



RAIDIX & XSAN. РЕШЕНИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ РУКОВОДСТВО ДЛЯ МЕДИАСТУДИЙ

РЕЗЮМЕ

Данное руководство по технологиям RAIDIX-Xsan адресовано профессионалам постпроизводства видео и медиаиндустрии, которые заинтересованы в построении высокопроизводительной системы хранения с высокой доступностью данных в инфраструктуре Apple. Инженеры RAIDIX предлагают решение, которое обеспечивает одновременный доступ к данным с нескольких монтажных станций и поддерживает стабильно высокую скорость обработки множественных видеопотоков.

В связи с файловой системой Apple Xsan Рэйдикс предлагает комплексный программный продукт для хранения данных в медиаиндустрии. В этом документе вы найдете рекомендации по оборудованию, советы по настройке и оптимальные модели программно-аппаратной архитектуры.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение: RAIDIX и XSAN.....	1
Постпродакшн – решения для обработки видео	3
Компоненты решения.....	3
Архитектура решения.....	5
Рекомендации.....	6
• Настройка ATTO FC Thunderbolt	6
• Диски.....	6
• Выделенная подсеть Ethernet для MDC... 6	6
• Один том (LUN) в одном RAID массиве.... 6	6
• Конфигурация RAID-массива.....	7
О компании Рэйдикс.....	8

ВВЕДЕНИЕ: RAIDIX И XSAN



RAIDIX Media — программное обеспечение для создания универсальных высокопроизводительных систем хранения данных с использованием стандартных аппаратных компонентов.

RAIDIX Media идеально подходит для задач с высокими требованиями к производительности, отказоустойчивости и непрерывности работы за счет использования параллельных вычислений и уникальных математических алгоритмов собственной разработки.

RAIDIX поддерживает одноконтроллерный (задействован один узел) и двухконтроллерный (Active-Active) режимы работы системы. При двухконтроллерном режиме работы оба узла активны, работают одновременно и имеют доступ к единому набору дисков. Под узлами понимаются аппаратно-независимые компоненты системы хранения данных, которые имеют собственные процессоры, кэш-память, материнскую плату и могут быть объединены в кластер.

Одним из наиболее перспективных сегментов рынка, использующих обработку потоковых данных, являются студии постпродакшн (монтаж, обработка видеоматериала). Постпродакшн-студии в большинстве случаев используют оборудование компании Apple и профессиональный набор программного обеспечения, например: Apple Final Cut Pro, Adobe Premiere Pro, Autodesk Discreet Smoke, DaVinci Resolve и другие.

Постоянно растущий объем информации и использование ресурсоемкого ПО в постпродакшн предполагает растущий спрос на высокопроизводительные системы хранения с высокой доступностью данных. В то же время современные технологические процессы обработки видеоданных требуют, чтобы одни и те же файлы были доступны одновременно для нескольких монтажных станций, выполняющих различные задачи.

Другие ключевые требования медиастудий включают в себя:

1. Высокую скорость доступа

Предполагает использование локального хранилища или высокоскоростной доступ к сетевой системе хранения данных

2. Распределенный доступ

Предполагает использование файловой системы, с одновременным доступом к файлам со множества рабочих станций

Одновременное решение этих полярных задач удачно реализовано в файловой системе **Xsan** от компании Apple.



Xsan — 64-битная кластерная файловая система Apple для Mac OS X или Mac OS X Server. Система предназначена для организации быстрого доступа к огромным массивам данных. **Xsan** позволяет совместно использовать файлы и тома размером до 16 ТБ каждый в высокоскоростной оптической сети.

Xsan характеризуется высоким уровнем доступности и почти полным отсутствием сбоев, предоставляя возможность использовать сеть SAN для консолидации данных и замены NAS-устройств.

В данном документе приведены необходимые элементы инфраструктуры для студий постпродакшн, использующих технологию Apple, а также даны рекомендации по необходимому оборудованию, подключению и конфигурации для построения высокоскоростной и высокодоступной системы хранения данных.



ПОСТПРОДАКШН-РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВИДЕО

Среди критических требований среды видео постпродакшн можно назвать:

- Объем системы хранения данных
- Стоимость решения
- Производительность
- Доступность

Кластерная файловая система должна обеспечить видеомонтажеру доступ к любому файлу с любой клиентской рабочей станции. Система Xsan предоставляет быстрый доступ к потоковым данным, который необходим для студий видео постпродакшн. В то же время файловая система Apple Xsan предназначена

для обмена общими ресурсами между несколькими клиентами.

Сочетание системы хранения данных на базе программного обеспечения RAIDIX и кластерной файловой системы компании Apple Xsan позволяет достичь требуемых для медиастудий высокой скорости и высокой доступности данных. Пропускная способность представленного решения составляет 4 потока несжатого 4K видео.

Ключ к построению таких систем — в правильном выборе компонентов, надлежащей конфигурации сети и системы хранения данных. В следующих разделах будут представлены рекомендации по оборудованию, архитектуре, а также по настройке и конфигурированию решения.

КОМПОНЕНТЫ РЕШЕНИЯ

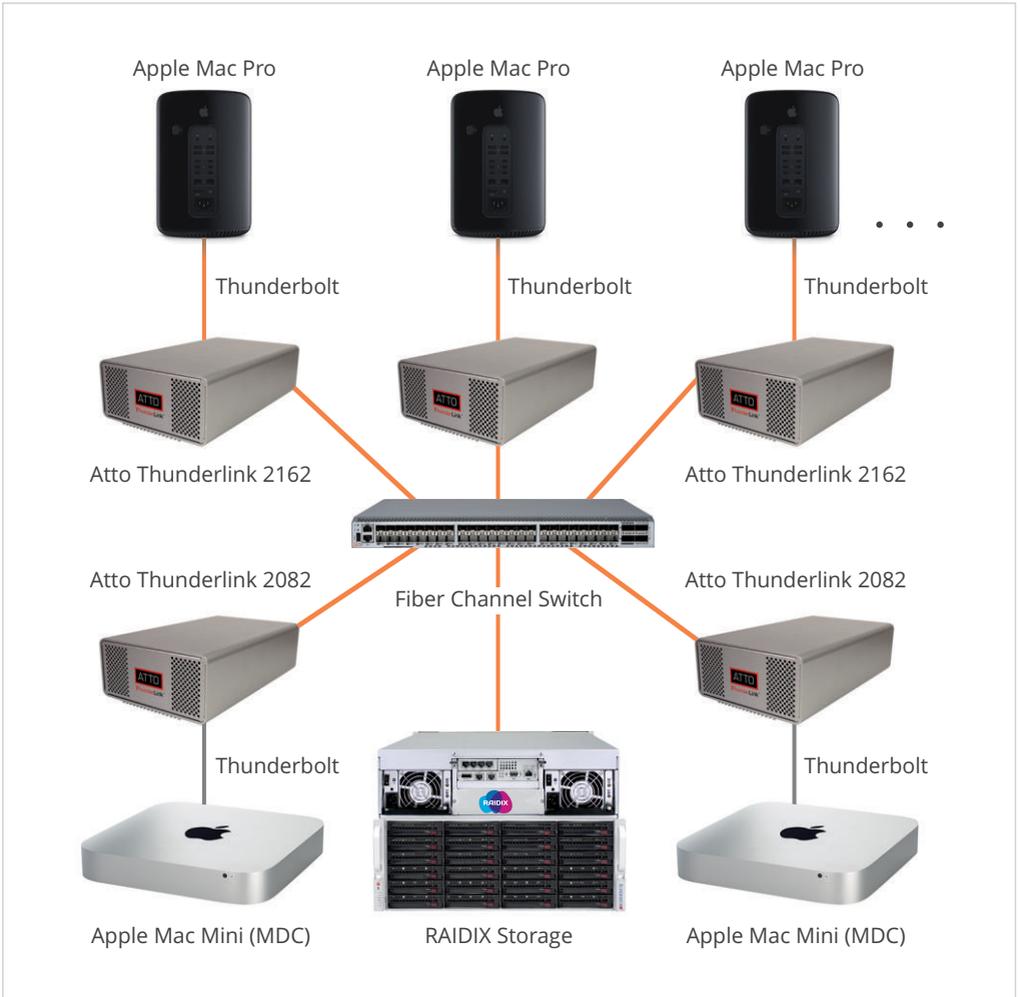
	<p>Система хранения данных. В роли СХД выступает одно-контроллерный сервер SM 6048R-E1CR36N с установленным ПО RAIDIX и конфигурацией FC 16Gb + JBOD 847E1C-R1K28JBOD. Система поддерживает SATA, SAS, NL-SAS диски.</p>
	<p>Контроллер метаданных. В роли контроллера метаданных (MDC) рекомендуется использовать Apple Mac Mini. Для обеспечения высокой доступности предпочтительнее использовать 2 контроллера метаданных.</p>
	<p>Клиентская рабочая станция. В роли клиентских станций рекомендуется использовать Apple Mac Pro сервер.</p>

	<p>Fibre Channel/Thunderbolt. Mac mini и Mac Pro не поддерживают FC адаптеры, поэтому для подключения их в SAN-сеть рекомендуется использовать ATTO ThunderLink FC 2082 для Mac Mini и ATTO ThunderLink FC 2162 для Mac Pro.</p>
	<p>Распределенная кластерная файловая система Xsan позволяет получить одновременный доступ к видеоматериалу с любой рабочей станции. Xsan должна быть предварительно установлена и лицензирована на Apple Mac Mini.</p>
	<p>Fiber Channel (FC) коммутатор. При построении решения с небольшим количеством клиентов (до 20) подключение между FC адаптерами осуществляется напрямую от СХД к MDC и клиентам (без FC коммутатора). Для развертывания SAN-сети с большим количеством клиентов требуется как минимум один FC коммутатор.</p>
	<p>Коммутация. Большинство всех компонентов соединены оптоволоконным кабелем с коннекторами LC-LC и подключаются непосредственно в адаптеры ATTO FC системы хранения данных и рабочих станций, FC Thunderbolt, FC коммутаторы.</p> <p>Важно: оптические кабели подключаются к FC адаптерам через SFP трансиверы в каждый порт. Большинство FC адаптеров имеют в комплекте поставки SFP трансиверы, однако некоторые коммутаторы поставляются без трансиверов, что необходимо учитывать при покупке оборудования.</p>
	<p>Единственным исключением в схеме оптической коммутации является соединение между Apple Mac Mini и Fiber Channel Thunderbolt: оно осуществляется с помощью специального кабеля Thunderbolt.</p> <p>Сервера MDC и все клиентские рабочие станции должны быть объединены ETH каналом (сетью) для метаданных.</p>

АРХИТЕКТУРА РЕШЕНИЯ

Ниже представлена подробная схема коммутации компонентов, необходимых для построения высокоскоростной и высокодоступной системы хранения данных для медиастудий.

СХЕМА КОММУТАЦИИ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ,
ВЫСОКОДОСТУПНОЙ СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ ДЛЯ МЕДИАСТУДИЙ.





РЕКОМЕНДАЦИИ

Ниже приведены рекомендации по конфигурированию системы хранения данных для обеспечения высокой производительности и надежности.

НАСТРОЙКА ATTO FC THUNDERBOLT

На стороне клиентских рабочих станций рекомендуется использовать последние версии прошивки и драйвера.

В большинстве случаев рекомендуется использовать настройки по умолчанию для

FC Thunderbolt. Все настройки (в том числе сброс на настройки по умолчанию) устанавливаются с помощью утилиты ATTO ConfigTool, которую можно загрузить с сайта производителя.

ДИСКИ

Рекомендуется использовать диски NL SAS 7К. Эти диски имеют лучшие показатели по стоимости 1 Гб и обеспечивают высокую плотность и надежность хранения.

ВЫДЕЛЕННАЯ ПОДСЕТЬ ETHERNET ДЛЯ MDC

Каждая рабочая станция Apple Mac Pro поставляется минимум с двумя портами Ethernet 1G, встроенными в материнскую плату. Один из этих портов должен быть подключен к изолированной, выделенной для каждого клиента Xsan подсети и использоваться для первичного трафика метаданных Xsan. Такой способ подключения будет гарантировать высокую пропускную способность для метаданных Xsan, а также умень-

шит вероятность задержки при доставке данных. Apple Mac Mini, развернутый в качестве контроллера метаданных, имеет один порт Ethernet. Рекомендуемая конфигурация предполагает использовать этот порт в изолированной сети с другими клиентами. Такая конфигурация исключает доступ к Mac Mini за пределами изолированной подсети.

ОДИН ТОМ (LUN) В ОДНОМ RAID МАССИВЕ

В конфигурации, где важна последовательная пропускная способность (как в потоковом видео), желательно свести к минимуму количество операций поиска по дискам. В связи

с этим рекомендуется создавать один том (LUN) на весь размер RAID-массива. Кроме того, том Xsan следует создавать из блочных устройств одной системы хранения данных.



РЕКОМЕНДАЦИИ

КОНФИГУРАЦИЯ RAID-МАССИВА

Высокая скорость последовательного доступа и оптимальное использование дискового пространства достигаются за счет параллельных вычислений и уникальных математических алгоритмов. Кроме того, в решении используется уникальный RAID-массив 7.3i (собственная разработка компании Рэйдикс) с тройным распределением четности. В RAID 7.3i рассчитываются 3 контрольные суммы по разным алгоритмам, под контрольные суммы выделяется ёмкость трёх дисков, что обуславливает более высокую степень надёжности.

Для обеспечения высокой пропускной способности необходимо создать четыре инициализированных RAID-массива 7.3i из 18 дисков каждый (2 массива — диски, установленные на узлах хранения; 2 другие массива — диски JBOD'a). Для каждого RAID-массива следует выделить кэш не менее 12 ГБ оперативной памяти. Остальные 8 дисков рекомендуется равномерно распределить в spare pool по 2 диска для каждого RAID-массива.

Для тома под метаданные Xsan рекомендуется создать отдельный RAID-массив 1-го уровня из двух 2,5" дисков, подключенных к материнской плате напрямую.



О КОМПАНИИ РЭЙДИКС

Компания Рэйдикс (осн. в 2009 году) — ведущий поставщик систем хранения данных. Системы RAIDIX поставляются во многие страны мира.

Используя собственную, запатентованную в России и США, технологию помехоустойчивого кодирования и обширную научную базу, компания предлагает отечественное решение для управления отдельными серверами СХД и построения масштабируемых высокопроизводительных кластеров из множества узлов хранения.



Партнерство
с лидерами индустрии



Решения RAIDIX отличают надежность и гарантированная производительность даже при сбоях оборудования. Выигрышное соотношение цена-производительность делает СХД RAIDIX конкурентным решением на российском и мировом рынках. Программное обеспечение RAIDIX включено в реестр Минкомсвязи как рекомендованное для закупки российскими предприятиями. RAIDIX успешно используется для решения бизнес-задач в корпоративном секторе, медиаиндустрии, супер компьютерных проектах, видеонаблюдении.

 www.raidix.ru

 request@raidix.ru

 www.linkedin.com/company/рэйдикс

 www.twitter.com/RaidixSoftware

RAIDIX™ является зарегистрированным товарным знаком®. Все права принадлежат ООО "Рэйдикс". Марки и названия продуктов, упомянутые в настоящем документе, являются товарными знаками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих правообладателей. Содержимое настоящего документа служит для ознакомления и не может рассматриваться в качестве публичной оферты, а также каких-либо гарантий или обязательств со стороны ООО "Рэйдикс".