

СХД для медиаданных: проблемы и решения

Полина Трофимова

Выбирая систему хранения данных (СХД) для приложений, оперирующих преимущественно потоковыми данными, приходится учитывать множество характеристик. Но зачастую при выборе специализированных СХД для таких задач пользователю наряду с избыточностью параметров навязывают и высокую стоимость решения. Выбор и критерии оценки СХД для работы с потоковыми данными – тема данной публикации.

Рост качества изображений и увеличение объема цифровой информации ведут к повышению объема хранимых данных и ужесточению требований к скорости доступа к ним и их обработки. Это влияет на изменение требований к ИТ-инфраструктуре, отвечающей за обработку, хранение и передачу цифровой медиаинформации. Центром современной ИТ-инфраструктуры видеостудий является система хранения данных, от эффективной работы которой зависят сроки, качество и стоимость выполнения работ по монтажу и обработке цифрового контента.

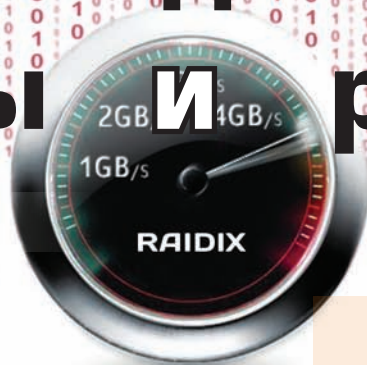
Нелинейный монтаж подразумевает работу с большими объемами цифровых аудио- и видеоматериалов. Основными особенностями этой задачи являются работа с потоковыми данными крупными блоками, требования к обеспечению высокой производительности обработки данных, чувствительность к изменению скорости обмена данными с СХД, значительные объемы данных на один LUN (Logical Unit Number – дисковое устройство в сети), длительное надежное хранение данных в условиях ограничения бюджета.

При выборе СХД для нелинейного монтажа, как и для резервного копирования, следует ориентироваться на показатель скорости потокового чтения/записи. Соответственно, чем выше эта скорость в сочетании с гарантированной надежностью и объемом хранилища, тем эффективнее будет выполняться нелинейный монтаж. Как правило, задачи монтажа и обработки решаются в условиях жестких, четко определенных сроков сдачи результата. А

диски, как известно, всегда выходят из строя в самый неподходящий момент. Поэтому немаловажным параметром для СХД в данном контексте является время восстановления массива после замены отказавшего диска. СХД должна восстанавливаться очень быстро. Для большинства аппаратных СХД время восстановления составляет 10..20 ч, что является серьезным ограничением в условиях монтажа. Здесь неоспоримое преимущество имеют программные СХД. Так, в решениях компании RAIDIX, благодаря уникально реализованному алгоритму расчета RAID6, скорость восстановления составляет всего 3,5 ч!

Возможность присвоения приоритета приложениям и сервисным функциям также позволяет сохранять заявленный уровень производительности и не снижать скорость обмена данными при выходе из строя одного и даже двух дисков. Эта возможность очень востребована именно для задач нелинейного монтажа, так как «проседание» производительности отрицательно сказывается на качестве работ. Сохранению производительности служит и функция Advanced Reconstruction, позволяющая сохранить эффективность RAID6 за счет автоматического исключения из операции чтения диска, скорость работы которого по каким-либо причинам упала ниже допустимой. Данные на диске остаются целостными. При этом производительности RAID6 достаточно для того, чтобы с помощью контрольных сумм восстановить информацию, хранящуюся на медленном диске, а не пытаться напрямую считывать ее.

Важным показателем высокого качества СХД является количество одновременно поддерживаемых потоков. Возможности RAIDIX по поддержке нескольких потоков для различных форматов медиаданных приведены в таблице.



Количество поддерживаемых 32-дисковой СХД потоков в зависимости от формата медиаданных

Формат данных	Количество потоков
DV/HDV, 25 Мбит/с	75
DVCPRO HD, 100 Мбит/с	45
ProRes HQ	30
HD 1080i, 8 бит, 4:2:2 3	10
HD 1080i, 10 бит, 4:2:2	8
HD 1080i, 10 бит, 4:4:4	6
DPX 1920×1080, файлы по 8 МБ	4
2K DPX 2048×1556, файлы по 12 МБ	3
4K DPX 4096×3112, файлы по 48 МБ	2

Несколько полезных советов при выборе СХД для потоковых данных:

- ♦ большой объем доступной буферной памяти слабо влияет на производительность операций потокового чтения/записи;
- ♦ рекордное количество IOPS на маленьких блоках не гарантирует скоростей потокового доступа на крупных блоках;
- ♦ производительность СХД обычно заявляется для наиболее простых уровней RAID;
- ♦ допустимое время восстановления массива и отсутствие «проседания» при выходе дисков из строя обычно не заявляются производителем и требуют уточнения;
- ♦ для работы с видео необходимо убедиться в достаточности заявленного максимального размера создаваемого LUN.

СХД для монтажной студии развлекательно телеканала

Задача

ТВ-каналы, планируя выход в лидеры рейтингов, выпускают собственные масштабные телешоу. Их производство требует постоянного пополнения технического арсенала и создания современных аппаратных комплексов для работы с медиаконтентом.

Ключевой задачей для канала в плане видеопроизводства, компоновки телепро-



грамм и их распространения становится организацией быстрого доступа к большому объему материалов, причем с минимально возможными затратами. Эффективность работы режиссеров, монтажеров, колористов, специалистов по графике напрямую зависит от производительности систем хранения данных, обеспечивающих совместную работу над материалом. Ускоренную подготовку программ выполняют небольшие независимые творческие группы, а для них принципиально важны доступная цена и эффективность используемых средств.

При подготовке телешоу критически важен своевременный его выход, а значит, время от съемки до выдачи программы в эфир должно быть минимальным. А потому нужны широкие возможности монтажной студии и гарантия надежности оборудования на всех стадиях видеопроизводства.

Решение

Запуск и расширение собственных телешоу телеканала предполагают разработку и внедрение новой системы оперативной подготовки проектов. Специфика видеопроизводства – коллективная (до 10 монтажных станций Apple MacPro) одновременная работа с

единым материалом (FCP v.7, многокамерный режим – 8...12 потоков DV25). Выполнение сравнительного анализа программно-аппаратных средств и проведение испытаний позволяют уверенно заявить, что основная проблема большинства монтажных студий телеканалов – отсутствие достаточной скорости обработки данных в многопоточном режиме.

Развернув производственную сеть FC SAN из набора дисковых массивов на платформе RAIDIX 3.0 (емкость хранения 2U/24 ТБ...4U/108 ТБ) с возможностью расширения дополнительными корзинами, можно достичь высокой производительности в RAID 6, поддержки многопоточковой работы в разрешении 2K/4K и гарантированного отсутствия снижения скорости при отказе дисков.

Применение стандартных комплектов *86-64 позволяет легко адаптировать массивы на платформе RAIDIX 3.0 для конкретной задачи, снижает общую стоимость систем и упрощает сервисное обслуживание. Массивы прошли тесты на производительность и совместимость с оборудованием Apple, AJA, Blackmagic, управляющей средой Xsan, metaSAN, профессиональными приложениями монтажа и спецэффектов.

Результат

Установка в студиях монтажа телешоу дисковых массивов на базе ПО RAIDIX 3.0 позволяет:

- ◆ сократить более чем в 5 раз время выпуска телепрограмм за счет увеличения скорости доступа к медиаконтенту и обеспечения коллективной работы с материалом;
- ◆ снизить до 30% затраты на развитие инфраструктуры и запуск новых телепроектов, так как СХД подключается к станциям монтажа напрямую, без использования дорогостоящего коммутационного оборудования;
- ◆ установить четкий график выпуска подготовленного материала, устранить задержки при выполнении монтажных работ за счет высокой отказоустойчивости СХД и отсутствия падения производительности при высокой нагрузке и выходе дисков из строя;
- ◆ оптимизировать загрузку администраторов поддержки СХД телеканала благодаря применению понятного современного интерфейса управления СХД и готовых шаблонов настройки;
- ◆ оперативно наращивать емкость хранения данных путем подключения дополнительных дисковых корзин. ▶

RAIDIX



СХД для монтажных студий

- ✓ До 6ГБ/с в RAID6 на чтение и запись
- ✓ Неограниченный размер LUN
- ✓ Стабильная производительность
- ✓ Поддержка A/V-приложений

Raidixstorage.com