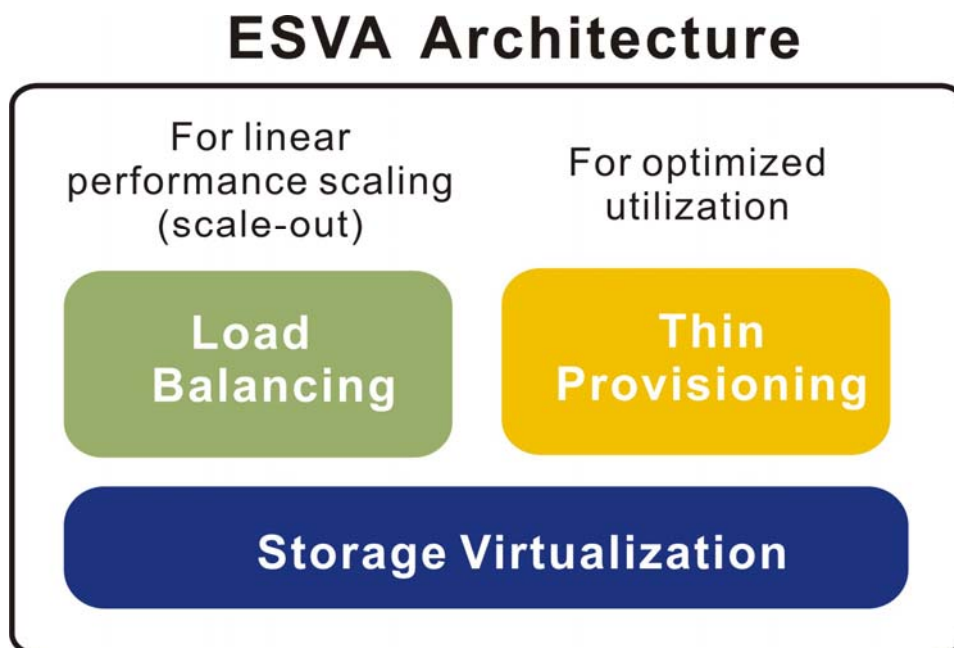


# Что такое тонкая настройка в системах Infortrend ESVA

## **Краткое содержание**

Эта статья знакомит с технологией тонкой настройки, реализованной в системах с архитектурой ESVA, и иллюстрирует процесс конфигурирования тонкой настройки с помощью SANWatch.

## Архитектура ESVA



**Рис. 1. Архитектура ESVA**

Семейство Infortrend ESVA (Enterprise Scalable Virtualization Architecture) - это революционные решения, предназначенные для предприятий среднего уровня. Множественные системы ESVA могут быть объединены в виртуализованный пул хранилищ, допускающий значительное наращивание как по емкости, так и по характеристикам. Если пользователю необходимо увеличить емкость, он может сделать это, подсоединив корпуса расширения к системам, входящим в пул. Что касается улучшения характеристик, то, благодаря передовой технологии расширения, это легко может быть достигнуто за счет добавления к пулу новых систем ESVA. Для оптимального использования емкости и линейного наращивания производительности в ESVA предусмотрена тонкая настройка и автоматическая балансировка нагрузок.

Можно перечислить главные болевые точки современной индустрии хранения данных, которые помогает устранить ESVA:

- Трудно наращивать хранилище, если возникает такая необходимость
- Трудно предвидеть будущие потребности в емкости
- Вместе с усложнением систем хранения увеличиваются затраты и усилия на администрирование и защиту разветвленных гетерогенных хранилищ
- Бюджетные ограничения по аренде площадей, энергопотреблению и охлаждению
- Улучшение характеристик часто означает отказ от существующих производственных мощностей и замену их новыми

## Тонкая настройка в системах ESVA

Традиционный способ настройки хранилища под конкретные приложения приносит много неудобств. Администратору нужно предвидеть, какой объем рабочего пространства понадобится для каждого приложения и позаботиться о его выделении. Когда выделенной емкости не хватает, пользователю нужно либо увеличить размер тома, либо создать новый том большего размера. Такая реорганизация хранилища приведет к остановке работы приложения.

Чтобы отсрочить трудоемкий и подверженный ошибкам процесс, администратор может создать для данного приложения с самого начала том большего размера. Это так называемая "толстая настройка". Так как неиспользуемая емкость, выделенная для данного приложения, не может быть использована другим приложением, то этот способ настройки приведет к плохому использованию хранилища и напрасным тратам денег.

Эти проблемы могут быть устранены с помощью тонкой настройки. Суть этой технологии заключается в том, что имитируется выделение серверу приложения большого виртуального рабочего объема, независимо от действительно имеющегося в наличии физического пространства. Если приложение заполнит этот виртуальный том, то его объем легко увеличить, присоединив пространство из объединенного пула хранилищ. Когда же и пул переполнится, он тоже может быть расширен по мере необходимости без прерывания обслуживания. Тонкая настройка уменьшает многочисленные дополнительные расходы, характерные для традиционного способа настройки.

С помощью тонкой настройки и виртуализации хранилища ресурсы многих физических систем объединяются в один "пул хранилищ".

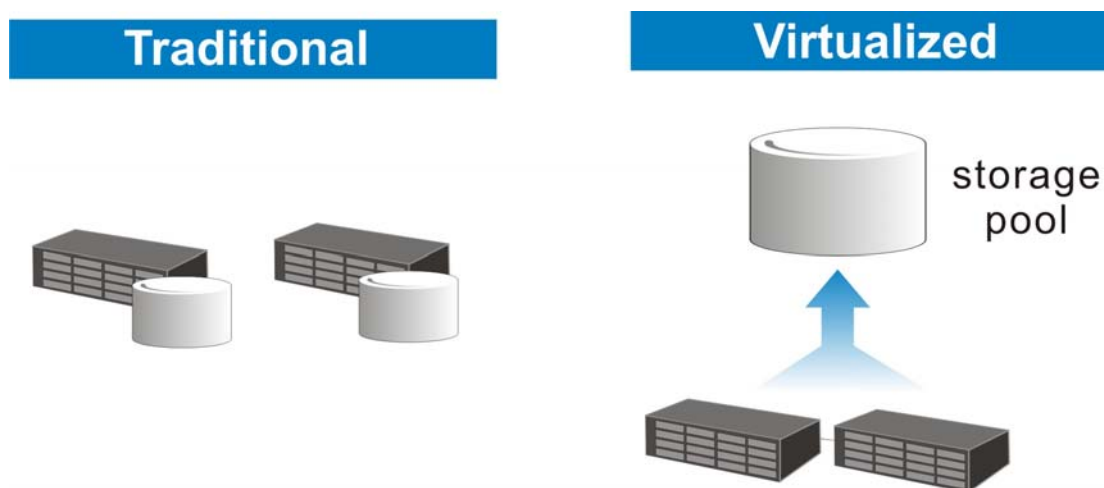


Рис. 2. Виртуализация хранилища

Объединенная емкость представляется приложению в виде виртуальных томов данных. Виртуальный том может быть создан с применением принципа тонкой настройки, то есть его емкость в начальный момент может не соответствовать никакому физическому пространству. Реально дисковое пространство заполняется только когда происходит запись данных. В отличие от физических томов, виртуальный том расширяется за счет емкости виртуального пула и этот процесс происходит "на лету".

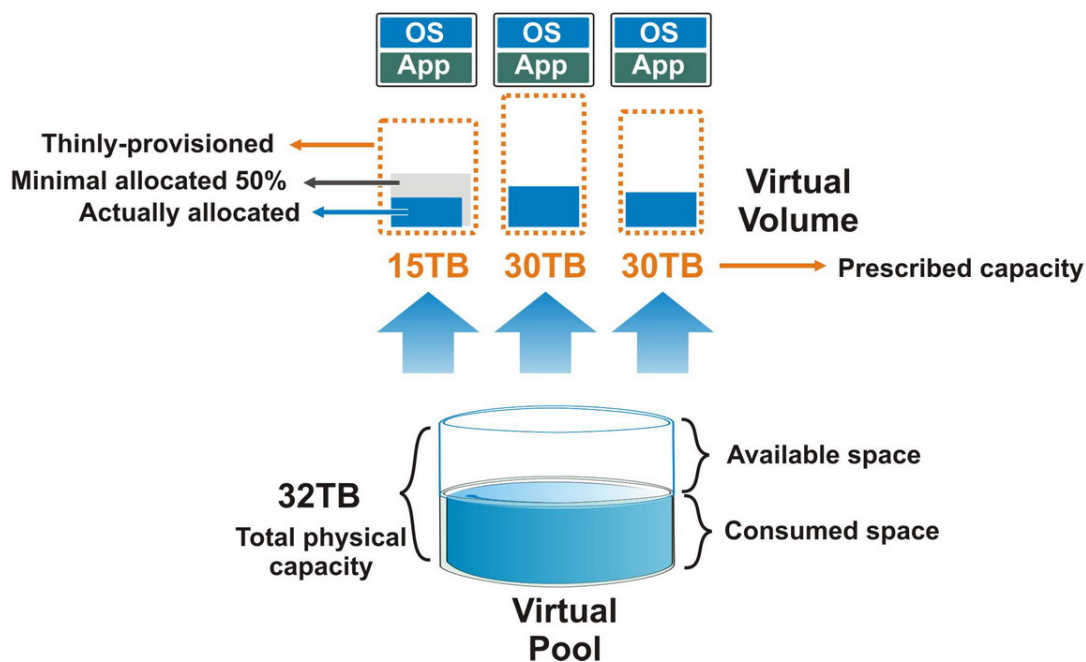
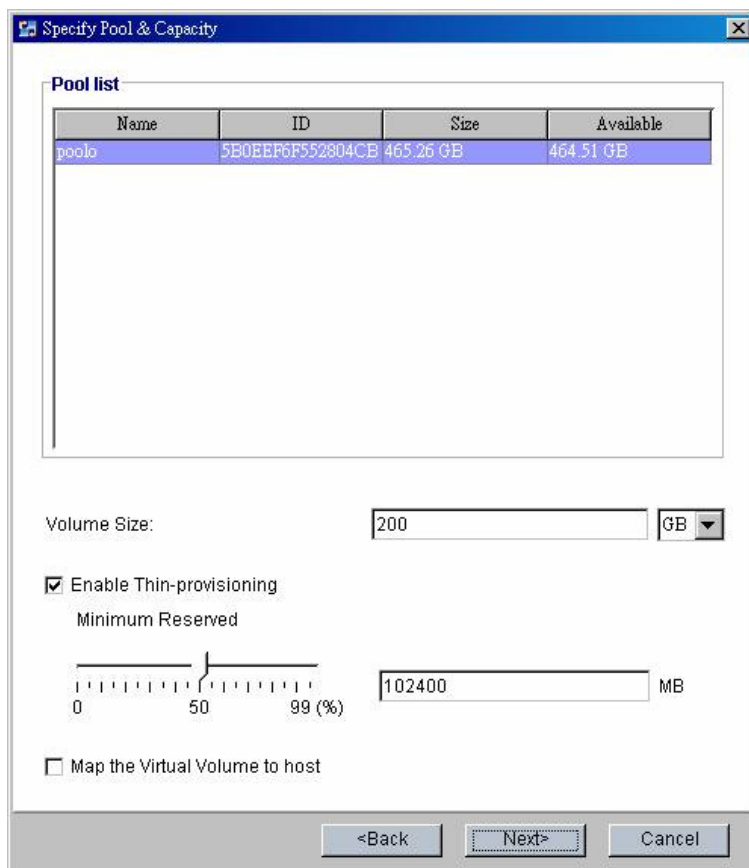


Рис. 3. Тонко настроенный том

Создавая виртуальный том для конкретного приложения, вы можете сначала назначить для него большую виртуальную емкость, а затем зафиксировать какую-то небольшую его часть в виде физического пространства, скажем, 50% от виртуальных 15 TB. Это сохраняет фиксированные 7,5 TB пространства виртуального пула как резерв для виртуального тома. Для эффективного и легкого мониторинга использования виртуального пула вы можете установить несколько пороговых значений. Когда данные начинают заполнять пул, система автоматически предупредит администратора, что следует позаботиться об увеличении пространства.

### **Детали тонкой настройки**

Когда пользователь хочет создать новый виртуальный том, SANWatch открывает диалоговое окно, показанное ниже.



**Рис. 4. Окно тонкой настройки**

В диалоговом окне показаны все имеющиеся пулы и параметры нового виртуального тома. Этапы создания виртуального тома:

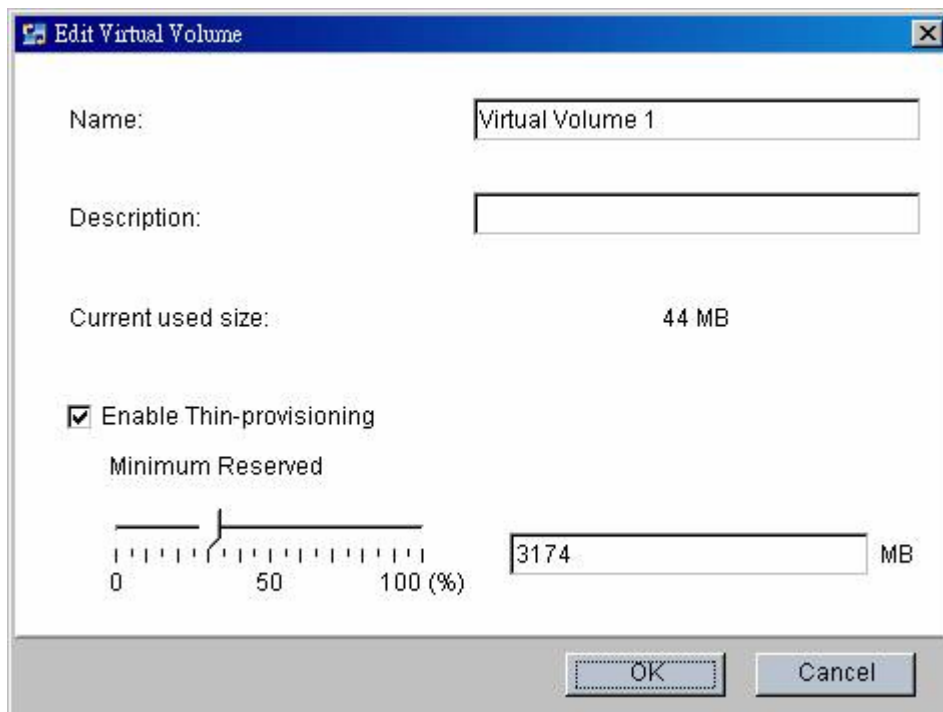
1. Пользователь выбирает пул из списка.
2. Пользователь устанавливает максимальный размер виртуального тома.
3. Пользователь может выбрать опцию "Enable Tin-provisioning Minimum Reserved" для того, чтобы разрешить установку минимального зарезервированного пространства виртуального тома. Минимальный размер устанавливается в процентах от размера виртуального тома, по умолчанию равен 0%.

На **Рис. 4** выше пользователь выбрал пул "pool0", чтобы создать новый виртуальный том, и его размер (максимальный размер) равен 200 GB. Разрешена установка минимального зарезервированного пространства, и размер этого пространства равен 50%, то-есть 100 GB.

Для автоматического подключения тома к хосту при его создании выбрана опция "Map the Virtual Volume to host"

Можно изменить конфигурацию используемого виртуального тома. Выбрав опцию

SANWatch "Edit Virtual Volume", вы откроете диалоговое окно, показанное на рисунке ниже.

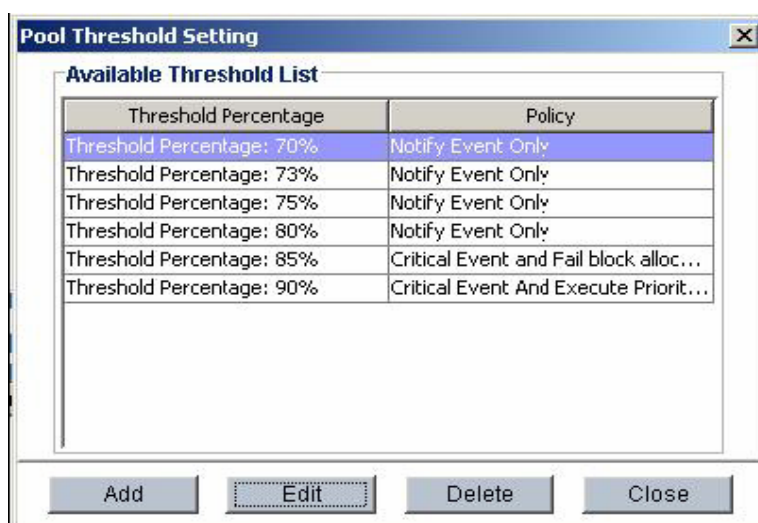


**Рис. 5. Тонкая настройка существующего виртуального тома**

Пользователь может менять имя и описание выбранного виртуального тома. Можно также разрешить или запретить установку минимального зарезервированного пространства и назначить его размер. Необходимо помнить, что этот размер должен превышать текущее значение используемого объема.

### ***Пороговые значения и события***

Чтобы предотвратить возможную остановку системы из-за нехватки рабочего объема хранилища, в системах ESVA предусмотрены средства, дающие возможность пользователю легко отслеживать использование виртуальных пулов с помощью пороговых меток заполнения. Чтобы настроить пороговые значения заполнения и сопутствующие действия, используется диалоговое окно, показанное на следующем рисунке.



**Рис. 6. Установка порогов заполнения пула**

Пользователь может установить несколько пороговых значений заполнения для каждого пула, так что он будет получать извещения по мере того, как приложение заполняет используемое пространство. Установив несколько порогов, вы будете уверены, что не пропустите какое-либо из событий. Видя, как расходуется емкость, пользователь может решить, удалить ли ему лишние данные или расширить виртуальный пул.

## Заключение

Тонкая настройка находится в верхней части списка самых "горячих" технологий для систем хранения данных. Она обладает целым рядом преимуществ, которые не могут предложить традиционные методы. Емкость, предлагаемая "как раз вовремя", исключает выделение неиспользуемого пространства хранилища. Тонкая настройка также значительно упрощает администрирование хранилища, уменьшая связанные с ним затраты. Оценивая первоначальные и планируемые требования к системе, а также имеющийся бюджет и примерные эксплуатационные расходы, пользователю скорее следует предпочесть хранилище, поддерживающее тонкую настройку, чем такое же, не имеющее этой функции.

Отмеченное наградами семейство ESVA - это решение для SAN, построенное на революционных принципах и призванное усилить возможности виртуализации, реализовать все характеристики системы и обеспечить мощное наращивание. Уникальная инновационная архитектура "разрастающегося" пула хранилищ, разработанная Infortrend, может обеспечить убедительные преимущества в стоимости, управлении и производительности. Вместе с другими передовыми функциями,



оптимизированными для того, чтобы удовлетворить требования самых важных применений, семейство систем Infortrend ESVA предлагает пользователям предприятий среднего уровня средство для достижения оптимального возврата их инвестиций, упрощения инфраструктуры хранилищ, а также для получения максимальной производительности и значительного снижения эксплуатационных расходов.