

NDI in the Master Control Room

www.etere.com





NDI в мастер-контроле

- Протокол NDI был разработан для производства
- Большая часть NDI производится 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 нескольким 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 4K

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



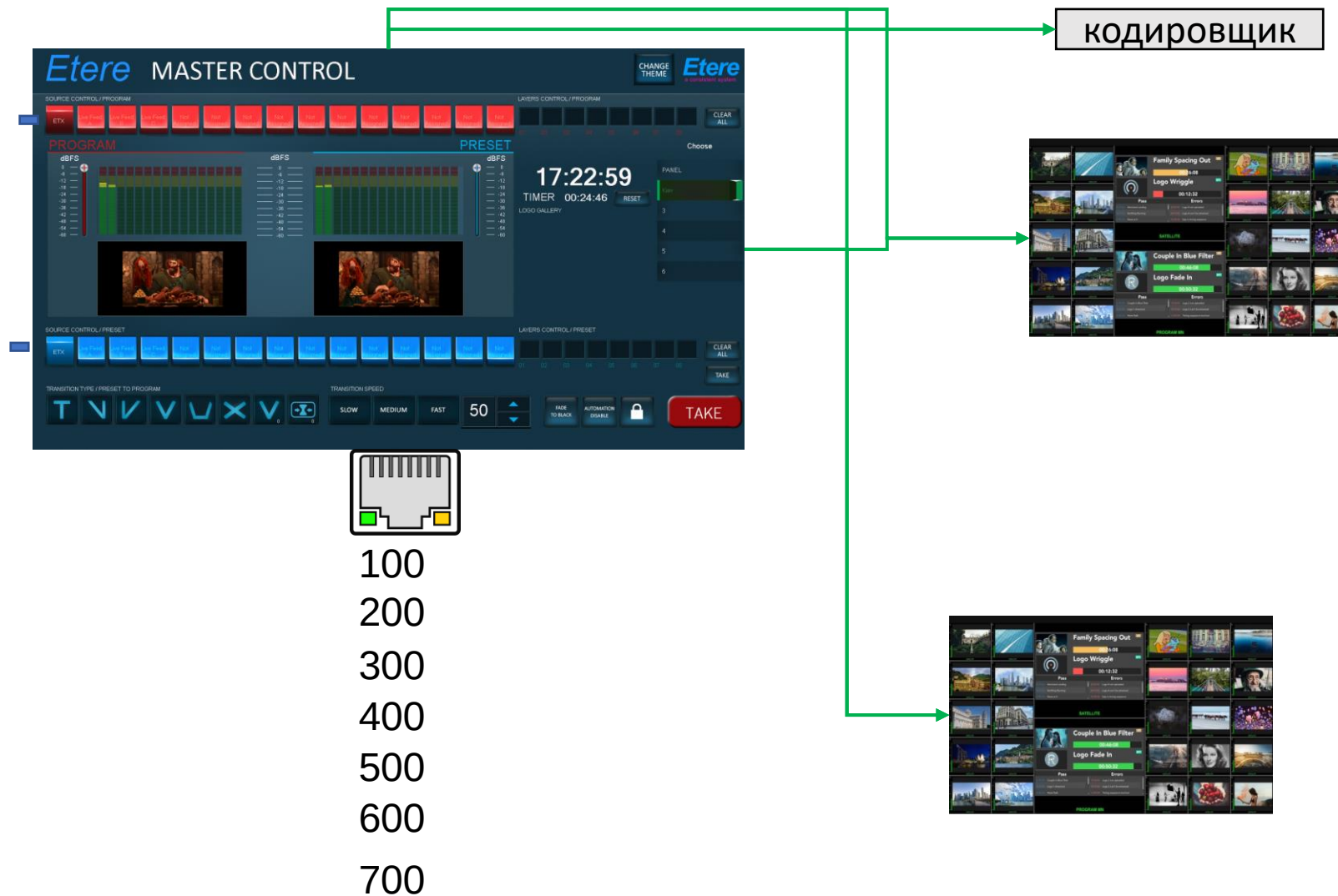
Пропускная способность □. Задача №1

- 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





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

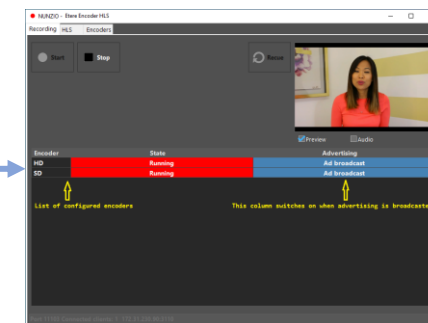


Резервное воспроизведение



Видео переключение

Кодировщик в реальном времени



Основной/Резервный NDI

Основное воспроизведение



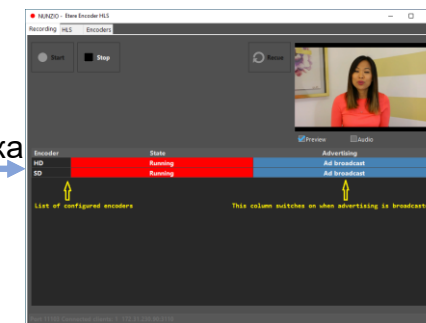
Основной NDI
Укажите имя резервного NDI

Резервное воспроизведение



Кодировщик в реальном времени

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



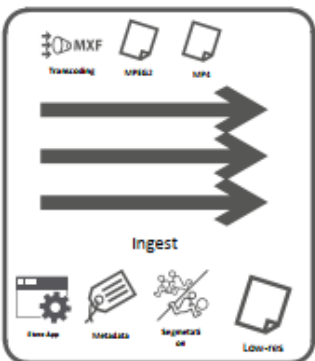


Практический пример: Mondo TV

- 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



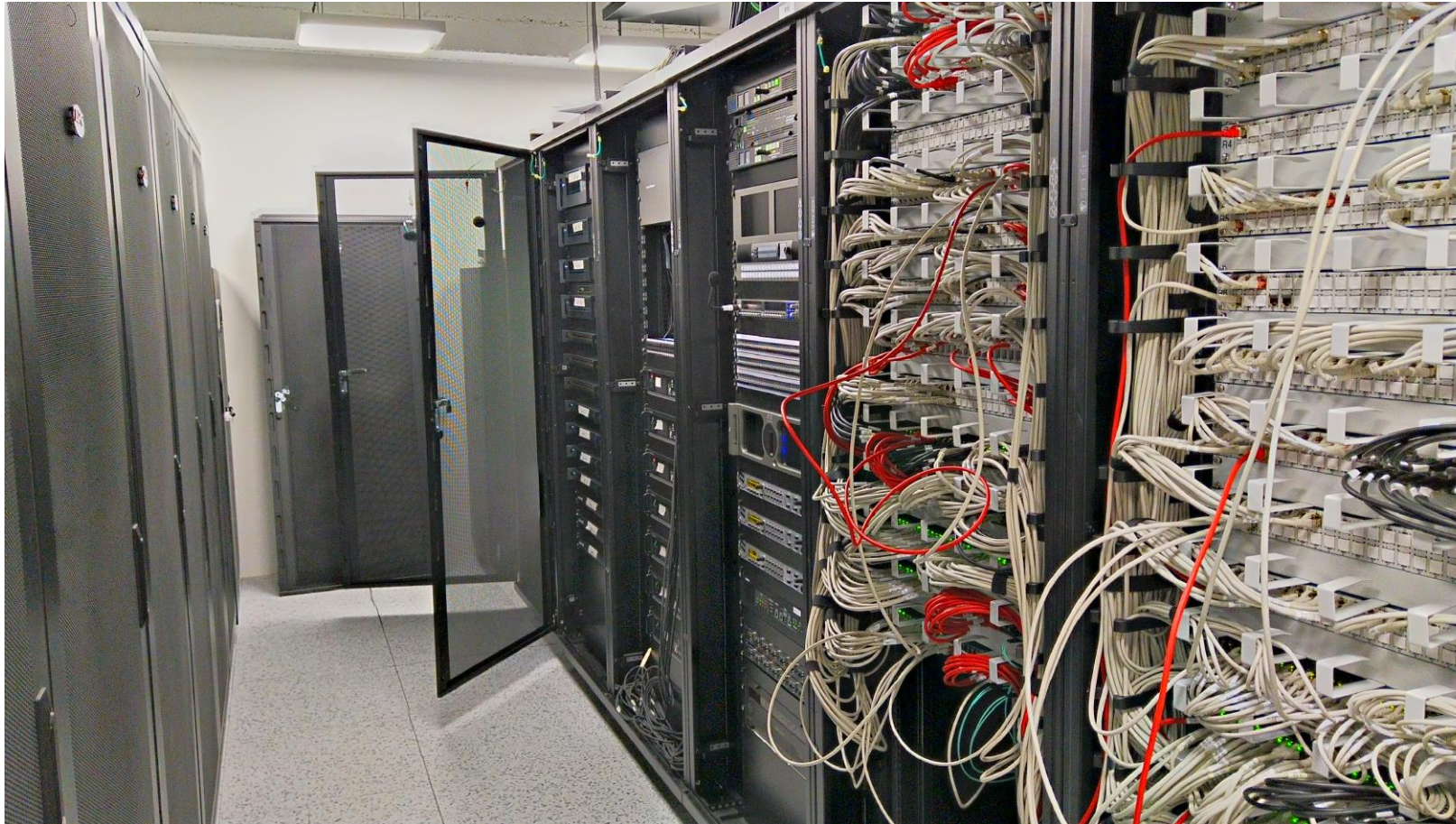
VPK PRO



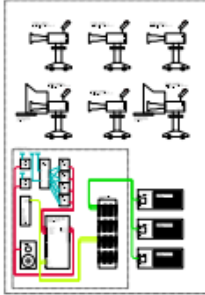
NEWS CHANNEL

SIMPLE CHANNEL

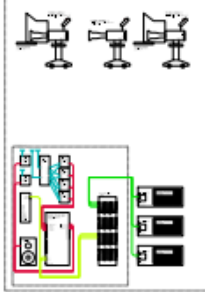
Практический пример: Mondo TV



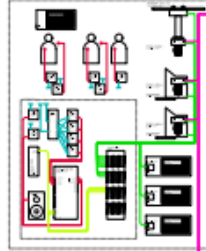
STUDIO 1



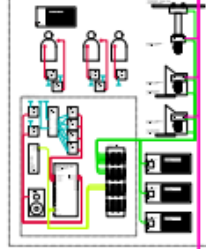
STUDIO 2



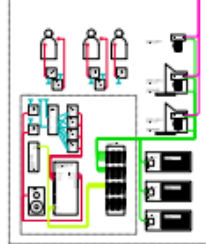
STUDIO 3



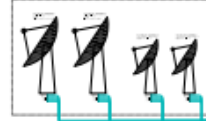
STUDIO 4



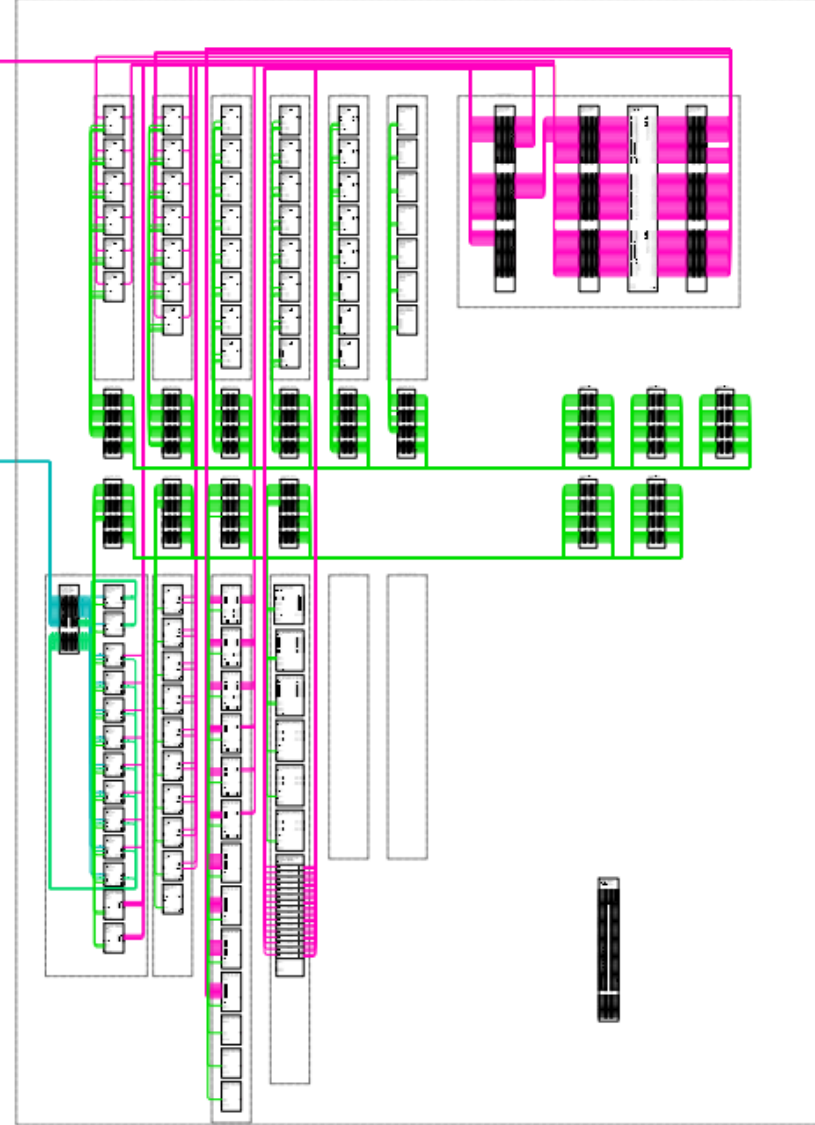
STUDIO 5



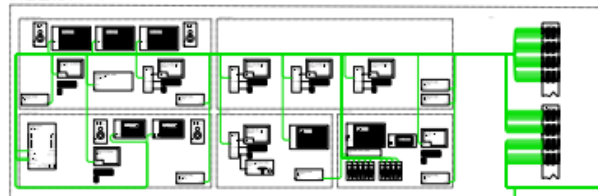
ROOFTOP



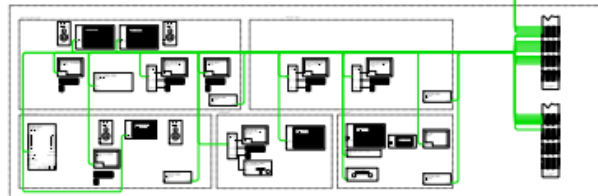
VTR POOL



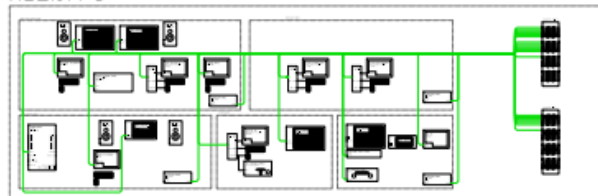
REZIJA 1



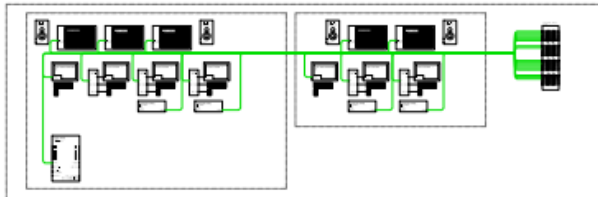
REZIJA 2



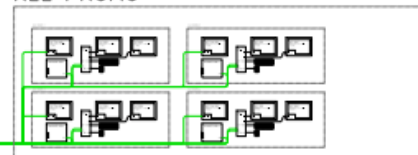
REZIJA 3



MCR



NLE PROMO



NLE NEWS/TV PRODUKCIJA



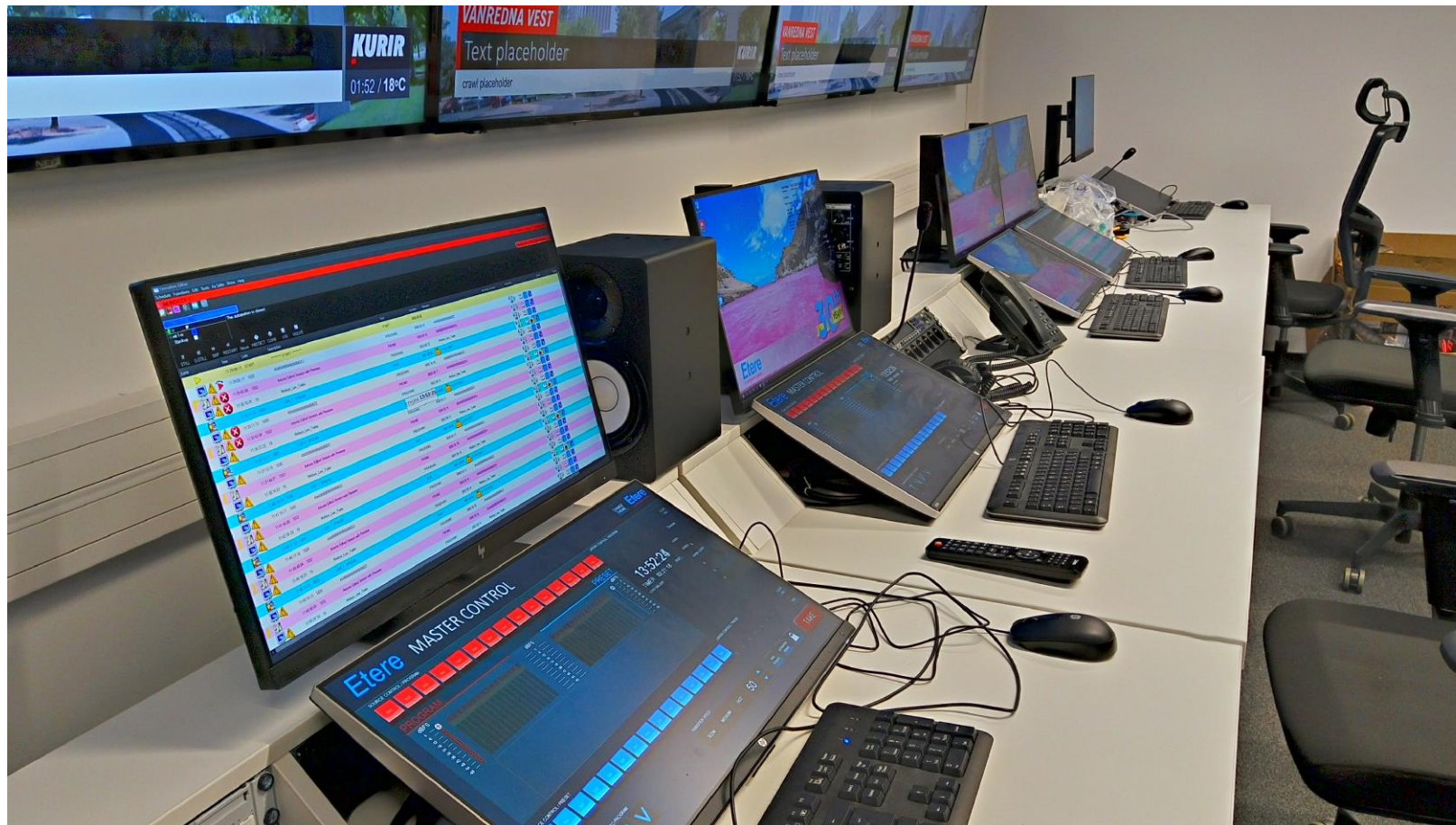
KOMENTIRNICE



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.

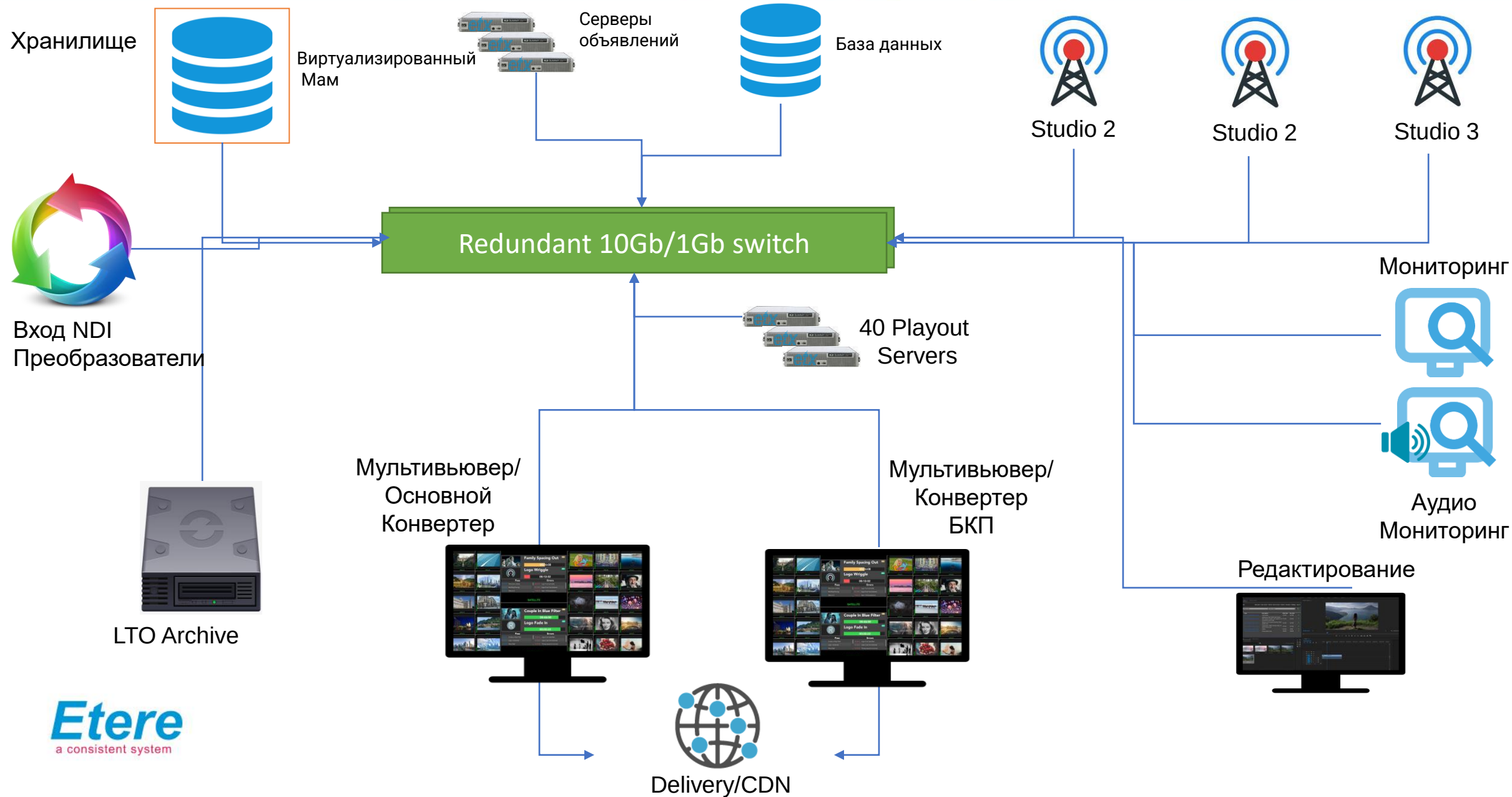
Мультивьюер

Управление громкостью

The interface displays two program timelines in the center, each with a 'Pass' and 'Errors' section. The top timeline is for 'Family Spacing Out' (VID) and 'Logo Wriggle' (GFX). The bottom timeline is for 'Couple In Blue Filter' (VID) and 'Logo Fade In' (GFX). Both timelines show a 'Pass' section with a play button icon and an 'Errors' section with a list of errors. The 'Pass' section for the top timeline shows '22:18:26 Astronaut Landing', '18:31:02 Earthling Running', and '17:59:34 News at 6'. The 'Errors' section shows '20:20:56 Logo 4 not uploaded', '20:19:02 Logo 4 can't be streamed', and '19:40:34 Gap in timing sequence'. The 'Pass' section for the bottom timeline shows '15:18:26 Couple in Blue Filter', '14:21:02 Logo 1 streamed', and '13:40:34 News flash'. The 'Errors' section shows '15:20:56 Logo 2 not uploaded', '15:19:02 Logo 2 can't be streamed', and '13:40:34 Timing sequence incorrect'. The interface also features a grid of 24 satellite video feeds, each labeled 'SATELLITE'. The top timeline is labeled 'SATELLITE' and the bottom timeline is labeled '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

Pass	Errors
15:18:26 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 Audio 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 mondoTv 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.etere.com для
получения дополнительной информации

