Удаленная репликация на ESVA: топологии размещения, настройки SANWatch и восстановление после аварий

Пример применения

Краткое содержание

В этом документе описываются функции удаленной репликации на системах хранения Infortrend ESVA, приводятся обычно используемые топологии для организации удаленной репликации и связанные с ними настройки программного пакета администрирования SANWatch, а также объясняются процедуры восстановления после аварий и катастрофических событий.

Содержание

ESVA (Enterprise Scalable Virtualized Architecture). 3

Функция удаленной репликации. 4

Преимущества удаленной репликации. 5

Типы удаленной репликации. 6

Организация удаленной репликации га ESVA 7
FC интерфейс (ESVA F60 и F10) 7
iSCSI интерфейс (ESVA E60 и E10) 8
Гибридный FC/iSCSI интерфейс (ESVA F70) 9

Настройка удаленной репликации в SANWatch (пакет управления ESVA). 11
Копирование томов. 11
Зеркальное копирование томов. 15
Отслеживание процесса создания зеркальной копии тома. 18
Создание снимков томов приемника в удаленном месте 18

Восстановление после аварий с удаленной репликацией. 23
Восстановление после аварий при зеркальном копировании. 23
Восстановление после аварий при копировании томов. 24

Восстановление после аварий в среде VMware 25
Назначение тома приемника. 25
Процедуры VMware 26

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

ESVA (Enterprise Scalable Virtualized Architecture)

Семейство Infortrend ESVA (Enterprise Scalable Virtualized Architecture) представляет собой передовое решение для хранения данных, предназначенное для SAN предприятий среднего уровня. Обладая доступной ценой, это решение отвечает требованиям к хранилищам энтерпрайз-класса по характеристикам, возможностям наращивания и надежности, отличается передовой конструкцией и всеобъемлющим сервисом данных. В инновационной архитектуре ESVA объединены самые разнообразные функции, включая виртуализацию хранилища, тонкую настройку, распределенный баланс нагрузок, автоматическое распределение данных по уровням, автоматическую миграцию данных, приоритетный доступ к томам, snapshot и репликацию данных для того, чтобы дать максимальные преимущества для бизнеса. Имея в своем распоряжении системы ESVA, можно оптимизировать возврат инвестиций, упростить инфраструктуру хранилища и добиться максимальной производительности .

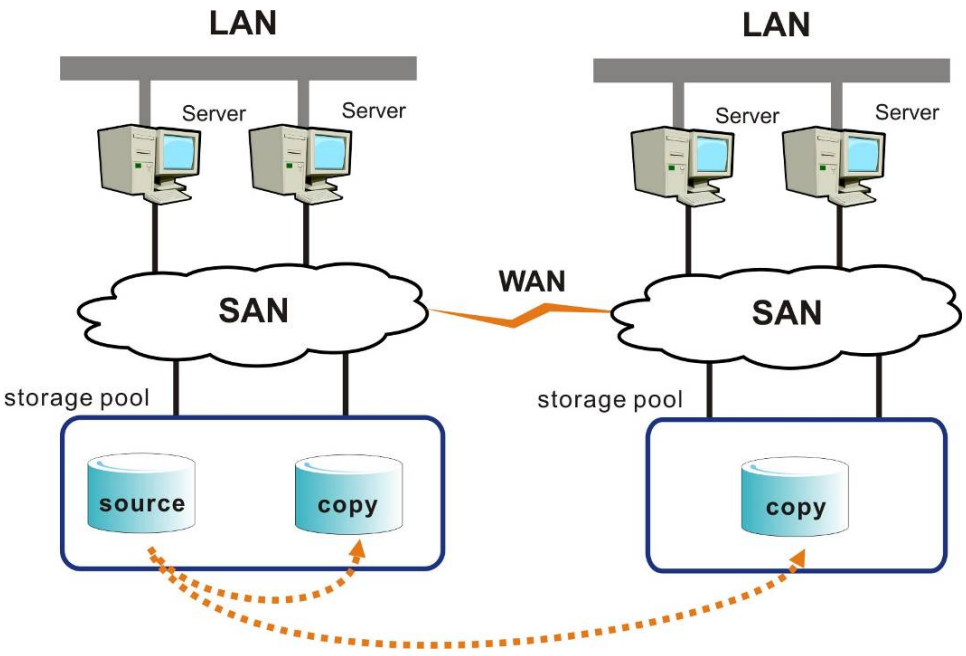
Для получения более подробной информации о системах хранения Infortrend ESVA посетите, пожалуйста, наш сайт: http://esva.infortrend.com/.

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

Функция удаленной репликации

Удаленная репликация - это ключевой момент отличной защиты данных, обеспечиваемой системами хранения ESVA. Технология удаленной репликации дает возможность создавать копии данных в другом месте, чтобы защитить их на случай каких-либо катастрофических событий в месте нахождения первичного хранилища.

Удаленная репликация предоставляет пользователю непрерывный, неразрушающий и независимый от хоста способ восстановления в случае катастрофических событий, резервного копирования и перемещения данных на любое расстояние. В зависимости от бюджета, допустимого снижения характеристик и готовности данных, можно выбрать синхронный или асинхронный режим копирования в удаленное место.



Локальная и удаленная репликация

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

Преимущества удаленной репликации

Системы с удаленной репликацией обладают способностью копировать данные с одного пула хранилищ на другой, расположенный в другом месте в IP или FC SAN. Когда источник данных выходит из строя вследствие неправильной работы системы или каких-либо происшествий, пользователь имеет возможность возобновить обслуживание в течение нескольких минут с помощью удаленной копии. Если появляется необходимость вернуть ответственность обратно к источнику, это может быть сделано путем синхронизации с удаленной копией, причем обновлять нужно только дифференциалы данных.

Чтобы дополнительно гарантировать целостность удаленных данных, предусмотрена защита удаленной копии с применением технологии моментального копирования. Снимки данных в определенные моменты времени могут помочь восстановить поврежденные удаленные копии в течение нескольких секунд, если необходимо возобновить обслуживание.

Выгоды от применения удаленной репликации на системах ESVA следующие:

- Минимальное время внеплановых простоев:
Уменьшается время восстановления после отказов системы; нетронутые копии данных в удаленном месте могут быть немедленно использованы для поддержки работы приложений.

- Гибкость в размещении копий данных:
Синхронный и асинхронный режим для IP и FC SAN; пользователь может расщепить и снова синхронизировать зеркалирование между источником и копией по мере необходимсоти, а также делать снимки удаленных данных для повышения их защищенности.

- Доступность защиты данных:
Пользователь может получить защиту данных энтерпрайз-класса по доступной цене; компаниям с ограниченным бюджетом нет больше нужды искать компромисс между надежностью и ценой защиты данных.

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

Типы удаленной репликации

Как уже упоминалось выше, главная задача удаленной репликации состоит в том, чтобы обеспечить готовность данных в месте расположения вторичного хранилища в случае отказа первичного источника данных.

Пользователь может задать режим зеркалирования между источником и приемником данных, или же напрямую создать копию в удаленном месте без зеркалирования. Зеркалирование может выполняться либо в синхронном, либо в асинхронном режиме.

Синхронное зеркалирование обычно применяется в тех случаях, когда данные имеют особую важность для предприятия, и идентичные данные источника всегда должны присутствовать в удаленном месте для того, чтобы операции могли быть мгновенно перенаправлены туда в случае непредвиденных проблем с источником.

Зеркалирование может также потребоваться для менее важных данных, чтобы держать достаточно свежие данные в удаленном месте. Однако, вполне может оказаться, что нет необходимости синхронизировать их круглосуточно. В этих случаях вполне можно обойтись асинхронным зеркалированием, когда копирование данных выполняется по определенному графику, чаще всего во внепиковое время, чтобы уменьшить нагрузку на сеть.

Компании могут также посчитать необходимым держать в удаленном месте копии еще менее важных данных, например, архивы. В этом случае достаточно единовременно создать в удаленном месте копию данных источника.

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

Организация удаленной репликации на ESVA

Системы семейства ESVA могут иметь три различных типа интерфейса хоста.:

- Чистый FC интерфейс на ESVA F60 и F10

- Чистый iSCSI интерфейс на ESVA E60 и E10

- Гибридный FC/iSCSI интерфейс на ESVA F70

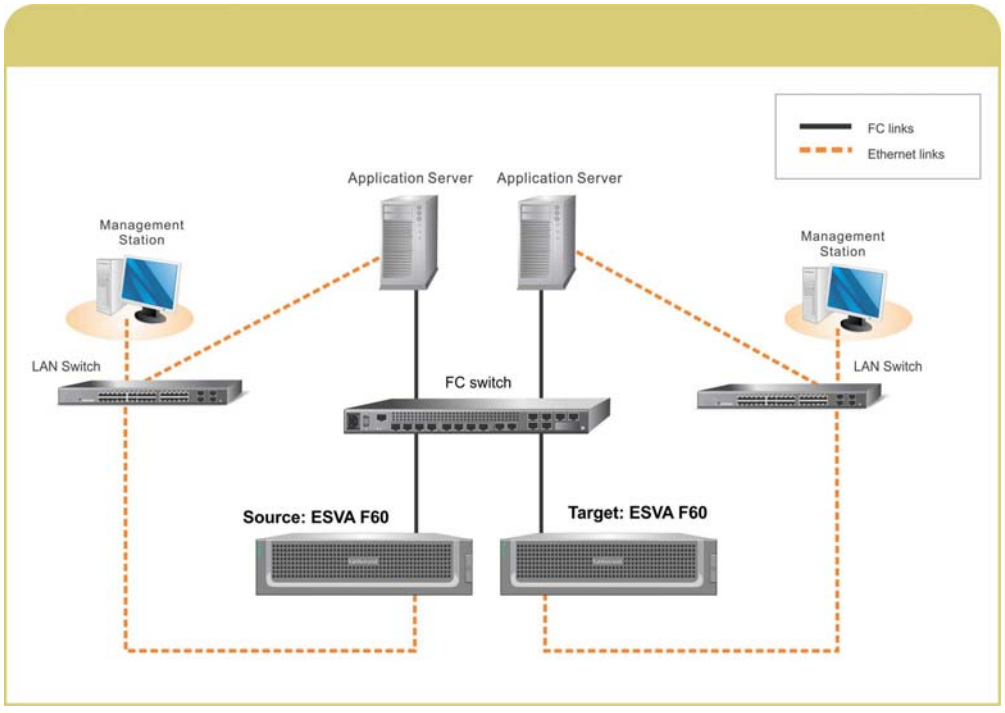
Различные типы интерфейса хоста требуют различных топологий для удаленной репликации.

FC интерфейс (ESVA F60 и F10)

С помощью систем с FC хостом можно развернуть FC сети для организации удаленной репликации в пределах одного датацентра, или между датацентрами, расположенными близко друг к другу (в одном комплексе зданий). Пока речь идет о небольших расстояниях, развертывание FC сетей может быть под силу для большинства компаний.

На следующей диаграмме показана обычная топология для удаленной репликации по FC сети. Если расстояния небольшие, требуется только один FC комутатор. Система-источник и система-приемник подключены к коммутатору. Копируемые данные пересылаются от источника к приемнику через этот коммутатор.

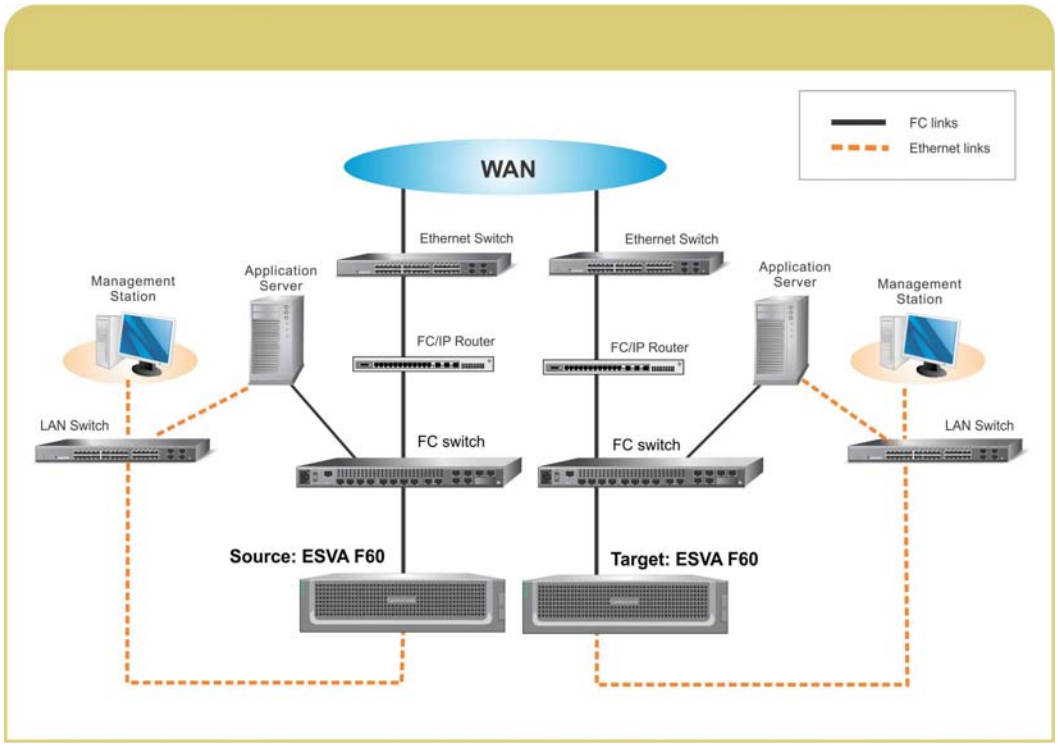
Количество хостов зависит от окружения; чем больше хостов, тем быстрее можно восстановить обслуживание после аварии. Каждая система ESVA подключена к станции управления через порт управления системы:



Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

Для удаленной репликации на большие расстояния (например, между датацентрами в разных зданиях или в разных городах) использование FC сетей часто не представляется возможным. Чтобы решить эту проблему, Infortrend предлагает применять для систем семейства ESVA с FC-хостом FC/IP роутеры. Имея один локальный роутер и один роутер в удаленном месте, пользователь может преобразовать FC протокол в IP протокол и пересылать данные в удаленное место по сети Интернет.

По этой схеме локальная система ESVA и система ESVA в удаленном месте подсоединены к FC/IP роутерам, которые, в свою очередь, подключены к FC коммутатору. Таким образом, становится возможной передача данных через Интернет. Кроме того, каждая система подключена к станции управления через порт управления. Пример топологии показан ниже.

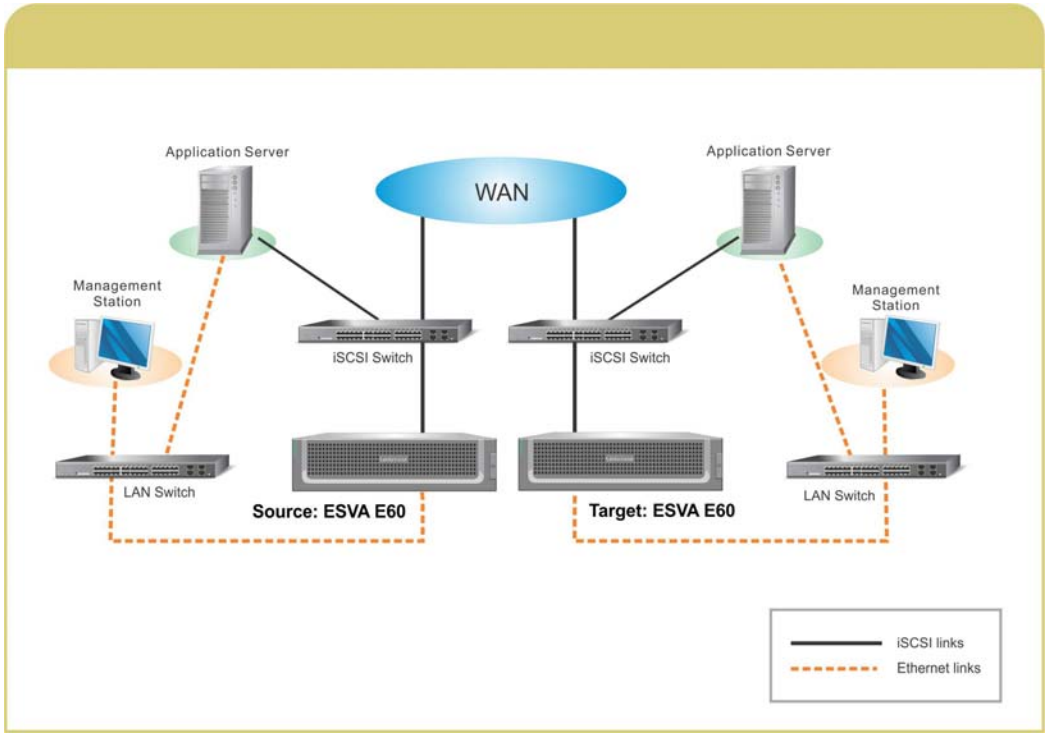


Интерфейс iSCSI (ESVA E60 и E10)

Удаленная репликация с iSCSI-системами более очевидна, так как здесь сразу имеется интерфейс iSCSI, и этим преимуществом можно воспользоваться. Через iSCSI порты на этих системах можно напрямую подключаться к IP сетям и, следовательно, передавать данные в удаленное место, расположенное рядом или далеко от источника.

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

На рисунке ниже показана обычная топология для систем с хостом iSCSI. Локальная и удаленная системы подключены к Интернет коммутатору, через который данные пересылаются по IP протоколу в удаленное место. Системы ESVA также подключены к станции управления через соответствующий порт на каждой из систем.



Гибридный интерфейс FC/iSCSI (ESVA F70)

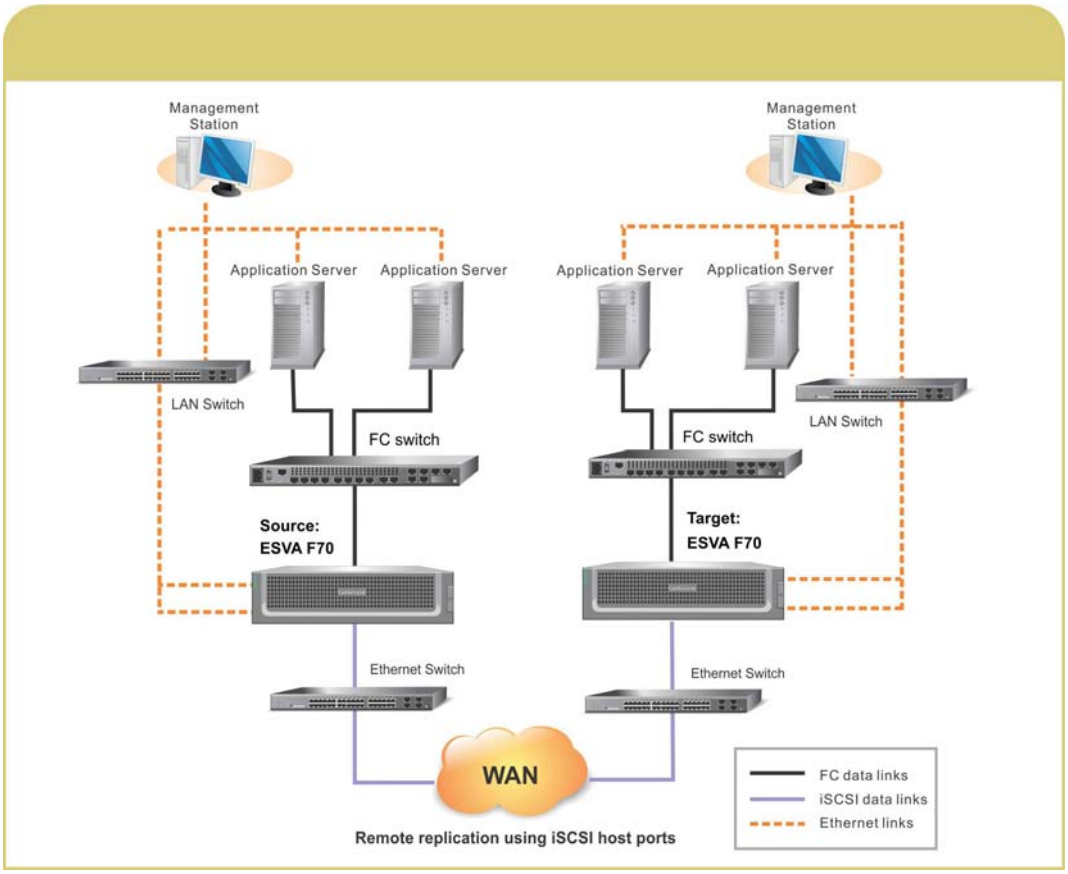
Гибридные системы FC/iSCSI имеют гораздо большие возможности для удаленной репликации. С одной стороны, FC интерфейс позволяет с успехом выполнять удаленную репликацию в пределах одного датацентра или между датацентрами, расположенными в непосредственной близости один от другого. Топология для этого случая напоминает топологию для обычных FC систем, как это показано выше.

Однако, наличие iSCSI интерфейса позволяет проводить экономичную удаленную репликацию через Интернет. Как уже было сказано в разделе, посвященном системам с FC хостом, для передачи данных от одной FC системы к другой, удаленной FC системе через Интернет, требуется два FC/IP роутера. Один роутер должен быть установлен в месте нахождения источника, другой - в удаленном месте.

Удаленная репликация с помощью гибридных систем дает возможность избежать преобразования протоколов и напрямую посылать данные по сети Интернет в удаленное место через iSCSI порты ESVA F70.

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

Топология для удаленной репликации с помощью ESVA F70 показана ниже. Локальная и удаленная системы подключены друг к другу через Интернет коммутаторы. Хосты подсоединены к системам ESVA F70 через FC порты. Каждая из систем также подключена к станции управления через соответствующие выделенные порты.



Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

Настройка удаленной репликации в SANWatch (Пакет управления ESVA)

Удаленная репликация очень легко выполняется с помощью пакета администрирования SANWatch. Так как виртуальные пулы в ESVA создаются с помощью графического интерфейса, независимо от того, в каком месте находятся физические ресурсы, то настройка локальной и удаленной репликации производится одним и тем же способом.

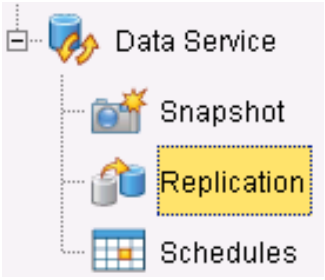
Для простоты мы рекомендуем выбирать легкие для понимания имена виртуальных томов, так, чтобы можно было бы легко различать локальные виртуальные тома и виртуальные тома, размещенные в удаленном месте.

Имеется несколько режимов удаленной репликации, в том числе копирование томов (создание копии в удаленном месте без зеркалирования) и зеркальное копирование томов.

Копирование тома

Чтобы скопировать том, выполните следующие процедуры:

1. **В SANWatch перейдите по:** *Virtualization Manager* > *Data Service* > *Replication.*

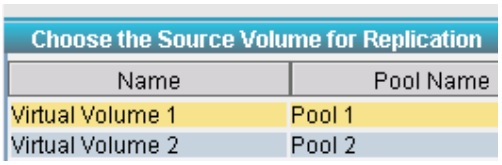


2. **Щелкните правой кнопкой в углу** *Volume Copy/Mirror Pairs* **и выберите** *Create Volume Copy*:

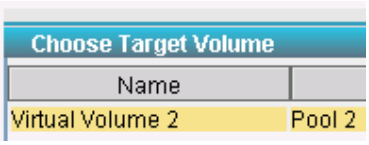
3. **Введите имя пары томов и ее описание (опция).**

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

4. **Выделите виртуальный том источника и щелкните** *Next.*



5. **Выделите том приемника.**



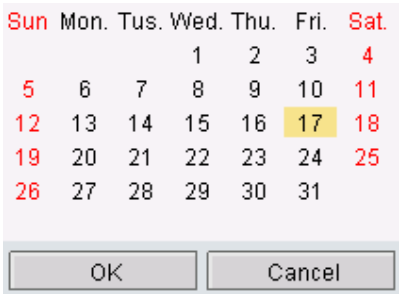
6. **Если вы хотите задать график копирования, отметьте** *Scheduling* **и щелкните кнопку** *Schedule***.**

Задайте год, месяц и время через выпадающее меню.

Чтобы задать время, сначала выберите часы или минуты, чтобы выделить их, затем используйте кнопки вверх/вниз.

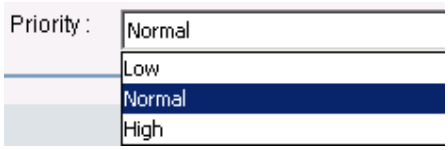
Выделите день в календаре и щелкните *OK*.

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**



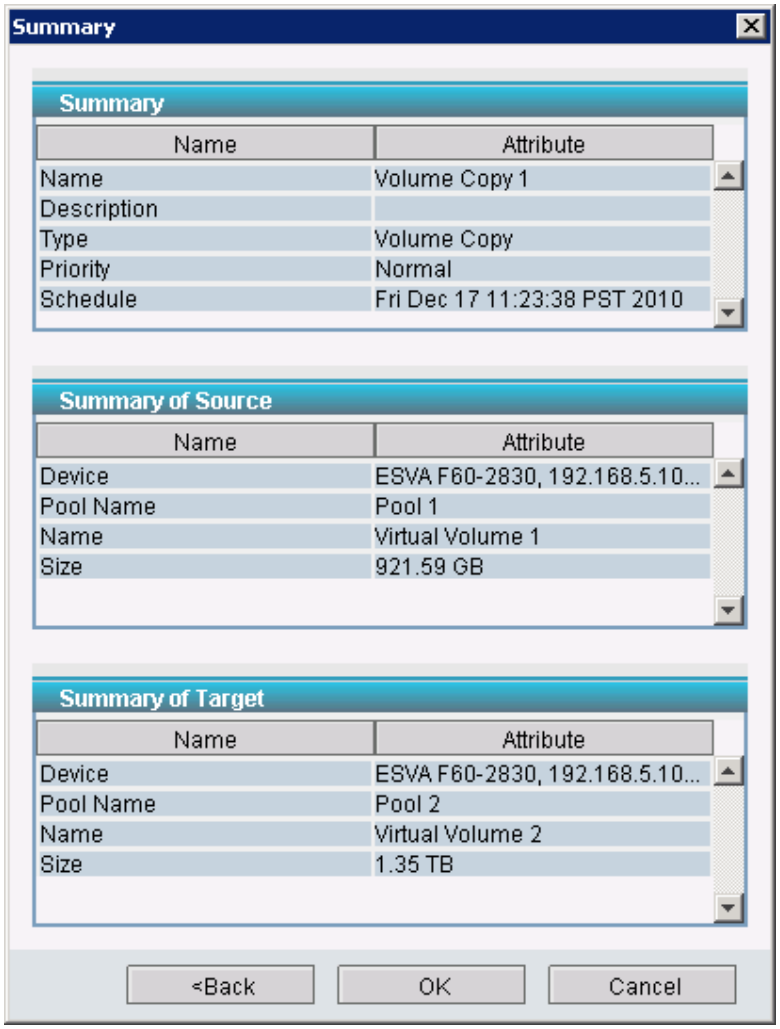
Введите имя графика.

7. Выберите приоритет копи 8 тома. По умолчанию установлен приоритет *Normal.* Если вы хотите свести к минимуму влияние удаленной репликации на характеристики вашей системы, то вы можете выбрать приоритет *Low*. И наоборот, если удаленная репликация имеет для вас наибольшую важность, и вас не беспокоит ее влияние на системные характеристики, лучше всего установить приоритет *High*.



8. Появится отчет. Подтвердите содержимое и щелкните *OK*.

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**



9. Новая пара томов появится в списке *Volume Copy/Mirror Pairs*. **Выделите копию тома для детализации, как показано ниже.**

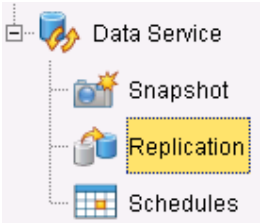
Если был задан график копирования, он появится в окне *Schedule*. **Перейдите к** *Data Service > Schedules*.

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

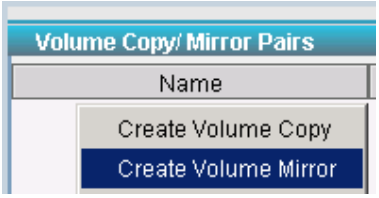
Удаленное зеркальное копирование

Эта продедура очень похожа на зеркальное копирование с небольшими отличиями. Ниже описано, как получить зеркальную копию в удаленном месте:

1. В SANWatch перейдите по *Virtualization Manager* > *Data Service* > *Replication*.

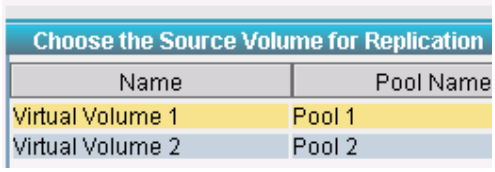


2. Щелкните правой кнопкой в углу *Volume Copy/Mirror Pairs* **и выберите** *Create Volume Mirror*.

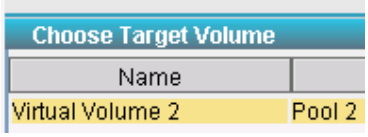


3. Введите имя пары томов и ее описание (опция).

4. Выделите виртуальный том-источник и щелкните *Next*.

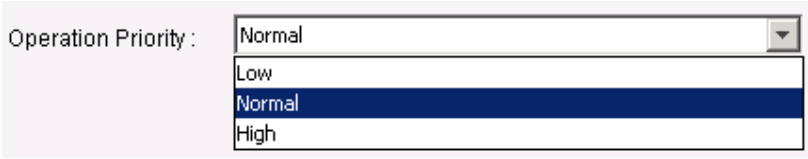


5. Выделите том-приемник.

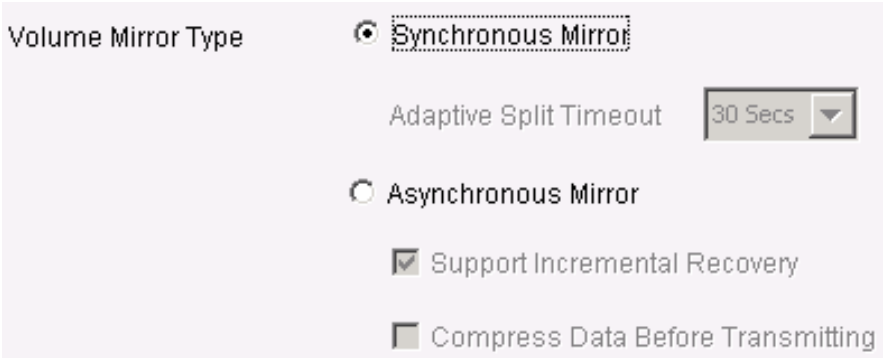


Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

6. Выберите приоритет зеркальной копии тома. По умолчанию установлен приоритет *Normal.* Если вы хотите свести к минимуму влияние удаленной репликации на характеристики вашей системы, то вы можете выбрать приоритет *Low*. И наоборот, если удаленная репликация имеет для вас наибольшую важность, и вас не беспокоит ее влияние на системные характеристики, лучше всего установить приоритет *High*.

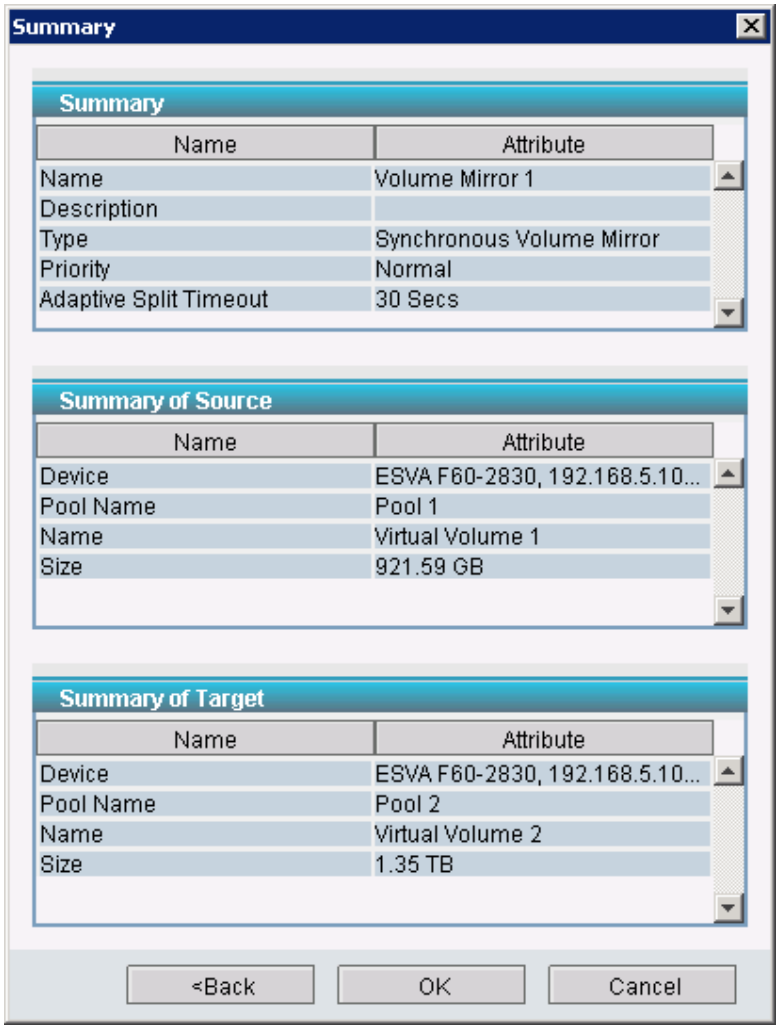


7. Выберите тип зеркальной копии тома: *Synchronous* или *Asynchronous*, а также дополнительные опции (для получения более подробной информации обратитесь, пожалуйста, к руководству пользователя).

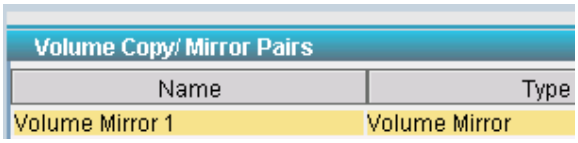


8. Появится отчет. Подтвердите содержимое и щелкните *OK*.

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**



9. Новая зеркальная пара томов появится в списке *Volume Copy/Mirror Pairs*. **Выделите копию тома для детализации, как показано ниже.**

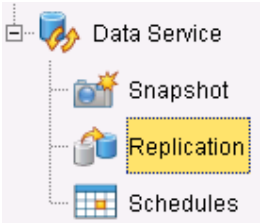


Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

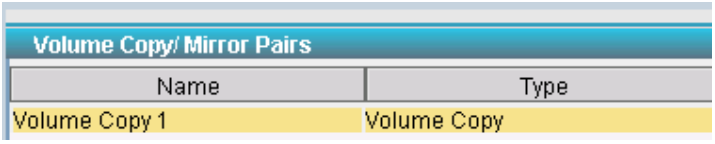
Отслеживание процесса создания зеркальной копии тома

Пользователь может наблюдать за созданием зеркальной пары томов (см. ниже):

1. В SANWatch перейдите по *Virtualization Manager > Data Service > Replication*.



2. Выделите зеркальную пару томов в углу *Volume Copy/Mirror Pairs.*



3. Справа появится отчет о текущем состоянии.

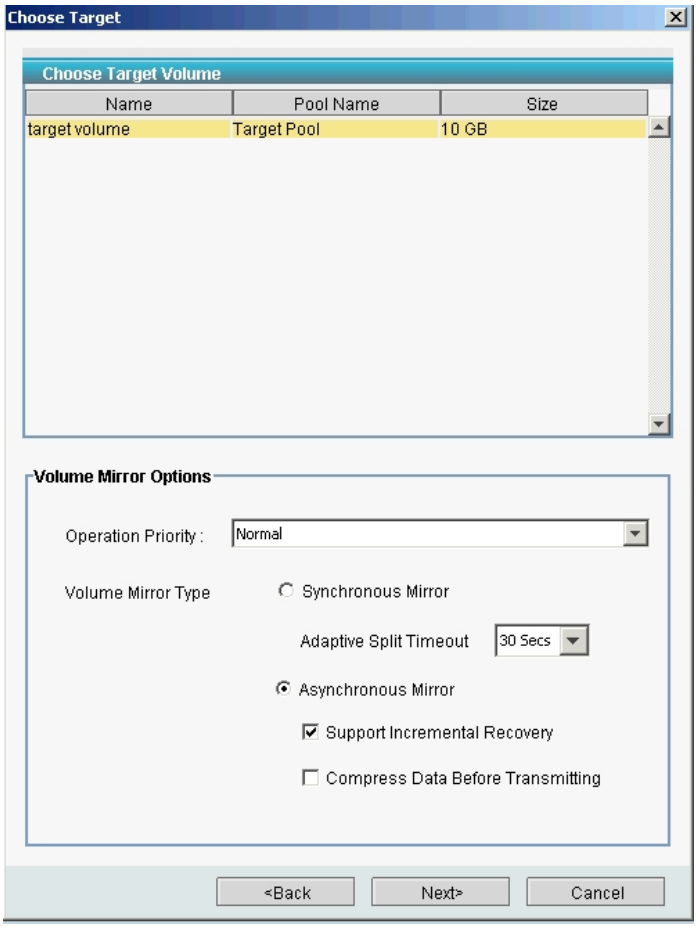
Создание снимков томов приемника в удаленном месте

С системами ESVA можно обеспечить еще большую целостность удаленных данных. Удаленная репликация дает возможность защитить удаленные копии с помощью технологии моментального копирования. Дискретные снимки данных могут помочь восстановить поврежденные удаленные копии в течение нескольких секунд, когда требуется немедленно возобновить обслуживание.

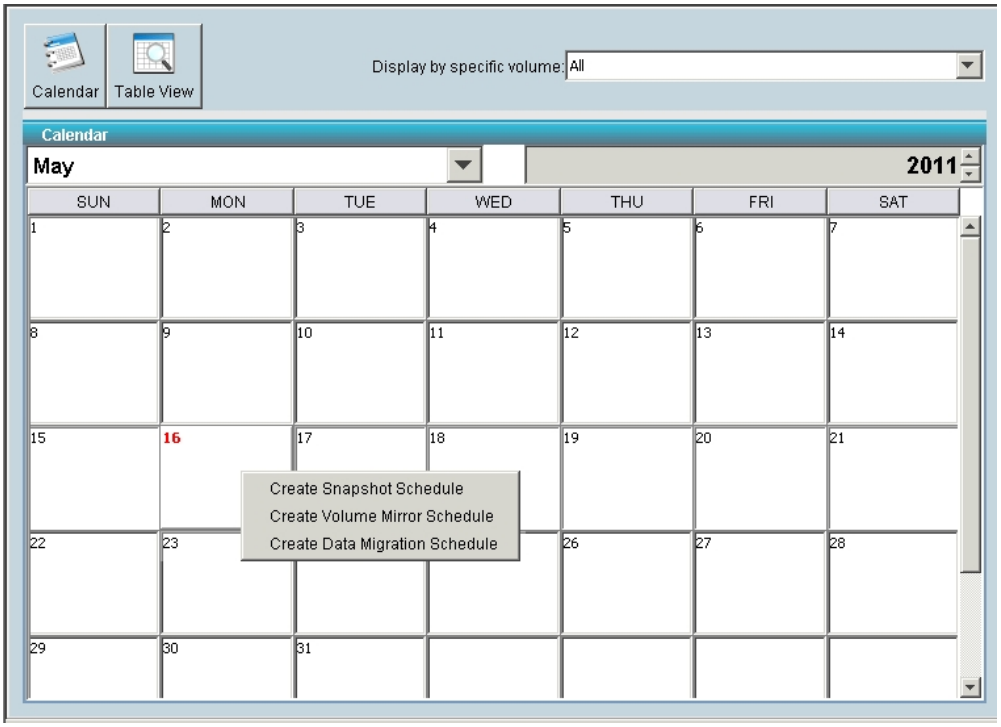
В режиме асинхронного зеркального копирования имеется также возможность создания снимков данных.

1. Сначала нужно выбрать *Asynchronous Mirror*, **как показано ниже.**

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

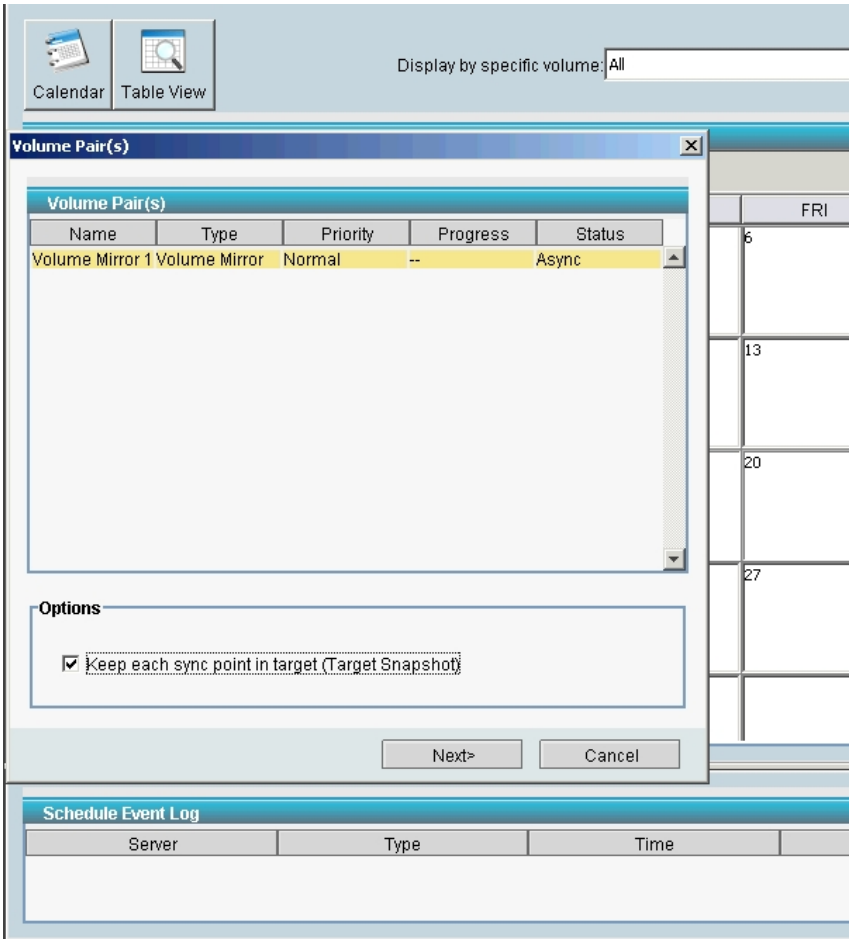


2. Затем можно установить график зеркального копирования:



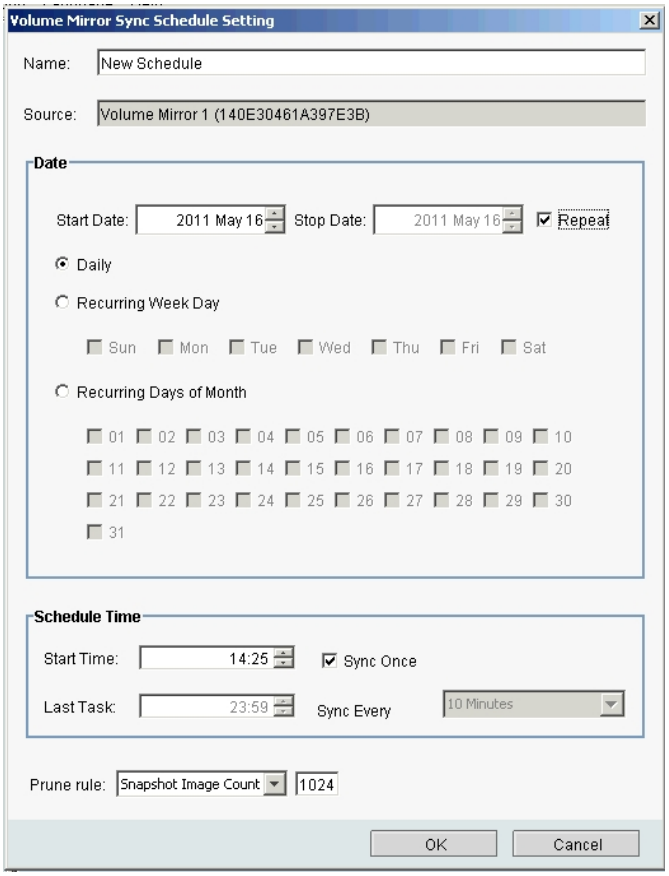
Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

3. Выберите *Keep each sync point in target (Target Snapshot)*.



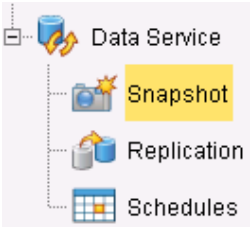
4. Установите график, чтобы закончить процесс.

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

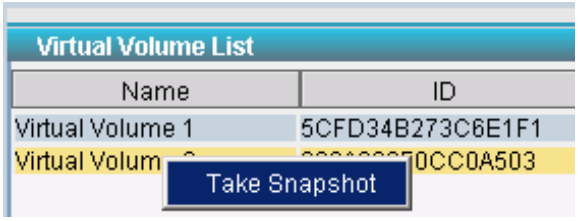


Если вы не предусмотрели создание снимков при первоначальной настройке удаленной репликации, это можно сделать позже. Соответствуюшие инструкции приведены ниже:

1. В SANWatch перейдите к *Virtualization Manager > Snapshot*.

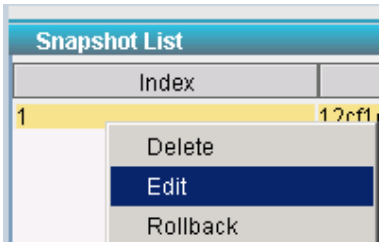


2. Выберите виртуальный том из списка и щелкните *Take Snapshot.*



Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

3. Снимок будет создан немедленно, результат появится в списке *Snapshot List*.



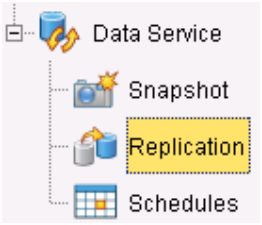
Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

Восстановление после аварий

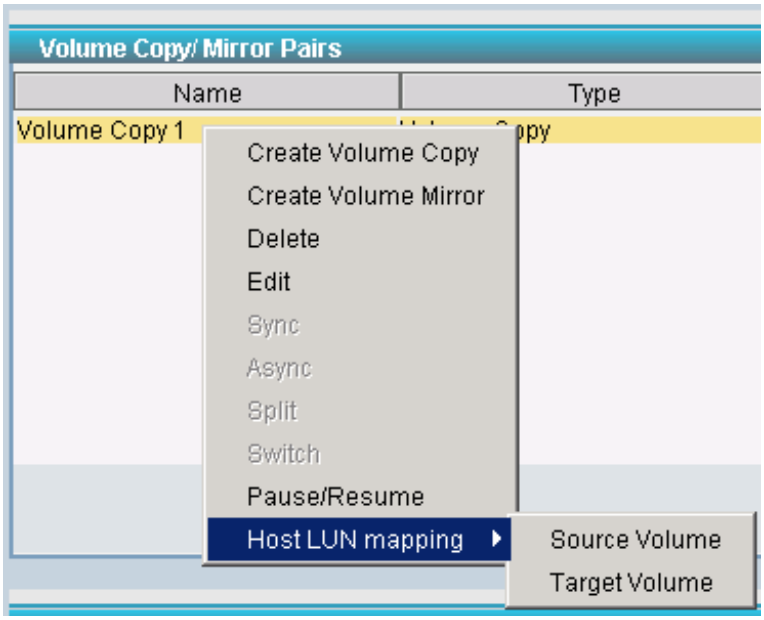
Удаленная репликация является существенной частью общего плана восстановления после катастрофических событий. С помощью удаленной репликации вы можете воспользоваться данными в удаленном месте, чтобы продолжить операции в случае аварии в месте нахождения источника.

В*осстановление после аварий при зеркальном копировании*
В случае аварии в месте источника при зеркальном копировании том приемника должен быть назначен вручную.

Чтобы назначить том прииника, выполните следующие действия:
1. Перейдите к *Virtualization Manager > Data Service > Replication.*



2. Щелкните правой кнопкой зеркальную пару, выберите *Host LUN Mapping*.



3. Выберите *Target Volume*. **Назначение выполняется так же, как и назначение виртуальных томов хост-серверу (подробную информацию о назначении томов вы найдете в руководстве пользователя).**

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

После того, как том приемника назначен хост-серверу, источник и приемник нужно поменять местами, для того, чтобы проверить обратную репликацию:

1. Перейдите к *Virtualization Manager > Data Service > Replication*

2. Щелкните правой кнопкой зеркальную пару в углу Volume Copy/ Mirror Pairs и выберите *Role Switch*.

Когда источник может снова поддерживать обслуживание, приемник и источник снова нужно поменять местами, так что первоначальная конфигурация будет восстановлена, как это описано выше.

Восстановление после аварий при копировании томов

Копирование томов применяется для менее важных данных, которые нужно архивировать в удаленном месте, чтобы предотвратить их утрату в случае аварии в месте источника. В отличие от зеркального копирования, которое применяется, в основном, для бизнес-критичных приложений, вообще говоря, нет необходимости в каких-то дополнительных мерах в случае отказа источника до тех пор, пока система в удаленном месте работает нормально.

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

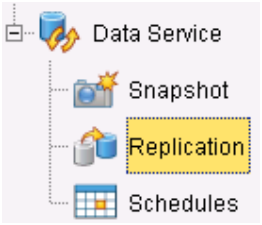
Восстановление после аварий в среде VMware

Многие пользователи устанавливают свои системы хранения в среде VMware. В этой среде восстановление после аварий выполняется очень легко. В этом разделе подробно описана сответствующая конфигурация VMware.

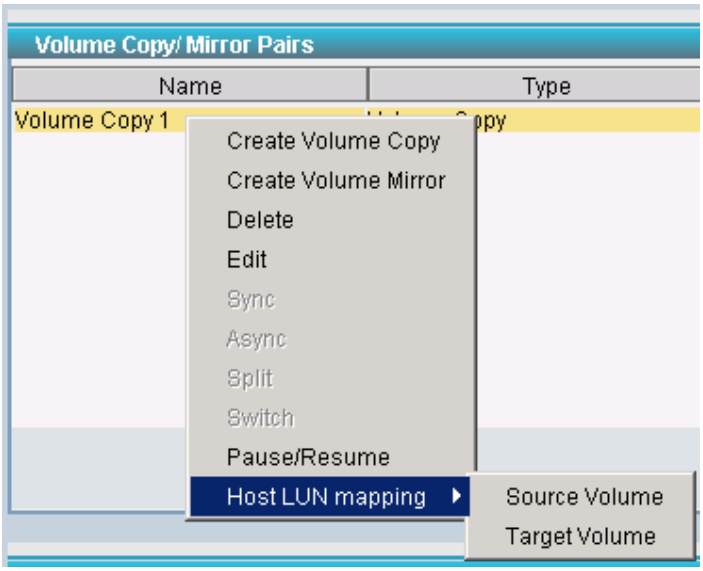
Назначение тома приемника

Чтобы разрешить восстановление после аварии, том приемника в удаленном месте должен быть назначен через SANWatch. Чтобы сделать это, следуйте описанной ниже процедуре:

1. В SANWatch перейдите к *Virtualization Manager > Data Service > Replication.*



2. Щелкните правой кнопкой зеркальную пару, выберите *Host LUN Mapping*.



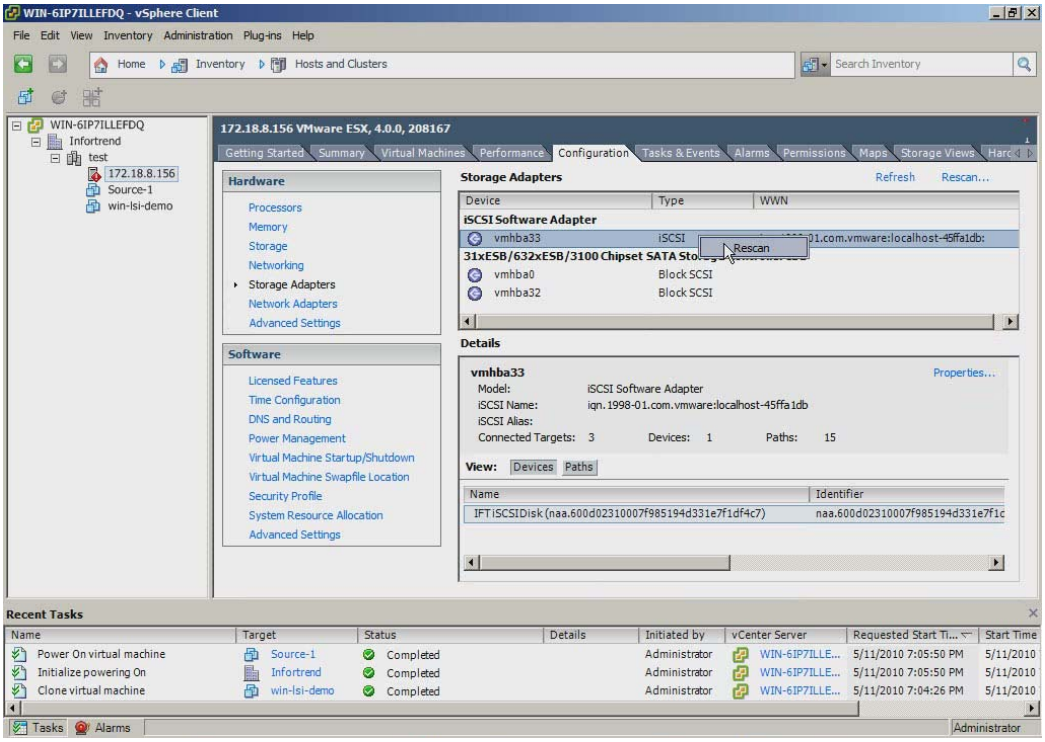
3. Выберите *Target Volume*. **Назначение выполняется так же, как и назначение виртуальных томов хост-серверу (подробную информацию о назначении томов вы найдете в руководстве пользователя).**

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

Процедуры VMware

В интерфейсе VMware перейти к *Configuration > Storage Adapters*.

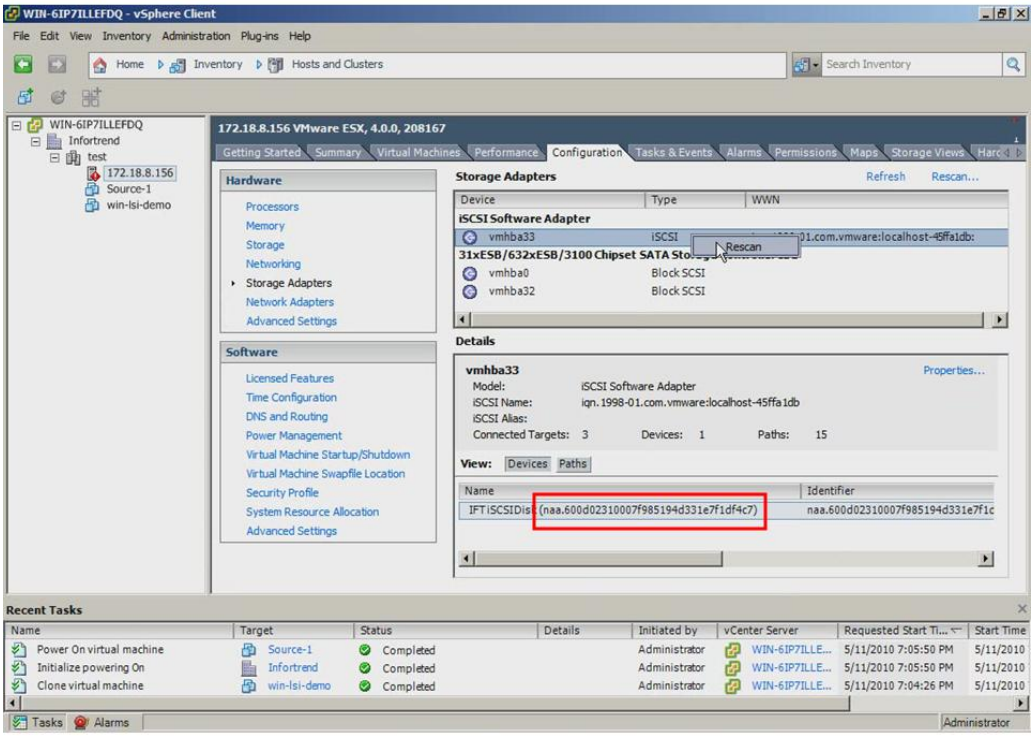
Выбрать SAN (iSCSI или Fibre Channel (FC)), затем *Rescan*.



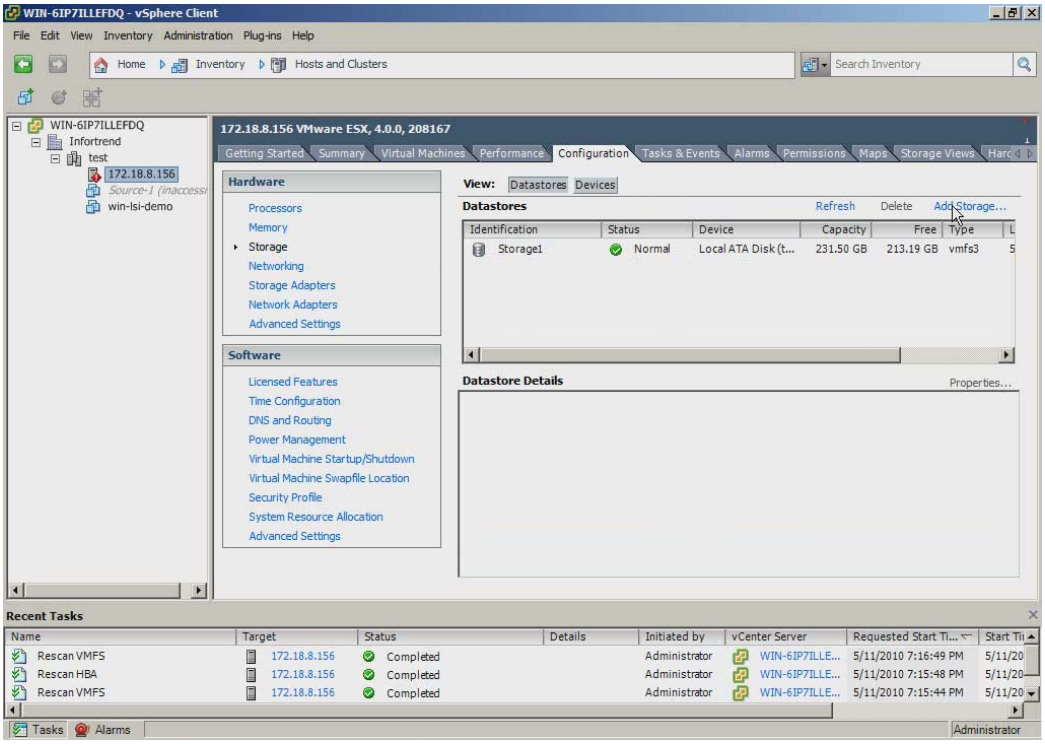
После завершение сканирования вы увидите новое устройство в списке.

Примечание: **Чтобы убедиться, что вы выбрали правильное устройство, проверьте ID пути. Этот ID показывается в интерфейсах SANWatch и VMware, что облегчает идентификацию и помогает избежать выбора неправильного устройства.**

Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

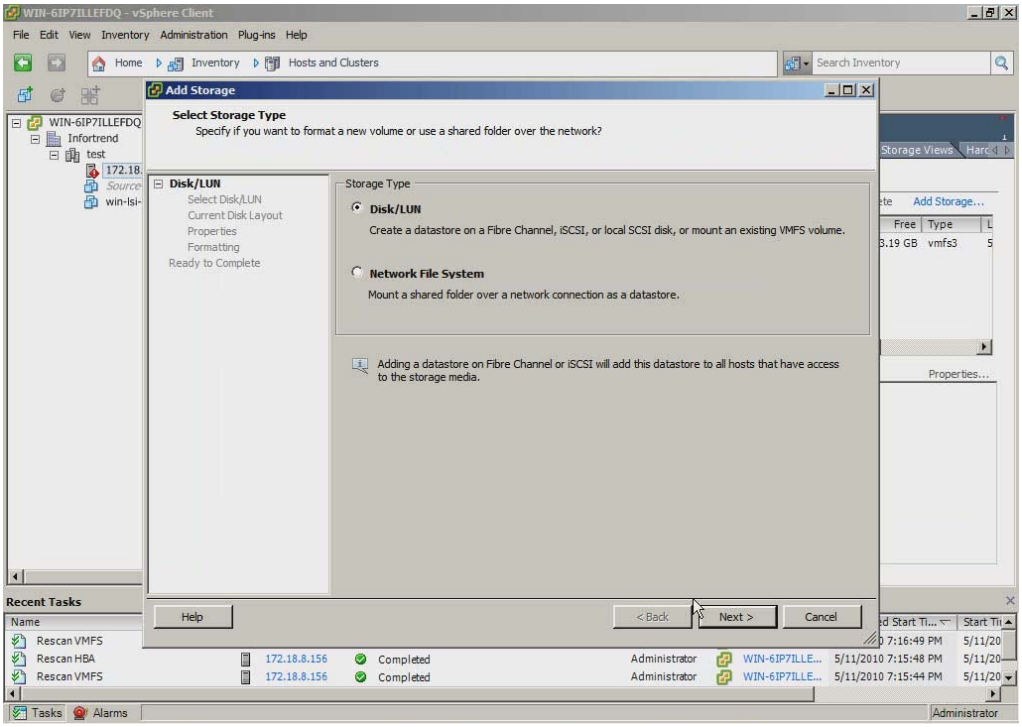


Для продолжения перейдите к *Configuration* > *Storage* **и выберите** *Add Storage* **вверху справа.**

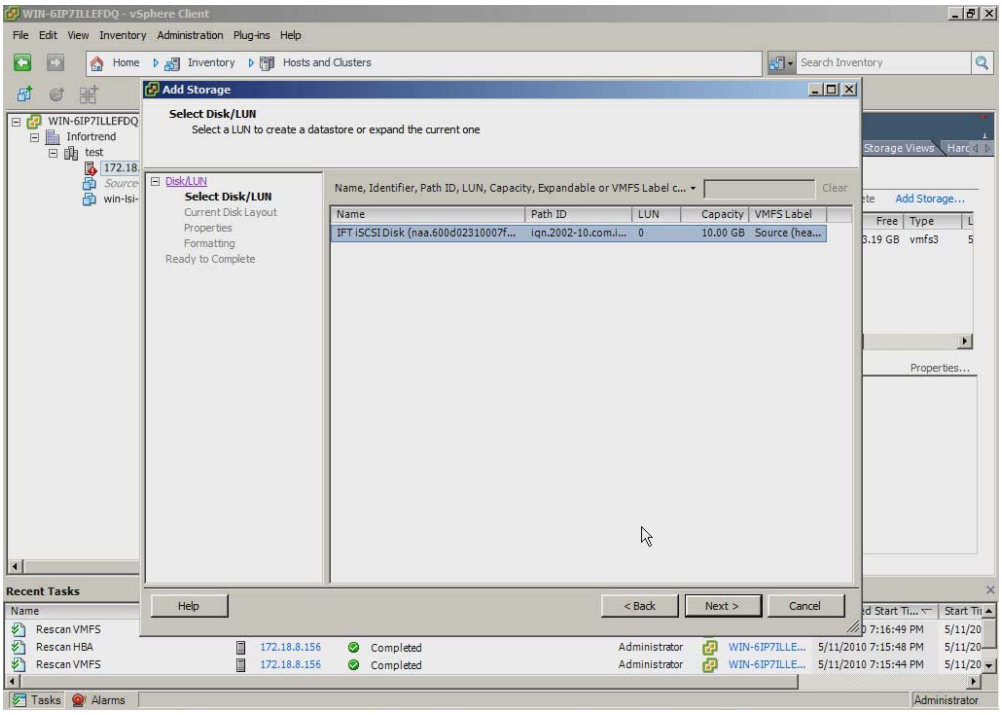


Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

В ответ на запрос типа хранилища выберите *Disk/Lun* **и щелкните** *Next*.

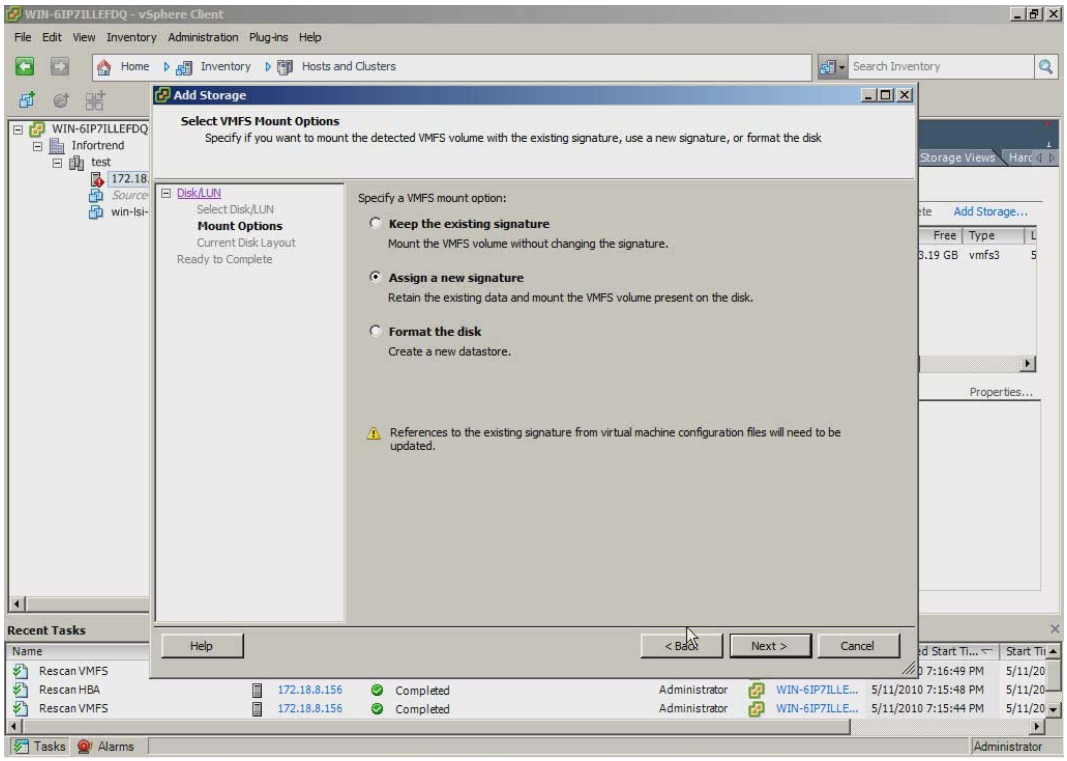


Выберите устройство, которое только что было найдено в системе, и нажмите кнопку *Next*.

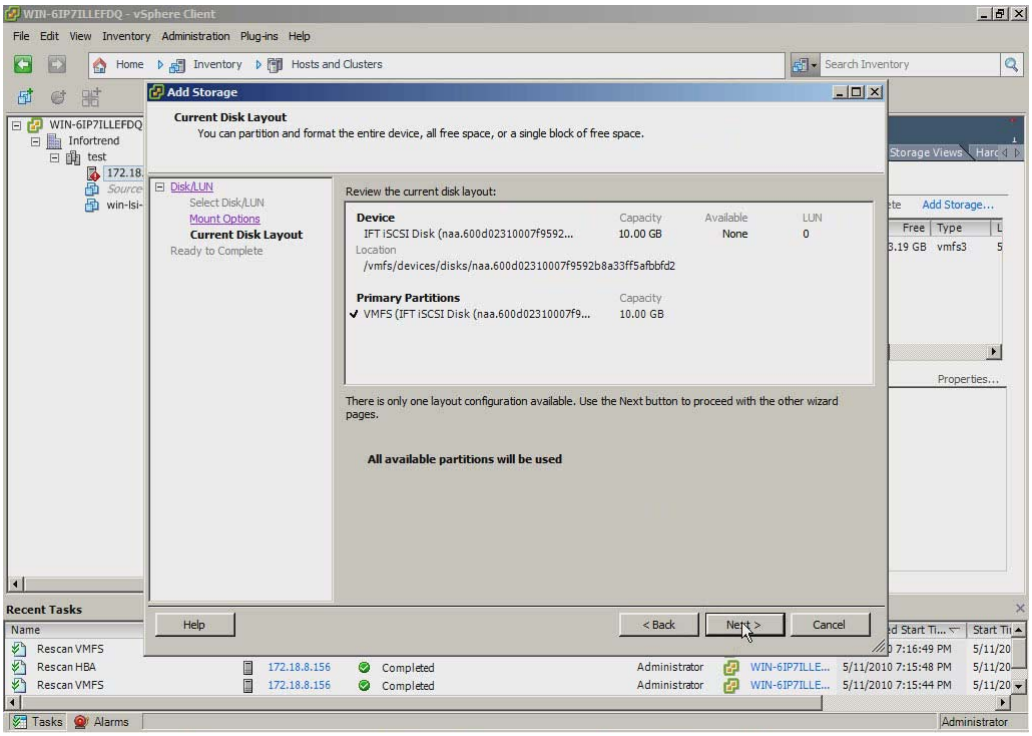


Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

Выберите *Assign a new signature* **и щелкните** *Next*.

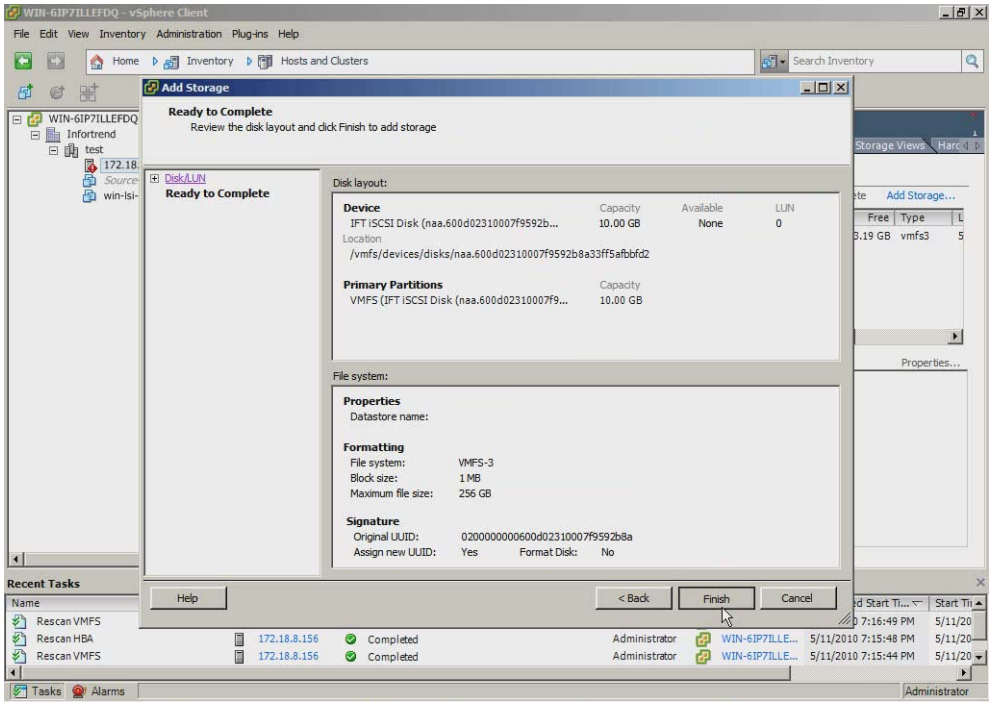


Появится описание диска. Щелкните *Next*.



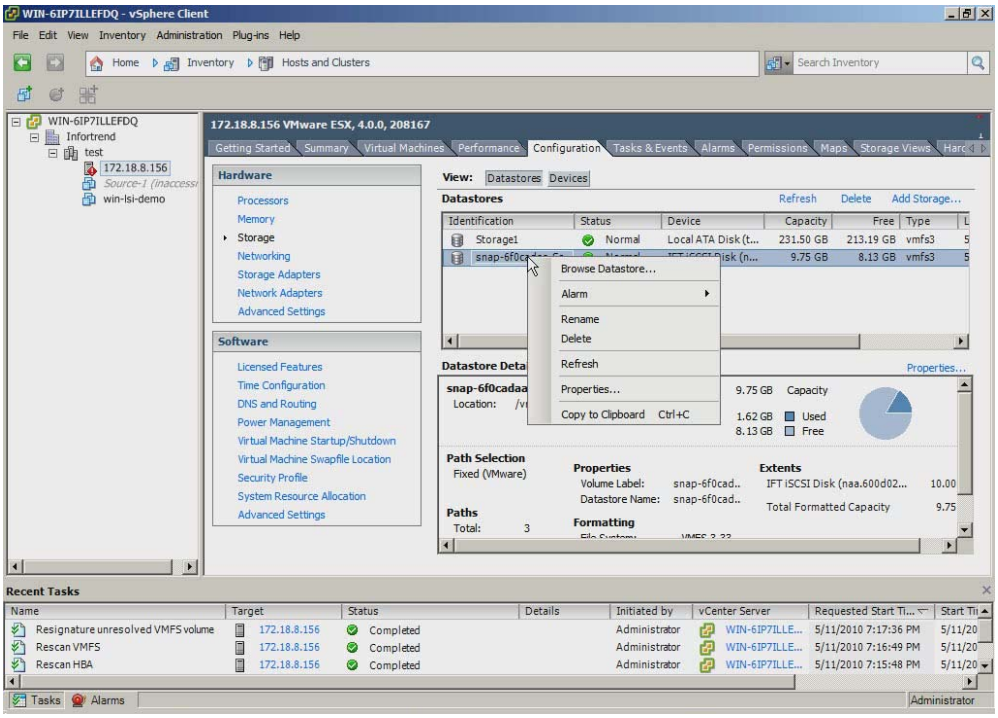
Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

Проверьте описание и щелкните *Finish*.

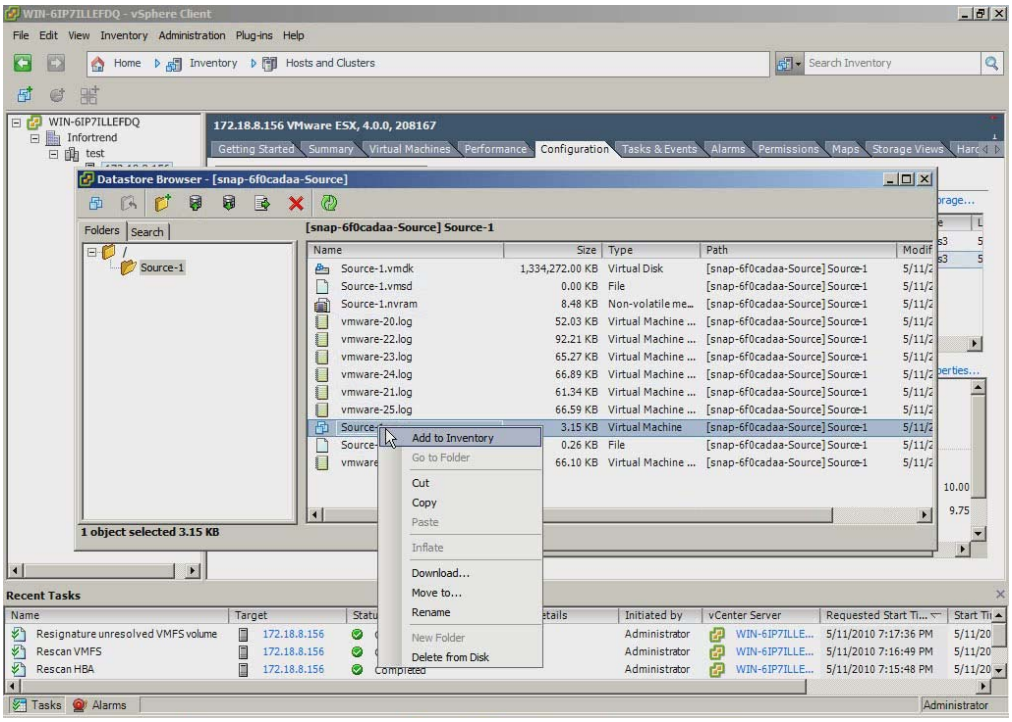


Перейдите к *Configuration* > *Storage* **и щелкните новое устройство.**

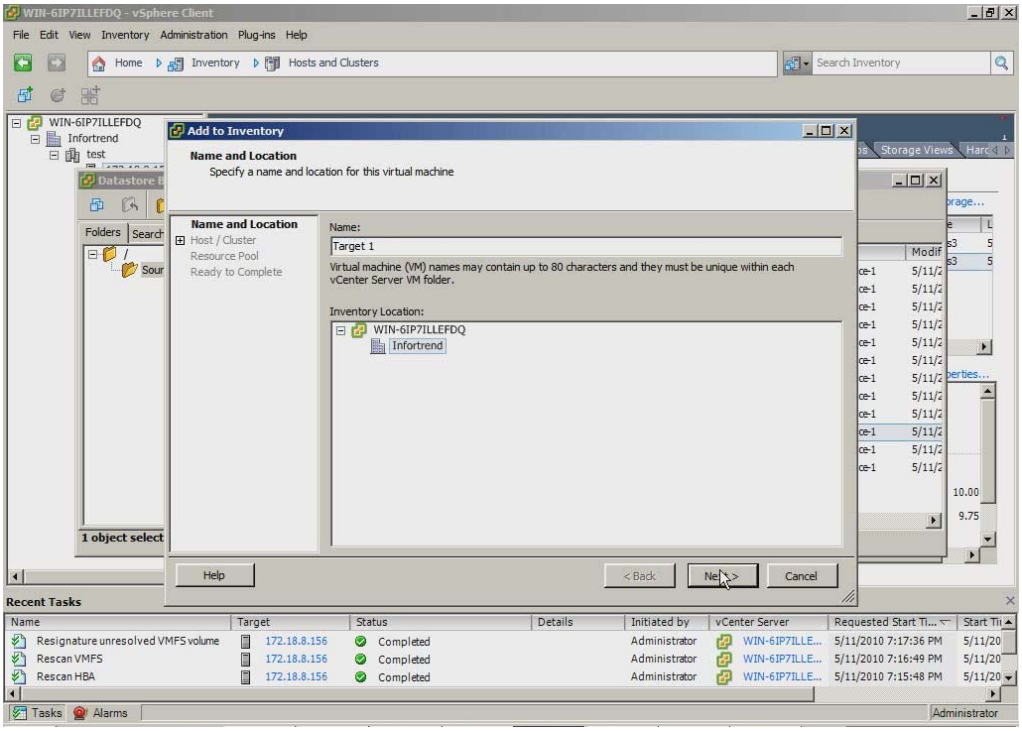
Выберите *Browse Datastore* **из меню.**



Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

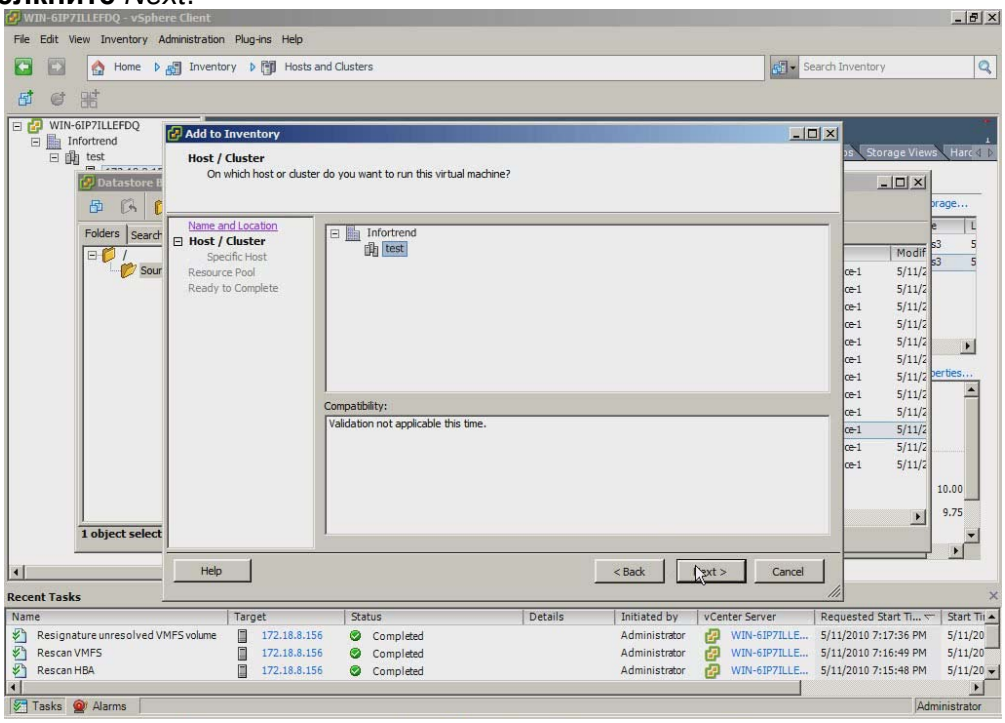


Укажите имя и размещение для виртуальной машины и щелкните *Next*.

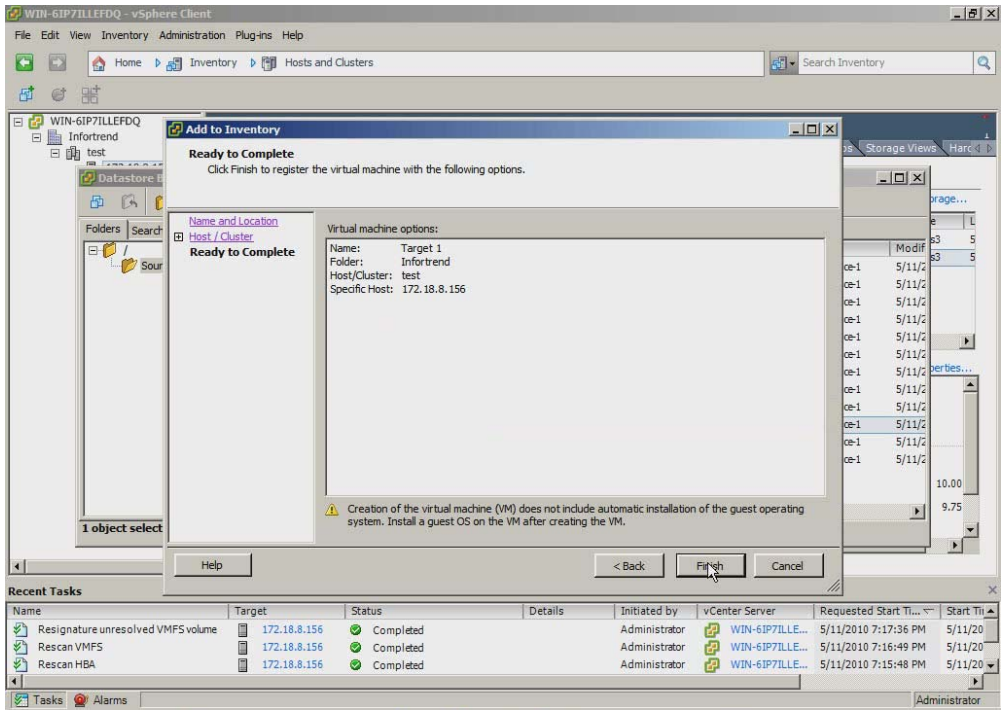


Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

У вас есть возможность выбрать хост или кластер, на котором вы хотели бы запустить виртуальную машину. Сделайте выбор и щелкните *Next*.

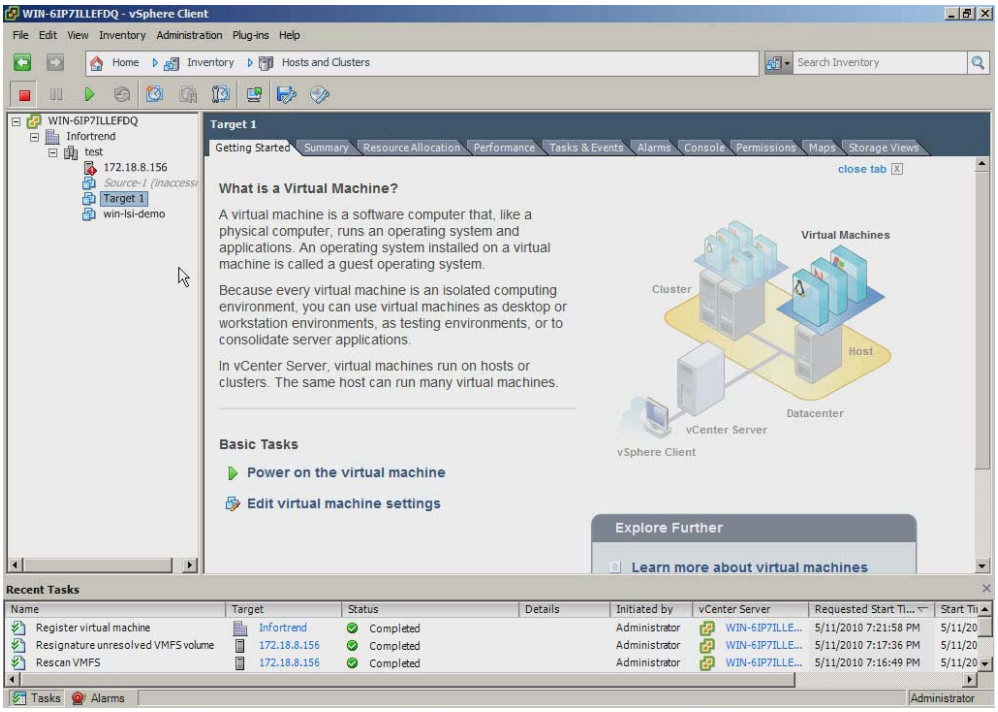


Щелкните *Finish*.



Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**

Выберите *Power on the virtual machine,* **чтобы завершить процедуру.**



Copyright © 2011 Infortrend Technology, Inc. **Все права защищены. Infortrend, ESVA, EonStor и EonPath есть торговые марки или зарегистрированные торговые марки Infortrend. Все другие марки и названия, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев. Информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без предварительного уведомления. Содержание следует понимать, как оно есть, без явных или подразумеваемых гарантий любого вида.**