

NDI in the Master Control Room

www.eterc.com





NDI в мастер-контроле

- Протокол NDI был разработан для производства
- Большая часть NDI производиться и используется в мире.
- Камеры, видеомикшеры являются крупнейшими пользователями NDI.
- НО
- Мы понимаем, что он также идеален в панелях управления видео.
- И я постараюсь поделиться своим опытом.



NDI

- NDI расшифровывается как Интерфейс сетевых устройств (Network Device Interface) и разработан NewTek (сегодня часть VIZRT).
- NewTek анонсировала NDI в 2015 году, а протокол стал доступен для публичного использования в начале 2016 года.
- NDI позволяет некоторым видеосистемам идентифицировать друг друга и общаться друг с другом по IP.
- NDI не имеет потерь по поколениям, что означает, что потери происходят только в первом поколении видео, и все последующие этапы повторного сжатия в системе NDI выполняются без потерь.



Сеть NDI

- Используйте стандартные сетевые устройства
- Никаких специальных адаптеров или переключателей не требуется.
- Можно использовать с любым разрешением до 4К



Компании, поддерживающие NDI

- NDI поддерживается широким кругом производителей и разработчиков как аппаратного, так и программного обеспечения.
- Вот некоторые из основных:
 - Этере
 - Adobe / Adobe Creative Cloud
 - JVC Профессионал
 - Панасоник
 - Эвертц
 - LiveU
 - BirdDog



Пропускная способность NDI

Видео Формат	Максимальная пропускная способность
480i	20Mbps
720p	90Mbps
1080i	100Mbps
1080p	150Mbps
2160i	250Mbps
2160p	400Mbps

Common Challenges



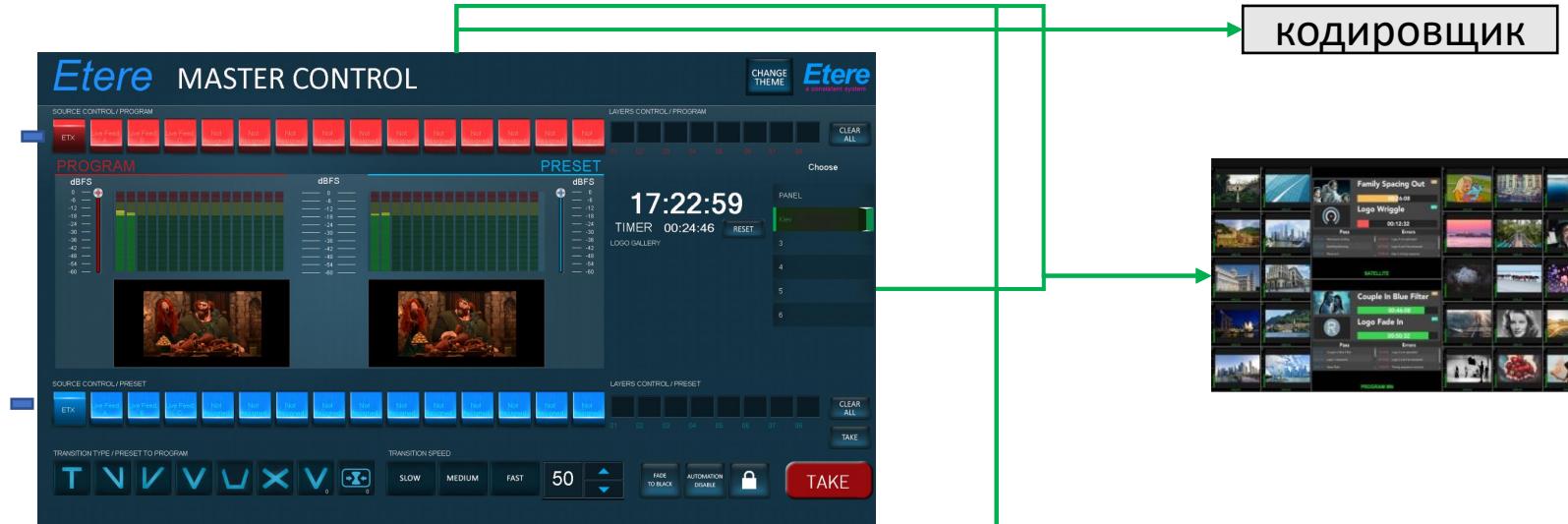


Пропускная способность □. Задача №1

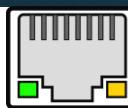
- Использование полосы пропускания может резко увеличиться, если вы отправляете одно и то же видео во множество мест назначения (один HD — 100 МБ, а 10 — 1000 ГБ).

NDI Проблемы с пропускной способностью

Программа



Предустановка



100
200
300
400
500
600
700



Решение — Планирование

- Избегайте ненужных подключений
- Тщательно планируйте подключение
- Используйте опцию Lowres для мониторинга сигнала
- Привилегированные сети 10 ГБ даже для сигналов HD

Задача №2 Переключатель

Основное воспроизведение

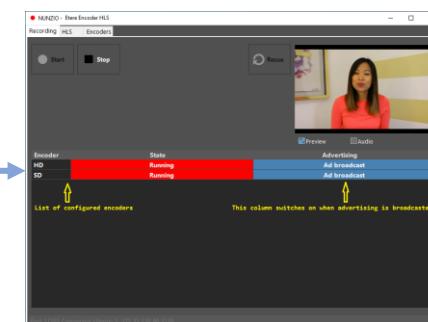


Резервное воспроизведение



Видео переключение

Кодировщик в
реальном времени





Основной/Резервный NDI

Основное воспроизведение

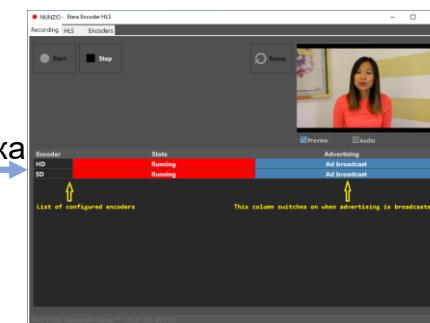


Основной NDI
Укажите имя резервного NDI

Резервное воспроизведение



Автоматический
переключатель приемника





Задача № 3 Маршрутизация в NDI

- В NDI у каждого видеосигнала есть имя
- Для подключения получатель должен подключиться к этому потоку
- Получатель может запросить список доступных потоков
- Приемник может выбрать подключение в полном разрешении или в режиме монитора.



Название
трансляции



Название
трансляции

Практический пример: Mondo TV





Практический пример: Mondo TV

- Полностью на основе NDI
- Все входящие сигналы конвертируются в NDI
- Одна из крупнейших в мире систем вещания, работающих только на NDI.

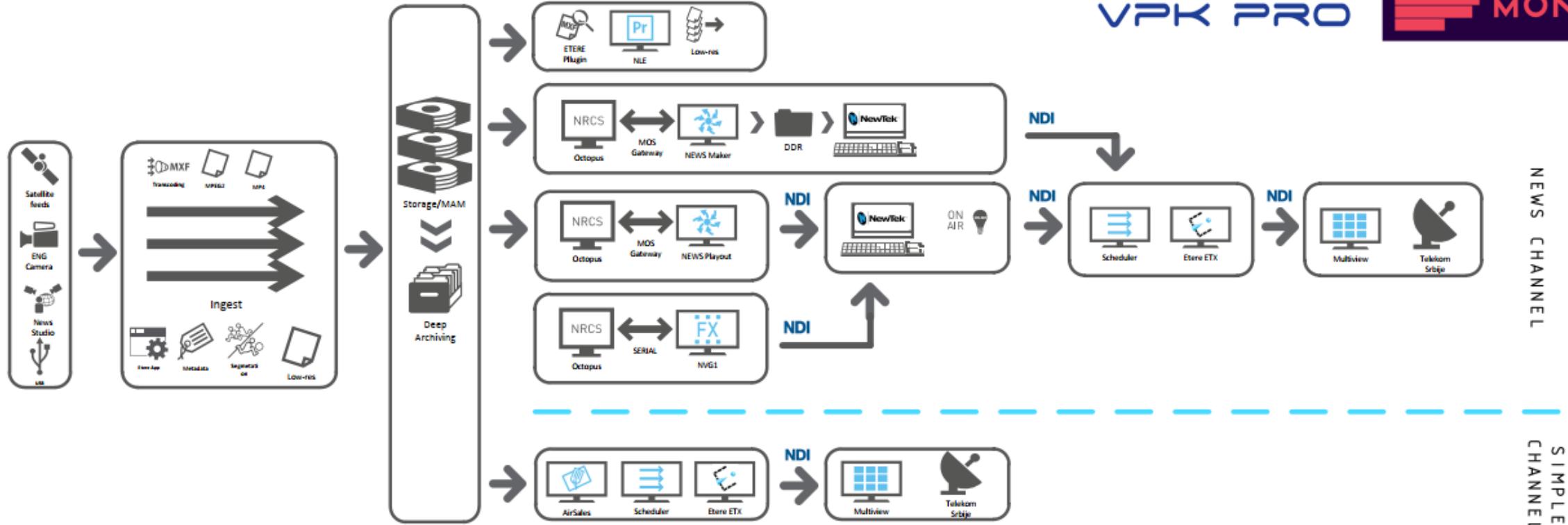


Практический пример: Mondo TV

- Крупный вещатель Mondo TV
- Управляет более чем 40 каналами воспроизведения
- Один новостной канал
- 3 студии
- Средство многоканальной загрузки для входящих каналов
- Интегрированное редактирование через Adobe Premier
- Архив программ и архив новостей
- Спутниковый и OTT выход



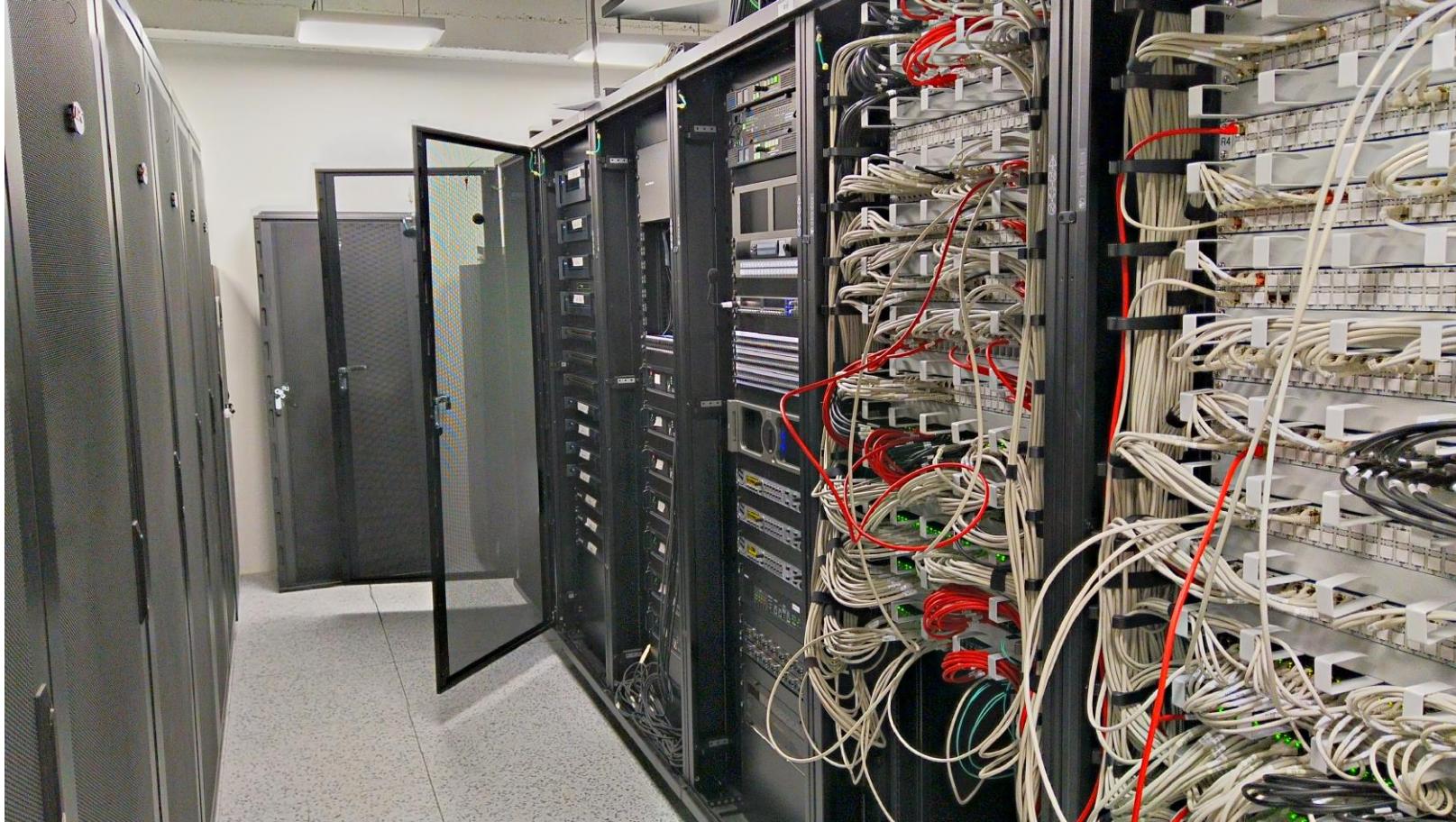
VPK PRO

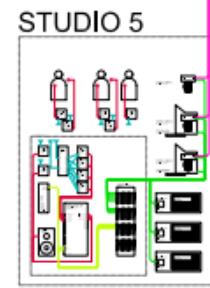
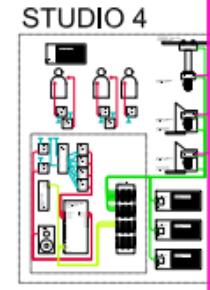
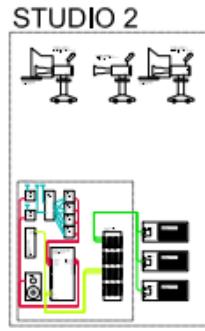
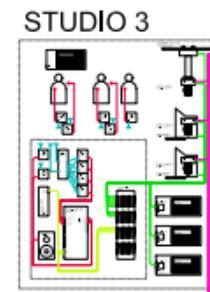
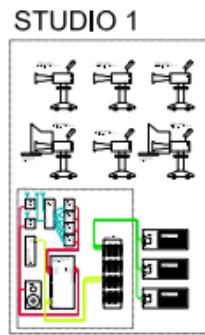


Etere
a consistent system

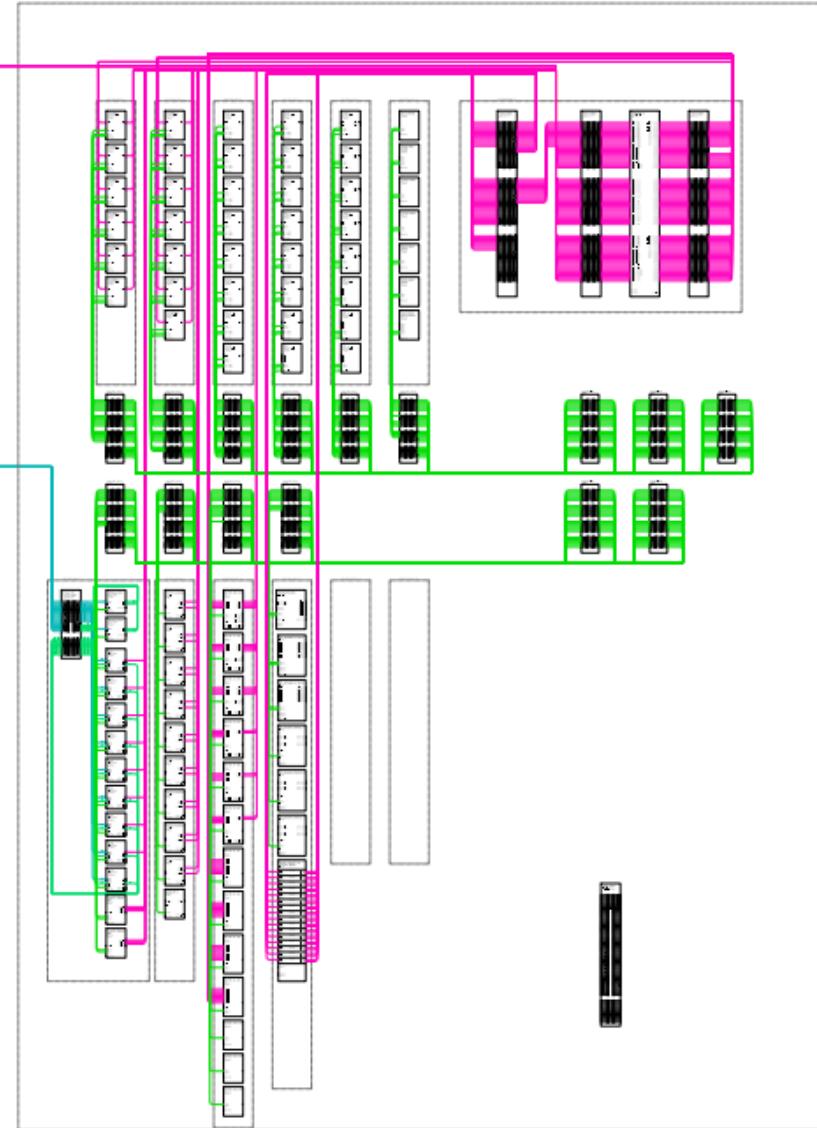


Практический пример: Mondo TV





VTR POOL





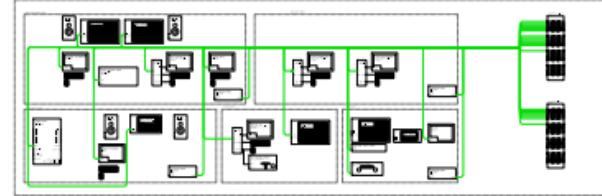
REZIJA 1



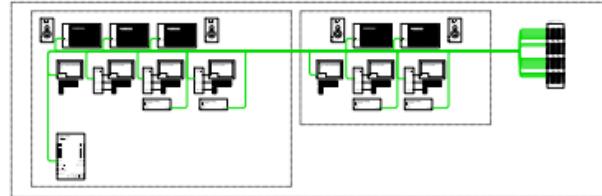
REZIJA 2



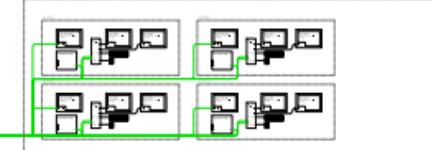
REZIJA 3



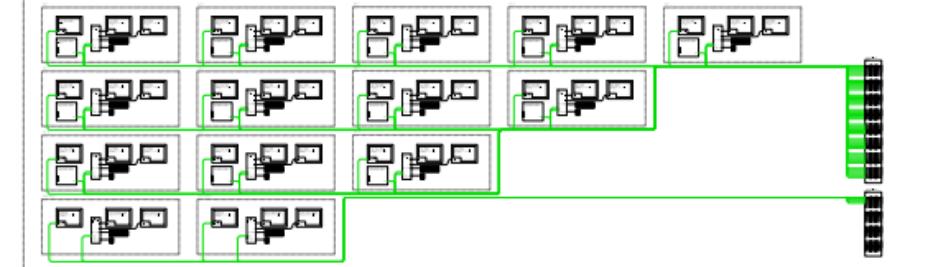
MCR



NLE PROMO



NLE NEWS/TV PRODUKCIJA



KOMENTIRNICE





Практический пример: Mondo TV





Практический пример: Mondo TV



NDI Видеомониторинг

- Использование собственного монитора NDI
- Одна станция может управлять любым видео в системе без каких-либо дополнительных кабелей.





Мониторинг/Доставка

- Чтобы уменьшить текущую полосу пропускания, кодирование доставки является частью мониторинга.
- Программный мультивьюер обеспечивает как мониторинг, так и кодирование для окончательной доставки.
- Преимуществом является очень компактная конструкция с эффективной полосой пропускания.
- Для резервирования использовались 2 мультивьюера, каждый из которых получал резервный сигнал NDI.



Мультивьюер

Управление громкостью

The interface displays 18 video feeds arranged in a 3x6 grid. The feeds are labeled "SATELLITE" or "PROGRAM MN". The top row shows two feeds from the "PROGRAM MN" category. The middle row shows four feeds from the "SATELLITE" category. The bottom row shows four feeds from the "SATELLITE" category. A blue box highlights the first feed in the top row, which is labeled "SATELLITE".

Family Spacing Out VID
00:26:08
Logo Wriggle GFX
00:12:32

SATELLITE

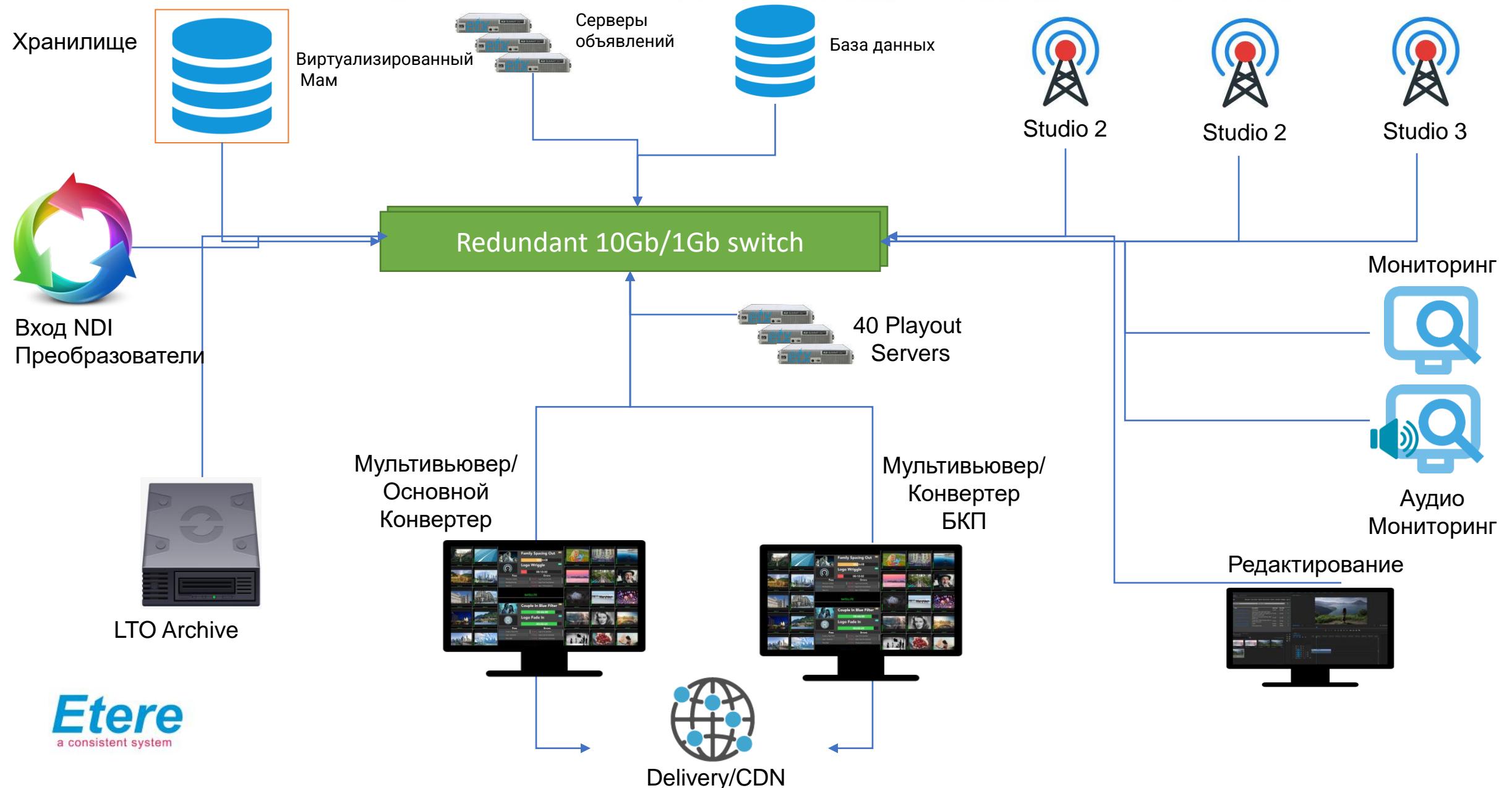
Couple In Blue Filter VID
00:46:08
Logo Fade In GFX
00:50:32

PROGRAM MN

Pass Errors

22:18:26 Astronaut Landing 20:20:56 Logo 4 not uploaded
18:31:02 Earthling Running 20:19:02 Logo 4 can't be streamed
17:59:34 News at 6 19:40:34 Gap in timing sequence

22:18:26 Couple in Blue Filter 15:20:56 Logo 2 not uploaded
14:21:02 Logo 1 streamed 15:19:02 Logo 2 can't be streamed
13:40:34 News flash 13:40:34 Timing sequence incorrect



NDI Аудио Мониторинг

- Эта программная панель позволяет легко контролировать звук.
- Аналогичен существующему аппаратному аудиомонитору
- Меньшая занимаемая площадь по сравнению с традиционными системами
- Окно предварительного просмотра для удобного управления
- Мгновенное переключение между сигналами





Маленькие проблемы / Большие проблемы

- При разработке monodTv не было процессоров громкости звука NDI.
- Чтобы избежать ввода/вывода SDI или AES/EBU, процессор громкости был интегрирован в систему воспроизведения.
- Таким образом, каждый концерт и выход были нормализованы по громкости.
- Для лучшего звукового дизайна входящие файлы также нормализовались перед воспроизведением, если это позволяло время.



Сводка по Mondo TV

- Полностью адаптированная система NDI Master Control
- Точное время, бесшовная маршрутизация и мониторинг
- Не требует никаких других IP-протоколов
- Большая экономия средств
- Надежность
- Легко расширять/изменять

Благодарю вас

Посетите нас на www.eterc.com для получения дополнительной информации

