окно, показанное на рис. 35.

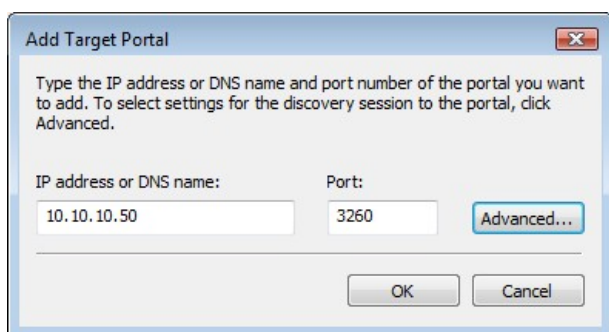


Рис. 35 Добавление конечного объекта iSCSI

Нажмите кнопку ОК, чтобы инициатор Microsoft iSCSI выполнил обнаружение. Как правило, обнаружение происходит быстро, но при наличии нескольких сетевых портов может занять приблизительно минуту.

По завершении обнаружения конечный объект будет указан в списке «Конечные порталы». См. рис. 36.

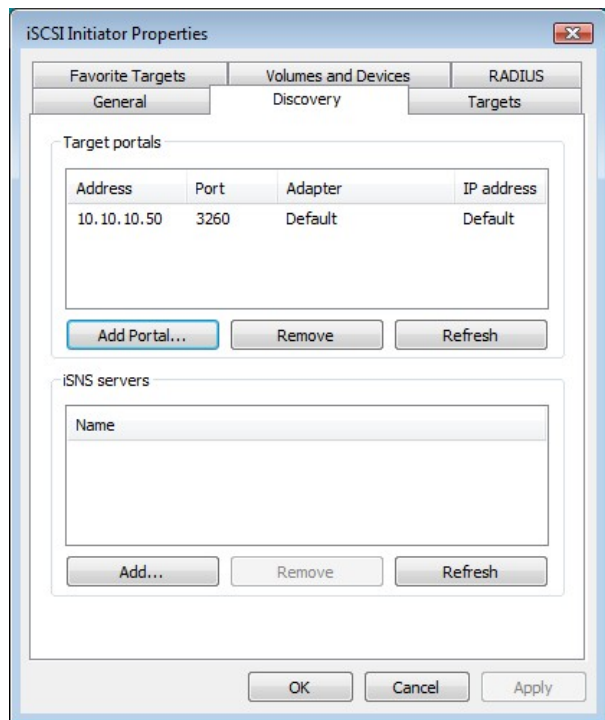


Рис. 36 Обнаружение выполнено

При наличии iSNS-сервера для добавления его адреса в список нажмите кнопку «Добавить». Откроется окно, показанное на рис. 37.

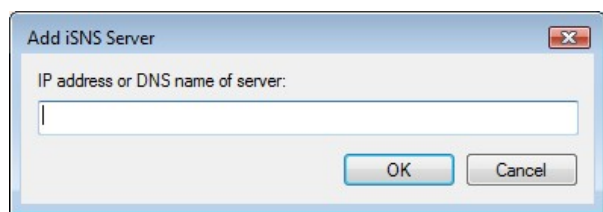


Рис. 37 Ввод адреса iSNS-сервера

Введите адрес iSNS-сервера и нажмите кнопку ОК. Инициатор Microsoft iSCSI выполнит опрос iSNS-сервера и обнаружение зарегистрированных конечных объектов iSCSI.

13.4 Этап 3. Конечные объекты

Перейдите на вкладку «Конечные объекты».

Обнаруженные устройства должны отображаться в списке, показанном на рис. 38.

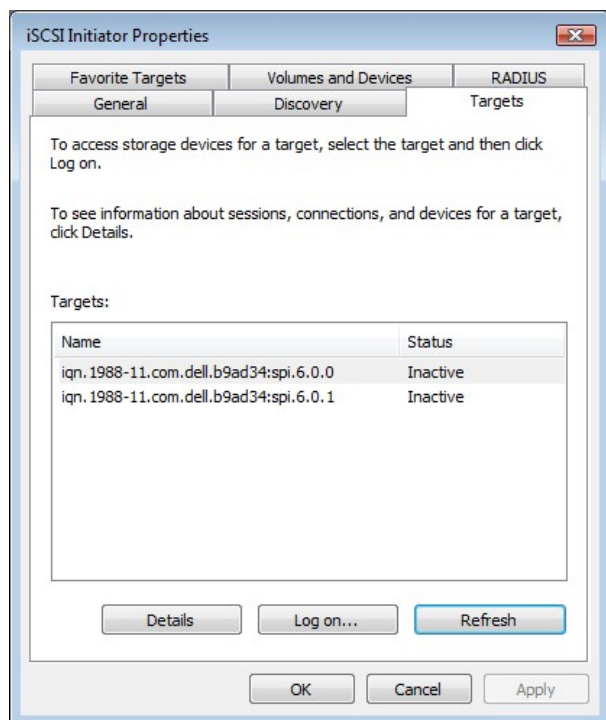


Рис. 38 Вкладка «Конечные объекты»

В приведенном примере обнаружены два конечных объекта iSCSI. Первое устройство — ленточный накопитель, второе — устройство смены носителей. Если устройства не отображаются, то проверьте настройки обнаружения, в частности настройки CHAP, перейдите на вкладку «Конечные объекты» и нажмите кнопку «Обновить». Если устройства по-прежнему не отображаются, то проверьте сетевые кабели и убедитесь, что мост iSCSI работает.

Для подключения к одному из конечных объектов iSCSI выберите одно из имен и нажмите кнопку «Вход». В этом примере выбран первый конечный объект. Откроется окно, показанное на рис. 39.



Рис. 39 Подключение к конечному объекту iSCSI

Если необходимо выполнять подключение к конечному объекту автоматически, то установите флажок «Автоматически восстанавливать это подключение при запуске».

Даже если пользователю необходимо подключаться к конечному объекту iSCSI с использованием многопутевых накопителей, то не устанавливайте флажок «Включить поддержку многопутевых накопителей». Этот случай рассматривается в следующем разделе.

Нажмите кнопку «Дополнительно» для открытия окна «Дополнительные параметры». Откроется окно, показанное на рис. 40.

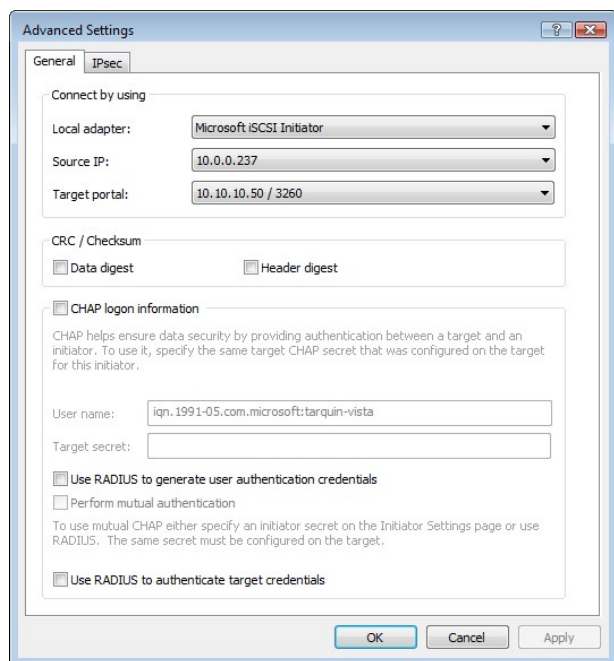


Рис. 40 Дополнительные параметры подключения.

Это окно дополнительных параметров аналогично окну обнаружения, за исключением одного параметра. Пользователь может выбрать в разделе «Подключение через» конечный порт, к которому необходимо подключиться. Это особенно полезно, если пользователь планирует создать несколько подключений. В этом примере выполняют подключение к IP-адресу 10.10.10.50 на порт 3260.

Чтобы понять, как подключение связано с настройкой моста iSCSI, запишите IP-адреса, приведенные на рис. 41.

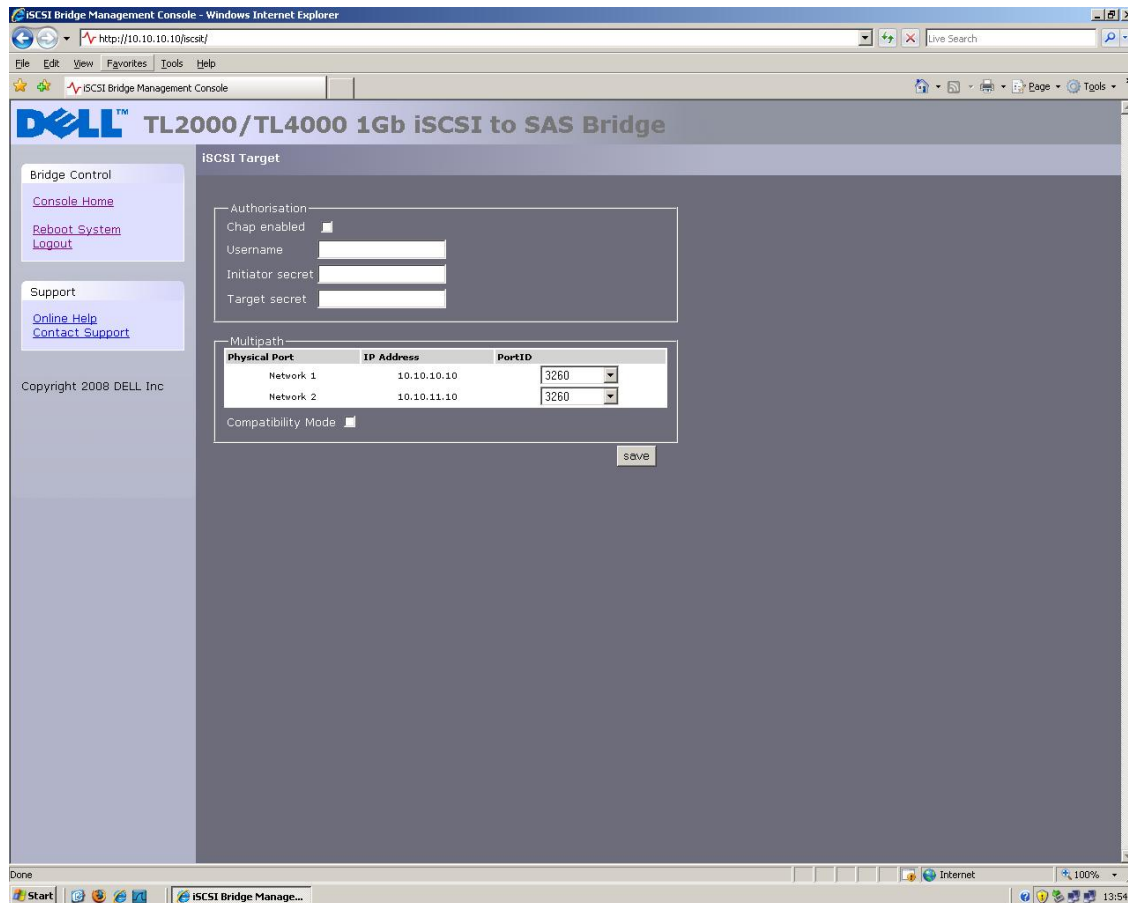


Рис. 41 Страница настройки сети для моста iSCSI

Настройте параметры дайджестов и CHAP согласно описанию этапа 2 на стадии обнаружения и нажмите кнопку ОК.

Снова откроется окно, показанное на рисунке 10. Нажмите кнопку ОК еще раз. Подключенный конечный объект iSCSI отобразится в списке. См. рис. 42.

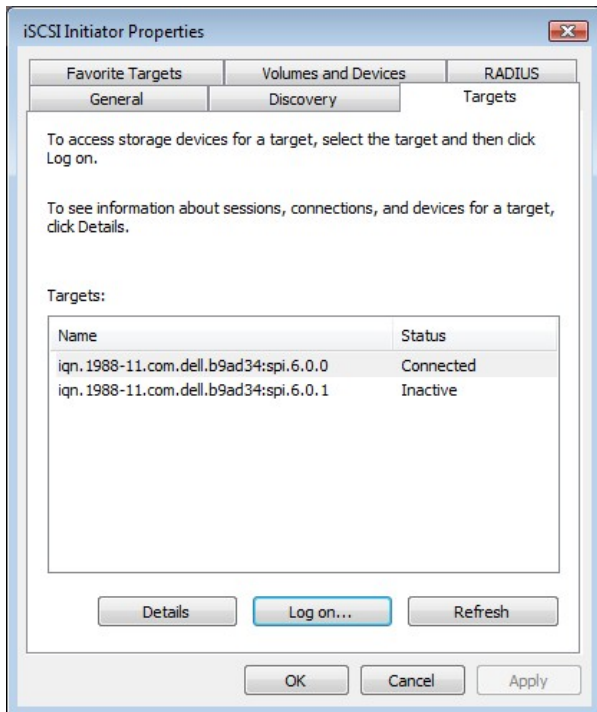


Рис. 42 Подключенный конечный объект iSCSI

13.5 Этап 4. Просмотр сведений о сеансе iSCSI

После подключения к конечному объекту iSCSI нажмите кнопку «Подробнее» для проверки подключенного устройства. Откроется окно, показанное на рис. 43.

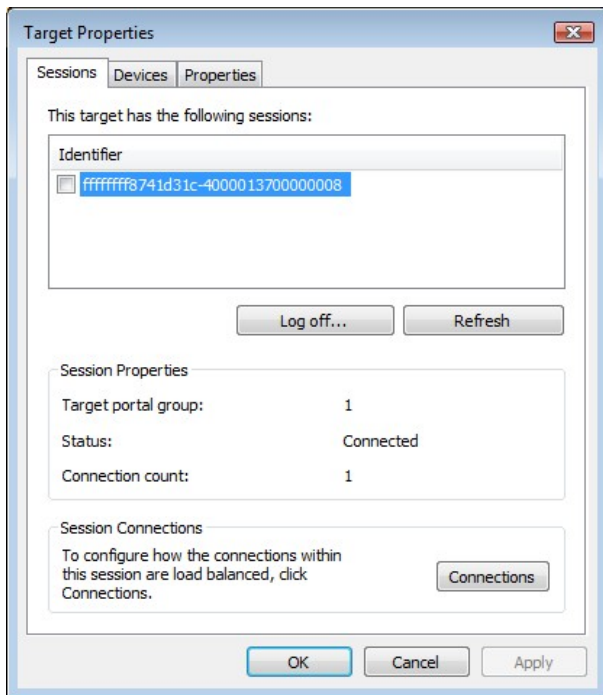


Рис. 43 Свойства сеанса iSCSI

В этом окне пользователь может просмотреть сеансы iSCSI, связанные с конечным объектом iSCSI, число подключений в каждом сеансе iSCSI и группу конечных порталов. При переходе на вкладку «Устройства» отобразятся сведения о конечном объекте. На приведенном ниже рисунке видно, что устройство представляет собой ленточный накопитель IBM LTO.

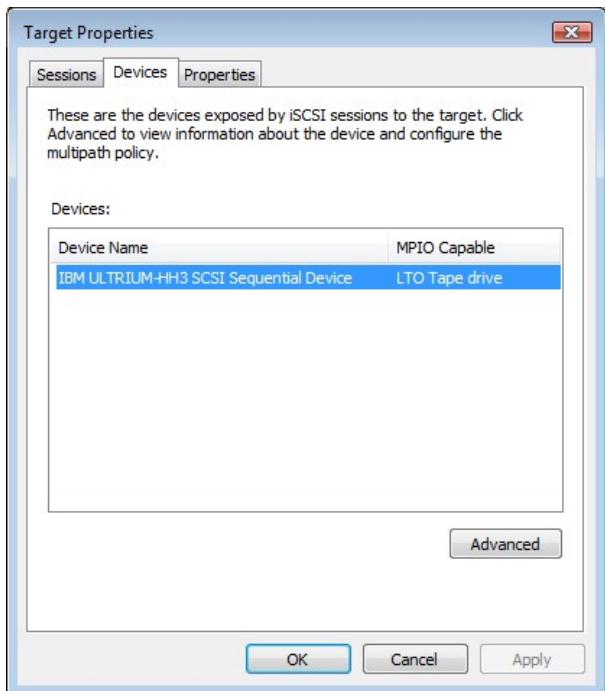


Рис. 44 Конечный объект iSCSI

13.6 Этап 5. Создание нескольких подключений (необязательно)

Если необходимо создать несколько подключений в сеансе iSCSI, то в окне «Свойства конечного объекта» перейдите на вкладку «Сеансы».

Нажмите кнопку «Подключения», чтобы открыть окно. См. рис. 45.

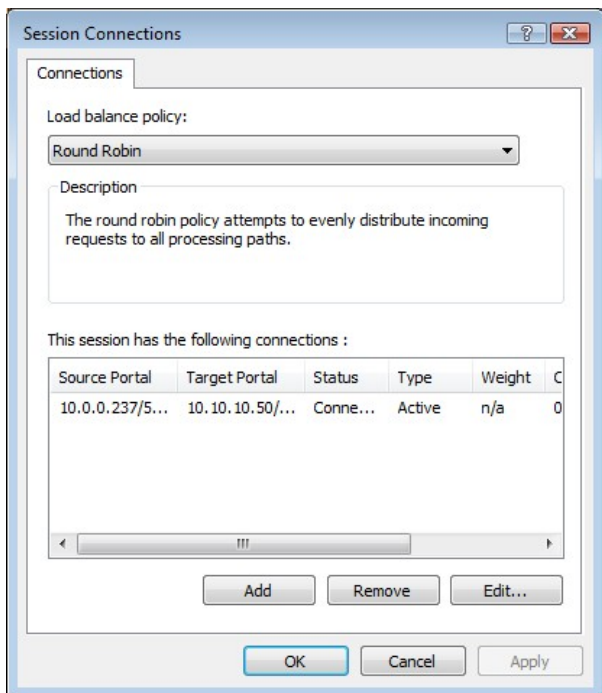


Рис. 45 Окно «Подключения сеансов»

Активные подключения iSCSI и используемый тип балансировки нагрузки указаны в окне «Подключения сеансов». Для всех сеансов iSCSI должно присутствовать хотя бы одно ведущее подключение.

В любое время можно добавить или удалить подключения iSCSI, кроме ведущего подключения, которое можно удалить, только когда сеанс iSCSI завершен.

Параметр «Политика балансировки нагрузки» служит для указания способа распределения данных по нескольким подключениям. Основными политиками являются «По кругу» и «Только отказоустойчивость».

При выборе параметра «По кругу» данные будут распределяться равномерно по всем используемым подключениям.

При выборе параметра «Только отказоустойчивость» для передачи данных используется только ведущее подключение. Если подключение необходимо закрыть, то передача данных осуществляется по одному из других подключений.

В большинстве случаев параметр «По кругу» обеспечивает наивысшую производительность.

Если во время передачи данных на несколько устройств посредством нескольких подключений снижается производительность, то см. руководство по устранению неисправностей.

Для добавления нового подключения в сеанс нажмите кнопку «Добавить». Откроется новое окно. См. рис. 46.

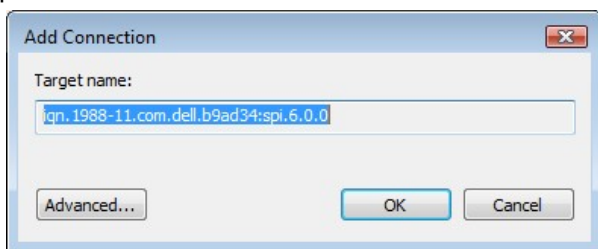


Рис. 46 Добавление нового подключения

Нажмите кнопку «Дополнительно» для открытия окна «Дополнительные параметры». См. рис. 47.

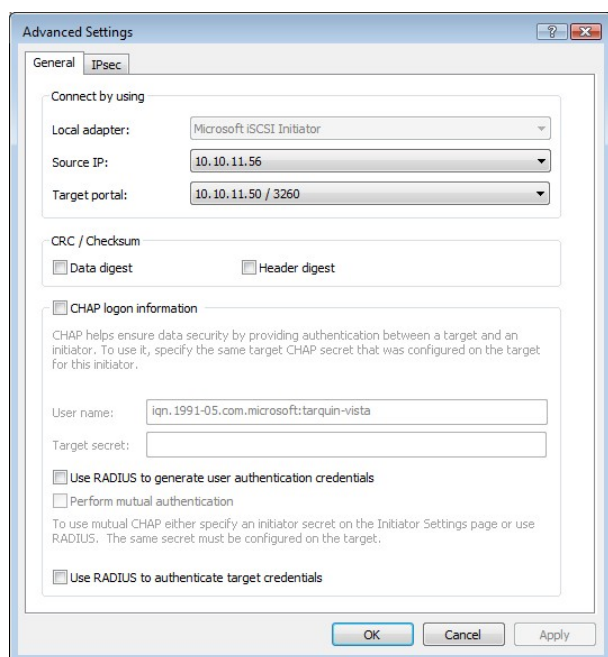


Рис. 47 Дополнительные параметры сеансов подключений

С помощью раскрывающихся меню укажите в разделе «Подключение через» исходный IP-адрес и конечный портал, который необходимо подключить. При настройке нескольких подключений рекомендуется организовать подключение к различным портам и сетевым интерфейсам. В этом примере подключение выполнено по адресу 10.10.10.50/3260, и оно является ведущим подключением; второе подключение выполнено по адресу 10.10.11.50/3260.

Соответствующая настройка сети на мосте iSCSI для этого примера показана ниже на рис. 48.

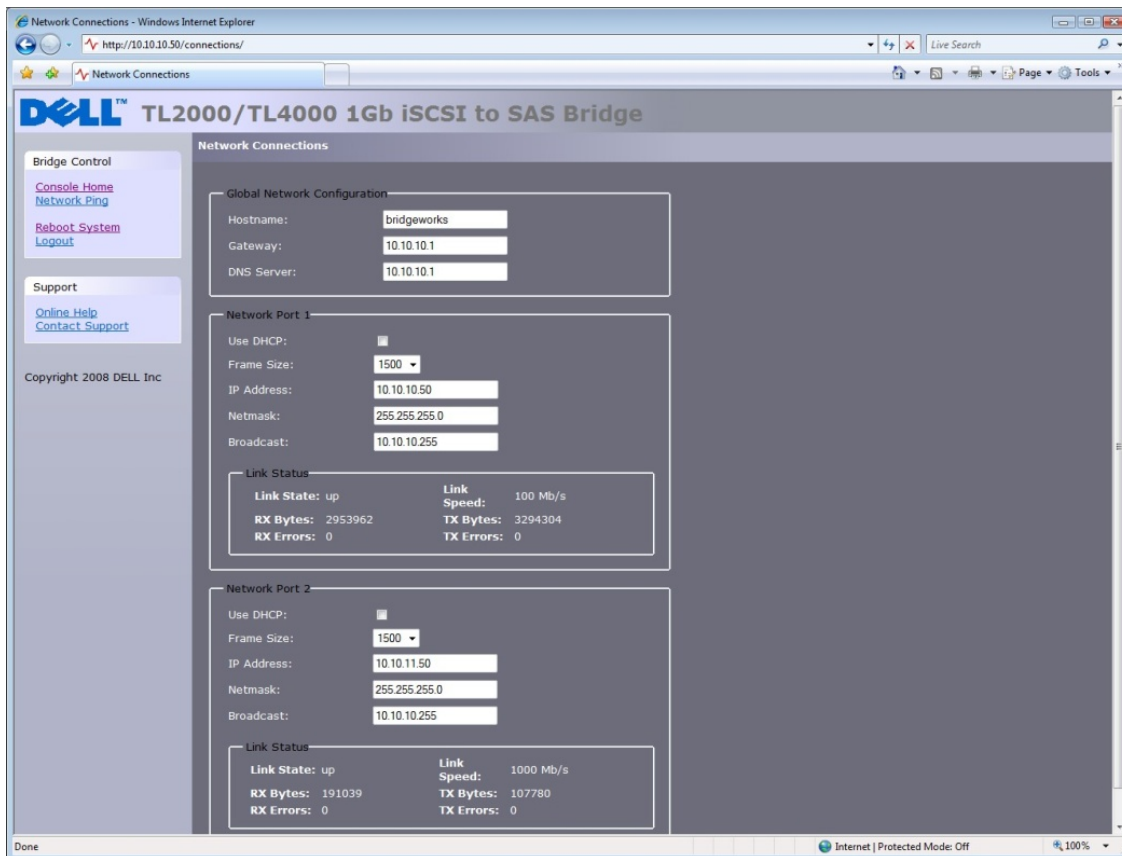


Рис. 48 Страница настройки сети для моста iSCSI

Настройте CHAP и дайджест, затем нажмите кнопку ОК. Снова откроется окно, показанное на рис. 46. Нажмите кнопку ОК. Откроется окно «Подключения сеансов» с двумя подключениями. См. рис. 49.

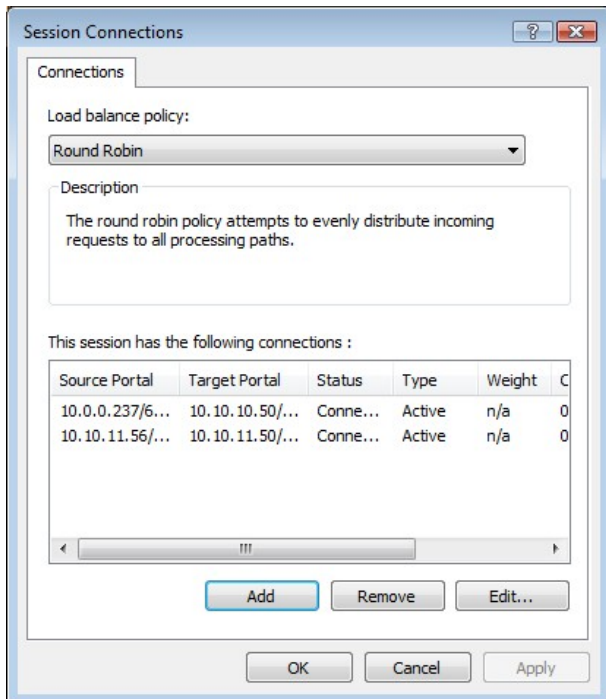


Рис. 49 Отображение нескольких подключений

Пользователь может добавить до 8 различных подключений.

По завершении настройки подключений нажмите кнопку ОК для возврата в окно сеанса iSCSI. После этого число подключений увеличится. В этом примере отображены 2 подключения. См. рис. 50.

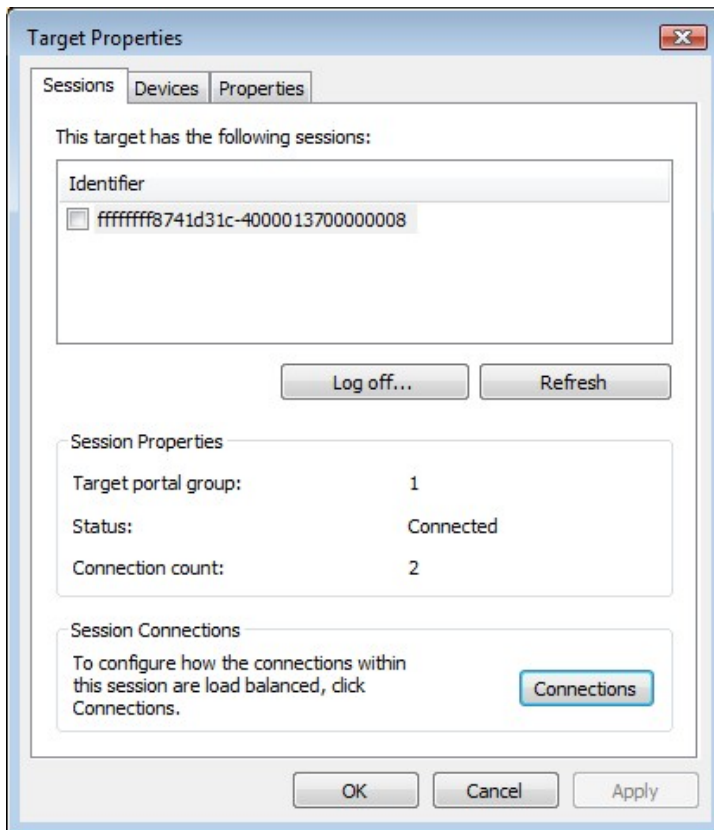


Рис. 50 Сеанс iSCSI с несколькими подключениями

Нажмите кнопку ОК для возврата в главное окно инициатора Microsoft iSCSI.

13.7 Этап 6. Завершение сеанса iSCSI

Для завершения сеанса iSCSI выполните следующие действия:

- Откройте окно инициатора Microsoft iSCSI и перейдите на вкладку «Конечные объекты».
- Выберите сеанс iSCSI, который необходимо завершить, и нажмите кнопку «Подробнее».
- Перейдите в окне «Свойства конечного объекта» на вкладку «Сеансы» и выберите идентификатор сеанса, который необходимо завершить.
- Нажмите кнопку «Завершить сеанс». Все подключения, связанные с сеансом iSCSI, закроются.

Идентификатор сеанса будет удален из списка идентификаторов. Нажмите кнопку ОК для возврата в главное окно инициатора iSCSI. Устройство iSCSI отобразится как неактивное.

14. Глоссарий

Широковещательный адрес — тип сетевого адреса, который зарезервирован для отправки сообщений на все компьютеры в заданном сегменте сети.

Мост — аппаратное устройство, которое служит для подключения двух топологий.

САТ5Е — усовершенствованная категория 5 для сетевых Ethernet-кабелей — стандарт для сетевых кабелей, обеспечивающий передачу данных со скоростью до 1000 [Мбит/с](#) (giga-bit Ethernet).

СНАР (Challenge Handshake Authentication Protocol — протокол проверки подлинности по кватированию вызова) — способ проверки подлинности для подтверждения подлинности одного компьютера на другом компьютере. Описание приведено в документе RFC 1994.

СID (Connection Identifier — идентификатор подключения) — генерируемое инициатором 16-битовое число, предоставляемое на этапе регистрации, которое уникальным образом обозначает подключение двух устройств iSCSI.

СРУ — аббревиатура, обозначающая *процессор*. Процессор является главным вычислительным компонентом компьютера.

Дайджест данных — код, используемый для обеспечения целостности данных в блоках данных. Распространенными типами дайджестов являются контрольные суммы и CRC (Cyclic Redundancy Check — контроль циклическим избыточным кодом).

Ethernet — стандарт IEEE 802.3 для локальных сетей, обеспечивающий возможность подключения нескольких компьютеров в одну сеть с помощью IP-протокола связи.

Микропрограмма — принадлежащий разработчику код. Обычно это микрокод, исполняемый в операционной системе. Микропрограмма работает эффективнее программного обеспечения, загружаемого с изменяемого носителя, и ее легче изменить, чем исключительно аппаратную схему. Примером микропрограммы является система BIOS (Basic Input/Output System — основная система ввода/вывода), хранимая в ПЗУ на материнской плате компьютера.

Gigabit Ethernet — технология Ethernet, обеспечивающая передачу данных со скоростью до 1 Гбит/с.

GUI (Graphical User Interface — графический пользовательский интерфейс) — графический пользовательский интерфейс, в котором операции выполняют с помощью значков и указателя.

IP-адрес — идентификатор компьютера или устройства в сети TCP/IP. Маршрутизация сообщений в сетях с протоколом TCP/IP происходит на основе IP-адреса места назначения. IP-адрес является 32-битовым числовым адресом, записанным как четыре числа, разделенных точками. В качестве числа можно использовать любое число из диапазона 0-255. Например, в качестве IP-адреса можно использовать 1.160.10.240.

IPS (Internet Protocol Storage — система хранения данных с интернет-протоколом) — классы или устройства, поддерживающие интернет-протокол и использующие его для передачи данных в сети устройств хранения данных. iSCSI является примером протоколов IPS.

IQN — соглашение iSCSI по присвоению уточненных имен iSCSI, используемых для уникального обозначения каждого устройства. Длина имени IQN не должна превышать 255 символов.

iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface — интернет-интерфейс для небольших компьютерных систем) — протокол передачи команд SCSI в IP-сетях. Он обеспечивает связь устройств хранения данных в IP-сетях.

iSNS (Internet Storage Name Service — интернет-служба имен устройств хранения данных) — обеспечивает автоматическое обнаружение и настройку устройств iSCSI, а также централизованное управление ими.

LAN — локальная сеть. Компьютерная сеть с ограниченной областью действия.

LED — светоизлучающий диод.

LUN (Logical Unit Number — номер логического устройства) — номер, который определяет подэлемент конечного объекта SCSI. Как правило, этот номер используют для обозначения самого устройства.

NTP (Network Time Protocol — протокол сетевого времени) — протокол для синхронизации часов компьютеров в IP-сети. Согласно документу IETF RFC 1305 протокол NTP полезен при синхронизации внутренних часов компьютеров с общим источником времени.

RJ45 — широко используемый разъем для сетей.

SAS (Serial Attached SCSI — SCSI с последовательным подключением) — усовершенствованный вариант традиционного интерфейса SCSI, который обеспечивает одновременное подключение нескольких устройств (до 128) различного размера и типа с помощью более тонких и длинных кабелей; скорость двусторонней передачи сигналов составляет 3,0 Гбит/с. Кроме того, диски SAS поддерживают горячую замену.

Адрес подсети — представляет собой расширение IP-адреса, благодаря которому один сетевой IP-адрес можно использовать для нескольких физических сетей. С помощью адресации подсети шлюзы и хосты разделяют хостовую часть адреса на идентификатор подсети и хоста.

Коммутатор — сетевое устройство связи, которое управляет пакетами (сообщениями или их фрагментами) между узлами в виртуальных цепях.

TCP/IP — протокол управления передачей/интернет-протокол. TCP представляет собой протокол, который обеспечивает надлежащую доставку пакетов без ошибок.

15. Алфавитный указатель

И

IP-адрес 21
iSCSI 2, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 20, 21, 26, 27,
29, 31, 32, 42, 45, 63

В

Вид продукции 9
Вход 17

Г

Графический пользовательский интерфейс 17, 19,
25

Ж

Журнал системы 33

И

Имя хоста 20
Информация 1, 32

М

Маска подсети 21

Мост iSCSI 2, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 20, 21, 42, 45

Н

Настройка 12, 14, 17
Начальная настройка 17

П

Пароль 25, 27
Подключение 12, 14
Подключения 15, 20

С

Сеть 8, 20, 25, 26, 32

Т

Техобслуживание 7, 26, 32, 33, 34, 36
Транспортировочный фиксатор 9

Ш

Шина SAS 15
Широковещательный адрес 21