



Stream MultiScreen

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

2020

АННОТАЦИЯ

Настоящее руководство пользователя предназначено для пользователей программного комплекса «Stream MultiScreen», разработанного компанией «СТРИМ Лабс» (г. Москва).

Руководство содержит информацию, необходимую для настройки и администрирования программного комплекса:

- общие сведения о программном комплексе;
- условия применения программного комплекса;
- порядок настройки с программным комплексом;
- порядок работы администратора с программным комплексом.

Настоящее руководство распространяется исключительно на данный программный комплекс и не заменяет учебную, справочную литературу, руководства на операционную систему и иные совместно используемые программы.

© ООО «СТРИМ Лабс», 2020. Все права защищены.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Система MULTISCREEN.....	5
1.1	Назначение системы	5
1.2	Состав MultiScreen	5
1.3	Основные технические характеристики системы MultiScreen	6
1.4	Описание системы Stream MultiScreen.....	7
1.4.1	Базовая схема развертывания.....	8
1.4.2	Расширенная схема развертывания	9
1.4.3	Схема развертывания для работы с аналоговыми ASI, SDI сигналами.....	12
2	Программное обеспечение	14
2.1	Установка программных компонентов	14
2.1.1	Установка Сервера	14
2.1.2	Установка клиентского приложения Stream MultiMonitor	20
2.1.3	Установка модуля «SNMP Collector».....	26
2.1.4	Установка Программируемой Клавиатуры.....	33
2.1.5	Установка сервера лицензирования.....	37
3	Конфигурирование системы.....	41
3.1	Добавление серверов и конфигурация системы.....	41
3.1.1	Интерфейс главного окна MultiScreen Server	41
3.1.2	Интерфейс MultiMonitor	42
3.1.3	Выбор языка интерфейса Multi Monitor	45
3.1.4	Работа с деревом объектов системы.....	46
3.1.5	Добавление сервера MultiScreen.....	48
3.1.6	Обзор разделов сервера в Дереве объектов	49
3.1.7	Управление конфигурациями сервера	50
3.1.8	Переключение конфигураций сервера.....	51
3.1.9	Добавление конфигураций сервера	52
3.1.10	Удаление конфигураций сервера	52
3.1.11	Обзор конфигурации сервера	53
3.1.12	Импорт/экспорт конфигураций сервера	54
3.1.13	MultiMonitor Monitoring – просмотр отчетов тревожных событий	55
3.1.14	Выгрузка отчетов из MultiMonitor Monitoring в .XML	57
3.1.15	Настройки HTTP-прокси	58
3.1.16	Настройка подключения к почтовому серверу	59
3.1.17	Проверка подключения к почтовому серверу	60
3.1.18	Настройка параметров рассылки.....	61
3.2	Добавление сервисов в конфигурацию	62

3.2.1	Сервисы и обработчики элементарных потоков	62
3.2.2	Добавление источника сигнала	62
3.2.3	Добавление потока	80
3.2.4	Добавление сервиса	83
4	Система визуализации	89
4.1	Раскладки визуализации – добавление, удаление и параметры	89
4.1.1	Добавление раскладки визуализации	89
4.1.2	Удаление раскладки визуализации	91
4.1.3	Изменение параметров раскладки визуализации	91
4.1.4	Редактирование раскладки визуализации	91
4.1.5	Мастер создания раскладок визуализации.....	94
4.2	Редактирование шаблонов для оформления сервисов	97
4.3	Медиа окна – добавление, удаление и параметры	98
4.3.1	Создание медиа окна	98
4.3.2	Удаление медиа окна	99
4.3.3	Добавление проигрывателя звука	100
4.3.4	Удаление проигрывателя звука.....	101
4.4	Свойства объектов визуализации	102
4.5	Видео окно	102
4.6	Добавление индикаторов звука на мозаику MultiScreen.....	104
4.7	Параметры Loudness Meter Control	105
4.8	Плашка GPI	108
4.9	Плашка сервисной информации	110
4.10	Плашка истории тревожных событий.....	112
4.11	Плашка с текстом.....	113
4.12	Плашка с цифровыми часами	115
4.13	Плашка с аналоговыми часами	117
4.14	Плашка Date control.....	118
4.15	Включение полноэкранного отображения канала.....	119
4.16	Отображение без визуализации Penalty screen.....	119

1 Система MULTISCREEN

1.1 Назначение системы

Система Stream MultiScreen предназначена для решения задач по визуальному и инструментальному контролю различных видео и аудио источников в реальном времени на одном или нескольких LCD экранах в полиэкранном режиме. Позволяет контролировать до 30 видеовходов, отображает тревожные события, управляется по ЛВС с любой рабочей станции в сети.

Если сравнивать с традиционными мультивьюверами, то Stream MultiScreen не только принимает и отображает видео-аудио сигналы, но и анализирует, и производит мониторинг основных параметров каждого из входных сигналов.

Система обеспечивает интеллектуальный анализ и аудио-видео сигнализацию видео и аудиопотоков.

Основным техническим преимуществом системы можно считать успешное сочетание универсальных возможностей, мультиканальность, мультиформатность и высокую степень надежности, что подтверждено практическим внедрением в проекты крупнейших российских спутниковых и кабельных операторов, телеканалов и операторов ОТТ.

Уникальным отличием и преимуществом Stream MultiScreen по сравнению с традиционными мультивьюверами является не только прием и отображение видео/аудио сигналов, но и полный инструментальный анализ и мониторинг параметров каждого из входных сигналов.

Система обеспечивает визуальное и звуковое оповещение о срабатывании тревожных событий с функцией подтверждения реакции оператора контроля. Пользователь имеет возможность разделить тревожные события по степени важности и индивидуально настроить реакцию на каждое событие. Можно индивидуально настроить графическое (ширина и цвет рамки) и аудио оповещение о тревожном событии. Автоматическое ведение записи журнала событий доступно без визуального отображения канала на экране.

1.2 Состав MultiScreen

Система Stream Multi Screen включает в себя следующие компоненты:

- Сервер **MultiScreen**;
- Клиент **MultiMonitor**;
- Клавиатура для удаленного управления системой (опционально);
- SNMP extension agent – расширение системного сервиса SNMP для обработки SNMP запросов CVBS/SDI/HD-SDI/DVBIPTV/RTMP/HTTP live stream.

Сервер Stream MultiScreen выполняет следующие функции:

- Прием, обработка и анализ входных потоков данных и сервисов по IPTV/SDI/ASI/CVBS/RTMP/ SDI over IP;
- Отображение входящих сигналов для осуществления визуального контроля;
- Детектирование тревожных событий и сохранение их в базу данных протокола работы системы;
- Кодирование входных сервисов и транскодирование выходных мозаик с последующей выдачи в виде потоков MPEG-TS;
- Рассылка уведомлений о тревожных событиях по e-mail, SNMP.

Клиентское приложение MultiMonitor позволяет делать следующее:

- Конфигурирование серверов Stream MultiScreen;
- Оповещение оператора о тревожных событиях в том числе: звуковое, визуальное;
- Просмотр протокола тревожных событий, а также экспорт отчетов о тревожных событиях.

Сервер баз данных предназначен для хранения сводного протокола работы системы. Протокол работы системы содержит записи о тревожных событиях, которые были детектированы серверами Stream MultiScreen. Протокол также содержит записи о состоянии серверов Stream MultiScreen, как-то запуск и остановка сервера, переключение конфигураций сервера и т. п.

Вес компоненты системы Stream MultiScreen могут быть развернуты, как на одном компьютере, так и распределены по нескольким компьютерам. Серверы Stream MultiScreen и сервер баз данных должны быть установлены внутри одной локальной сети. При необходимости клиентское приложение Stream MultiMonitor может быть сконфигурировано для доступа из внешней сети.

В общем случае система может включать в себя несколько серверов Stream MultiScreen несколько рабочих мест оператора системы, на которые установлено клиентское приложение Stream MultiMonitor. Также система может опционально включать сервер баз данных для хранения протоколов работы системы. Сервер баз данных может быть исключен из системы в случае, если необходима только визуализация входных потоков данных.

Все компоненты системы поставляются отдельными дистрибутивами.

1.3 Основные технические характеристики системы MultiScreen

Количество одновременно отображаемых телеканалов и радиоканалов	Зависит от количества установленных лицензий
Форматы видео	MPEG-1 (ISO/IEC11172-1); MPEG-2 (ISO/IEC13818-1); MPEG-4.2 (ISO/IEC 14496-2); MPEG-4.10 (H.264, ISO/IEC 14496-10); HEVC (ITU-T H.265 High efficiency video coding)

Разрешение кадра	LowRes: (300,320,640,800x200,240,400,480) SD: 576i; HD: 720p, 1080i, 1080p; UHD
Формат аудио	MPEG-2 Layer II (ISO 11172-3); Dolby Digital (E-AC3, AC-3, ATSC A.52b); AAC/ADTS/LATM/ADIF (ISO/IEC 13818-7, ISO 14496-3); AES SMPTE 302M
Поток (контейнер) данных	MPEG-2 TS (ISO/IEC 13818-1), MPTS и SPTS; DVB T2-MI Streams (ETSI TR 101 290-1, A14-1)
Протоколы управления	FLASH RTMP streams (Real Time Messaging Protocol); H.264 и AAC и MP3 аудио потоков; HLS (HTTP Live Streaming Monitoring); MMS&MMSH (Microsoft Media Server Protocol & MMS over HTTP); RTSP (RFC 1889, 2326, 3550).
Метаданные:	Телетекст, Скрытые субтитры (Closed Captions); Субтитры (ETSI EN 300 472, ETS 300 706, ETSI EN 300 743, OP-42, OP-47 / RDD-08); EPG (ETSI EN 300 468); Поддерживается работа с метками SCTE-35 в транспортном потоке
Выходной видео интерфейс	VGA, DVI-D, HDMI v.1.3, v1.4, DisplayPort (в зависимости от конфигурации)
Выходной аудио интерфейс	3,5" minijack, стерео, не балансный S/PDIF, DVI-D, HDMI, DisplayPort (в зависимости от конфигурации)
Поддерживаемые форматы внешних событий:	SNMP Trap (RFC 3411-3418, STD0062); SNMP Get (RFC 1155, RFC 1212, RFC 1213, RFC 1157, RFC 3411)

1.4 Описание системы Stream MultiScreen

Система Stream MultiScreen предназначена для инструментального, а также визуального контроля качества передачи аналоговых и цифровых телевизионных каналов, радиоканалов, телетекста и других сервисов.

Система Stream MultiScreen легко масштабируется на любое количество сервисов увеличением производительности аппаратной части, таким образом, достигая требуемого уровня вычислительной мощности. А настройка системы осуществляется при помощи программного обеспечения, устанавливаемого на любой персональный компьютер под управлением ОС Windows.

Система Stream MultiScreen выполняет мониторинг качества как несжатых цифровых сигналов, используемых при подготовке телевизионного (SD/HD/3G-SDI, DVB-ASI) и радио (AES/EBU) вещания, так и сжатых, мультимплексированных транспортных потоков,

применяемых при доставке цифрового телерадиовещания (DVB-T/T2,-S/S2, -C/C2) по телекоммуникационным сетям. Система Stream MultiScreen так же позволяет осуществлять контроль качества телевизионного вещания в сети Интернет (протоколы HLS и RTP/RTSP) и контроль качества аналоговых сигналов (CVBS и Analog (NTSC, PAL, SECAM), путем ввода их в систему через платы видеозахвата.

Одновременно с отображением и анализом ТВ сигналов, система Stream MultiScreen может выполнять их видеопотоколирование при совместном использовании с системой контрольной записи Stream MultiRec. Система Stream MultiRec обладает функционалом для осуществления записи однопрограммных и многопрограммных транспортных потоков с возможностью транскодирования, а также может производить запись HD/SD-SDI сигналов с кодированием изображения и звука.

1.4.1 Базовая схема развертывания

В простейшем случае, система Stream MultiScreen может быть развернута **на одном компьютере**. Однако, базовая схема развертывания системы Stream MultiScreen предполагает схему, приведенную на рисунке «1».

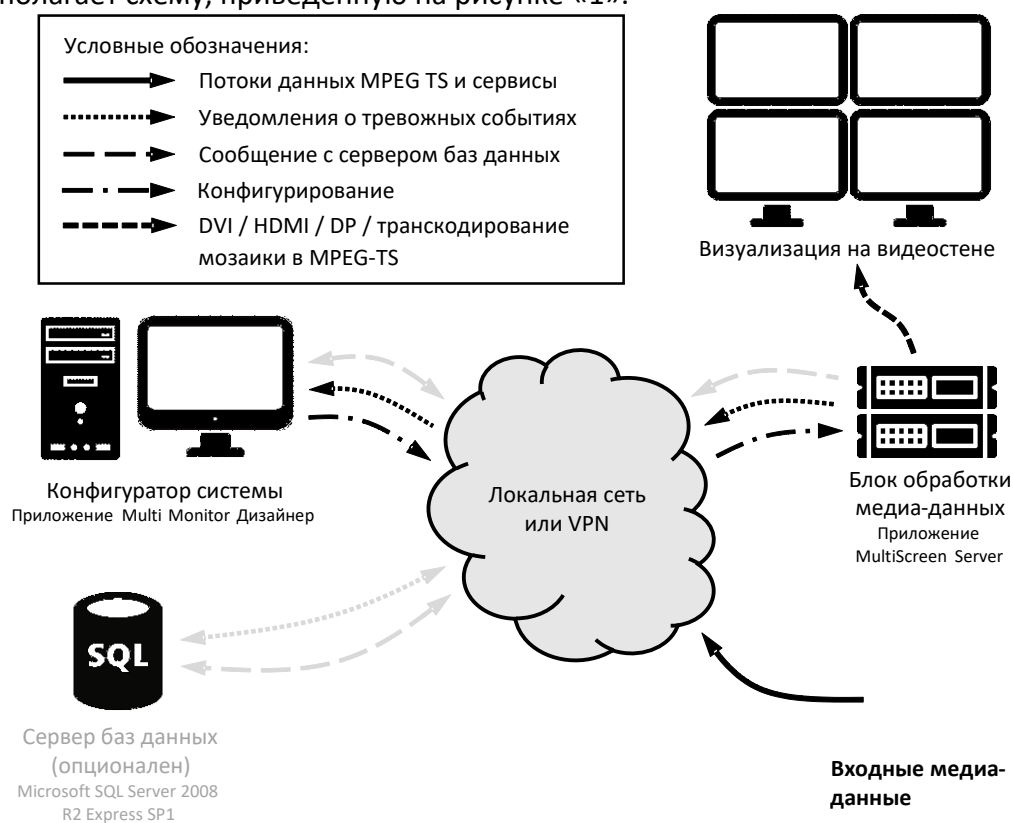


Рисунок 1. Базовая схема развертывания системы Stream MultiScreen

Компоненты системы могут находиться либо в одной локальной сети, либо быть настроены для работы через сеть Интернет, при условии, что каналы связи обеспечивают требуемую скорость передачи данных.

Далее приведено описание компонентов схемы, изображенной на рисунке «1», с предположением, что система развернута в локальной сети или через VPN.

1. **Входные медиа-данные** - транспортные потоки и сервисы, поступающие на обработку из локальных источников или из сети Интернет.
2. **Локальная сеть или VPN** - сеть, объединяющая все компоненты системы Stream MultiScreen.
3. **Блок обработки медиа-данных** – 64-разрядный сервер или кластер серверов, на которые устанавливается приложение MultiScreen Server. В результате, имеющееся количество физических серверов в блоке превращается в аппаратно-программные сервера Stream MultiScreen. Этот блок является ядром системы и осуществляет прием, демультимплексирование, декодирование, анализ и мониторинг медиа-данных.
4. **Конфигуратор системы** - выделенный компьютер, на который устанавливается приложение Multi Monitor Дизайнер. Через конфигуратор системы осуществляется настройка серверов Stream MultiScreen, а также маршрутизация медиа-данных между ними. Также, через этот компонент производится настройка сервера баз данных, при его наличии.
5. **Визуализация на видеостене** - массив видеовоспроизводящих устройств, на которых отображаются демультимплексированные и декодированные сервисы для визуального контроля видео- и аудиопотоков. За каждым сервером Stream MultiScreen закреплена часть видеостены. В индивидуальном порядке, для каждого сервиса можно настроить отображение уровней громкости и уведомлений о тревожных событиях.

1.4.2 Расширенная схема развертывания

Расширенная схема развертывания системы Stream MultiScreen приведена на рисунке

«2».

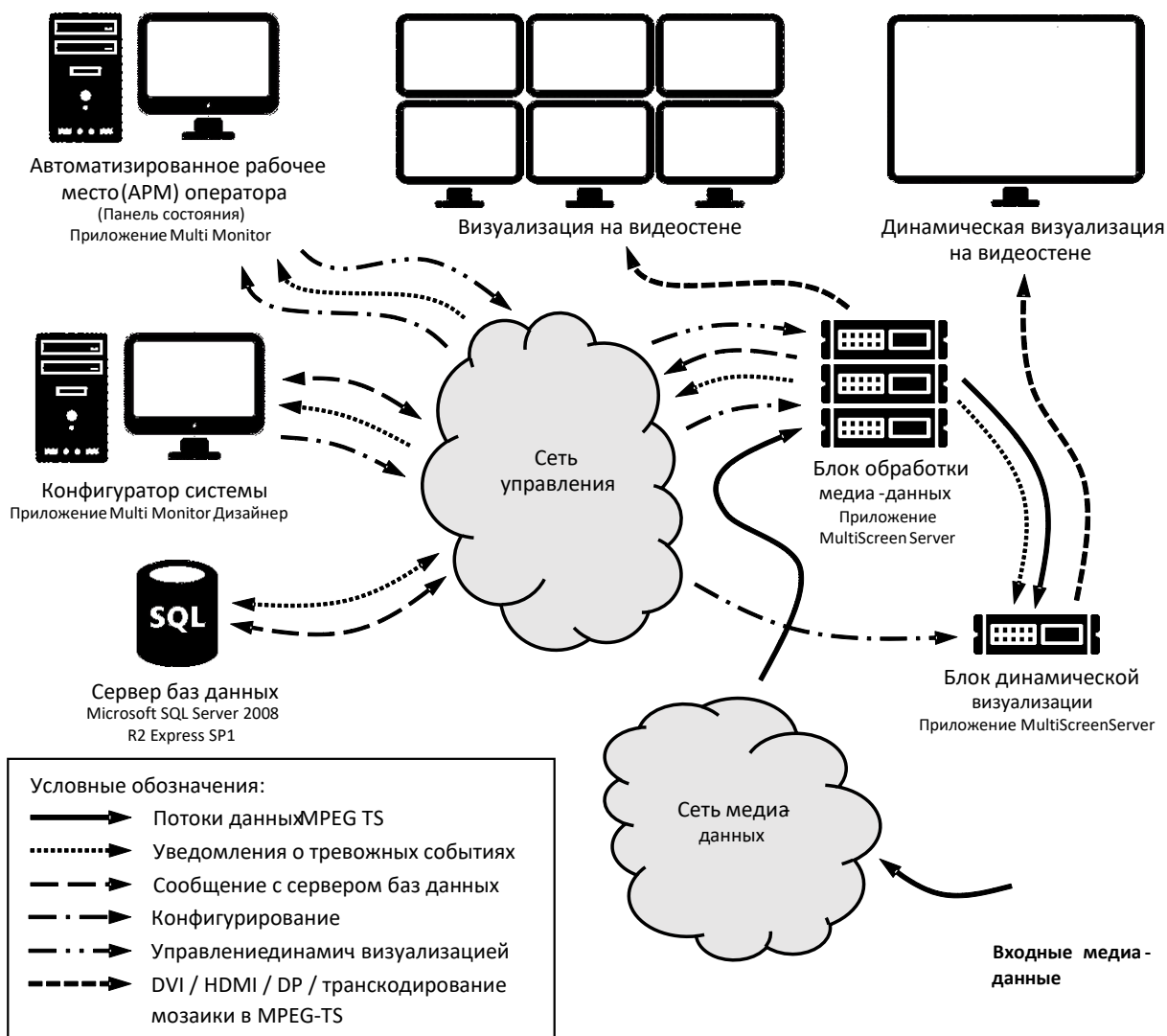


Рисунок 2. Расширенная схема развертывания системы Stream MultiScreen

Такая схема может быть развернута либо в одной локальной сети, либо быть настроены для работы через сеть Интернет, при условии, что каналы связи обеспечивают требуемую скорость передачи данных.

Далее приведено описание компонентов схемы, изображенной на рисунке «2».

1. **Входные медиа-данные** – транспортные потоки и сервисы, поступающие на обработку из локальных источников или из сети Интернет.
2. **Сеть медиа-данных** – сеть, в которой осуществляется маршрутизация данных MPEG TS.
3. **Блок обработки медиа-данных** – 64-разрядный сервер или кластер серверов, на которые устанавливается приложение MultiScreen Server. В результате, имеющееся количество физических серверов в блоке превращается в аппаратно-программные

- сервера Stream MultiScreen.** Этот блок является ядром системы и осуществляет прием, демультимплексирование, декодирование, анализ и мониторинг медиа-данных.
4. **Визуализация на видеостене** – массив видеовоспроизводящих устройств, на которых отображаются демультимплексированные и декодированные сервисы для визуального контроля видео- и аудиопотоков. За каждым сервером Stream MultiScreen закреплена часть видеостены. В индивидуальном порядке, для каждого сервиса можно настроить отображение уровней громкости и уведомлений о тревожных событиях.
 5. **Блок динамической визуализации** – 64-разрядный сервер или кластер серверов, с установленным Приложением MultiScreen Server. Блок динамической визуализации принимает из блока обработки медиа-данных и отправляет на визуализацию сервисы, на которых были выявлены тревожные события. Также оператор АРМ может отображать на видеостене динамической визуализации сервисы по своему выбору, например, для контроля качества трансляций, требующих повышенного внимания (прямые трансляции и пр.).
 6. **Динамическая визуализация на видеостене** – видеовоспроизводящее устройство, на котором отображаются демультимплексированные и декодированные сервисы, поступающие с Блока динамической визуализации. Видеостена динамической визуализации используется для отображения тех сервисов, на которых были выявлены тревожные события. Отображение может производиться как автоматически, так и оператором АРМ через панель состояния в Приложении Multi Monitor. Также оператор АРМ может отображать сервисы по своему выбору, например, для контроля качества трансляций, требующих повышенного внимания (прямые трансляции и пр.).
 7. **Сеть управления** – сеть, через которую осуществляется настройка, конфигурирование и контроль всей системы.
 8. **Конфигуратор системы** – выделенный компьютер, на который устанавливается приложение Multi Monitor Дизайнер. Через конфигуратор системы осуществляется настройка серверов Stream MultiScreen, а также маршрутизация медиа-данных между ними. Также через этот компонент производится конфигурирование блока динамической визуализации, автоматизированного рабочего места оператора и сервера баз данных.
 9. **Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора** – выделенный компьютер, на который устанавливается Приложение Multi Monitor. С автоматизированного рабочего места оператор осуществляет инструментальный контроль качества сервисов. Также оператор может управлять динамической визуализацией через панель состояния в Приложении Multi Monitor.
 10. **Сервер баз данных** – выделенный компьютер, на котором сохраняются журналы и протоколы работы системы Stream MultiScreen. Сервер баз данных может быть организован на других компонентах системы, если число серверов MultiScreen не превышает 5 или число обслуживаемых каналов не более 100. В противном случае организация сервера баз данных необходима на отдельном компьютере. Также, этот компонент может быть вообще исключен из системы, если необходим только визуальный контроль сервисов без документирования.
На сервере баз данных сохраняется следующая информация:

- сводный протокол работы системы, содержащий записи о состоянии серверов MultiScreen, такие как запуск и остановка сервера, переключение конфигураций сервера и т.п.;
- записи об обнаруженных тревожных событиях;
- протоколы приема меток SCTE-104 и SCTE-35;
- протоколы уровней громкости для выбранных сервисов;
- протоколы значений битовых скоростей для выбранных транспортных потоков, сервисов, элементарных потоков;
- данные для настройки модуля детектирования статических изображений во входном видео потоке.

1.4.3 Схема развертывания для работы с аналоговыми ASI, SDI сигналами

Схема развертывания системы Stream MultiScreen для работы с аналоговыми сигналами (CVBS, NTSC, PAL, SECAM), а так же сигналами ASI, SDI и SDI over IP приведена на рисунке «3».

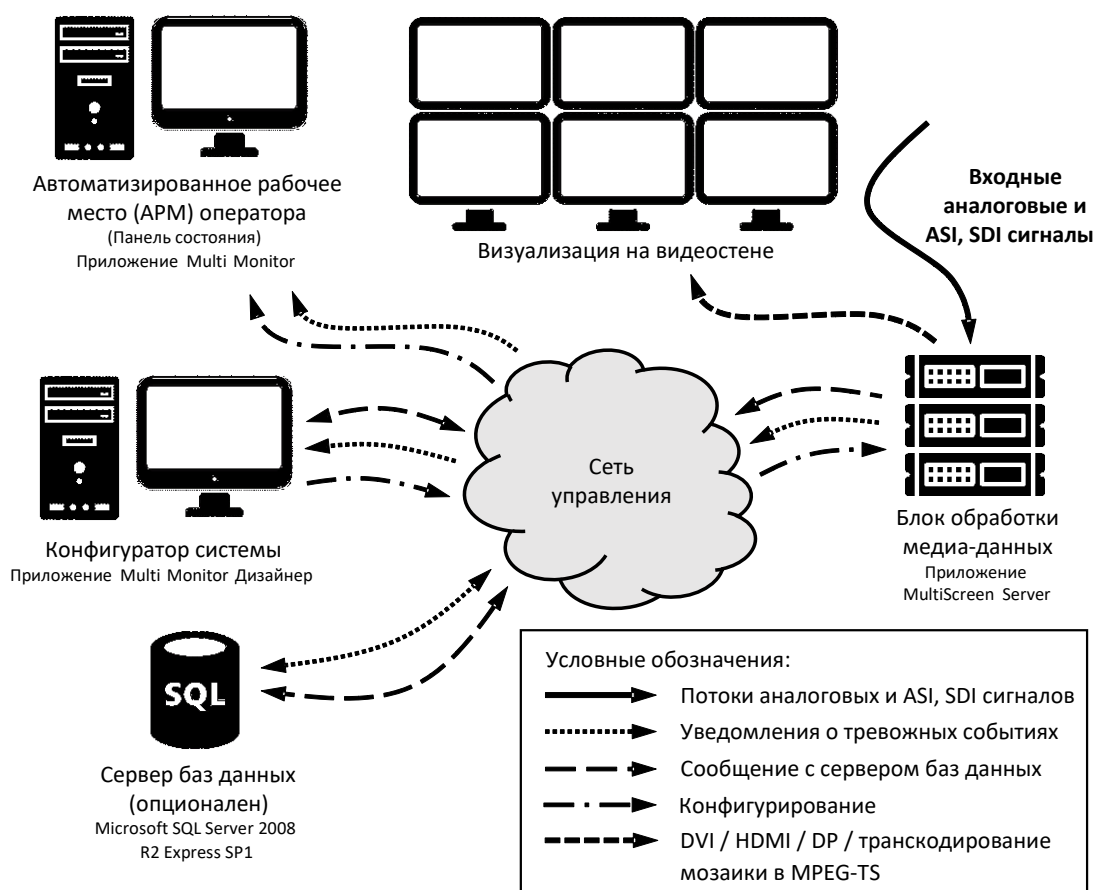


Рисунок 3. Схема развертывания системы Stream MultiScreen для работы с использованием плат ввода

Отличия данной схемы приведены ниже:

- Входные аналоговые и SDI сигналы поступают по проводам на физические входы в платах видеозахвата, установленных на сервера Stream MultiScreen. По этой причине отсутствует маршрутизация сигналов и, как следствие, отсутствует сеть медиа-данных;
- На данный момент, в системе Stream MultiScreen не реализована динамическая визуализация на видеостене из-за сложности маршрутизации аналоговых и SDI сигналов. Сейчас имеется функционал для визуального мониторинга сигналов на видеостене, а также для анализа сигналов в автоматизированном режиме с возможностью оповещения оператора АРМ и вывода сообщений о тревожных событиях на видеостену.

Соответственно, при любой схеме развертывания системы Stream MultiScreen, можно создавать схему со смешанными источниками, в которой будет производиться мониторинг данных MPEG TS наряду с аналоговыми и ASI, SDI сигналами.

2 Программное обеспечение

Программное обеспечение MultiScreen предустановлено на аппаратном блоке системы и, как правило, не требует настройки у конечного пользователя.

В случае возникновения сбоев в работе системы, вследствие повреждения операционной системы или ПО MultiScreen, ПО может быть установлено вновь.

ПО MultiScreen, а также его обновления и исправления, доступны по запросу к нашей техподдержке.

2.1 Установка программных компонентов

2.1.1 Установка Сервера

Для установки необходимо:

- запустить установочный файл «MultiScreen_5.X.exe»;
- откроется окно лицензионного соглашения (
- следует согласиться с лицензионным соглашением (I accept the agreement), нажав соответствующий пункт;
- подтвердить действия и перейти к следующему шагу, нажав кнопку «Next >»
- *Рисунок 4*);
- следует согласиться с лицензионным соглашением (I accept the agreement), нажав соответствующий пункт;
- подтвердить действия и перейти к следующему шагу, нажав кнопку «Next >»

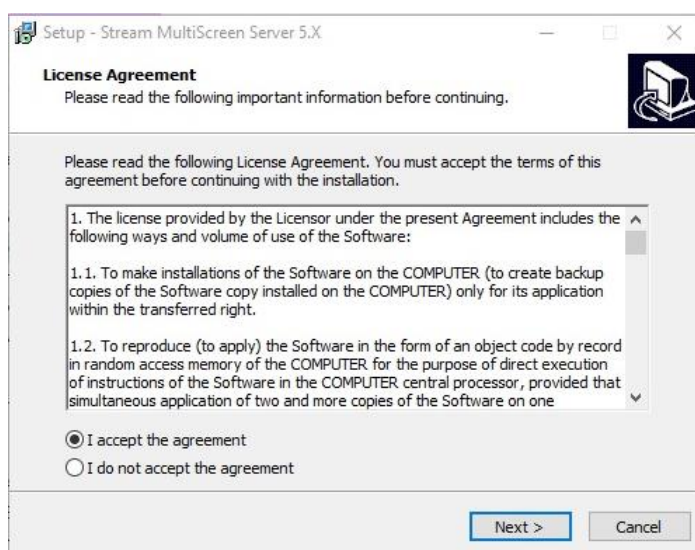


Рисунок 4 - Окно лицензионного соглашения

- откроется окно выбора компонентов для установки, как показано ниже (Рисунок 5);
- вносить изменения не требуется, следует нажать кнопку «Next >»

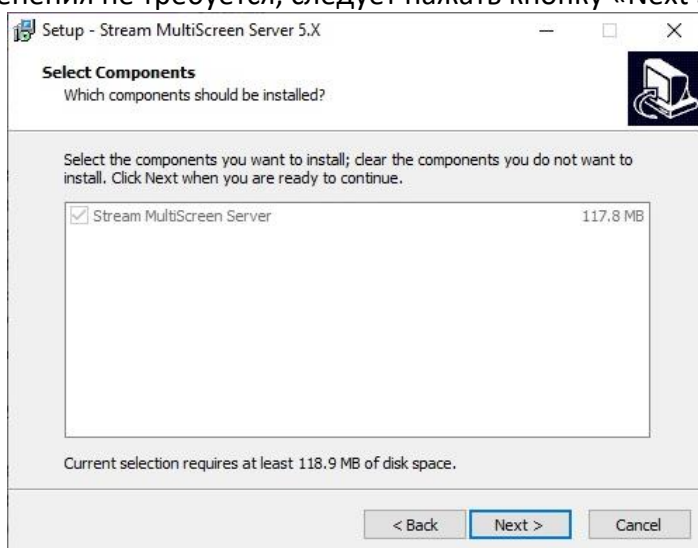


Рисунок 5 – Выбор компонентов установки

- откроется окно выбора лицензии Mellanox, как показано ниже (Рисунок 6);

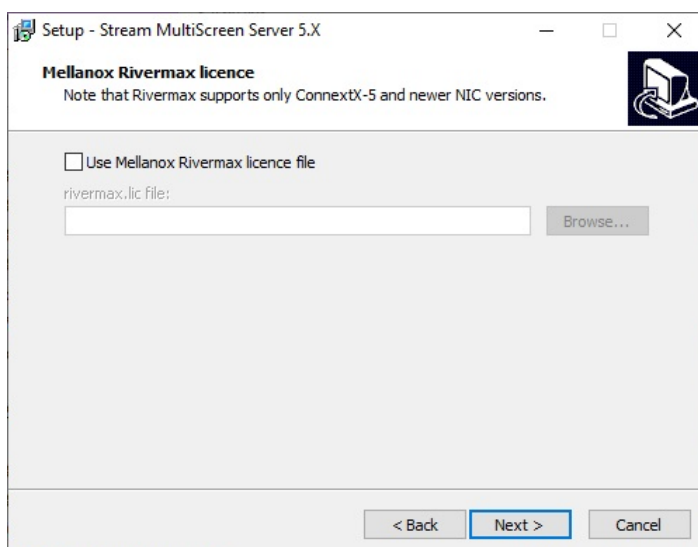


Рисунок 6 - Окно выбора лицензии Mellanox

Важно: в случае, если использовать источники SMPTE ST 2022-6 не предполагается – оставить окно без изменений и нажать кнопку «Next >». Далее рассмотрим вариант, когда предполагается использование источников SMPTE ST 2022-6:

- отметить пункт «Use Mellanox Rivermax licence file» “галочкой”;
- нажать кнопку «Browse...» и в открывшемся Проводнике найти соответствующую лицензию и нажать кнопку «Открыть», как показано ниже (Рисунок 7);

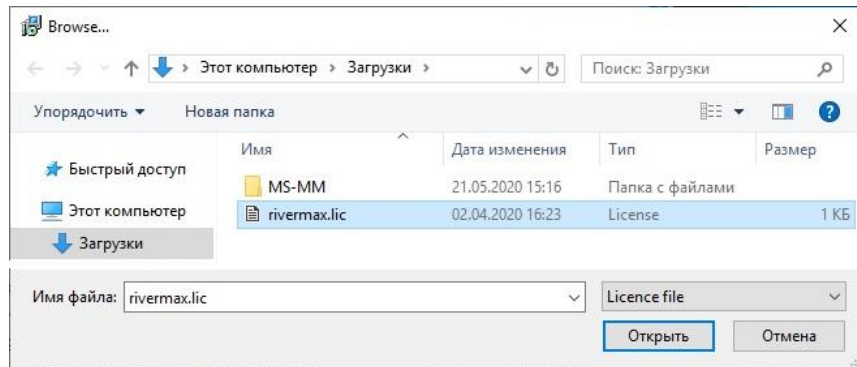


Рисунок 7 - Окно выбора лицензии Mellanox

- подтвердить действия и перейти к следующему шагу, нажав кнопку «Next >»;
- откроется окно выбора метода лицензирования, как показано ниже (Рисунок 8);

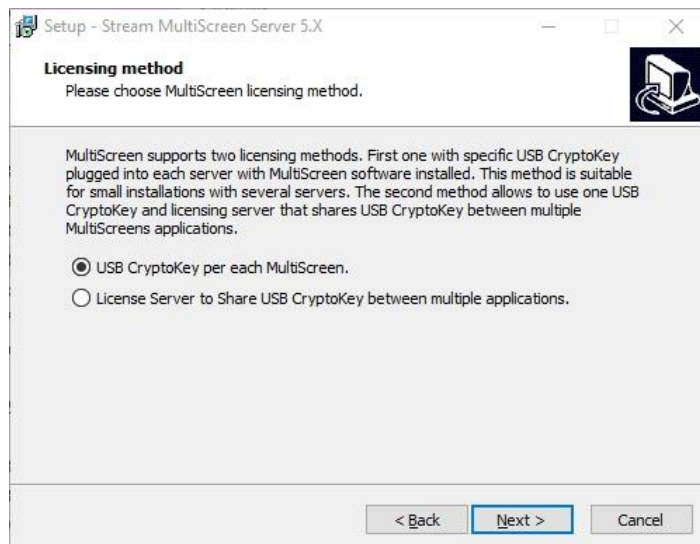


Рисунок 8 - Окно выбора метода лицензирования

Примечание: в зависимости от версии ПО Stream Multiscreen и аппаратного обеспечения сервера применяется один из двух видов лицензирования, которые подробно описаны в разделе «Установка сервера лицензирования». По умолчанию, если не оговорено иначе – следует использовать второй вариант – «License Server».

- выбрать требуемый метод лицензирования, отметив необходимый пункт;
- подтвердить действия и перейти к следующему шагу, нажав кнопку «Next >»;
- откроется окно готовности к установке с панелью сведений о ранее сделанных настройках, как представлено на рисунке ниже (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**9);
- подтвердить действия и перейти к следующему шагу, нажав кнопку «Install»;

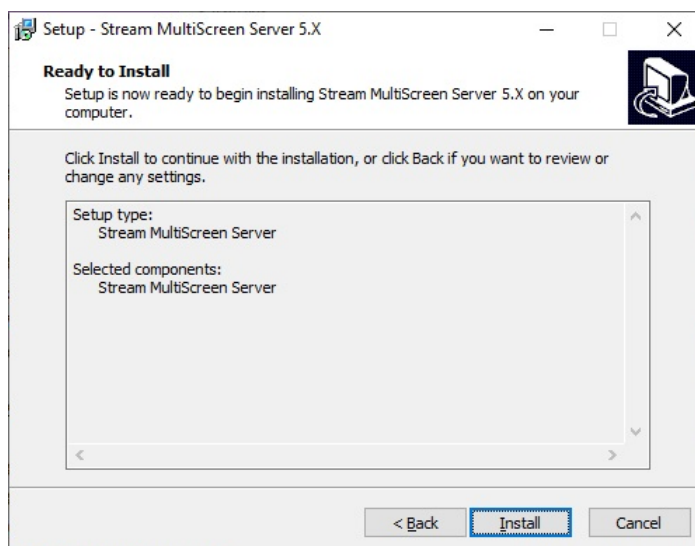


Рисунок 9 - Окно готовности к установке

- откроется окно с индикатором процесса установки, как представлено на рисунке ниже (**Ошибка! Источник ссылки не найден.10**);
- для отмены установки нажмите кнопку «Cancel»;

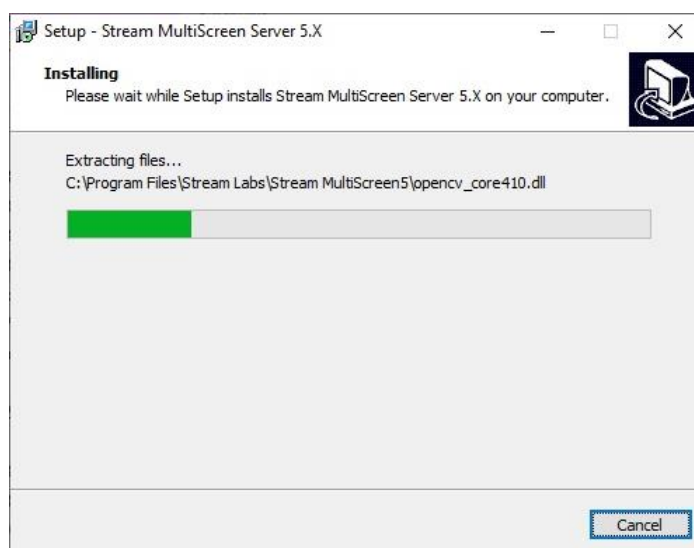


Рисунок 10 - Окно процесса установки

- откроется окно окончания установки, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 111);

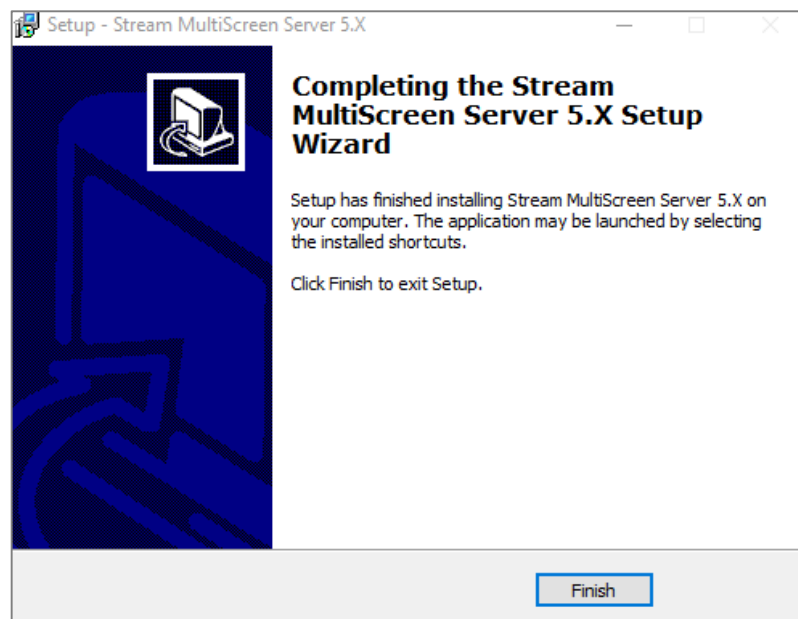


Рисунок 11 - Окно окончания установки

- нажмите кнопку «Finish».

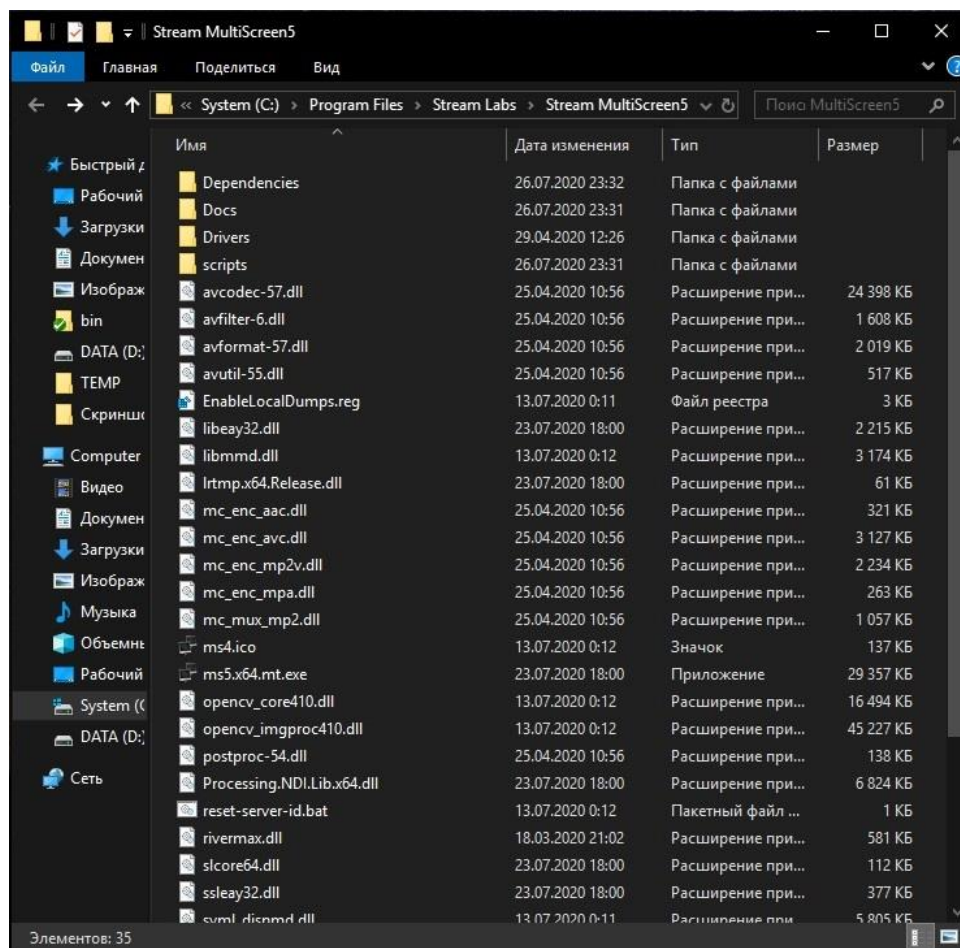


Рисунок 11 - Каталог установки приложения

После успешного окончания установки:

- в каталоге, например: «C:\Program Files\Stream Labs\Stream MultiScreen5», как представлено на рисунке выше (Рисунок 12), будут размещены файлы:
 1. файлы запуска и удаления компонента;
 2. файлы программных библиотек;
 3. каталог «Docs» с эксплуатационными документами;
 4. каталог драйверов «Drivers»;
 5. другие необходимые компоненты;
- на рабочем столе отобразится иконка (пиктограмма) запуска компонента «MultiScreen Server 5.X», как представлено на рисунке ниже (Рисунок 43);
- в меню «Пуск» ОС отобразятся пункты меню «Stream MultiScreen», как представлено на рисунке ниже (Рисунок 54);

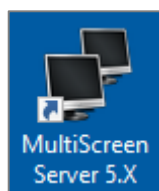


Рисунок 43 - Иконка запуска приложения «MultiScreen Server 5.X»

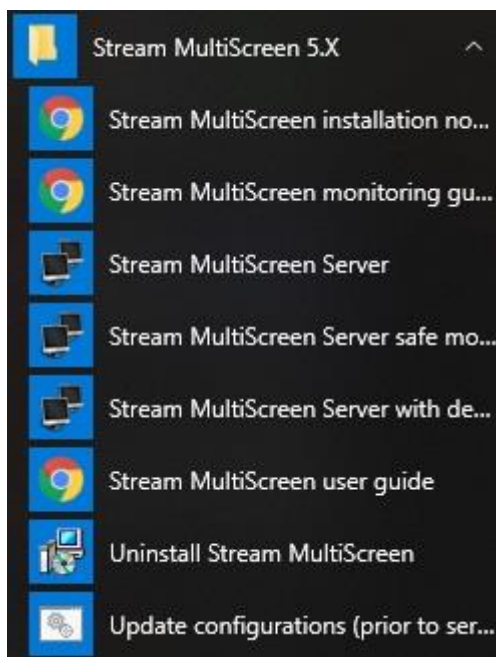


Рисунок 54 - Главное меню Windows 10

- в панели управления, в разделе «Программы и компоненты», отобразится пиктограмма программы, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 65).

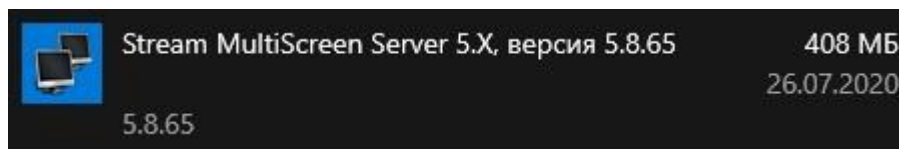


Рисунок 65 - Пиктограмма программы в разделе «Программы и компоненты»

2.1.2 Установка клиентского приложения Stream MultiMonitor

Для установки необходимо:

- запустить установочный файл «SetupMultiMonitor_5.X.exe»;

- выбрать язык программы установки, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 76);

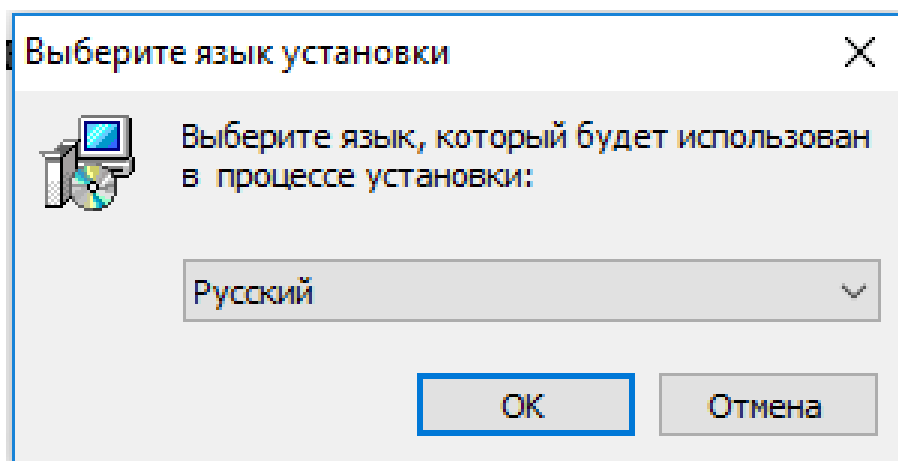


Рисунок 76 - Окно выбора языка программы установки

- нажмите кнопку «ОК»;
- откроется окно Лицензионного соглашения, как показано на рисунке ниже (Рисунок 16);
- ознакомьтесь и выберите соответствующий пункт «Я принимаю условия соглашения» (как показано на Рисунке 17) и нажать кнопку «Далее >»;

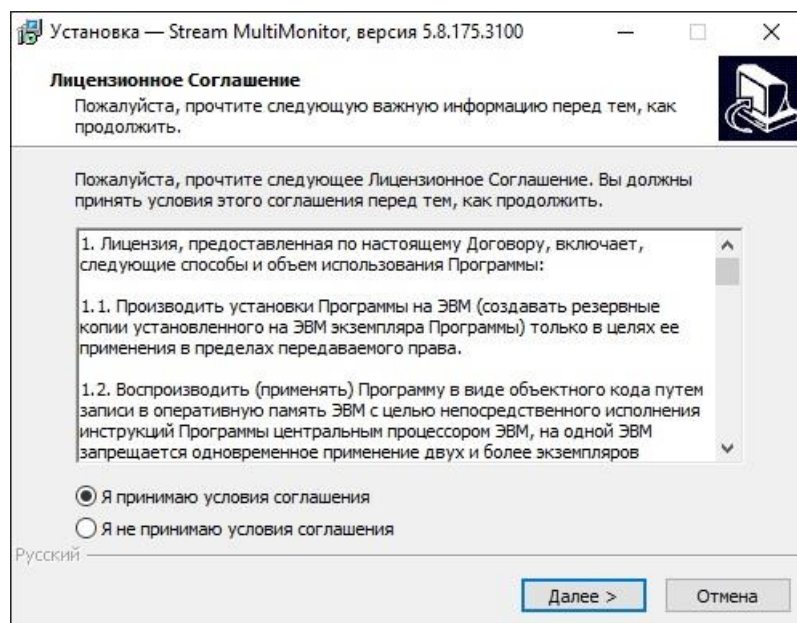


Рисунок 87 - Окно Лицензионного соглашения

- откроется окно выбора компонентов, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 8);

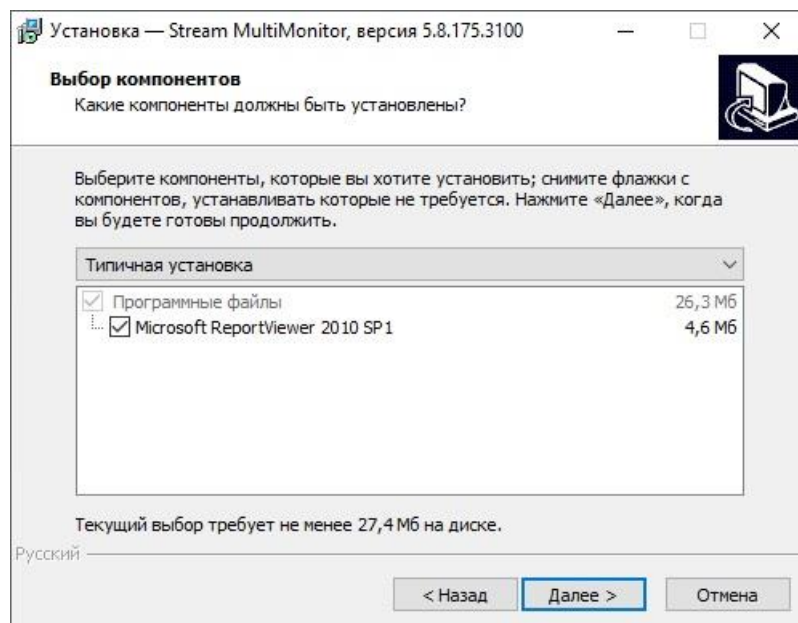


Рисунок 18 - Окно Выбора компонентов

- нажмите кнопку «Далее >»;
- откроется окно подтверждения установки, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 9);

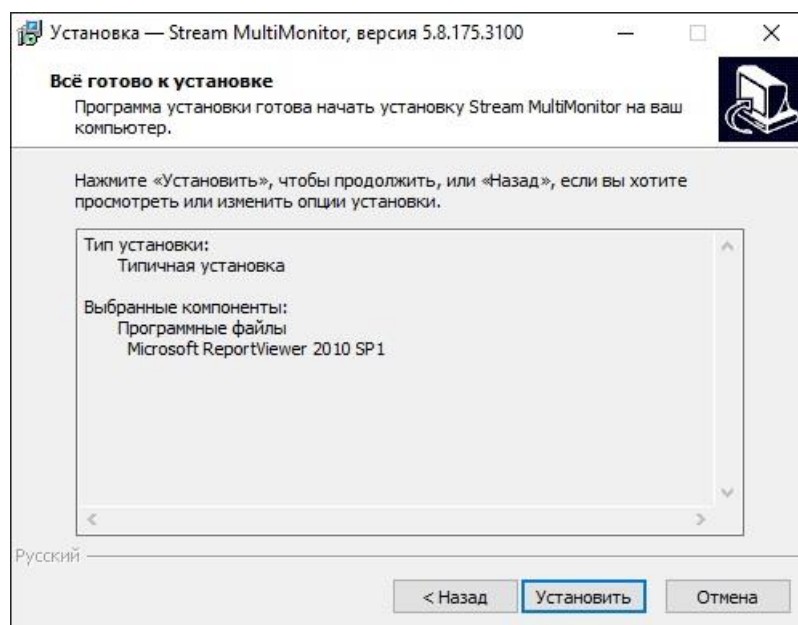


Рисунок 19 – Окно Подтверждения установки

- после проверки следует нажать кнопку «Установить»

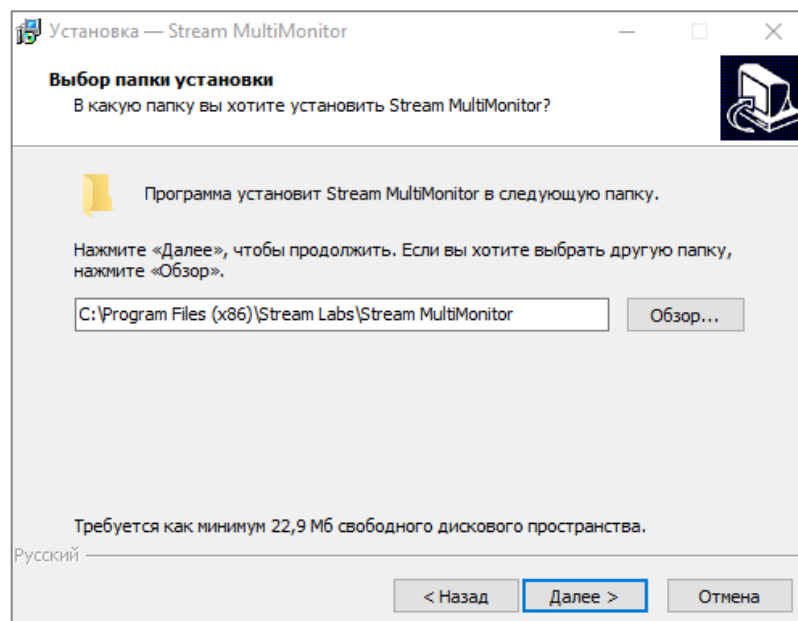


Рисунок 20 - Окно выбора папки установки

- при необходимости выбрать каталог установки, введя строку текста в поле ввода, как показано на рисунке выше (Рисунок 20);
- или нажать кнопку «Обзор...» и сделать выбор в диалоговом окне;
- после внесения изменений нажать кнопку «Далее»;
- последовательно в отображаемых окнах будут отображаться процессы установки компонентов, как представлено на рисунках ниже (Рисунок 21 - Рисунок 22);

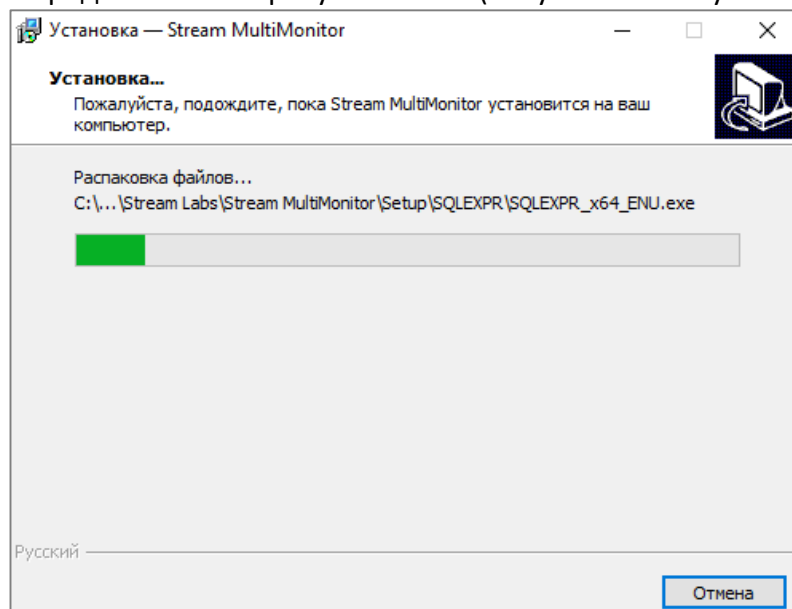


Рисунок 21 - Окно с индикатором процесса установки программы

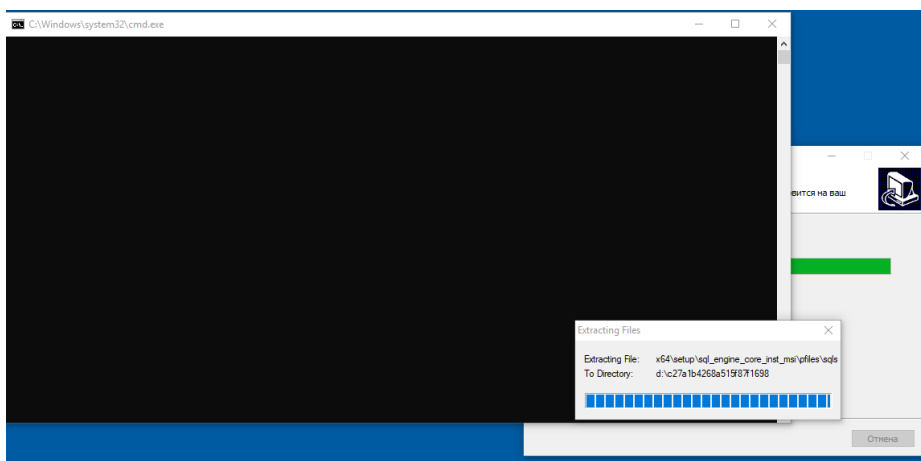


Рисунок 22 - Окно индикатором процесса установки компонентов

- в конце успешной установки откроется окно завершения установки, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 93);

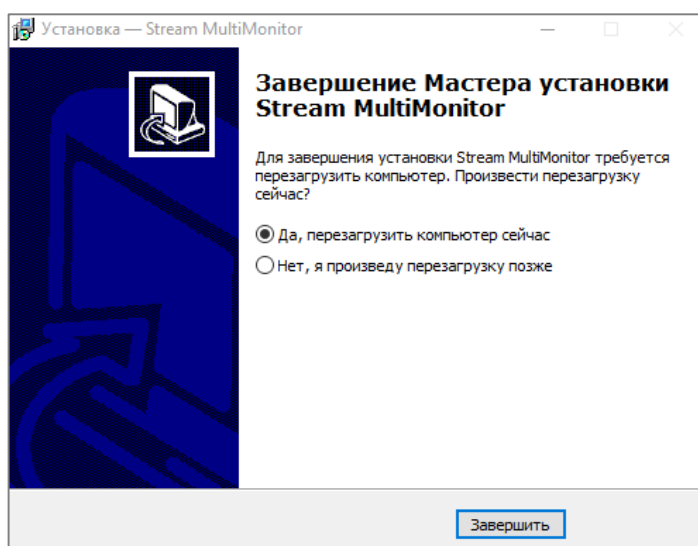


Рисунок 93 - Окно окончания процесса установки

- перезагрузите компьютер, нажав кнопку «Завершить».
- После успешной установки на рабочем столе ОС отобразятся две иконки (пиктограммы), представленные на рисунках ниже (Рисунок 104 - Рисунок 115):



Рисунок 104 - Иконка «Stream MultiMonitor Designer»



Рисунок 115 - Иконка «Stream MultiMonitor Monitoring»

- в главном меню ОС отобразятся пункты «Stream MultiMonitor Designer» и «Stream MultiMonitor Monitoring», расположенные в каталоге “Stream MultiMonitor», как показано на рисунке ниже (Рисунок 26)

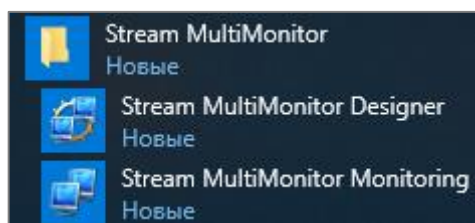


Рисунок 126 - Пиктограмма программы в разделе «меню «Пуск»

- в панели управления, в разделе «Программы и компоненты», отобразится пиктограмма программы, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 137).

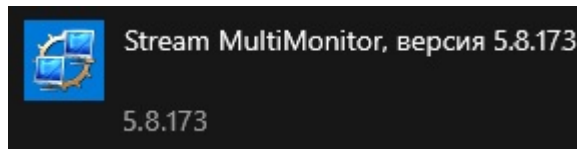


Рисунок 137 - Пиктограмма программы в разделе «Программы и компоненты»

2.1.3 Установка модуля «SNMP Collector»

Для установки необходимо:

- запустить установочный файл «snmpcollector_5.X.exe»;
- отобразится окно выбора каталога установки программы, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 148);

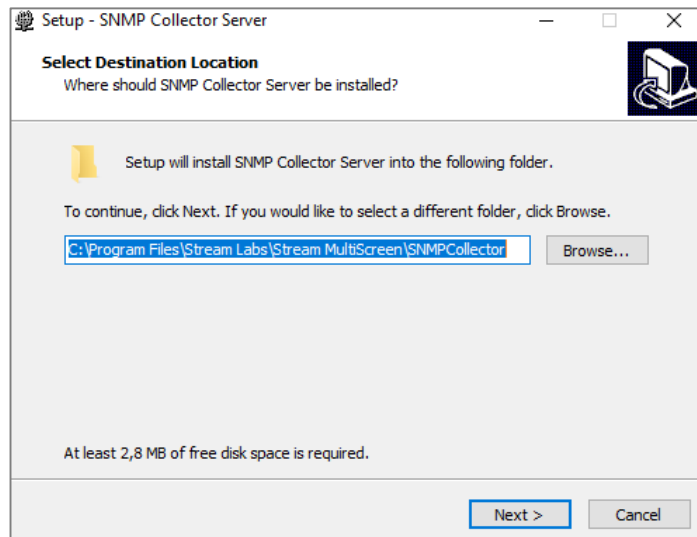


Рисунок 148 - Окно выбора каталога установки

- рекомендуется оставить каталог по умолчанию;
 1. или ввести в поле ввода новое название;
 2. или нажать кнопку «Browse...»;
- откроется окно выбора каталога установки, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 159);

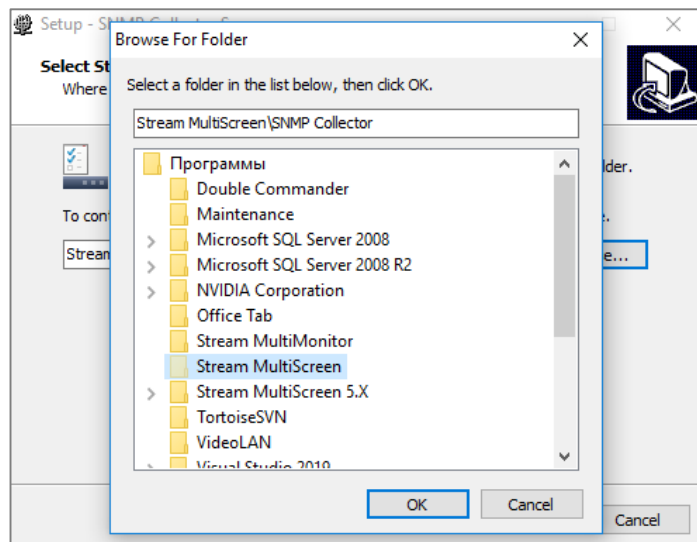


Рисунок 159 - Окно выбора каталогов

- выбрать каталог;
- нажать кнопку «OK»;
- отобразится окно выбора размещения значка программы в меню «Пуск», как представлено на рисунке ниже (Рисунок 30);

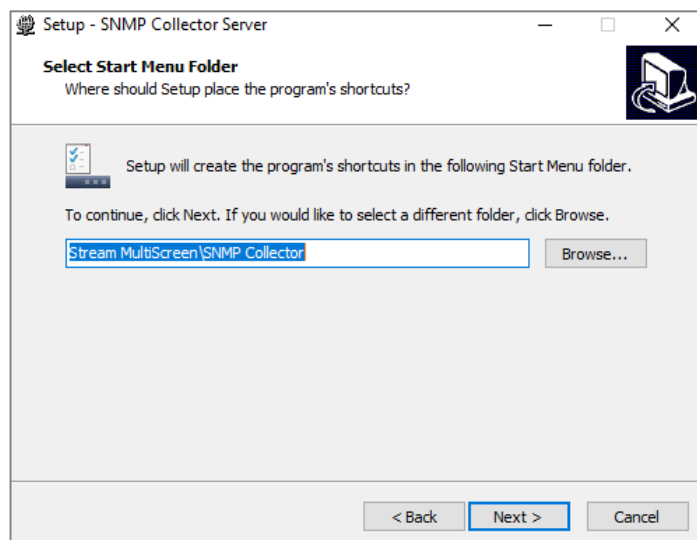


Рисунок 30 - Окно выбора значка программы

- сделать выбор;
- нажать кнопку «Next»;
- откроется окно готовности к установке с панелью сведений о ранее сделанных настройках, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 31);

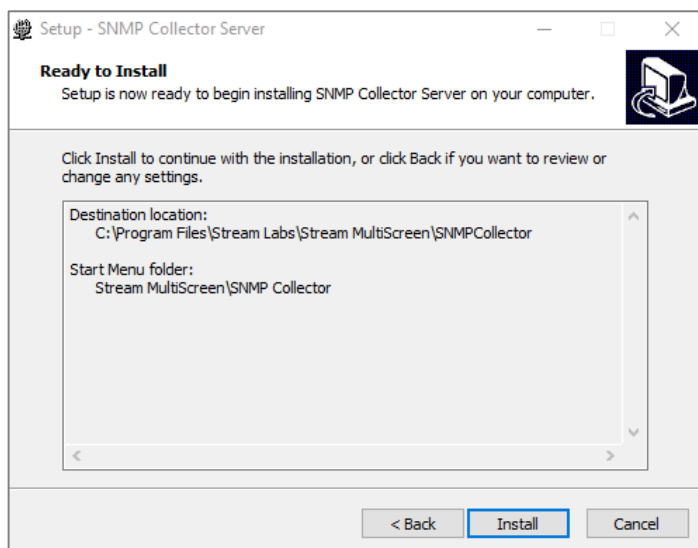


Рисунок 31 - Окно готовности к установке

- нажать кнопку «Install»;
- откроется окно с индикатором процесса установки, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 32);

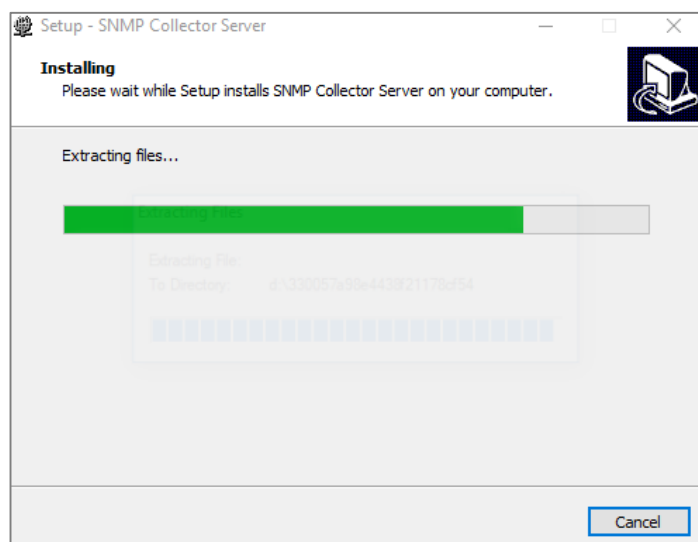


Рисунок 32 - Окно с индикатором процесса установки

- для отмены установки нажмите кнопку «Cancel»;
- дождитесь окончания установки и отображения окна окончания установки, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 33);

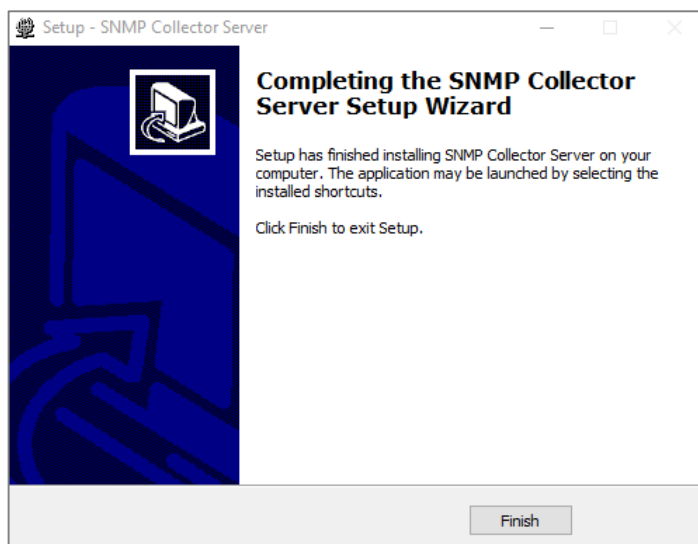


Рисунок 33 - Окно окончания установки

- нажмите кнопку «Finish».

После успешного окончания установки:

- в каталоге «C:\Program Files\Stream Labs\Stream MultiScreen», например, отобразится каталог «SNMPCollector» с файлом «snmpcollector.x64.Release.exe», другими каталогами и файлами программы, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 1634);

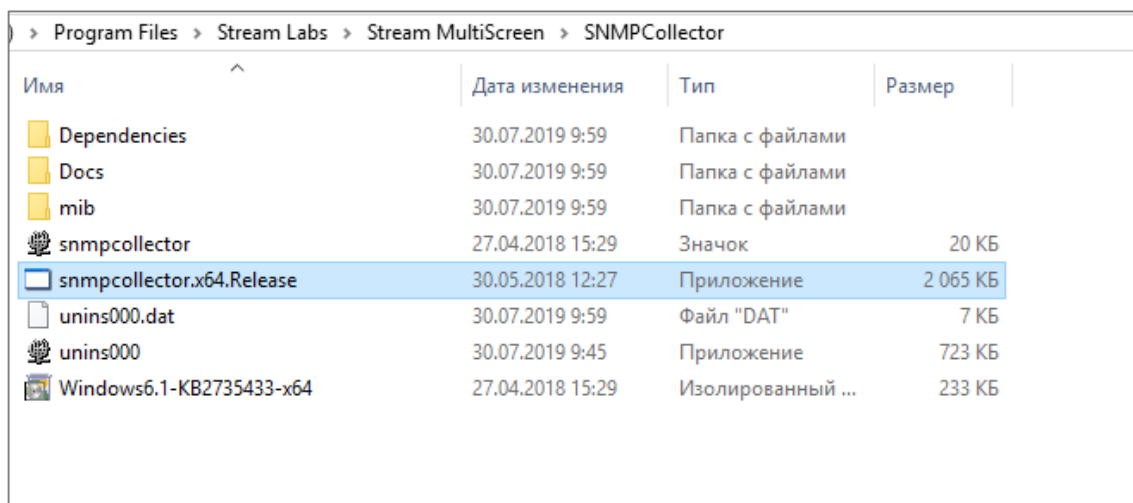


Рисунок 164 - Каталог программы «SNMPCollector»

- в меню «Пуск» ОС отобразится папка «Stream MultiScreen» с пунктом меню - «SNMP Collector user guide», как представлено на рисунке ниже (Рисунок 175);

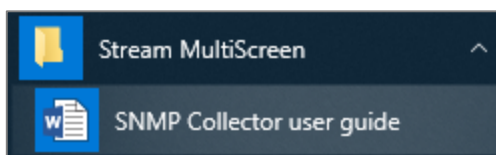
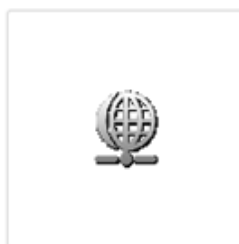


Рисунок 175 - Пункт меню

- в панели управления, в разделе «Программы и компоненты», отобразится пиктограмма программы, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 186).



SNMP Collector Server

Рисунок 186 - Пиктограмма программы

2.1.3.1 Установка «SNMP агента»

Для установки необходимо:

- запустить на исполнение файл «ms4_snmp_agent_5.X.exe»;
- откроется окно выбора каталога установки программы, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 197);

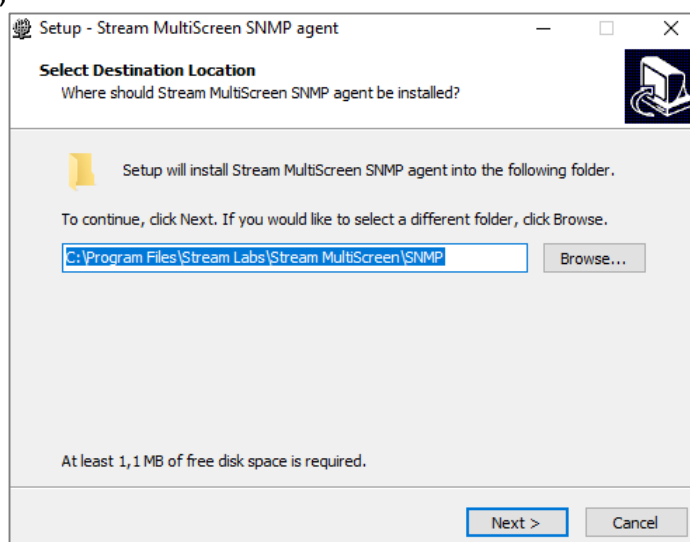


Рисунок 197 - Окно выбора каталога установки программы

- оставить каталог по умолчанию;

1. или ввести в поле ввода новое название;
 2. или нажать кнопку «Browse...»;
- откроется окно выбора каталогов ОС, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 208);

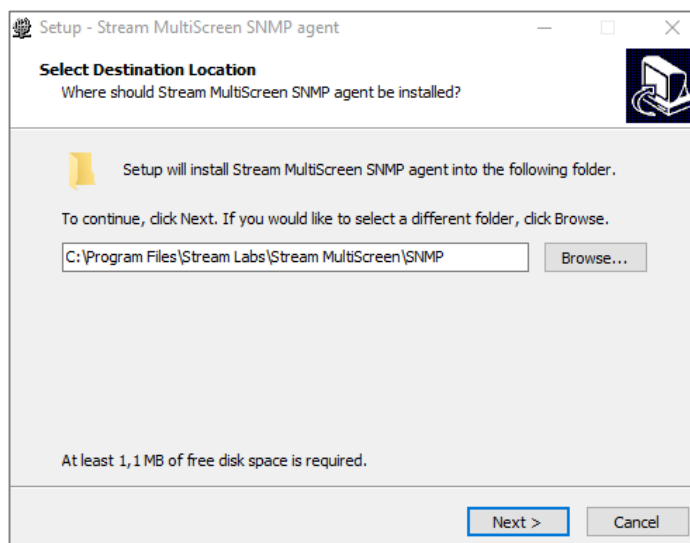


Рисунок 208 - Окно выбора каталогов ОС

- выбрать каталог нажав кнопку «Browse...»;
- нажать кнопку «Next»;
- отобразится окно выбора значка для программы в главном меню ОС, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 219);

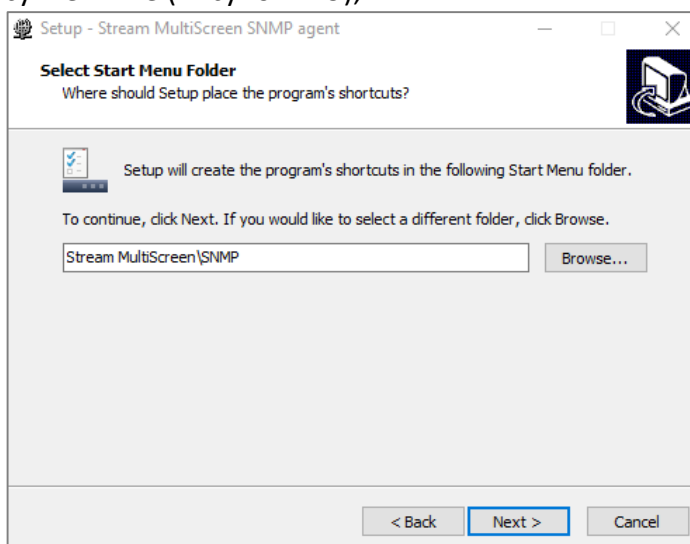


Рисунок 219 - Окно выбора значка для программы

- сделать выбор или нажать кнопку «Next»;
- откроется окно готовности к установке с панелью сведений о ранее сделанных настройках, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 40);

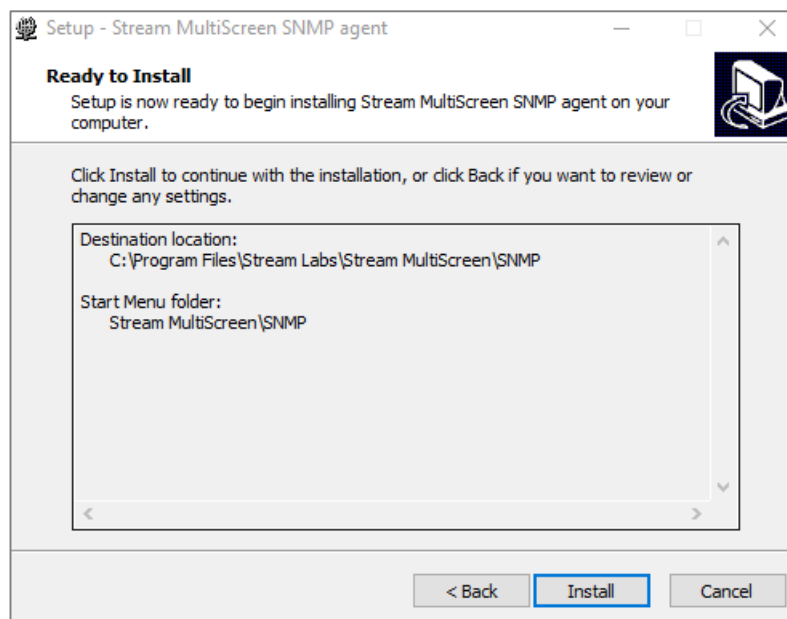


Рисунок 40 - Окно готовности к установке

- ознакомиться с параметрами установки и нажать кнопку «Install»;
- откроется окно с индикатором процесса установки, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 41);

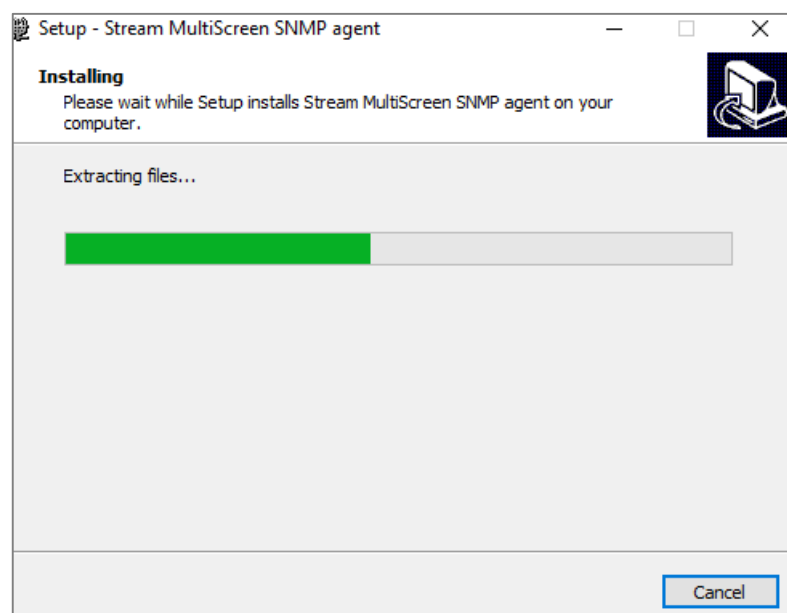


Рисунок 41 - Окно с индикатором процесса установки

- для отмены установки нажмите кнопку «Cancel»;
- дождитесь окончания установки и отображения окна завершения установки;
- нажмите кнопку «Finish».

2.1.4 Установка Программируемой Клавиатуры

Для установки необходимо:

- запустить на исполнение файл «ms5_keyboard_5.X.exe»;
- отобразится окно выбора каталога установки программы, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 42);

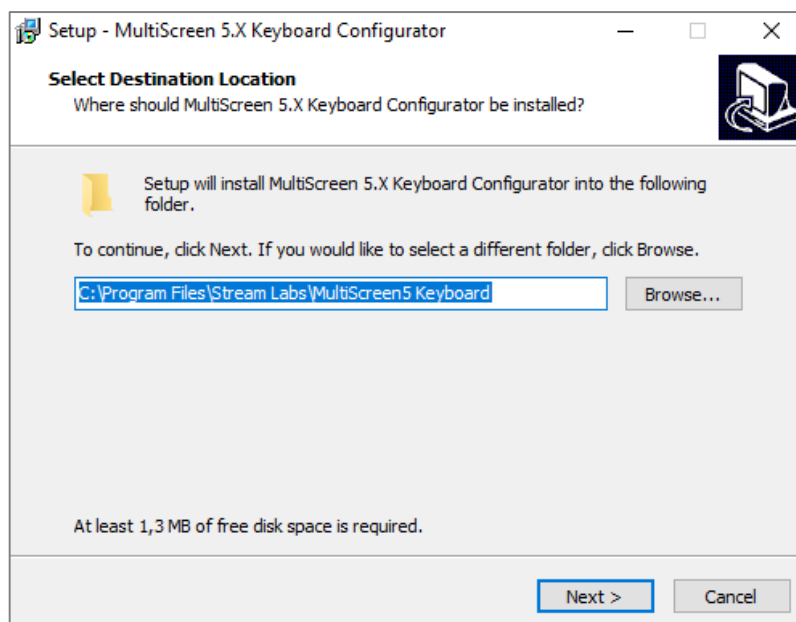


Рисунок 42 - Окно выбора каталога установки

- оставить каталог по умолчанию;
 1. или ввести в поле ввода новый путь установки;
 2. или нажать кнопку «Browse...»;
- откроется окно выбора каталогов в меню Проводника, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 43);

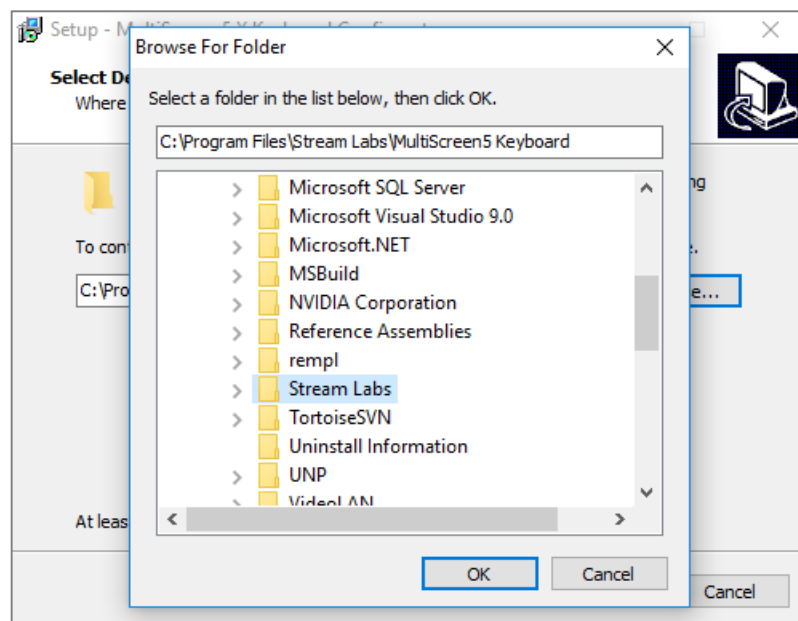


Рисунок 43 - Окно выбора каталогов

- выбрать каталог установки;
- нажать кнопку «OK»;
- откроется окно установки программы в меню «Пуск», как представлено на рисунке ниже (Рисунок 44);

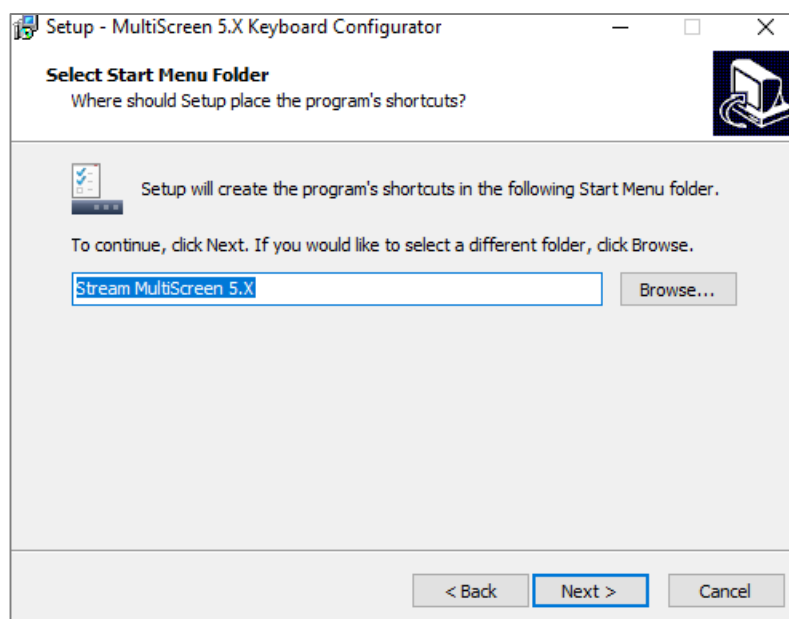


Рисунок 224 - Окно установки программы

- при необходимости, можно следовать в соответствии с тем, как описано выше, или нажать кнопку «Next»;
- откроется окно готовности к установке с панелью сведений о ранее сделанных настройках, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 45);

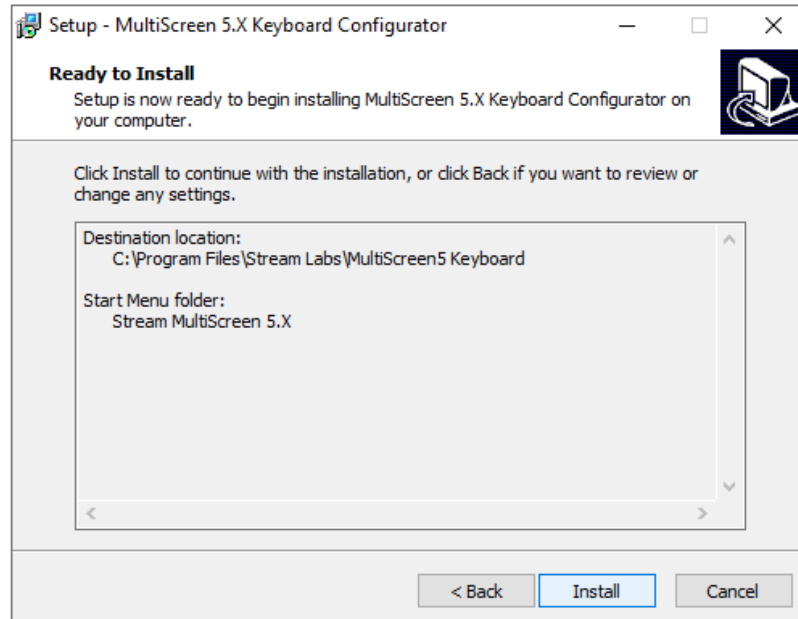


Рисунок 235 - Окно готовности к установке

- нажать кнопку «Install»;
- откроется окно с индикатором процесса установки, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 246);

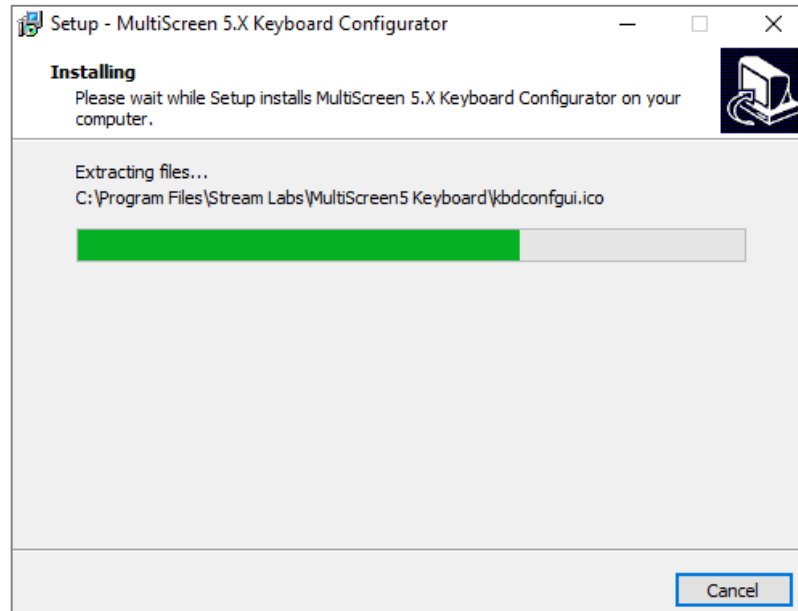


Рисунок 246 - Окно с индикатором процесса установки

- для отмены установки нажмите кнопку «Cancel»;
- дождитесь окончания установки и отображения окна окончания установки, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 257);

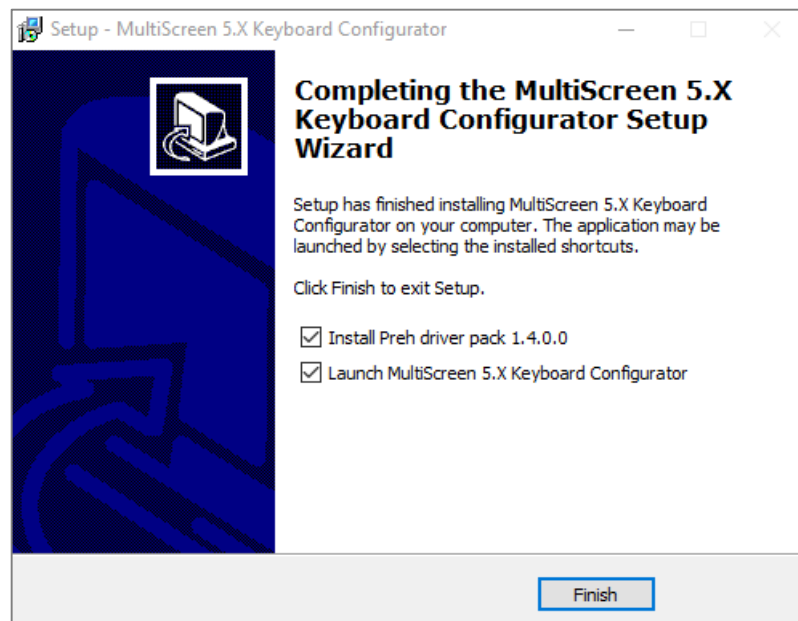


Рисунок 257 - Окно окончания установки

- нажмите кнопку «Finish».

Примечание - При установке флажка выбора установки «Preh driver pack 1.4.0.0», после нажатия кнопки «Finish», будет установлен драйвер, следуйте указаниям программы установки.

После успешного окончания установки:

- в каталоге «C:\Program Files\Stream Labs\», отобразится каталог «» с файлом «kbdconfigui.x64.Release.exe», другими каталогами и файлами программы, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 268);

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
Dependencies	30.07.2019 11:26	Папка с файлами	
Drivers	30.07.2019 11:26	Папка с файлами	
Layouts	30.07.2019 11:26	Папка с файлами	
kbdconfigui	27.04.2018 15:29	Значок	135 КБ
kbdconfigui.x64.Release	30.05.2018 12:32	Приложение	2 332 КБ
kbdhook.x64.Release.dll	30.05.2018 12:31	Расширение при...	11 КБ
unins000.dat	30.07.2019 11:26	Файл "DAT"	7 КБ
unins000	30.07.2019 11:19	Приложение	709 КБ

Рисунок 268 - Каталог программы

- в главном меню ОС отобразится папка «Stream MultiScreen 5.X» с пунктом меню - «MultiScreen 5.X Keyboard Configuration» (Рисунок 279);

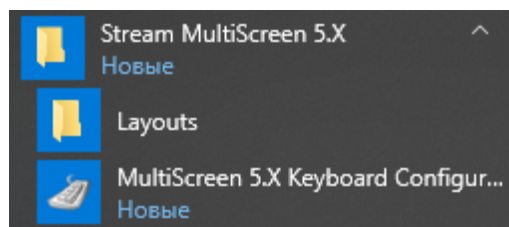


Рисунок 279 - Пункт меню программы в главном меню ОС

- в панели управления, в разделе «Программы и компоненты», отобразится пиктограмма программы, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 50).



Рисунок 50 - Пиктограмма программы

2.1.5 Установка сервера лицензирования

Система Stream MultiScreen масштабируется за счет лицензий как по количеству и разрешению каналов, так и в части поддерживаемого функционала. Для этого первоначально использовались внешние usb-донглы, но со временем, от них было решено отказаться, поэтому большинство программных продуктов StreamLabs, на данный момент, использует встроенный сервер лицензирования. Сервер лицензирования позволяет оперативно управлять распределением лицензий на нескольких серверах, объединенных в группу общим сервером лицензирования. Это удобно в случае, если планируется

перераспределить лицензии между серверами, в том числе для переноса лицензий с основного сервера на резервный.

Для установки необходимо:

- запустить установочный файл «Stream Labs License Server 4.X.exe»;
- отобразится окно выбора языка установки программы, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 51);

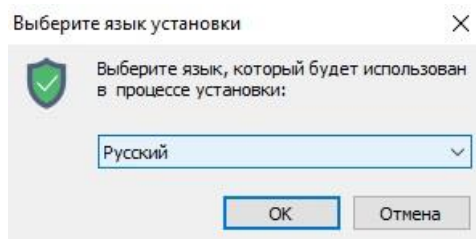


Рисунок 51 - Окно выбора языка установки

- выбрать язык установки из выпадающего списка, возможны варианты: «Русский» или «English»;
- нажать клавишу «ОК» для подтверждения выбора языка и продолжения процесса установки;
- отобразится окно выбора компонентов установки программы, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 52);

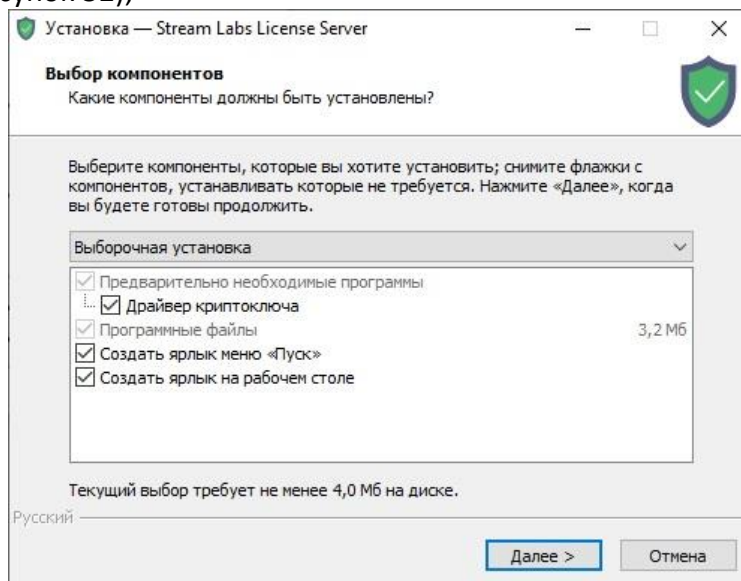


Рисунок 52 - Окно выбора компонентов

- выбрать тип установки из выпадающего списка, возможны варианты: «Типичная установка», «Полная установка», «Выборочная установка»;
- либо отметить необходимые пункты вручную, отметив «галочкой»;
- нажать кнопку «Далее >» для подтверждения выбора компонентов и продолжения процесса установки;

- отобразится окно настройки сервера лицензирования, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 53);

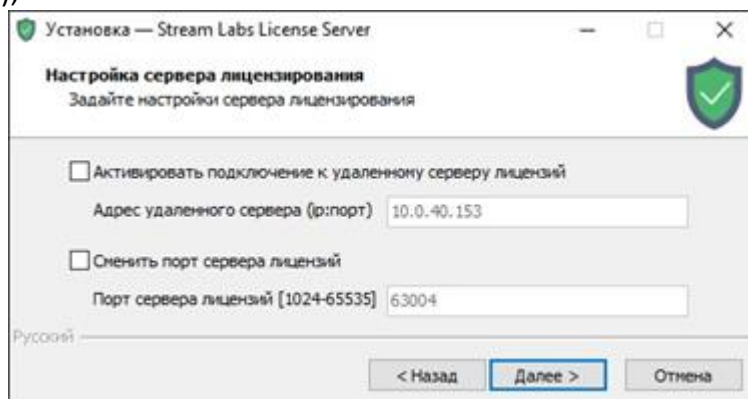


Рисунок 53 - Окно настройки сервера лицензирования

- в классическом случае, если предполагается, что сервер Stream MultiScreen будет иметь собственный набор лицензий, которые не предполагается перераспределять между другими серверами, то рекомендуется не вносить изменений и нажать кнопку «Далее >»;
- в случае, если сервер будет подключен к удаленному серверу лицензирования или порт самого сервера лицензирования конфликтует с настройками сети, следует отметить соответствующий пункт и внести требуемые изменения;
- после чего следует нажать кнопку «Далее >» для подтверждения выбора компонентов и завершения процесса установки как показано на рисунке ниже (Рисунок 54).

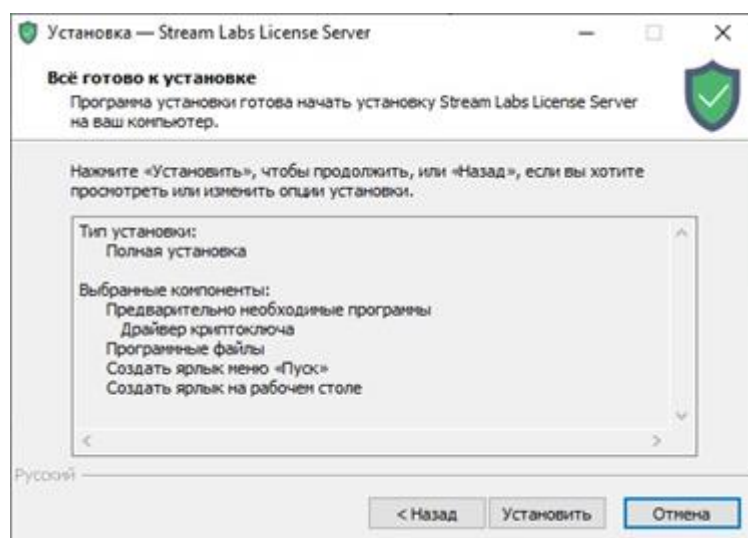


Рисунок 54 – Подтверждение установки

- после завершения процесса установки в главном меню отобразится папка «Stream Labs» с пунктом меню - «StreamLabsLicenseServerConfig» (Рисунок 2755);

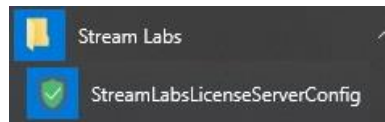


Рисунок 55 - Пункт меню программы в главном меню ОС

- в панели управления, в разделе «Программы и компоненты», отобразится пиктограмма программы, как представлено на рисунке ниже (Рисунок 56).

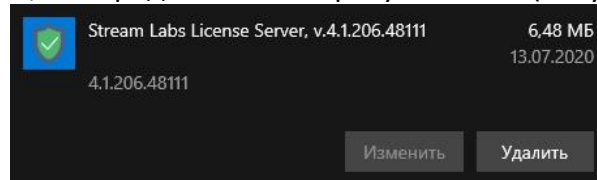


Рисунок 56 - Пиктограмма программы

Примечание: Окно сервера лицензирования обычно свернуто и находится в скрытой части панели уведомлений в правой нижней части экрана, как показано ниже (Рисунок 57).

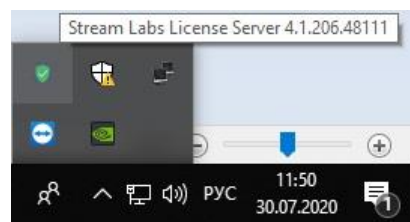


Рисунок 57 – Сервер лицензирования в панели уведомлений

Сервер лицензирования содержит информацию о каждом из установленных ключей. Каждый ключ имеет в описании статус подключения к серверу «state», информацию об установленных лицензиях на ключе. При необходимости можно скопировать номер лицензионного ключа (Key ID) и индивидуальный номер сервера (Hardware ID) воспользовавшись соответствующими кнопками «Copy key ID to clipboard» и «Copy HW ID to clipboard».

В развернутом виде окно сервера лицензирования выглядит как показано ниже (Рисунок 58).

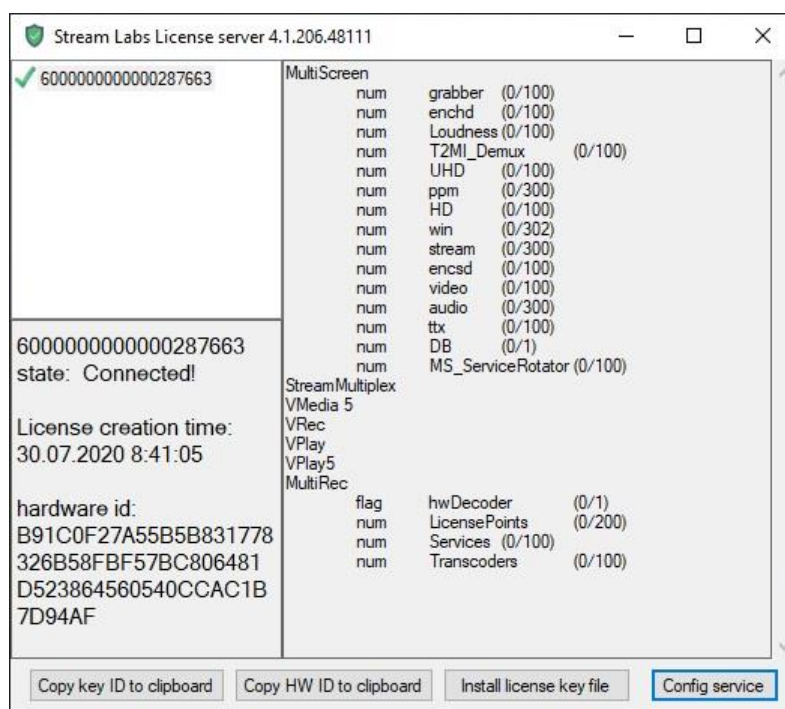


Рисунок 58 – Окно сервера лицензирования

*Замечание: для корректной работы сервера лицензирования требуется, чтобы **Сервер лицензирования** и подключенные **Сервера Multiscreen** имели идентичные дату и время.*

*Замечание: в случае если все значения лицензий равны нулю необходимо удостовериться в том, что драйвера на USB ключ установлены – Для этого необходимо запустить **Диспетчер устройств Windows** и, в случае обнаружения неопознанного устройства, установить драйвера из папки `C:/ProgramFiles/StreamLabs/Multiscreen4/drivers`*

3 Конфигурирование системы

3.1 Добавление серверов и конфигурация системы

3.1.1 Интерфейс главного окна MultiScreen Server

После запуска MultiScreen Server появляется окно как показано ниже (Рисунок 59), в котором отображается информация о времени запуска сервера, продолжительность работы, а также server ID. Ниже содержится информация о приобретенных лицензиях, (в случае использования, USB ключ должен быть вставлен в порт компьютера для корректной работы системы). Система лицензируется по количеству и разрешению каналов, количеству звуковых потоков, а также по количеству видео окон и количеству звуковых индикаторов, которые система может выводить на экран одновременно.

```
MultiScreen Server, v.5.8.65 (build 49590)

Stream MultiScreen Server 5.8
Copyright Stream Labs, 2013 - 2020
Server is online since 27-07-2020 14:04:37 (19s)
Server ID: {AF067172-DFD6-4348-8246-0D9DC680534A}.
Complexity points: 0 of 154 [0.0%].

License Server (installed/used/used locally):
Streams: 300/0/0; Video decoders: 100/0/0 SD; 100/0/0 HD; 100/0/0 UHD; 302/0/0 windows;
Audio: 300/0/0 streams; 300/0/0 PPM;
Encoding: 100/0/0 SD; 100/0/0 HD; 100/0/0 mosaics;
Teletext: 0/0/0 streams;
DVB subtitling: 0/0/0 streams;
Teletext_v2: 100/0/0 streams;
Subtitling_v2: 0/0/0 streams;
SCTE: 100/0/0 streams;
Database modules: 100/0/1;
EBU R-128 Loudness: 1/0/0 streams;
QoS: 100/0/0 streams;
SMPTE ST 2022-6: 0/0/0;
T2MI Demux: 0/0/0;
Service Rotators: 0/0/0;

Server shortcuts:
Ctrl+Q - close server;
Ctrl+M - minimize or restore server windows;
Ctrl+Shift+M - restore server windows;
'Ctrl-I' is hit. Show service info;
Ctrl+Space - reset alarm history.
Alt+F - show FPS.
Ctrl+R - reset visualizer;
Ctrl+L - enable logging;
Ctrl+Shift+L - disable logging;
Ctrl+Left button mouse - creating snapshot of video;
```

Рисунок 59 - Главное окно MultiScreen Server.

Далее приводится список сочетаний основных управляющих клавиш (Server shortcuts), с помощью которых можно управлять сервером MultiScreen:

- **CTRL+Q** - закрыть сервер.
- **CTRL+M** - свернуть/развернуть окна сервера.
- **CTRL+I** - показать информацию о сервисах поверх видеоокон.
- **CTRL+Пробел** - очистить историю алармов в базе данных

Примечание: в окне MultiScreen Server под заголовком «License Server (installed/used/used locally)» прописано актуальное количество установленных лицензий. Лицензии имеют следующий вид: $x / y / z$, где целочисленные значения x, y, z соответствуют: x – суммарное количество всех лицензий на сервере лицензирования (к одному серверу лицензирования могут быть подключены несколько серверов Multiscreen), y – суммарное количество задействованных лицензий на всех подключенных серверах, z – количество лицензий используемых на текущем сервере.

3.1.2 Интерфейс MultiMonitor

На рисунке ниже (Рисунок 60) приведен снимок главного экрана приложения MultiMonitor. Четырехугольниками бардового цвета и цифрами выделены рабочие области приложения, которые имеют различное наполнение и отвечают за различный функционал.

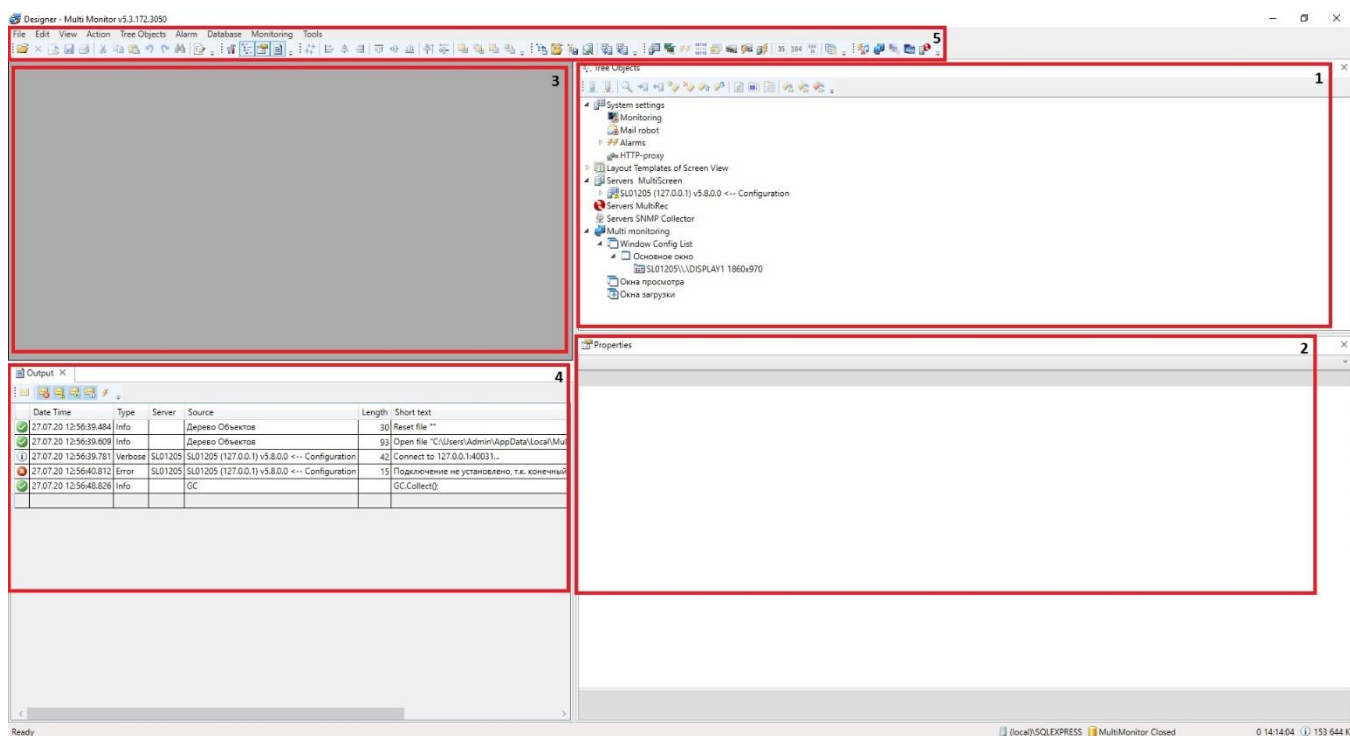


Рисунок 60 - Главное окно MultiMonitor

На рисунке отмечены основные элементы программы Stream MultiMonitor.

1. Tree Objects (Дерево объектов системы). Дерево объектов системы показывает общее состояние компонентов системы, с которыми установлено (или было установлено) соединение. Под объектами системы понимается собственно приложение Stream MultiMonitor, все серверы Stream MultiScreen, а также его составляющие компоненты, и клиентская часть доступа к серверу баз данных. Дерево объектов системы является основным элементом управления, который позволяет выбирать, а затем просматривать свойства и изменять настройки всех компонент системы.
2. Properties (Свойства выбранного объекта). Этот компонент позволяет просматривать свойства выделенного объекта. На данном снимке экрана в дереве объектов выбран сервер MultiScreen с именем Test. И в компоненте «свойства» отображаются свойства выбранного сервера – количество лицензий, версия сервера и т.п.
3. Workspace (Рабочая область приложения). Эта область используется разными способами в зависимости от режима работы приложения. На данном снимке рабочая область показана в неактивном виде. В других режимах здесь могут отображаться: протокол работы с системой, редактор конфигурации визуализации сервера Stream MultiScreen, или подробное содержание текстового сообщения.
4. Output (Таблица сообщений). В таблице отображаются сообщения об ошибках, сообщения об изменении состояния клиентского приложения, а также протокол

взаимодействия клиентского и серверного приложения. Двойной клик мышкой по строке в таблице приводит к тому, что в рабочей области открывается окно с детальным описанием. В левой верхней части таблицы расположена панель инструментов, которая позволяет настраивать уровень детализации отображаемых сообщений.

5. Toolbars (Панели инструментов), которые позволяют управлять работой приложения MultiMonitor, как показано на рисунке ниже (Рисунок 61).



Рисунок 61 - Панель инструментов

Как видно на рисунке выше (Рисунок 61), панель инструментов состоит из нескольких независимых групп кнопок. Рассмотрим управляющие элементы специфичные для данного приложения.

Первая группа кнопок, предназначена для вызова и работы с Мастером создания раскладок визуализации. Процесс работы с Мастером создания раскладок описан в разделе «Мастер со здания раскладок визуализации». Кнопки становятся активны только когда запущен Мастер создания раскладок.

Вторая группа кнопок предназначена для работы с протоколом системы. Кнопки активны только в том случае, если настроен доступ к серверу базы данных. Назначение кнопок группы в порядке следования слева направо:

- **Server List.** Показать в рабочей области список зарегистрированных серверов StreamMultiScreen.
- **Video Accelerator List.** Показать в рабочей области перечень видео ускорителей / видеокарт, установленных в текущей конфигурации сервера StreamMultiScreen.
- **Alarms types.** Типы тревожных событий, контролируемых системой.
- **Decoders list.** Список декодеров, выводит перечень сигналов с расширенным описанием.
- **Frame List.** Вывод списка кадров в виде таблицы с подробным описанием.
- **Source Type List.** Показать в рабочей области список зарегистрированных типов источников событий.
- **Event Source List.** Показать в рабочей области список зарегистрированных объектов - источников тревожных событий.
- **Server Event List.** Показать в рабочей области протокол работы системы, то есть список зарегистрированных тревожных событий.
- **SCTE-35 Messages.** Метки SCTE-35.
- **SCTE-104 Messages.** Метки SCTE-104.
- **State Panels.** Панели состояния.

Приложение MultiMonitor позволяет сохранять, а затем просматривать, текущее состояние дерева объектов системы. За эту функциональность отвечают кнопки третьей группы. Назначение кнопок группы в порядке следования слева направо:

- **Reset to default.** Сбросить дерево объектов в начальное состояние. При этом содержание панели дерева объектов системы обновится. Все найденные сервера будут

сброшены, а также будут сброшены настройки доступа к серверу баз данных, также будут сброшены все раскладки режима мониторинга;

- Open Tree Objects. Открыть ранее сохраненное дерево объектов;
- Save Tree Objects. Сохранить состояние дерева объектов;
- Search and add servers in the Tree objects. Поиск и добавление серверов;
- Export Settings to the server. Экспорт настроек на сервер;
- Import Settings from server. Импорт настроек с сервера.

Четвертая группа, отвечает за отображение основных панелей управления приложения MultiMonitor. Назначение кнопок в порядке следования слева направо:

- View/Hide Toolbar. Показать/спрятать панель Toolbox;
- View/Hide Tree Objects. Показать/спрятать панель дерево объектов системы;
- View/Hide Properties Panel. Показать/спрятать панель свойства выделенного объекта;
- View/Hide Output window. Показать/спрятать таблицу сообщений.

Пятая группа кнопок, предназначена для работы с инструментом StatePanel. Процесс настройки StatePanel описан в документе «Руководство пользователя MultiMonitor».

Назначение кнопок группы в порядке следования слева направо:

- Reset alarm sound. Сбросить звуковое оповещение и историю алармов на всех подключенных серверах;
- Preview mode windows Monitoring. Открыть окно мониторинга;
- Open Visualization Settings. Настроить параметры воспроизведения по умолчанию (режим мониторинга).
- Open Preview Settings window. Открыть окно настроек просмотра.
- Open Relation Settings window. Открыть окно сопоставления рекордеров MultiRec.

3.1.3 Выбор языка интерфейса Multi Monitor

Для выбора языка графического интерфейса пользователя приложения MultiMonitor следует зайти во вкладку «Tools» (Сервис), расположенную в верхней части экрана в панели инструментов и выбрать подпункт «Options» (Параметры, Рисунок 62), далее в открывшейся вкладке следует выбрать:

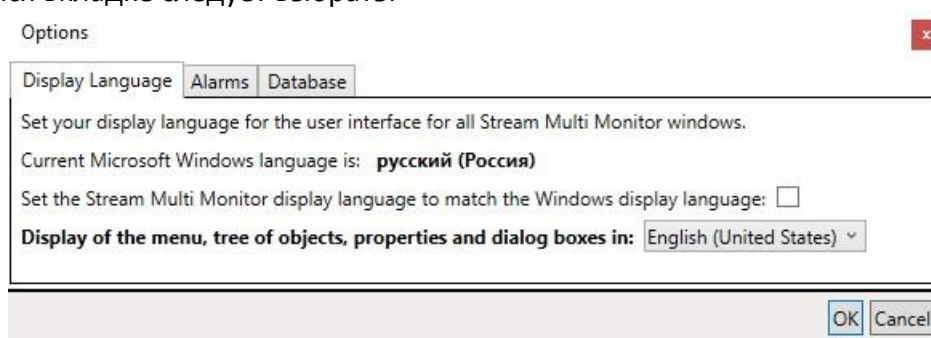


Рисунок 62 – Выбор языка интерфейса

1. Использовать язык интерфейса Windows в качестве интерфейса Stream Multi Monitor (Set the Stream Multimonitor display language to match the Windows display language), для этого следует поставить пометку в одноименном пункте. После нажатия клавиши «ОК» внесенные изменения будут применены.
2. Выбрать язык интерфейса вручную. Для выбора языка интерфейса Multi Monitor вручную, отличного от интерфейса Windows, следует убедиться, что отметка в пункте «Использовать язык интерфейса Windows в качестве интерфейса Stream Multi Monitor» (использовать язык интерфейс Windows в качестве интерфейса Stream Multi Monitor) снята, далее в выпадающем списке пункта «Display of the menu, tree of objects, properties and dialog boxes in:» (Язык меню, дерева объектов, свойств и диалоговых окон:) выбрать требуемый. После нажатия клавиши «ОК» внесенные изменения будут применены.

3.1.4 Работа с деревом объектов системы

Панель дерево объектов системы является основным управляющим элементом программы.

Дерево объектов позволяет выполнять следующие основные действия по настройке и работе с системой:

- Устанавливать общие параметры системы: доступ к БД, доступ к SNMP серверу, настройки тревожных событий;
- Осуществлять поиск серверов Stream MultiScreen в локальной сети;
- Просматривать состояние и конфигурировать сервера Stream MultiScreen;
- Конфигурировать шаблоны ячейки визуализации;
- Конфигурировать режим мониторинга.

Работа с объектами дерева осуществляются с помощью панели инструментов, которая расположена в верхней части панели (Рисунок 63) дерева объектов системы.



Рисунок 63 - Панель управления деревом объектов

Над выделенным объектом дерева можно выполнить заданный набор действий. Каждому действию соответствует кнопка на панели инструментов дерева объектов. Для некоторых кнопок предусмотрены «горячие клавиши». Назначение кнопок панели слева направо:

- «Connect to server» - установить соединение с сервером;
- «Disconnect from the server» - разорвать соединение с сервером;
- «Object search on the server (Ctrl + Shift + F)» - поиск объектов внутри выбранной категории. Например, если выбрать категорию Servers и нажать на кнопку Search, будет осуществлен поиск серверов Stream MultiScreen в локальной сети;
- «Set (Ctrl + S)» - установить/применить установленные параметры. При нажатии на эту кнопку на сервер отправляется команда управления, которая позволяет менять

- параметры объекта;
- «Get (Ctrl + G)» - получить состояние объекта с сервера. При нажатии на эту кнопку на сервер отправляется запрос на получение состояния выбранного объекта дерева;
- «Add (Ins)» - добавить новый объект системы;
- «Remove (Del)» - удалить объект из системы;
- «Move up (Alt + Up)» - переместить объект на одну позицию вверх в текущей ветви дерева;
- «Move down (Alt + Down)» - переместить объект на одну позицию вниз в текущей ветви дерева;
- «Refresh (F5)» - синхронизировать состояние объекта с соответствующим объектом сервера Stream MultiScreen;
- «View designer (F2)» - редактировать раскладки визуализации, раскладки мониторинга;
- «Export item to file» - сохранить элемент в файл, используется для экспорта настроек и конфигураций сервера в файл;
- «Import items from file» - загрузить элементы из файла;
- «Restore items from file» - восстановить элементы из файла.

Для каждого выбранного объекта в дереве активны только кнопки, отвечающие за разрешенные действия над этим объектом.

Основные разделы Древа объектов в приложении MultiMonitor показаны ниже (Рисунок 64):

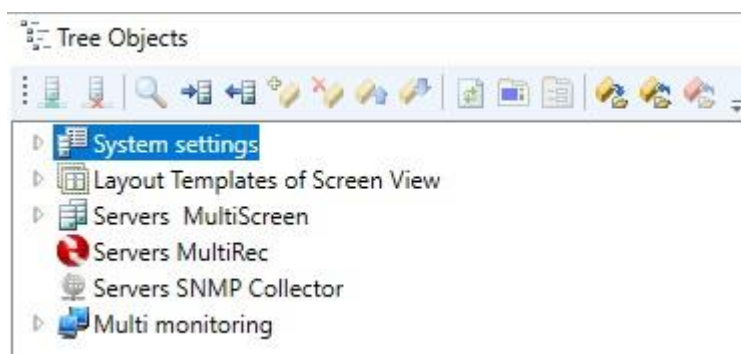


Рисунок 64 - Древо объектов системы

- **System settings** – глобальные настройки системы, которые могут быть экспортированы на один или несколько серверов MultiScreen. Локальные настройки сервера идентичны глобальным, их можно найти в подкатегории Settings они будут подробно описаны далее в разделе «Обзор разделов сервера в Древе объектов»;
- **Layout templates of Screen View** – список доступных шаблонов, которые используются Мастером создания раскладок визуализации.
- **Servers Multiscreen** – список добавленных в Древо объектов серверов Multiscreen.
- **Servers MultiRec** – список добавленных в Древо объектов серверов MultiRec.
- **Servers SNMP Collector** - список добавленных в Древо объектов серверов SNMP Collector.
- **Multi monitoring** – в этом разделе содержится редактор для Режим мониторинга.

3.1.5 Добавление сервера MultiScreen

Приложение Stream MultiMonitor включает в себя модуль поиска серверов Stream MultiScreen в локальной сети. Для вызова модуля поиска серверов необходимо в дереве объектов выбрать категорию «Servers» и нажать кнопку «Search» на панели инструментов. Снимок окна поиска серверов представлен на рисунке ниже (Рисунок 65).

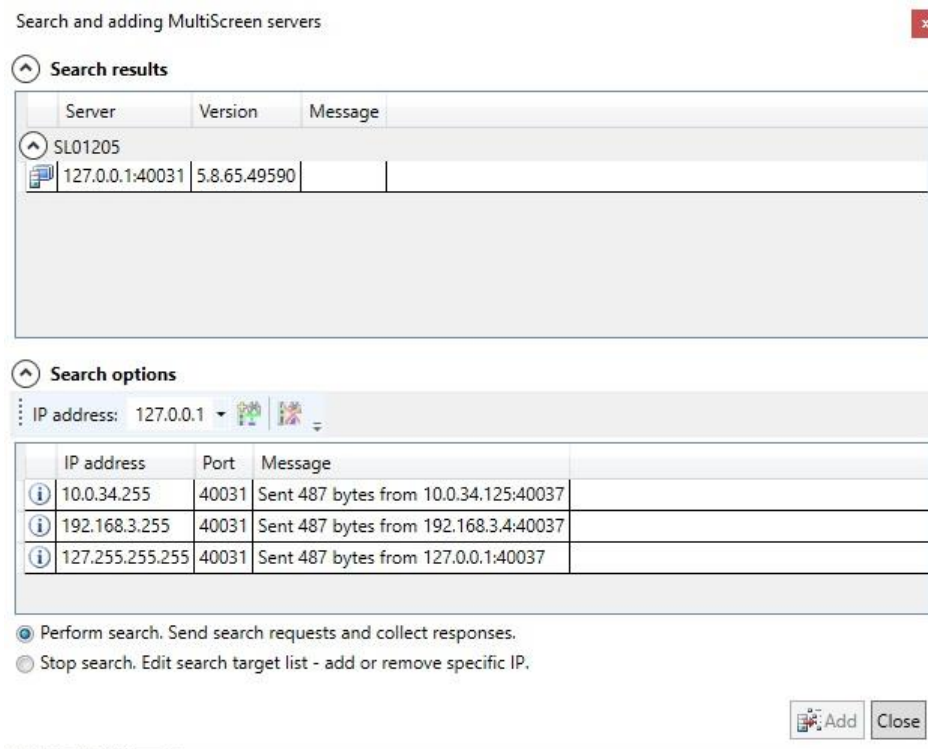


Рисунок 65 - Поиск и добавление серверов

Модуль поиска автоматически перечисляет все доступные сетевые интерфейсы, и по каждому из них рассылает широковещательные запросы. Все найденные сервера собираются в список и отображаются пользователю в разделе «Search results» окна.

Для добавления сервера в дерево объектов, необходимо выбрать сервер в списке «Search results» и нажать кнопку «Add» в левом нижнем углу окна. Неактивная кнопка «Add» означает, что сервер уже добавлен в дерево объектов.

Модуль поиска серверов позволяет вручную добавлять сервера по IP адресу. Ручное добавление может потребоваться в случаях, когда широковещательные запросы не доходят до серверов Stream MultiScreen из-за специфических настроек локальной сети. Для добавления сервера по IP адресу необходимо сделать следующее:

1. Раскрыть группу «Search options»;
2. Выбрать «Stop search. Edit search target list - add or remove specific IP»;
3. В управляющем элементе панели инструментов ввести IP адрес и нажать кнопку «Add address»;
4. Выбрать «Perform search. Send search requests and gather responses».

В результате указанных действий на заданный адрес будет отправлен поисковый запрос и в случае получения ответа искомый сервер должен появиться в списке «Search results».

3.1.6 Обзор разделов сервера в Дереве объектов

Настройка, просмотр параметров сервера Stream MultiScreen осуществляется с помощью панели «дерево объектов системы». Для этого необходимо осуществить поиск серверов, и добавить сервер в дерево.

Замечание: иконка с зеленым кружком возле названия сервера символизирует успешное соединение с сервером Stream MultiScreen.



Рисунок 66 - Категории сервера MultiScreen

Сервер содержит следующие основные разделы: Hardware, Settings, Configuratons, как показано на рисунке выше (Рисунок 66). В разделе Hardware содержится информация о подключенных к серверу устройствах:

- Screens. Список подключенных мониторов;
- Audio devices. Список устройств воспроизведения звука;
- IP interfaces. IP интерфейсы;
- Streaming devices. Платы захвата медиа;
- GPIO devices. Устройства данных GPI;
- Video accelerators. Видео ускорители.

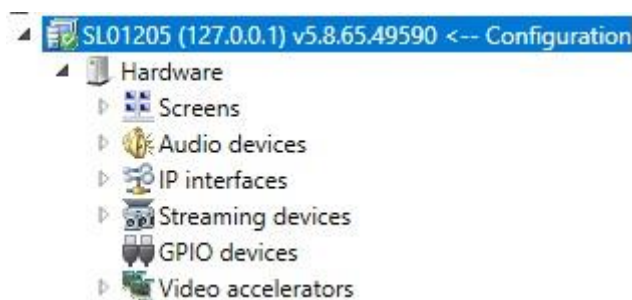


Рисунок 67 - Раздел Hardware сервера

Раздел Hardware носит информативный характер (как показано выше на Рисунке 67) и не подразумевают изменения параметров. Следующий раздел Settings – содержит следующие категории:

- Monitoring - настройки подключения к SQL серверу;
- Mail robot – конфигурация рассылки E-mail оповещений;
- Alarms - настройки тревожных событий для данного сервера;

- Server time zones – список временных зон;
- Pictures – шаблоны часов.

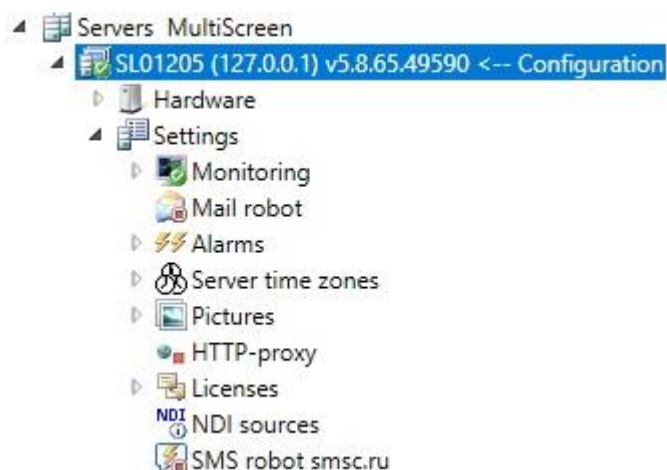


Рисунок 68 - Раздел Settings сервера

Данная вкладка Settings (Рисунок 68) отличается от вкладки System settings в самом верху Tree objects только тем, что настройки применяются только на тот сервер, в котором она находится, в то время как System settings могут быть применены ко всем серверам, найденным в локальной сети и добавленным в приложение MultiMonitor. Таким образом система позволяет размножать однотипные установки на несколько серверов. Кроме того, в System settings отсутствуют разделы Server time zones и Pictures.

- **Monitoring** – в свойствах этого пункта можно включить или отключить хранение логов, а также настроить срок хранения логов.
- **Mail robot** – свойства этого пункта позволяют настроить соединение с почтовым сервером, с помощью которого система MultiScreen будет высылать детальные отчеты об ошибках и событиях на электронную почту.
- **Alarms** – список тревожных событий, которые умеет распознавать система MultiScreen. Система позволяет индивидуально настроить большинство тревожных событий, в том числе индивидуально для каждого канала.

Server time zones – список часовых поясов. Носит информативный характер.

- **Pictures** – шаблоны часов. Носит информативный характер.
- **HTTP-proxy** – настройка HTTP-прокси.
- **Licenses** – перечень всех установленных лицензий.
- **SMS robot smsc.ru** – настройка SMS робота.

3.1.7 Управление конфигурациями сервера

В группе «Configurations» содержится список доступных конфигураций сервера. Под конфигурацией сервера понимается полный набор настроек, который определяет требуемый режим мониторинга сервера. В конфигурацию входят: настройки параметров входящих источников сигналов, выбор контролируемых сервисов и элементарных потоков, параметры тревожных событий, раскладки видео окон и индикаторов PPM, параметры

отображения указанных раскладок.

На сервере Stream MultiScreen одновременно может работать только одна конфигурация. Однако, сервер может содержать несколько заранее подготовленных конфигураций, параметры которых можно просмотреть в приложении Stream MultiMonitor.

При первом запуске сервера Stream MultiScreen автоматически создается пустая конфигурация, и эта конфигурация автоматически загружается.

Приложение Stream MultiMonitor позволяет менять название конфигурации. Для этого необходимо выбрать требуемую конфигурацию в разделе «Configurations» соответствующего сервера. На панели «Properties» изменить свойство «Name» и нажать кнопку «Set» на панели инструментов дерева объектов.

3.1.8 Переключение конфигураций сервера

Для переключения активной конфигурации сервера необходимо сделать следующее:

- В дереве объектов системы выбрать требуемый сервер;
- На панели «Properties» установить свойство «Active config» в требуемое значение;
- На панели инструментов дерева объектов нажать кнопку «Set», как показано ниже (Рисунок 69).

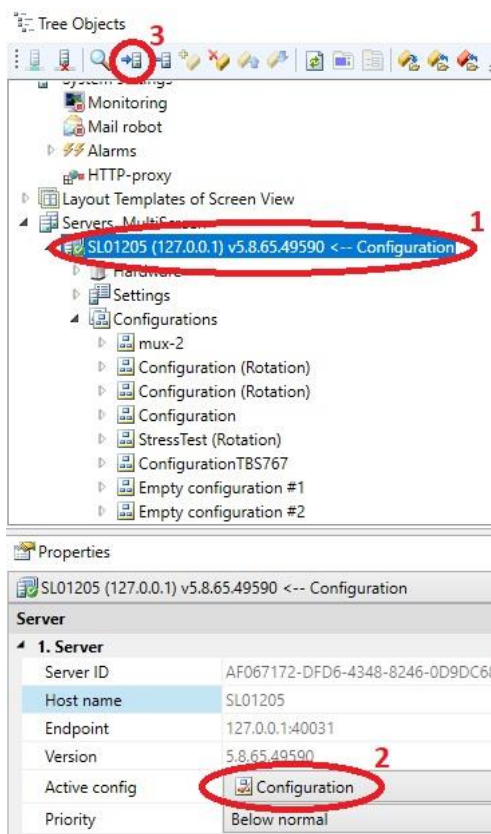


Рисунок 69 - Переключение конфигураций

Замечание: активная конфигурация обозначена красной галочкой в списке конфигураций, также название активной конфигурации выводится возле названия соответствующего сервера в дереве объектов.

3.1.9 Добавление конфигураций сервера

Для добавления новой конфигурации сервера необходимо сделать следующее (Рисунок 70):

1. В дереве объектов выбрать раздел «Configurations»;
2. На панели инструментов дерева объектов нажать кнопку «Add»;
3. В открывшемся диалоговом окне ввести имя новой конфигурации и нажать кнопку «OK»;
4. В случае необходимости сделать новую конфигурацию активной, пометив галочкой пункт «Is active».

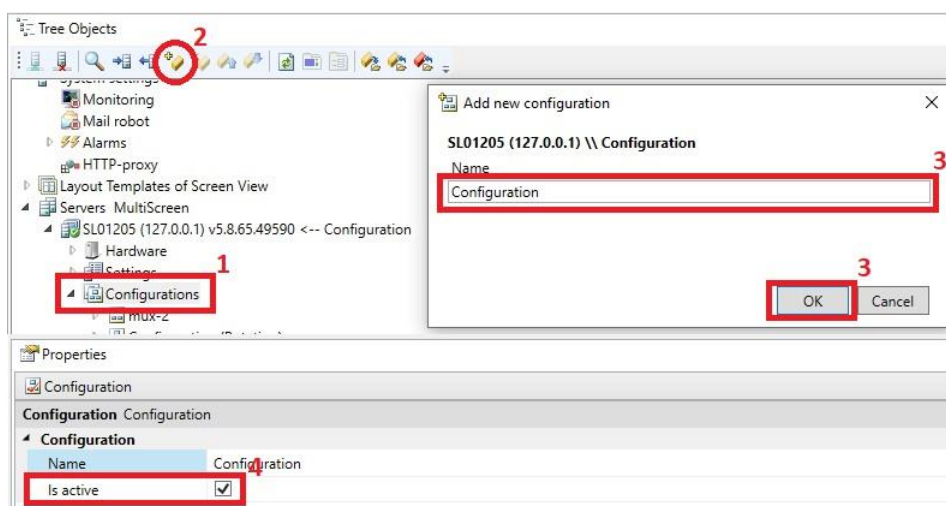


Рисунок 70 - Добавление конфигурации

3.1.10 Удаление конфигураций сервера

Для удаления конфигурации сервера необходимо сделать следующее (Рисунок 71):

1. В разделе «Configurations» соответствующего сервера выбрать требуемую конфигурацию.
2. Нажать кнопку «Remove»;
3. Подтвердить удаление конфигурации в окне «Confirm remove operation».

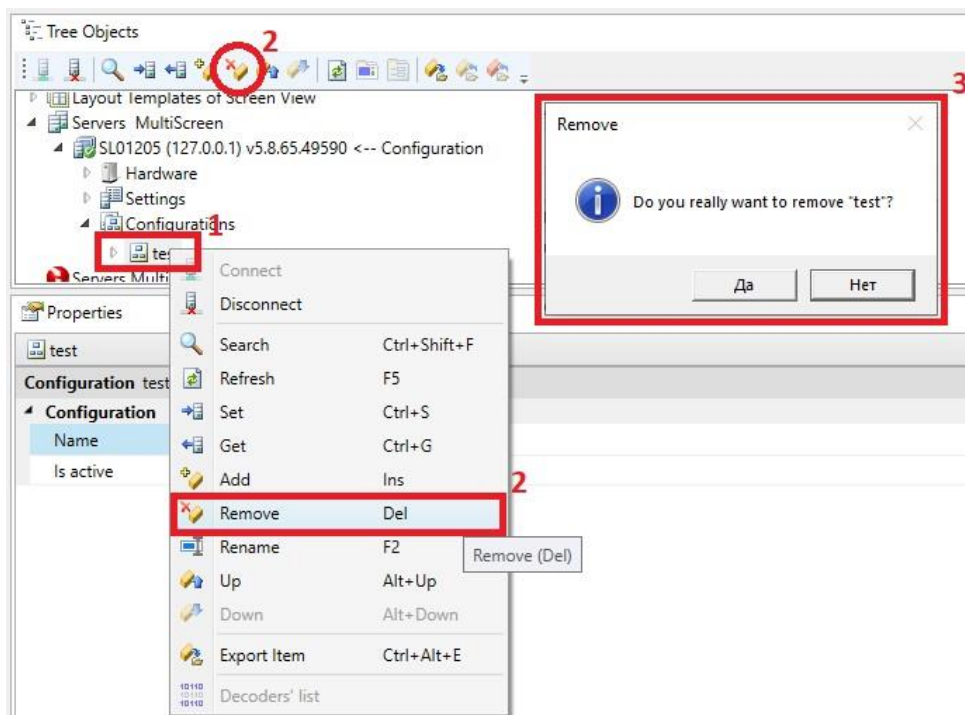


Рисунок 71 - Удаление конфигурации

Замечание: активная конфигурация не может быть удалена. Для удаления активной конфигурации необходимо переключить сервер на другую конфигурацию. Затем удалить искомую конфигурацию.

3.1.11 Обзор конфигурации сервера

В разделе «Управление конфигурациями сервера» введено понятие конфигурации сервера. На рисунке ниже (Рисунок 72) показано представление конфигурации сервера в дереве объектов.

Конфигурация сервера включает в себя следующие группы компонентов:

- «Signal sources» - содержит описания всех принимаемых HD-SDI/SDI/CVBS/ASI источников;
- «Streams» - содержит описания всех принимаемых IPTV и RTMP потоков. Описание IPTV потока включает сетевые параметры, а также актуальные таблицы PAT, PMT и SDT;
- «Services» - содержит описания и настройки сервисов, а также соответствующих им потоков;
- «Screen Views» - содержит список подготовленных раскладок визуализации. Раскладка визуализации – это набор видео окон, индикаторов PPM и текстовых подписей, которые могут быть отображены на одном из мониторов сервера;
- «Media Windows» - содержит список активных медиа окон сервера. Медиа окно сервера – элемент графического интерфейса сервера Stream MultiScreen, который задает соответствие раскладки визуализации и монитора, который подключен к серверу;
- «Audio players» - содержит список активных звуковых устройств.

- «Stream encoders» - содержит список задействованных видео и аудио энкодеров;
- «Outputs» - содержит перечень используемых источников для последующей передачи сигнала

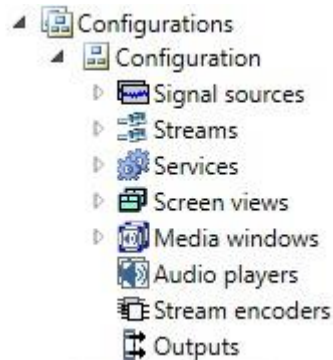


Рисунок 72 - Структура конфигурации сервера

3.1.12 Импорт/экспорт конфигураций сервера

Для сохранения существующей конфигурации сервера на жестком диске или внешнем носителе есть опция экспорта конфигураций, как показано на рисунке ниже (Рисунок 73). Необходимо сделать следующее:

1. Щелкнуть правой кнопкой мыши по интересующей конфигурации в Дереве объектов приложения MultiMonitor Designer и выбрать «Export Item»;
2. В появившемся окне задать имя файлу и выбрать место для хранения конфигурации.

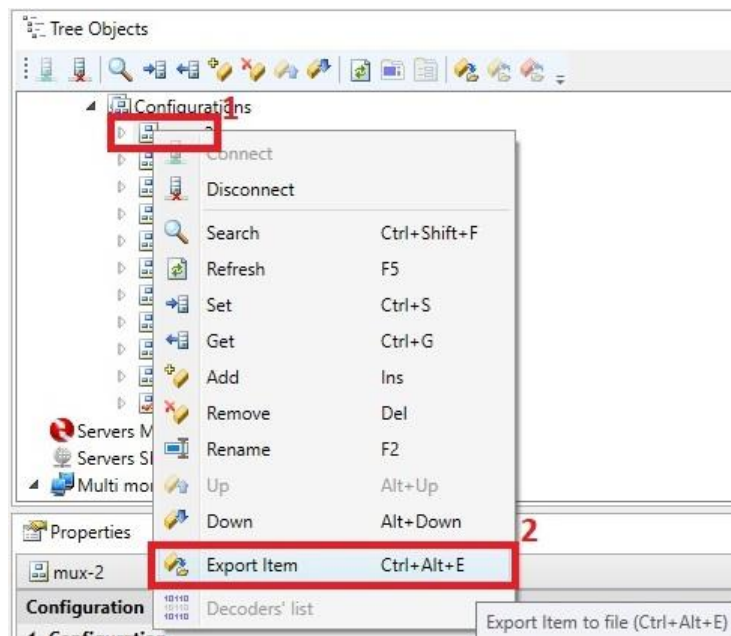


Рисунок 73 - Сохранение конфигурации

Для того чтобы загрузить сохраненную ранее конфигурацию на сервер существует опция импорта конфигураций необходимо сделать следующее:

1. Щелкнуть правой кнопкой мыши по разделу «Configurations» в Дереве объектов приложения MultiMonitor Designer и выбрать «Import Items» (Рисунок 74);
2. В появившемся окне выбрать файл конфигурации на диске и нажать «Open».
3. Затем в приложении MultiMonitor Designer появится диалоговое окно «Import Items» в котором отображены объекты для импорта, необходимо нажать кнопку «Import».
4. После этого загруженная конфигурация появится в дереве объектов приложения MultiMonitor.

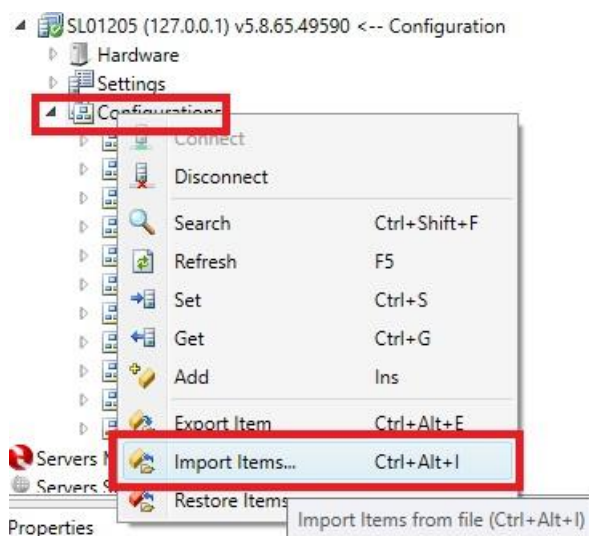


Рисунок 74 - Переключение конфигураций

3.1.13 MultiMonitor Monitoring – просмотр отчетов тревожных событий

Приложение MultiMonitor Monitoring позволяет просматривать в реальном времени отчеты о работе серверов Stream MultiScreen. Отчеты содержат записи о тревожных событиях, которые были зафиксированы серверами Stream MultiScreen, как показано на рисунке ниже (Рисунок 80).

Замечание: для просмотра отчетов необходимо настроить доступ к серверу баз данных. Для того чтобы открыть отчет работы необходимо нажать кнопку «Server event list» на панели инструментов приложения MultiMonitor Monitoring. Таблица с отчетом откроется в рабочей области приложения.

Designer - Multi Monitor v5.3.172.3050
 File Edit View Action Tree Objects Alarm Database Monitoring Tools
 Server Event List (Ctrl+7)

(local)\SQLEXPRESS x

Auto refresh Refresh Max. rows: 5000 Server: SL01205 Event type: All Event source: All From: 01.06.2020 00:00:00 To: 30.07.2020 00:00:00

30.07.20 14:49:38.813: Load 5000 row(s).

Event source	Event type	Start time	End time	Duration	Description	Configuration	Session	id
234.0.0.1:1235> #1; PID: 1001	TR-290 PTS error	26.07.20 21:33:15.567	26.07.20 21:34:15.907	0 00:01:00.340	14	Configuration	26.07.20 21:28:30	Unchanged 1156557
234.0.0.1:1235> #1; PID: 1001	TR-290 PTS error	26.07.20 21:32:04.510	26.07.20 21:33:04.817	0 00:01:00.307	12	Configuration	26.07.20 21:28:30	Unchanged 1156556
234.0.0.1:1235> #1; PID: 1001	TR-290 PTS error	26.07.20 21:31:03.073	26.07.20 21:32:03.213	0 00:01:00.140	15	Configuration	26.07.20 21:28:30	Unchanged 1156555
234.0.0.1:1235> #1; PID: 1001	TR-290 PTS error	26.07.20 21:29:58.897	26.07.20 21:30:59.157	0 00:01:00.260	9	Configuration	26.07.20 21:28:30	Unchanged 1156554
234.0.0.1:1234> #1; PID: 34	PID lost	26.07.20 21:28:47.517	26.07.20 21:29:05.627	0 00:00:18.110		Configuration	26.07.20 21:28:30	Unchanged 1156553
234.0.0.1:1234> #1; PID: 33	PID lost	26.07.20 21:28:47.517	26.07.20 21:29:05.617	0 00:00:18.100		Configuration	26.07.20 21:28:30	Unchanged 1156552
234.0.0.1:1234> #1	Service lost	26.07.20 21:28:47.517	26.07.20 21:29:05.643	0 00:00:18.126		Configuration	26.07.20 21:28:30	Unchanged 1156551
234.0.0.1:1234	Sync loss	26.07.20 21:28:47.517	26.07.20 21:29:05.603	0 00:00:18.086		Configuration	26.07.20 21:28:30	Unchanged 1156550
234.0.0.1:1234	TR-290 PAT sections loss	26.07.20 21:28:47.517	26.07.20 21:28:48.677	0 00:00:01.160		Configuration	26.07.20 21:28:30	Unchanged 1156549
234.0.0.1:1234> #1	Service lost	26.07.20 21:28:42.407	26.07.20 21:28:46.330	0 00:00:03.923		Configuration	26.07.20 21:28:30	Unchanged 1156548
234.0.0.1:1234	Sync loss	26.07.20 21:28:42.383	26.07.20 21:28:46.320	0 00:00:03.937		Configuration	26.07.20 21:28:30	Unchanged 1156547
234.0.0.1:1234> #1; PID: 34	TR-290 continuity_counter_error	26.07.20 21:24:25.253	26.07.20 21:25:25.390	0 00:01:00.137	1	Configuration	26.07.20 21:21:30	Unchanged 1156545
234.0.0.1:1234> #1; PID: 33	TR-290 continuity_counter_error	26.07.20 21:24:25.247	26.07.20 21:25:25.390	0 00:01:00.143	1	Configuration	26.07.20 21:21:30	Unchanged 1156546

Рисунок 80 - Панель протокола «Server Event List»

Панель протокола состоит из двух частей, собственно таблица событий и панель управления отчетом, которая расположена в верхней части панели отчета.

Панель управления отчетом событий показана на рисунке ниже (Рисунок 81):

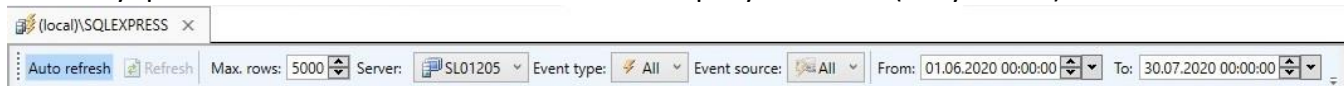


Рисунок 81 - Панель управления протоколом «Server Event List»

Панель управления позволяет управлять обновлением таблицы отчета и настраивать фильтры отображения записей отчета. Панель предоставляет следующие возможности управления:

- Кнопка «Auto refresh» - позволяет включать и отключать функцию автоматического обновления таблицы отчета. Автоматическое обновление позволяет подгружать новые записи отчета, как только они появляются на сервере баз данных.
- Кнопка «Refresh» - запрашивает данные отчета с сервера баз данных и обновляет содержимое таблицы отчета.
- Фильтр «Max Rows» - позволяет задать максимальное количество строк в таблице отчета. Чем больше строк в таблице, тем больше нагрузка на сервер баз данных.
- Фильтр «Server» - позволяет отображать сообщения только для выбранного сервера.
- Фильтр «Event Type» - позволяет отображать события только заданного типа.
- Фильтр «Event Source» - позволяет отображать события по заданному источнику.
- Фильтры «From» и «To» - позволяют задать период времени, за который следует отобразить сообщения.

Замечание: фильтры комбинируются друг с другом и отображают пересекающееся множество записей.

Таблица отчета представлена на рисунке ниже (Рисунок 82):

Event source	Event type	Start time	End time	Duration	Description	Configuration	Session	id
234.0.0.1:1235> #1; PID: 1001	TR-290 PTS error	26.07.20 21:33:15.567	26.07.20 21:34:15.907	0 00:01:00.340	14	Configuration	26.07.20 21:28:30	1156557
234.0.0.1:1234	Sync loss	26.07.20 21:28:42.383	26.07.20 21:28:46.320	0 00:00:03.937		Configuration	26.07.20 21:28:30	1156547
234.0.0.1:1234> #1; PID: 34	TR-290 continuity_counter_error	26.07.20 21:24:25.253	26.07.20 21:25:25.390	0 00:01:00.137	1	Configuration	26.07.20 21:21:30	1156545
234.0.0.1:1234> #1; PID: 33	TR-290 continuity_counter_error	26.07.20 21:24:25.247	26.07.20 21:25:25.390	0 00:01:00.143	1	Configuration	26.07.20 21:21:30	1156546

Рисунок 82 -Таблица отчета

Таблица отчета включает в себя следующие параметры событий:

- «Event Source» - объект конфигурации сервера, источник сообщения;
- «Event type» - тип записи, может принимать следующие значения «Error», «Warning», «Info» и «Verbose»;
- «Start time» и «End time» - период времени, во время которого событие было активно, или во время которого оно было зафиксировано. Незаполненное поле «End time» означает, что событие все еще активно;
- «Duration» – длительность события;
- «Description» - содержит описание события;
- «Configuration» - название конфигурации, в рамках которой произошло событие;
- «Session» - в рамках какой сессии произошло событие;
- «Server» - сервер, на котором произошло событие;
- «id» - уникальный номер записи события в базе данных.

3.1.14 Выгрузка отчетов из MultiMonitor Monitoring в .XML

Приложение MultiMonitor Monitoring позволяет не только отображать отчеты о работе серверов Stream MultiScreen, но и экспортировать сформированные отчеты в формат .XML для последующей работы с ними в Excel. Для сохранения отчета в формате .XML необходимо сделать следующее:

1. В приложении MultiMonitor открыть панель просмотра протокола тревожных.
2. Настроить фильтры по интересующим параметрам событий, затем нажать «Refresh».
3. Щелкнуть левой кнопкой мыши по значку «Save» на панели управления приложения MultiMonitor Monitoring как показано на рисунке ниже (Рисунок 83).
4. В появившемся окне выбрать имя файла и место для его хранения.

Event source	Event type	Start time	End time	Duration
B00AE726-2274-427F-97CA-2DF25D8A1B35-PLPO> #1080; PID: 1081	TR-290 continuity_counter_error	16.07.20 21:26:11.767		
B00AE726-2274-427F-97CA-2DF25D8A1B35-PLPO> #1080; PID: 1081	No license	16.07.20 19:29:39.300		
B00AE726-2274-427F-97CA-2DF25D8A1B35-PLPO> #1080; PID: 1082	Loudness True Peak	16.07.20 19:27:45.333	16.07.20 19:29:09.013	0 00:01:23.680
B00AE726-2274-427F-97CA-2DF25D8A1B35-PLPO> #1080; PID: 1082	TR-290 continuity_counter_error	16.07.20 21:26:11.837		
B00AE726-2274-427F-97CA-2DF25D8A1B35-PLPO> #1080; PID: 1082	TR-290 continuity_counter_error	16.07.20 19:29:46.003		
B00AE726-2274-427F-97CA-2DF25D8A1B35-PLPO> #1080; PID: 1082	Loudness True Peak	16.07.20 19:27:45.350	16.07.20 19:29:09.013	0 00:01:23.663
B00AE726-2274-427F-97CA-2DF25D8A1B35-PLPO> #1080; PID: 1082	Audio signal level: overload	16.07.20 19:27:35.380	16.07.20 19:29:09.013	0 00:01:33.633
B00AE726-2274-427F-97CA-2DF25D8A1B35-PLPO> #1080; PID: 1082	Loudness Short Term	16.07.20 19:29:10.560		
B00AE726-2274-427F-97CA-2DF25D8A1B35-PLPO> #1080; PID: 1082	PID lost	16.07.20 19:29:49.717	16.07.20 19:30:00.503	0 00:00:10.786
B00AE726-2274-427F-97CA-2DF25D8A1B35-PLPO> #1080; PID: 1082	Loudness Short Term	16.07.20 19:27:45.317	16.07.20 19:29:09.013	0 00:01:23.696
B00AE726-2274-427F-97CA-2DF25D8A1B35-PLPO> #1080; PID: 1082	Audio signal level: overload	16.07.20 19:27:45.277	16.07.20 19:29:09.013	0 00:01:23.736
B00AE726-2274-427F-97CA-2DF25D8A1B35-PLPO> #1080; PID: 1082	Decoder runtime error	16.07.20 19:27:35.627	16.07.20 19:29:09.013	0 00:01:33.386

Рисунок 83 - Экспорт отчета о тревожных событиях в файл

3.1.15 Настройки HTTP-прокси

В приложении MultiMonitor Designer предусмотрена возможность настройки HTTP-прокси, в том случае если необходимо использовать опции системы MultiScreen связанные с доступом в интернет, например, для отправки E-Mail сообщений с отчетами о тревожных событиях, либо для контроля внешних RTMP/HLS/MMS/HTTP потоков.

Для настройки HTTP-прокси необходимо сделать следующее (Рисунок 84):

1. Запустить приложение MultiMonitor Designer;
2. В дереве объектов необходимо открыть раздел «System settings» и выбрать пункт «HTTP-проху»;
3. На панели «Properties» приложения MultiMonitor Designer появятся настройки HTTP-прокси.

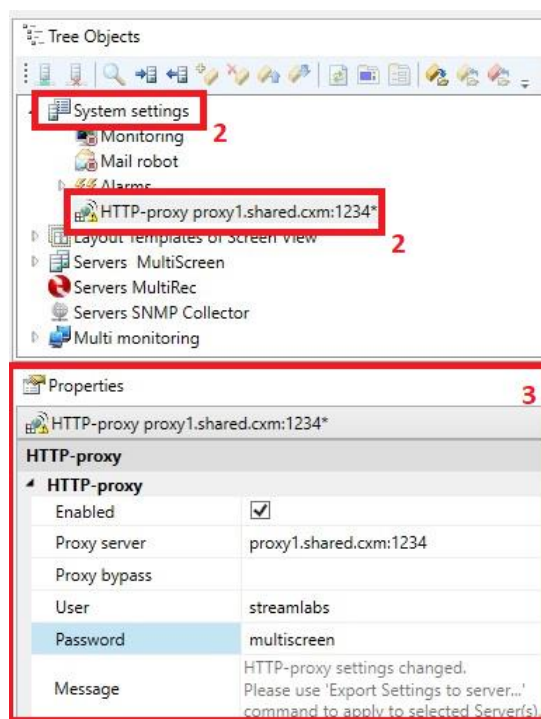


Рисунок 84 - Настройки HTTP-прокси

- **Enabled** - для включения HTTP-прокси необходимо поставить галочку в это поле;
- **Proxy server** – поле для адреса прокси-сервера;
- **Proxy bypass** – поле для адреса ресурсов, к которым не нужно применять доступ через прокси- сервер (локальные ресурсы);
- **User** – имя пользователя для авторизации на прокси-сервере;
- **Password** – пароль для авторизации на прокси-сервере;
- **Message** – сервисное сообщение системы MultiScreen.

После настройки HTTP-прокси необходимо нажать кнопку «Set» на панели управления дерева объектов и в появившемся окне выбрать сервер для применения настроек, затем нажать кнопку «Export».

3.1.16 Настройка подключения к почтовому серверу

Приложение MultiMonitor Designer позволяет настроить соединение с почтовым сервером, через который система MultiScreen будет высылать детальные отчеты о работе серверов Stream MultiScreen на электронную почту, как показано на рисунке ниже (Рисунок 85). Отчеты содержат записи о тревожных событиях, которые были зафиксированы серверами Stream MultiScreen. Ниже приведен рисунок окна Properties (Свойства) соответствующего выделенному в Дереве объекту Mail Robot.

Для настройки оповещений по email необходимо в группе «SMTP Server» свойств объекта Mail Robot сервера Мультиэкрин указать адрес SMTP сервера, порт, который используется сервер для обработки входящих SMTP подключений и тип шифрования (Security). В случае если сервер SMTP требует аутентификации пользователя, необходимо установить галочку «Authentication», также следует указать в поля «Login» и «Password» имя пользователя и пароль соответственно. В случае, если аутентификация не требуется, выбор с поля

«Authentication» должен быть снят.

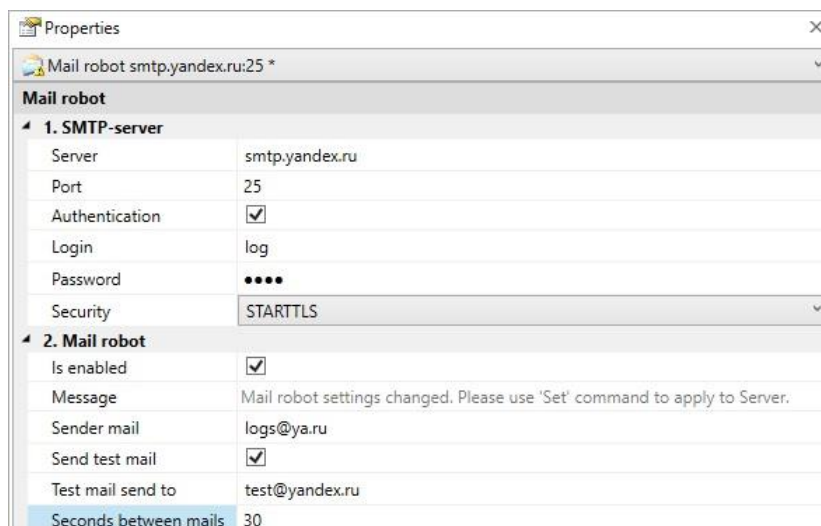


Рисунок 85 - Настройки Mail Robot

Сервер поддерживает три различных режима шифрования при работе с SMTP сервером. Список режимов и порты подключения, которые обычно используются, приведены в таблице ниже.

Режим	Порт, который может быть использован	Комментарий
None	25	Шифрование не используется. Письма передаются в открытом виде.
STARTTLS	587	При установлении соединения клиент и сервер используют механизм согласования механизма шифрования. Для передачи сообщений может использоваться шифрованный канал связи
TLS	465	Для передачи сообщений используется шифрованный канал связи.

Замечание: SMTP сервер для приема входящих подключений может использовать порты отличные от указанных.

3.1.17 Проверка подключения к почтовому серверу

Сервер Мультискрин предоставляет возможность проверить настройки подключения к почтовому серверу. Проверка подключения осуществляется с помощью отправки тестового письма.

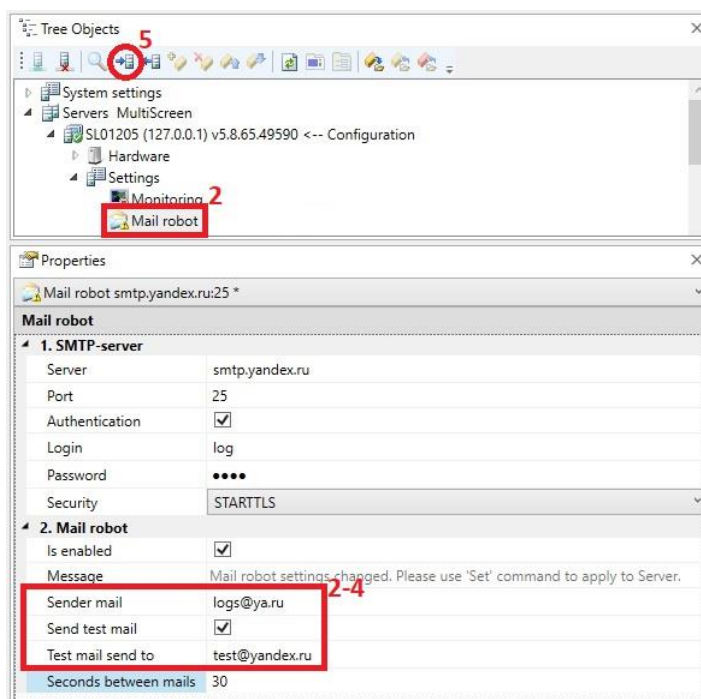


Рисунок 86 - Проверка подключения к SMTP серверу

Для отправки письма необходимо сделать следующее, как показано выше (Рисунок 86):

1. Установить настройки SMTP сервера, как описано выше;
2. В группе «Mail robot», установить поле «Sender mail» в email адрес, от имени которого будет осуществляться отправка письма.;
3. Выбрать опцию «Send test mail»;
4. Установить адрес получателя «Test mail send to»;
5. Применить настройки, с помощью команды «Set» панели управления дерева объектов системы.

Сервер сразу же сформирует запрос на отpravку письма.

В случае успешной отправки в таблицу панели «Output» приложения MultiMonitor будет добавлена строка «Test mail successfully sent». И на указанный адрес (Target mail send to) придет письмо с заголовком «MultiScreen SMTP Server connection test message».

В случае если при отправки возникли проблемы, в таблицу панели «Output» будет добавлено сообщение с описанием проблемы.

Замечание: диагностирование проблем подключения может занимать длительное время, порядка нескольких минут.

3.1.18 Настройка параметров рассылки

Для включения модуля оповещения по email необходимо выбрать опцию «Is Enabled» группы свойств «Mail Robot» объекта Mail Robot. Также в поле «Sender Mail» необходимо указать email адрес, от имени которого будет осуществляться рассылка.

Замечание: SMTP сервер может отклонить отправку письма с неизвестным ему адресом отправителя.

Параметр «Seconds between mails» задает минимальный временной интервал между двумя письмами. То есть этот параметр позволяет управлять частотой отправки писем. В начале работы при детектировании первого тревожного события сервер сразу же отправляет письмо с уведомлением. Далее сервер собирает тревожные события на протяжении указанного интервала, и отправляет письмо с отчетом по завершению интервала. В случае если тревожных событий не было в течение длительного времени, то письмо с уведомлением отправляется сразу же после детектирования события.

Система предоставляет возможность получать отчеты только по интересующим вас тревожным событиям, а также группировать отчеты по различным тревожным событиям путем отправки на несколько почтовых ящиков. Указать почтовый адрес/адреса, на которые будут отправляться отчеты о тревожных событиях, которые были зафиксированы серверами Stream MultiScreen можно в разделе «Alarms» добавленного в Дерево объектов сервера или в разделе «Alarms» в System settings.

3.2 Добавление сервисов в конфигурацию

3.2.1 Сервисы и обработчики элементарных потоков

Сервер Stream MultiScreen позволяет осуществлять следующий мониторинг:

- наличие требуемого сервиса в таблице программ(PAT);
- наличие таблицы PMT;
- наличие элементарных потоков, входящих в сервис;
- скорость битового потока всего сервиса целиком;
- название сервиса, передаваемого в таблице SDT.

Для осуществления мониторинга указанных параметров необходимо добавить требуемый сервис в активную конфигурацию сервера. Дальнейшая обработка данных строится на выделении сервисов или программ из входящих потоков данных. Сервисы определяются на основе таблицы PAT.

Замечание: для работы с сервисами необходимо, чтобы IP поток содержал таблицу PAT.

3.2.2 Добавление источника сигнала

Система Multiscreen поддерживает различные источники сигналов, в зависимости от конфигурации и установленных плат ввода. Перечень доступных для добавления источников сигнала приведен ниже (Рисунок 87).



Рисунок 87 - Перечень источников сигнала

В зависимости от источника сигнала требуется указать различные параметры источника, как пример рассмотрим «DVB tuner», окно добавление показано на рисунке ниже (Рисунок 88):

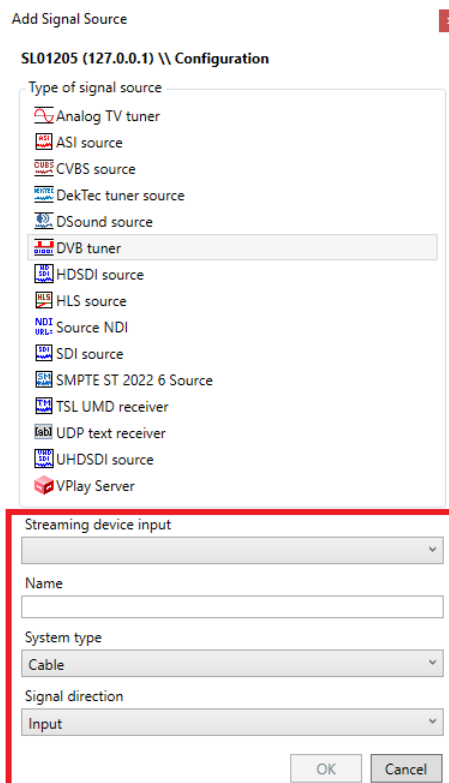


Рисунок 88 – Добавление источника

Для большинства источников требуется указать следующие значения

- «Streaming device input» - выбрать плату ввода, которую планируется использовать для приема источника сигнала системой Multiscreen;

- «Audio mode» - вид звукового сигнала, может быть как “Analog”, так и “Embedded”;
- «Name» - позволяет ввести имя, которое будет присвоено источнику, для удобства распознавания при дальнейшей работе;
- «Bitrate» - битрейт принимаемого источника сигнала;
- «System» - выбор системы цветности, видео стандарта или формата входного сигнала;
- «Name» - ввод названия, которое будет присвоено источнику;
- «URL» - адрес:порт принимаемого источника.

После указания первичных параметров выбранного источника и нажатия кнопки «ОК» он будет добавлен в перечень источников. После добавления источника появится возможность детальной настройки (окно “Properties”), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом, как показано на рисунке ниже (Рисунок 89):

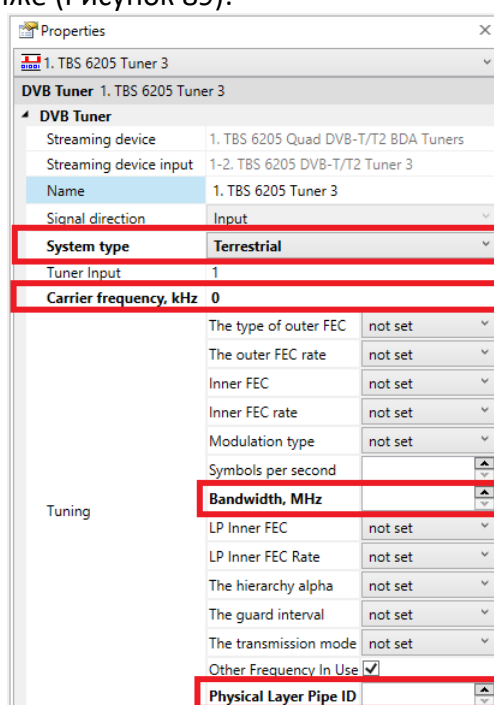


Рисунок 89 – Настройка источника

3.2.2.1 Добавление источника сигнала «DVB tuner»

Для добавления в качестве источника сигнала «DVB tuner» необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера, во вкладке активной конфигурации, нажать правой клавишей мыши по вкладке «Signal sources», выбрав опцию «Add», как показано на рисунке ниже (Рисунок 90);

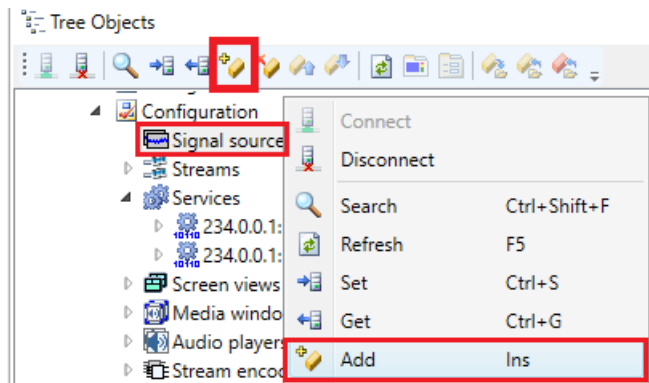


Рисунок 90 - Добавление источника сигнала

2. Настроить параметры источника сигнала, затем нажать «OK», как показано на рисунке ниже (Рисунок 91).

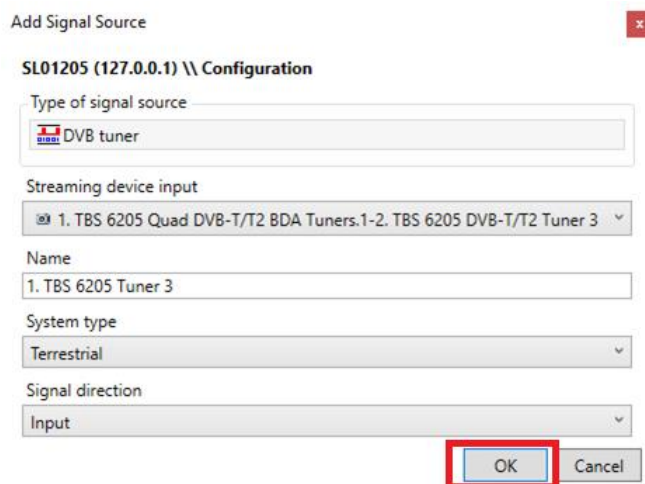


Рисунок 91 - Параметры источника сигнала "DVB tuner"

3. Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов, как показано ниже (Рисунок 92).

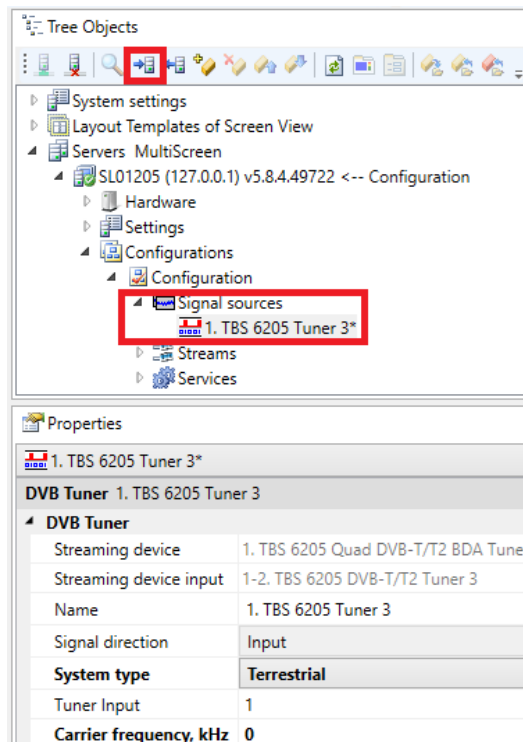


Рисунок 92 - Параметры источника сигнала “DVB tuner”

Примечание: после добавления источника появится возможность детальной настройки (окно “Properties”), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом.

3.2.2.2 Добавление источника сигнала «Analog TV tuner»

Для добавления в качестве источника сигнала «Analog TV tuner» необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера, во вкладке активной конфигурации, нажать правой клавишей мыши по вкладке «Signal sources», выбрав опцию «Add», как показано на рисунке ниже (Рисунок 93);

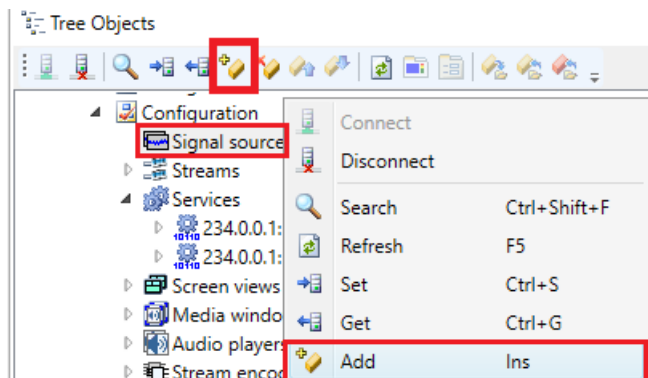


Рисунок 93 - Добавление источника сигнала

2. Настроить параметры источника сигнала, затем нажать «ОК», как показано на рисунке ниже (Рисунок 94).

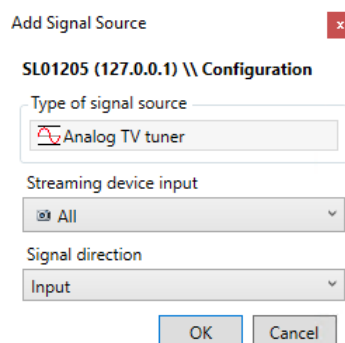


Рисунок 94 - Параметры источника сигнала “Analog TV tuner”

3. Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Примечание: после добавления источника появится возможность детальной настройки (окно “Properties”), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом.

3.2.2.3 Добавление источника сигнала «ASI source»

Для добавления в качестве источника сигнала «ASI source» необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера, во вкладке активной конфигурации, нажать правой клавишей мыши по вкладке «Signal sources», выбрав опцию «Add», как показано на рисунке ниже (Рисунок 95);

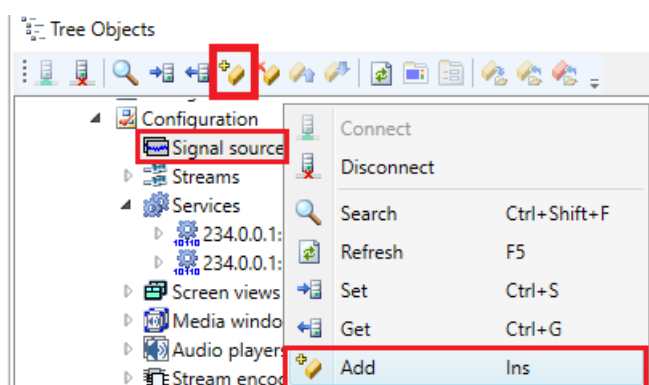


Рисунок 95 - Добавление источника сигнала

2. Настроить параметры источника сигнала, затем нажать «ОК», как показано на рисунке ниже (Рисунок 96).

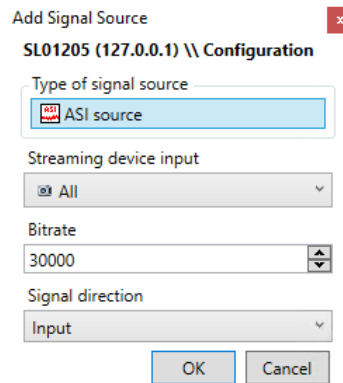


Рисунок 96 - Параметры источника сигнала "ASI source"

3. Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Примечание: после добавления источника появится возможность детальной настройки (окно "Properties"), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом.

3.2.2.4 Добавление источника сигнала «CVBS source»

Для добавления в качестве источника сигнала «CVBS source» необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера, во вкладке активной конфигурации, нажать правой клавишей мыши по вкладке «Signal sources», выбрав опцию «Add», как показано на рисунке ниже (Рисунок 97);

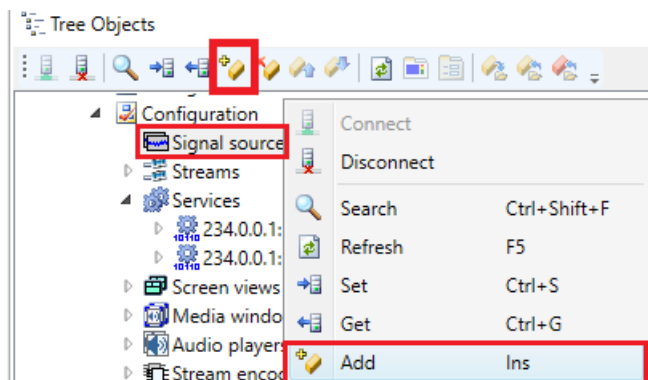


Рисунок 97 - Добавление источника сигнала

2. Настроить параметры источника сигнала, затем нажать «OK», как показано на рисунке ниже (Рисунок 98).

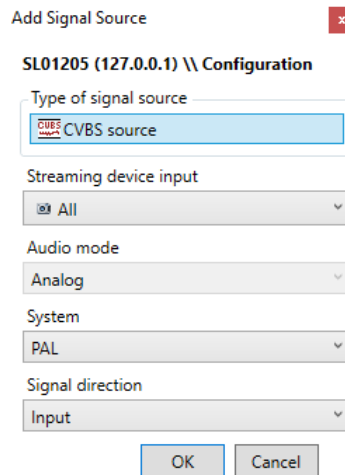


Рисунок 98 - Параметры источника сигнала “CVBS source”

3. Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Примечание: после добавления источника появится возможность детальной настройки (окно “Properties”), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом.

3.2.2.5 Добавление источника сигнала «DekTec tuner source»

Для добавления в качестве источника сигнала «DekTec tuner source» необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера, во вкладке активной конфигурации, нажать правой клавишей мыши по вкладке «Signal sources», выбрав опцию «Add», как показано на рисунке ниже (Рисунок 99);

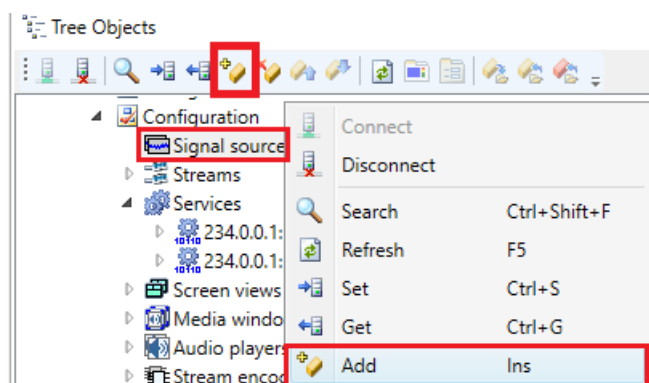


Рисунок 99 - Добавление источника сигнала

2. Настроить параметры источника сигнала, затем нажать «OK», как показано на рисунке ниже (Рисунок 100).

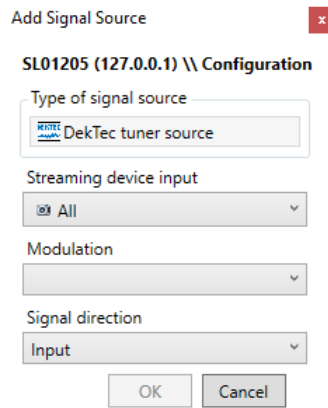


Рисунок 100 - Параметры источника сигнала “DekTec tuner source”

3. Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Примечание: после добавления источника появится возможность детальной настройки (окно “Properties”), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом.

3.2.2.6 Добавление источника сигнала «DSound source»

Для добавления в качестве источника сигнала «DSound source» необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера, во вкладке активной конфигурации, нажать правой клавишей мыши по вкладке «Signal sources», выбрав опцию «Add», как показано на рисунке ниже (Рисунок 101);

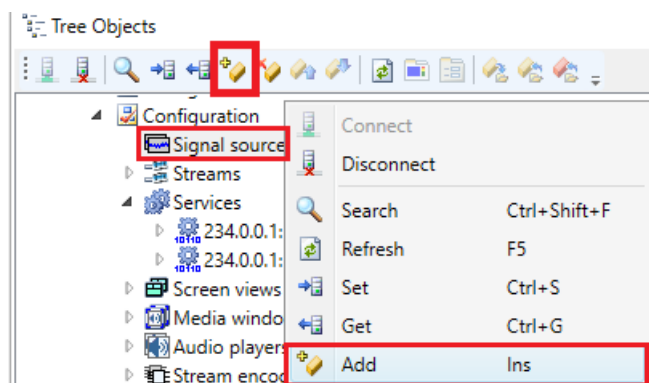


Рисунок 101 - Добавление источника сигнала

2. Настроить параметры источника сигнала, затем нажать «OK», как показано на рисунке ниже (Рисунок 102).

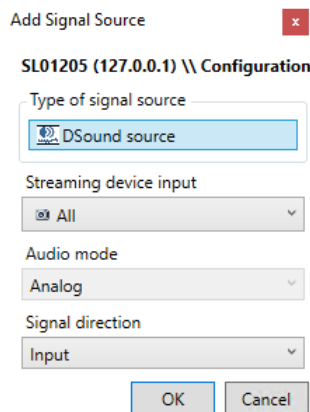


Рисунок 102 - Параметры источника сигнала “DSound source”

3. Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Примечание: после добавления источника появится возможность детальной настройки (окно “Properties”), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом.

3.2.2.7 Добавление источника сигнала «HSDSI source»

Для добавления в качестве источника сигнала «HSDSI source» необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера, во вкладке активной конфигурации, нажать правой клавишей мыши по вкладке «Signal sources», выбрав опцию «Add», как показано на рисунке ниже (Рисунок 103);

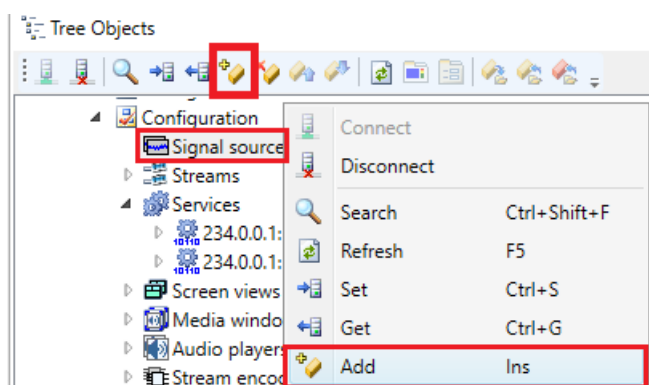


Рисунок 103 - Добавление источника сигнала

2. Настроить параметры источника сигнала, затем нажать «OK», как показано на рисунке ниже (Рисунок 104).

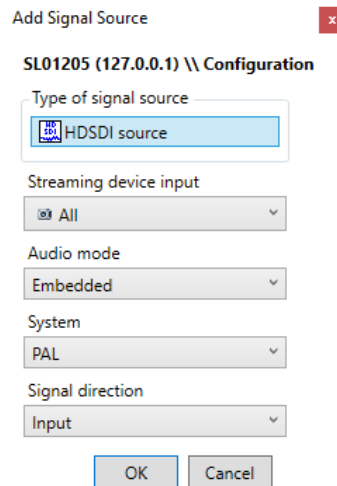


Рисунок 104 - Параметры источника сигнала "HDSDI source"

3. Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Примечание: после добавления источника появится возможность детальной настройки (окно "Properties"), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом.

3.2.2.8 Добавление источника сигнала «HLS source»

Для добавления в качестве источника сигнала «HLS source» необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера, во вкладке активной конфигурации, нажать правой клавишей мыши по вкладке «Signal sources», выбрав опцию «Add», как показано на рисунке ниже (Рисунок 105);

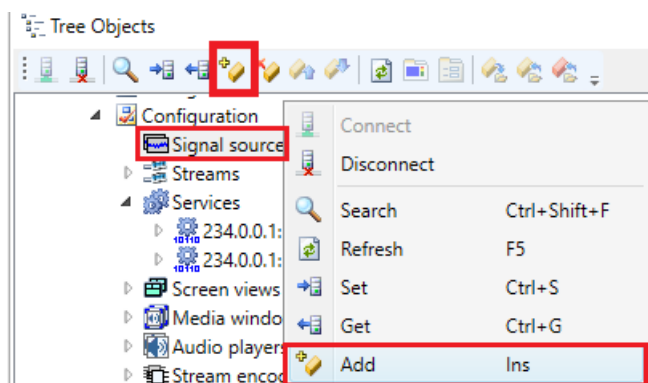


Рисунок 105 - Добавление источника сигнала

2. Настроить параметры источника сигнала, затем нажать «OK», как показано на рисунке ниже (Рисунок 106).

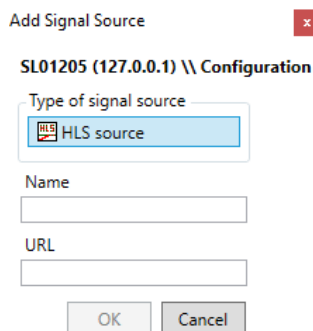


Рисунок 106 - Параметры источника сигнала "HLS source"

3. Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Примечание: после добавления источника появится возможность детальной настройки (окно "Properties"), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом.

3.2.2.9 Добавление источника сигнала «SDI source»

Для добавления в качестве источника сигнала «SDI source» необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера, во вкладке активной конфигурации, нажать правой клавишей мыши по вкладке «Signal sources», выбрав опцию «Add», как показано на рисунке ниже (Рисунок 107);

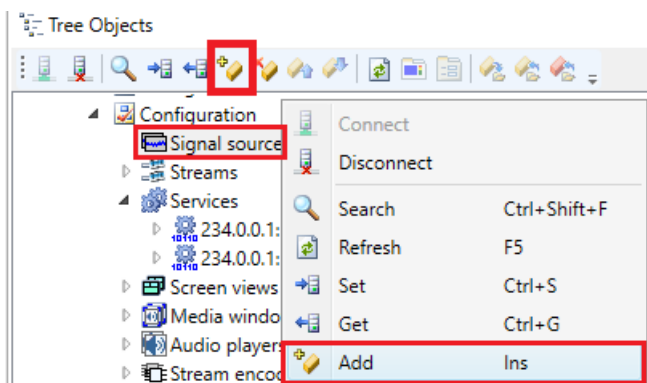


Рисунок 109 - Добавление источника сигнала

2. Настроить параметры источника сигнала, затем нажать «OK», как показано на рисунке ниже (Рисунок 108).

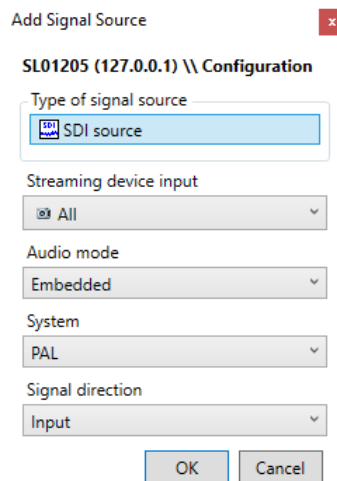


Рисунок 110 - Параметры источника сигнала “SDI source”

3. Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Примечание: после добавления источника появится возможность детальной настройки (окно “Properties”), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом.

3.2.2.10 Добавление источника сигнала «SMPTE ST 2022 6 Source»

Для добавления в качестве источника сигнала «SMPTE ST 2022 6 Source» необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера, во вкладке активной конфигурации, нажать правой клавишей мыши по вкладке «Signal sources», выбрав опцию «Add», как показано на рисунке ниже (Рисунок 111);

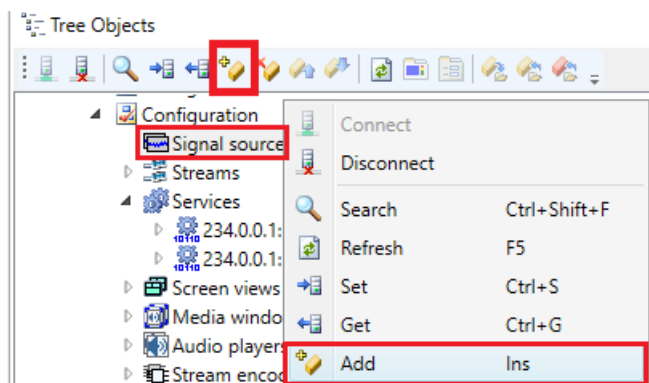


Рисунок 111 - Добавление источника сигнала

2. Настроить параметры источника сигнала, затем нажать «OK», как показано на рисунке ниже (Рисунок 112).

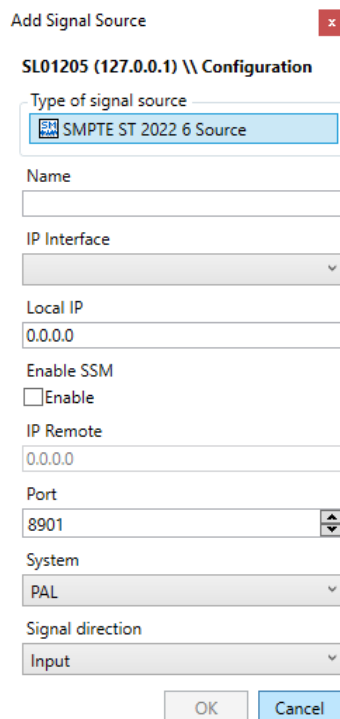


Рисунок 112 - Параметры источника сигнала "SMPTE ST 2022 6 Source"

3. Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Примечание: после добавления источника появится возможность детальной настройки (окно "Properties"), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом.

3.2.2.11 Добавление источника сигнала «TSL UMD receiver»

Для добавления в качестве источника сигнала «TSL UMD receiver» необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера, во вкладке активной конфигурации, нажать правой клавишей мыши по вкладке «Signal sources», выбрав опцию «Add», как показано на рисунке ниже (Рисунок 113);

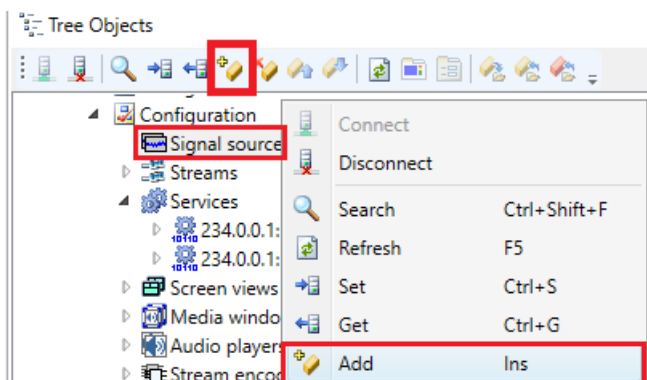


Рисунок 113 - Добавление источника сигнала

2. Настроить параметры источника сигнала, затем нажать «ОК», как показано на рисунке ниже (Рисунок 114).

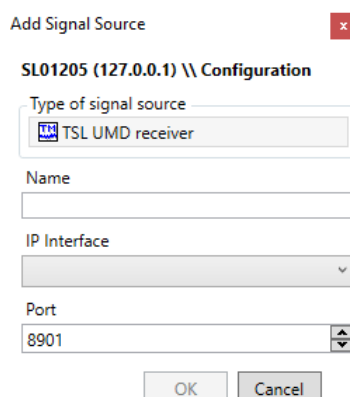


Рисунок 114 - Параметры источника сигнала "TSL UMD receiver"

3. Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Примечание: после добавления источника появится возможность детальной настройки (окно "Properties"), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом.

3.2.2.12 Добавление источника сигнала «UDP text receiver»

Для добавления в качестве источника сигнала «UDP text receiver» необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера, во вкладке активной конфигурации, нажать правой клавишей мыши по вкладке «Signal sources», выбрав опцию «Add», как показано на рисунке ниже (Рисунок 115);

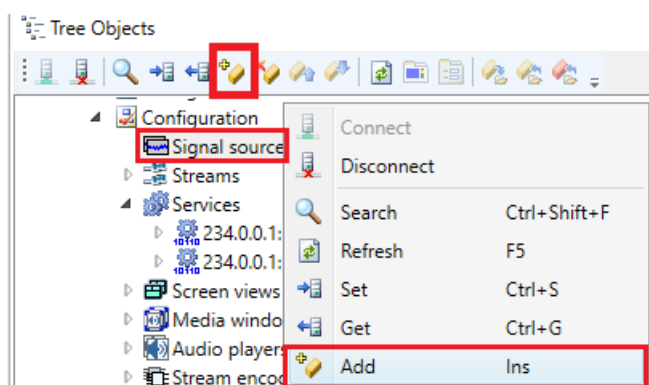


Рисунок 115 - Добавление источника сигнала

2. Настроить параметры источника сигнала, затем нажать «ОК», как показано на рисунке

ниже (Рисунок 116).

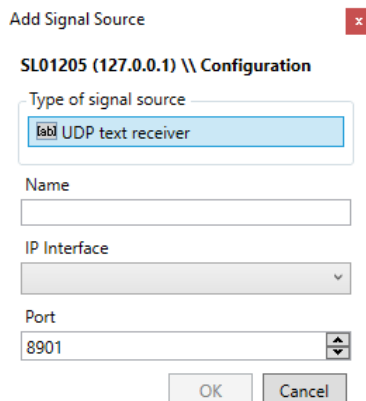


Рисунок 116 - Параметры источника сигнала “UDP text receiver”

3. Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Примечание: после добавления источника появится возможность детальной настройки (окно “Properties”), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом.

3.2.2.13 Добавление источника сигнала «UHDSDI source»

Для добавления в качестве источника сигнала «UHDSDI source» необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера, во вкладке активной конфигурации, нажать правой клавишей мыши по вкладке «Signal sources», выбрав опцию «Add», как показано на рисунке ниже (Рисунок 117);

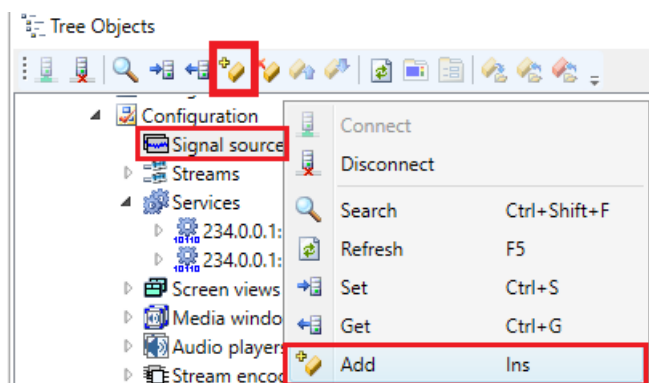


Рисунок 117 - Добавление источника сигнала

2. Настроить параметры источника сигнала, затем нажать «OK», как показано на рисунке ниже (Рисунок 118).

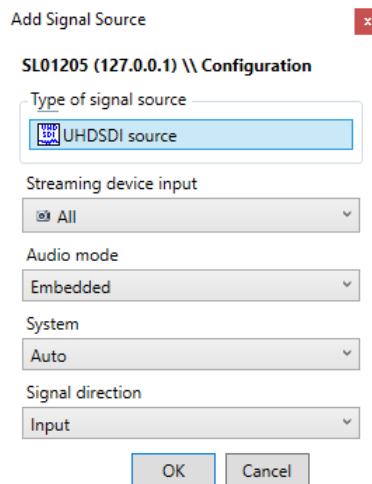


Рисунок 118 - Параметры источника сигнала “UHDSDI source”

3. Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Примечание: после добавления источника появится возможность детальной настройки (окно “Properties”), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом.

3.2.2.14 Добавление источника сигнала «VPlay Server»

Для добавления в качестве источника сигнала «VPlay Server» необходимо сделать следующее:

4. В дереве объектов сервера, во вкладке активной конфигурации, нажать правой клавишей мыши по вкладке «Signal sources», выбрав опцию «Add», как показано на рисунке ниже (Рисунок 119);

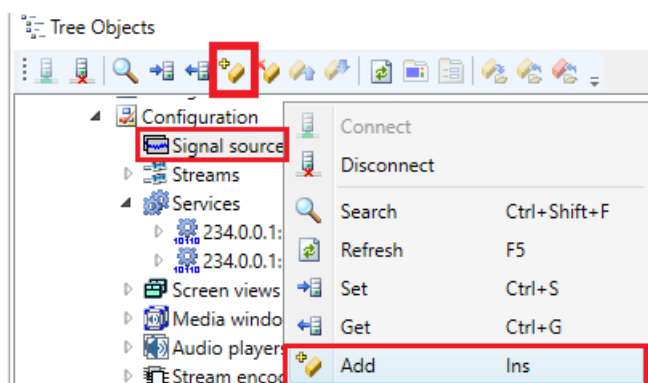


Рисунок 119 - Добавление источника сигнала

5. Настроить параметры источника сигнала, затем нажать «OK», как показано на рисунке ниже (Рисунок 120).

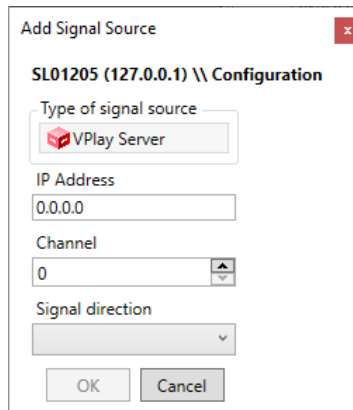


Рисунок 120 - Параметры источника сигнала “VPlay Server”

- Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Примечание: после добавления источника появится возможность детальной настройки (окно “Properties”), которая должна быть осуществлена как минимум по тем параметрам, которые выделены жирным шрифтом.

3.2.2.15 Изменение параметров источника сигнала

Панель «Properties» позволяет изменять параметры источника сигнала. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

3.2.2.16 Удаление источника сигнала из конфигурации

Для удаления источника сигнала из активной конфигурации необходимо сделать следующее, как показано ниже (Рисунок 121):

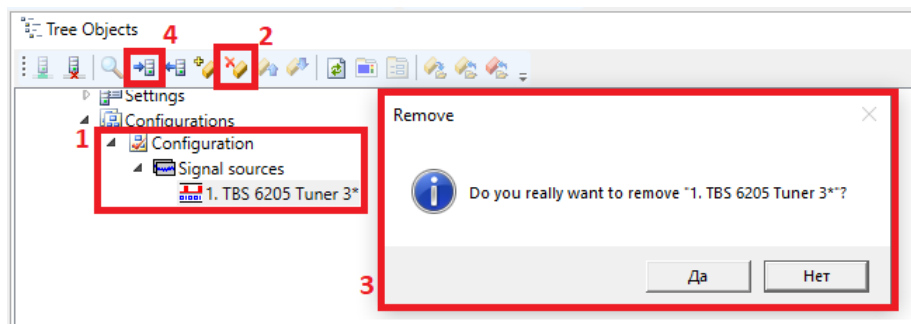


Рисунок 121 - Удаление источника сигнала

- В дереве объектов сервера в категории «Signal sources» активной конфигурации, выбрать требуемый источник;
- Нажать кнопку «Remove» панели инструментов дерева объектов;

3. Подтвердить удаление конфигурации в окне «Confirm remove operation»;
4. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Замечание: при удалении источника будут удалены также все ассоциированные с ним сервисы и обработчики элементарных потоков. Также во всех объектах визуализации пропадут связи со всеми удаленными объектами, при этом сами окна, индикаторы PPM по-прежнему будут присутствовать в раскладке визуализации.

3.2.3 Добавление потока

Система Multiscreen поддерживает различными транспортными потоками, в зависимости от установленных плат ввода. Перечень доступных для добавления потоков приведен ниже (Рисунок 122).

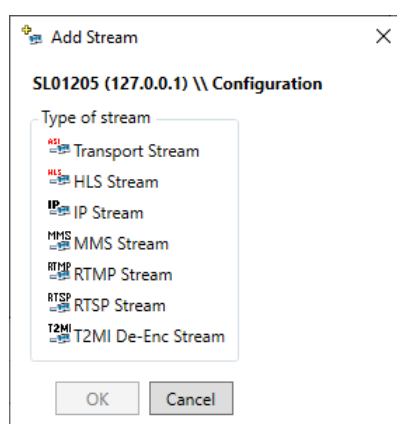


Рисунок 122 - Перечень доступных для добавления потоков

Примечание: для добавления большинства потоков в конфигурацию требуется предварительно добавить и настроить соответствующий источник сигнала.

3.2.3.1 Добавление потока «Transport Stream»

Для добавления в конфигурацию потока типа «Transport Stream» необходимо пошагово осуществить настройку параметров потока, окно добавления потока показано ниже (Рисунок 123).

Примечание: выпадающий список «Stream Source» будет пуст в том случае, если в сервере не установлена соответствующая плата ввода сигнала.

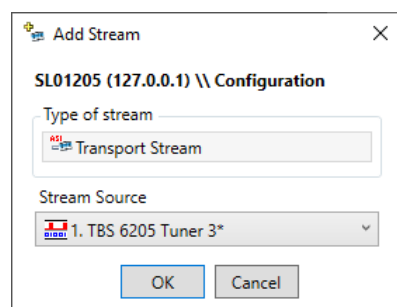


Рисунок 123 - Параметры потока «Transport Stream»

3.2.3.2 Добавление потока «HLS Stream»

Для добавления в конфигурацию потока типа «HLS Stream» необходимо пошагово осуществить настройку аналогично прописанной в пункте «Добавление источника сигнала «Transport Stream». Отличием в методике добавления данного потока являются параметры «HLS Source» и «HLS source session», которые выбираются из доступных вариантов в выпадающих списках, окно добавления потока показано ниже (Рисунок 124).

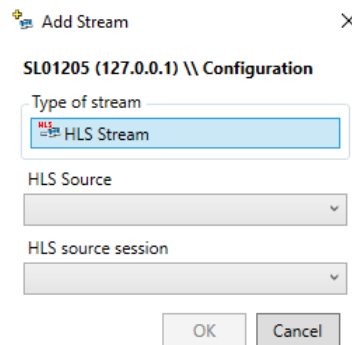


Рисунок 124 - Параметры потока «HLS Stream»

3.2.3.3 Добавление потока «IP Stream»

Для добавления в конфигурацию потока типа «IP Stream» необходимо пошагово осуществить настройку параметров потока, окно добавления потока показано ниже (Рисунок 125).

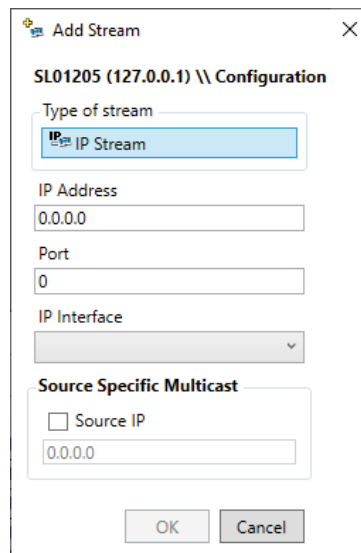


Рисунок 125 - Параметры потока «IP Stream»

3.2.3.4 Добавление потока «MMS Stream», «RTMP Stream», «RTSP Stream»

Для добавления в конфигурацию потока типа «MMS Stream», «RTMP Stream» или «RTSP Stream» необходимо ввести URL потока, окно добавления потока показано ниже (Рисунок

126).

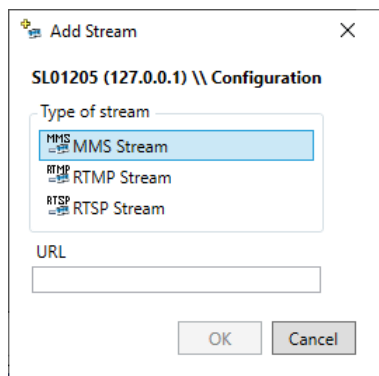


Рисунок 126 - Параметры потока «MMS Stream», «RTMP Stream», «RTSP Stream»

3.2.3.5 Добавление потока «T2MI De-Enc Stream»

Для добавления в конфигурацию потока типа «T2MI De-Enc Stream» необходимо пошагово осуществить настройку параметров потока, окно добавления потока показанной ниже (Рисунок 127).

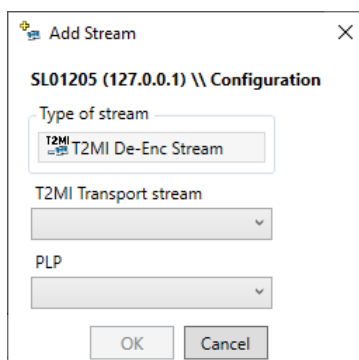


Рисунок 127 - Параметры потока “T2MI De-Enc Stream”

Добавление де-инкапсулированных потоков T2MI в конфигурацию MultiScreen происходит в несколько шагов:

1. В случае, если поток принимается по ASI:
 - a. Добавить источник ASI в соответствии с пунктом [3.2.2.3 Добавление источника сигнала «ASI source»](#);
 - b. Добавить транспортный поток по ASI входу в соответствии с пунктом [3.2.3.1 Добавление потока «Transport Stream»](#);
 - c. Получить содержимое таблицы T2MI в транспортном потоке используя кнопку «Get» в панели инструментов дерева объектов, либо используя сочетание клавиш «Ctrl+G»;
 - d. Добавить де-инкапсулированный поток в окне добавления, показанном на Рисунке 127.
2. В случае, если поток принимается по IP:
 - a. Добавить IP поток в соответствии с пунктом [3.2.3.3 Добавление потока «IP Stream»](#);

- b. Получить содержимое таблицы T2MI в транспортном потоке используя кнопку «Get» в панели инструментов дерева объектов, либо используя сочетание клавиш «Ctrl+G»;
 - c. Добавить де-инкапсулированный поток в окне добавления, показанном на Рисунке 127.
3. Подтвердить добавление потока клавишей «OK»;
4. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

3.2.3.6 Изменение параметров потока

Панель «Properties» позволяет изменять параметры потока. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

3.2.3.7 Удаление потока из конфигурации

Для удаления потока из активной конфигурации необходимо сделать следующее, как показано ниже (Рисунок 128):

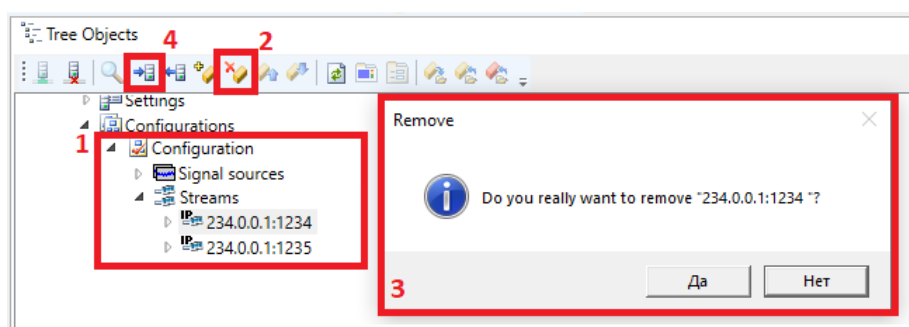


Рисунок 128 - Удаление потока

1. В дереве объектов сервера в категории «Streams» активной конфигурации, выбрать требуемый поток;
2. Нажать кнопку «Remove» панели инструментов дерева объектов;
3. Подтвердить удаление конфигурации в окне «Confirm remove operation»;
4. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Замечание: при удалении потока будут удалены также все ассоциированные с ним сервисы и обработчики элементарных потоков. Также во всех объектах визуализации пропадут связи со всеми удаленными объектами, при этом сами окна, индикаторы РРМ по-прежнему будут присутствовать в раскладке визуализации.

3.2.4 Добавление сервиса

Система Multiscreen поддерживает анализ и обработку различных сервисов, в

зависимости от конфигурации системы. Перечень доступных для добавления сервисов приведен ниже (Рисунок 129).

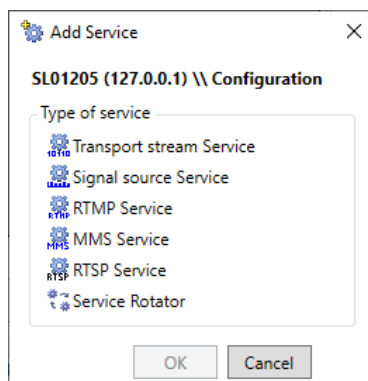


Рисунок 129 - Перечень сервисов

Примечание: для добавления большинства сервисов в конфигурацию требуется предварительно добавить и настроить соответствующий источник сигнала и поток.

3.2.4.1 Добавление сервиса «Transport stream Service»

Для добавления в конфигурацию сервиса типа «Transport stream Service» необходимо пошагово осуществить настройку параметров сервиса, окно добавления сервиса показано ниже (Рисунок 130).

Примечание: выпадающий список «Transport stream» будет пуст в том случае, если в текущей конфигурации не добавлен соответствующий поток во вкладке «Streams» дерева объектов.

В случае если требуется добавить все сервисы следует отметить соответствующий пункт «Add all stream decoders».

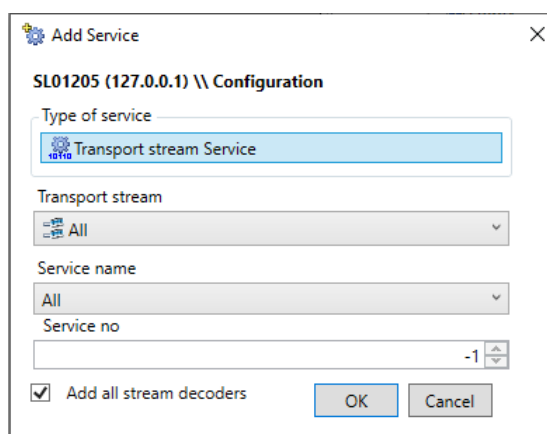


Рисунок 130 - Параметры сервиса “Transport stream Service”

3.2.4.2 Добавление сервиса «Signal source Service»

Для добавления в конфигурацию сервиса «Signal source Service» необходимо пошагово осуществить настройку параметров потока, окно добавления потока показанной ниже (Рисунок 131).

Примечание: в зависимости от поставленной задачи, возможен выбор добавления всех сервисов полностью «Add all signals», добавления только видео и первой звуковой дорожки «Video + first audio track» или добавление только сервиса, если анализ звуковой дорожки не предполагается «Services only».

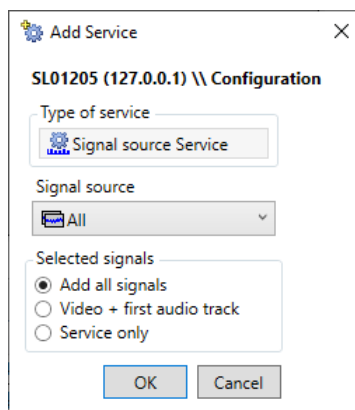


Рисунок 131 - Параметры сервиса "Transport stream Service"

3.2.4.3 Добавление сервиса «RTMP Service», «MMS Service», «RTSP Service»

Для добавления в конфигурацию сервиса «RTMP Service», «MMS Service» или «RTSP Service» необходимо выбрать из выпадающего списка требуемый поток, окно добавления потока показанной ниже (Рисунок 132).

Примечание: В случае если требуется добавить все сервисы следует отметить соответствующий пункт «Add all decoders».

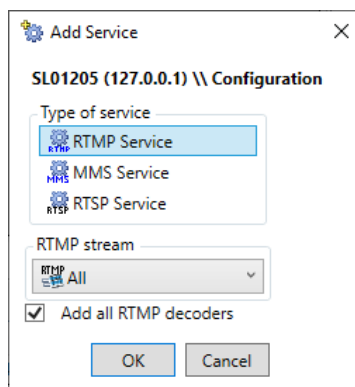


Рисунок 132 - Параметры сервиса «RTMP Service», «MMS Service», «RTSP Service»

3.2.4.4 Добавление сервиса «Service Rotator»

В случае использования большого количества каналов для мониторинга и ограниченного пространства на видеостене – статическая визуализация каналов не самый эффективный способ отображения. В таких ситуаций Stream MultiScreen предлагает инструмент под названием «Service Rotator». Этот инструмент переключает заранее определенный набор каналов в заданном интервале времени. Вы можете настроить столько ротаторов сервисов на макете визуализации, сколько потребуется.

Перед добавлением ротатора услуг проверьте состояние следующих настроек, как показано на рисунке ниже (Рисунок 133):

1. Убедитесь, что Multi Monitor подключен к серверу MultiScreen. Если нет, выделите сервер MultiScreen и затем щелкните на панели инструментов дерева объектов (Рисунок 133).
2. Убедитесь, что конфигурация, в которую будет добавлен Service Rotator, активна. Если нет, выделите конфигурацию и установите флажок на панели свойств.

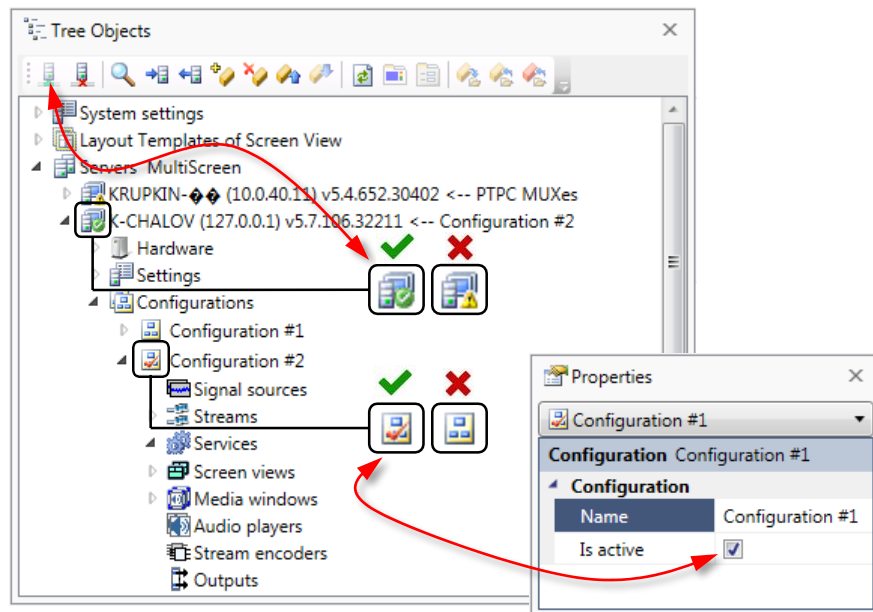


Рисунок 133 - Проверка настроек

Чтобы добавить Service Rotator, перейдите в Дерево объектов, как показано на рисунке ниже (Рисунок 134) и сделайте следующее:

1. Перейдите во вкладку Services;
2. Добавьте новый сервис кнопкой “Add”;
3. В появившемся окне выделите Service Rotator и нажмите ОК.

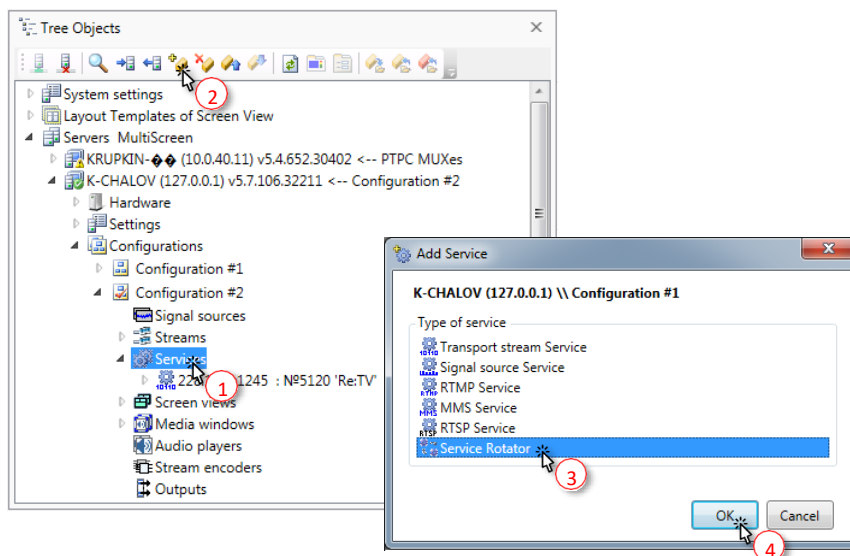


Рисунок 134 - Добавление Service rotator

Как показано на рисунке ниже (Рисунок 135), добавленный Service rotator отображается в подпункте Services. Чтобы добавить сервисы для ротации, требуется сделать следующее:

1. Выделить Service rotator;
2. В появившемся окне выберите сервисы и нажмите ОК.

Примечание: уже добавленные сервисы нельзя добавить в Service rotator. Например, "Re:TV" уже добавлен в сервисы, поэтому его нельзя добавить (см. Рисунок 134).

Пользователь может добавить столько сервисов в Service rotator, сколько необходимо, повторяя действия, показанные на Рисунке 135.

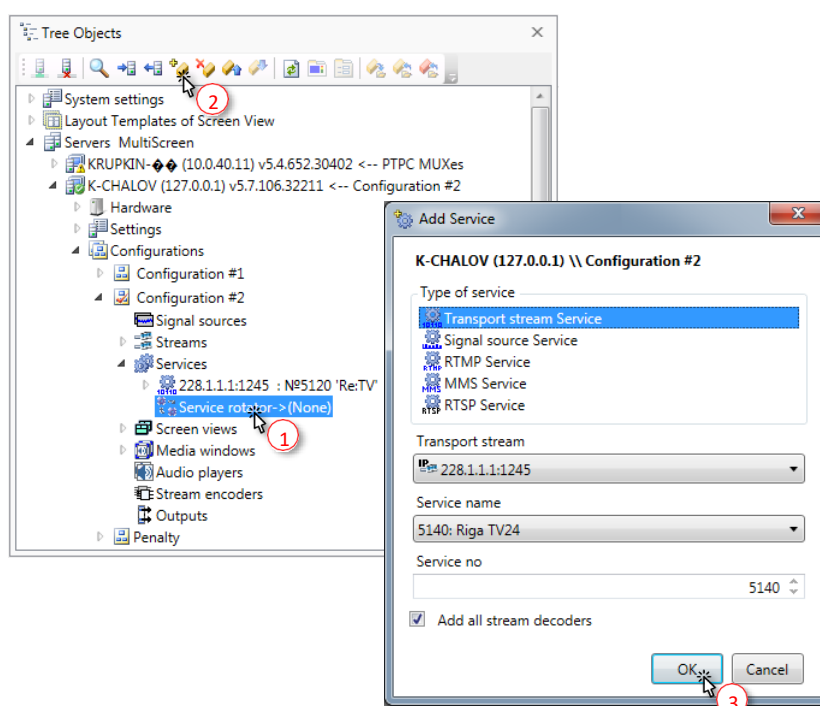


Рисунок 135 - Добавление Service rotator

На Рисунке 136 добавленные сервисы показаны как подпункты Service rotator. Вы можете изменить временной интервал ротации, выделив Service rotator и перейдя в панель свойств «Properties».

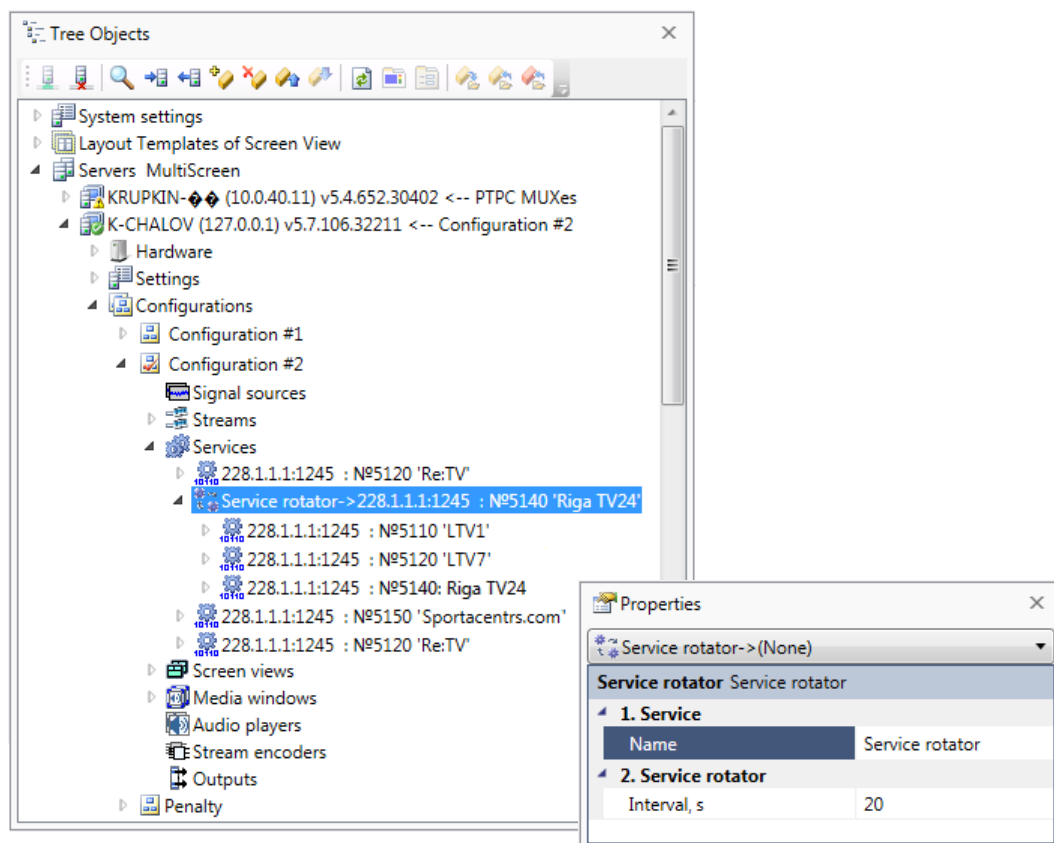


Рисунок 136 - Список сервисов, добавленных в Service rotator

3.2.4.5 Изменение параметров сервиса

Панель «Properties» позволяет изменять параметры сервиса. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

3.2.4.6 Удаление сервиса из конфигурации

Для удаления сервиса из активной конфигурации необходимо сделать следующее, как показано ниже (Рисунок 137):

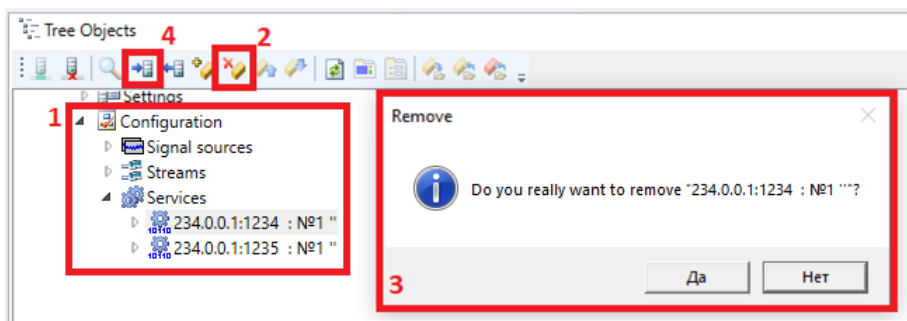


Рисунок 137 - Удаление потока

1. В дереве объектов сервера в категории «Services» активной конфигурации, выбрать требуемый сервис;
2. Нажать кнопку «Remove» панели инструментов дерева объектов;
3. Подтвердить удаление конфигурации в окне «Confirm remove operation»;
4. Для отправки изменений на сервер нажмите кнопку «Set» в панели инструментов дерева объектов.

Замечание: при удалении сервиса будут удалены также все ассоциированные с ним сервисы и обработчики элементарных потоков. Также во всех объектах визуализации пропадут связи со всеми удаленными объектами, при этом сами окна, индикаторы PPM по-прежнему будут присутствовать в раскладке визуализации.

4 Система визуализации

Сервер Stream MultiScreen позволяет осуществлять визуальный мониторинг на нескольких мониторах, подключенных к одному системному блоку. Система отображает на мониторе заранее подготовленную раскладку видео окон, звуковых индикаторов, текстовых подписей. Конфигурация сервера может содержать несколько заранее подготовленных раскладок визуализации. Переключение раскладок визуализации не влияет на процесс мониторинга, так как переключение осуществляется сервером Stream MultiScreen без переинициализации IP потоков и перезапуска аудио и видео декодеров.

Приложение Stream MultiMonitor предоставляет возможность, как визуального редактирования раскладок, так и мастер, который позволяет автоматически создавать раскладки визуализации с различными параметрами.

В приложении Stream Multi Monitor раскладки визуализации сгруппированы в категории «Screen Views». Раскладка визуализации, «Screen view» включает в себя различные элементы, которые описаны ниже в пункте **4.1.4**.

Отображение раскладки видео окон осуществляется с помощью медиа окна. Другими словами, раскладка визуализации привязывается к медиа окну, которое в свою очередь привязывается к монитору, подключенному к системному блоку сервера Stream MultiScreen.

Замечание: сама по себе раскладка визуализации не может быть отображена на сервере. Для отображения раскладка должна быть выбрана в свойствах медиа окна. Таким образом, для того чтобы запустить визуализацию на сервере Stream MultiScreen нужно сделать следующее:

1. Добавить раскладку визуализации.
2. Наполнить раскладку визуализации объектами визуализации.
3. Создать медиа окно и привязать к нему созданную раскладку визуализации.

4.1 Раскладки визуализации – добавление, удаление и параметры

4.1.1 Добавление раскладки визуализации

Для добавления раскладки визуализации в активную конфигурацию необходимо сделать следующее, как показано ниже (Рисунок 139):

1. В дереве объектов сервера выбрать категорию «Screen Views» активной конфигурации;
2. Нажать кнопку «Add» панели инструментов дерева объектов;
3. Заполнить форму «Add new Screen View to active Configuration» требуемыми параметрами;
4. Затем нажать кнопку «OK».

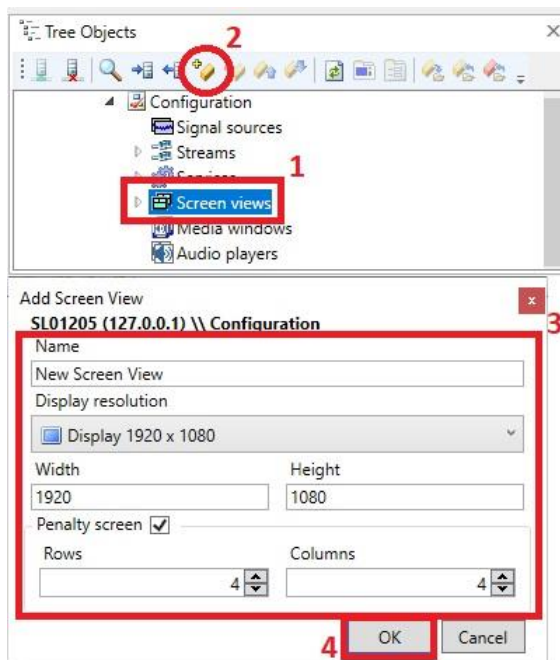


Рисунок 139 - Добавление раскладки визуализации

Форма добавления раскладки визуализации показана на рисунке ниже (Рисунок 140):

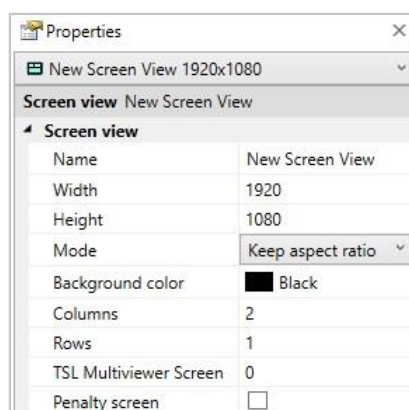


Рисунок 140 - Форма добавления раскладки визуализации

Как показано на рисунке выше (Рисунок 140), при добавлении раскладки визуализации в активную конфигурацию можно задать следующие параметры:

- «Name» - имя раскладки, которое будет отображаться в дереве объектов сервера, а также в списке привязки медиа окна;
- «Width» и «Height» - ширина и высота раскладки в пикселях. В идеале ширина и высота раскладки должны соответствовать разрешению монитора, на который предполагается выводить эту раскладку. В случае, если размеры раскладки не совпадают с разрешением монитора сервер изменит размеры так, чтобы все объекты раскладки были показаны.
- «Mode» - режим масштабирования раскладки визуализации сервером, в случае если разрешение экрана не совпадает с разрешением раскладки. Может принимать следующие значения:
 - «KeepAspectRatio» - при масштабировании учитывается соотношение сторон раскладки визуализации;
 - «ResizeToFullScreen» - изображение растягивается на полный экран.
- «Background color» - цвет фона раскладки визуализации.

Замечание: разрешения мониторов, установленные на сервере в данный момент, можно посмотреть в дереве объектов нужного сервера, в категории «Screens».

4.1.2 Удаление раскладки визуализации

Для удаления раскладки визуализации из активной конфигурации необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера в категории «Screen Views» активной конфигурации, выбрать требуемую раскладку визуализации;
2. Нажать кнопку «Remove» панели инструментов дерева объектов;
3. Подтвердить удаление в окне «Confirm remove operation».

4.1.3 Изменение параметров раскладки визуализации

Stream MultiMonitor предоставляет возможность изменения параметров раскладки визуализации, для этого:

1. В дереве объектов сервера в категории «Screen Views» активной конфигурации, выбрать требуемую раскладку визуализации;
2. Установить требуемые значения параметров на панели «Properties»;
3. Нажать кнопку «Set» панели инструментов дерева объектов.

4.1.4 Редактирование раскладки визуализации

4.1.4.1 Редактирование раскладки визуализации

Для редактирования раскладки визуализации необходимо сделать следующее, как показано ниже (Рисунок 141):

1. В дереве объектов сервера в категории «Screen Views» активной конфигурации, выбрать требуемую раскладку визуализации;
2. Дважды кликнуть левой кнопкой по необходимой раскладке визуализации или нажать на кнопку «View Designer» панели инструментов дерева объектов.

В результате этих действий рабочая область программы Stream MultiMonitor автоматически заполнится содержимым выбранной раскладки визуализации.

Замечание: панель Toolbox, которая позволяет добавлять элементы в раскладку может быть скрыта. Для того чтобы открыть панель Toolbox следует нажать кнопку View/Hide Toolbox панели инструментов или сочетание клавиш клавиатуры Ctrl+Alt+X.

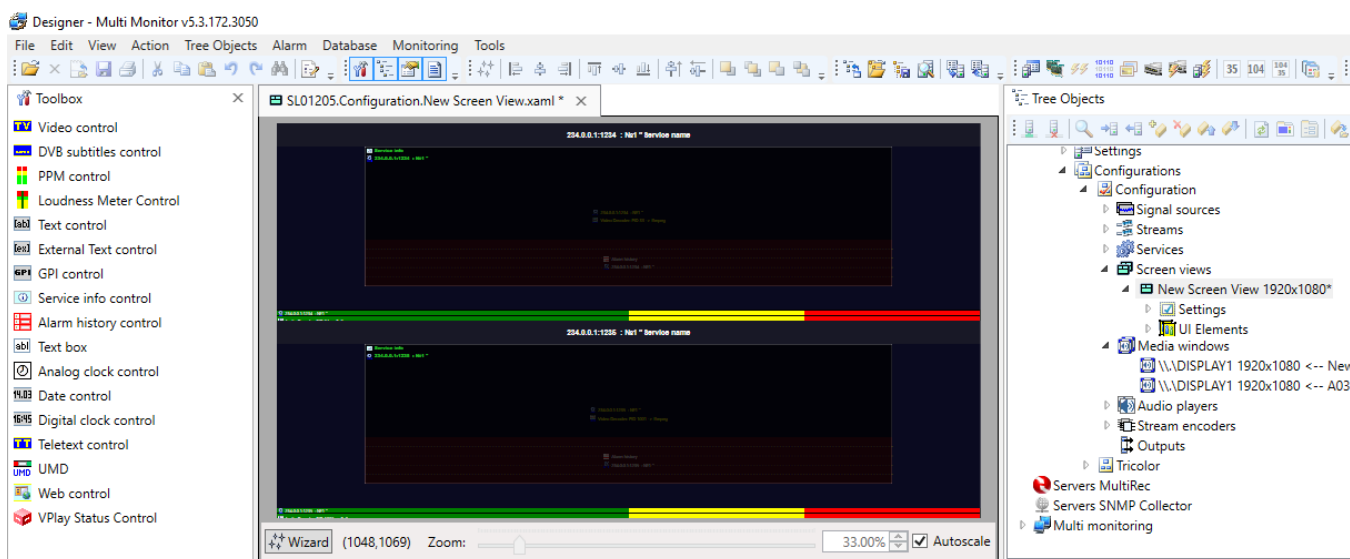


Рисунок 141 - Редактирование раскладки визуализации и панель «Toolbox»

4.1.4.2 Добавление окон в раскладку визуализации

- Для добавления видео окна в раскладку визуализации следует перетащить элемент «Video control» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.
- Для добавления окна DVB субтитров в раскладку визуализации следует перетащить элемент «DVB subtitles control» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.
- Для добавления индикатора уровня звука в раскладку визуализации следует перетащить элемент «PPM control» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.
- Для добавления индикатора интегральной громкости в раскладку визуализации следует перетащить элемент «Loudness Meter Control» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.
- Для добавления плашки служебной информации следует перетащить элемент «Text control» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.
- Для добавления плашки «GPI control» следует перетащить элемент «GPI control» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.
- Для добавления плашки сервисной информации следует перетащить элемент «Service

info control» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.

- Для добавления плашки истории тревожных событий следует перетащить элемент «Alarm history control» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.
- Для добавления плашки с текстом следует перетащить элемент «Text box» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.
- Для добавления плашки с аналоговыми часами следует перетащить элемент «Analog clock control» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.
- Для добавления плашки с датой следует перетащить элемент «Date control» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.
- Для добавления плашки с цифровыми часами следует перетащить элемент «Digital clock control» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.
- Для добавления окна телетекста в раскладку визуализации следует перетащить элемент «Teletext control» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.
- Для добавления окна визуализации с внешними устройствами по протоколу TSL UMD в раскладку визуализации следует перетащить элемент «UMD» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.
- Для добавления окна веб-страницы или картинки в раскладку визуализации следует перетащить элемент «Web control» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.
- Для добавления окна визуализации статуса сервера Vplay в раскладку визуализации следует перетащить элемент «Vplay Status Control» с панели Toolbox в рабочую область программы MultiMonitor на Screen View.

Примечание: для добавления изображения или логотипа компании на мозаику, используйте окно «Web control», в параметрах окна «Properties» в строке «URL» введите ссылку на картинку с указанием ее названия, как показано ниже (Рисунок 142). Поддерживаются форматы PNG и JPG.

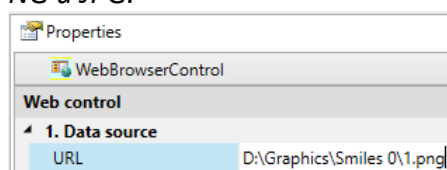


Рисунок 142 - Добавление изображения

4.1.4.3 Удаление окон из раскладки визуализации

Для удаления графического элемента из раскладки визуализации следует:

1. В редакторе раскладки кликнуть левой кнопкой мыши по требуемому графическому элементу для того, чтобы его выделить. Выделенный элемент обозначается квадратиками по периметру, как показано на рисунке ниже;
2. Нажать кнопку «Delete» на клавиатуре.

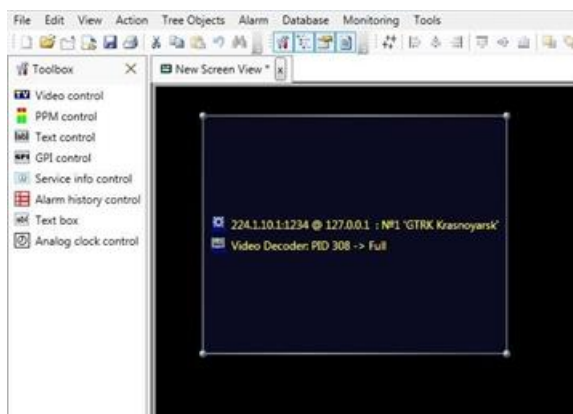


Рисунок 143 - Выделение окна в редакторе раскладки визуализации

Замечание: для отправки изменений раскладки визуализации на сервер Stream MultiScreen, необходимо выбрать редактируемую раскладку в дереве объектов и нажать кнопку «Set» на панели инструментов.

4.1.5 Мастер создания раскладок визуализации

Приложение Stream MultiMonitor позволяет автоматически создавать раскладки визуализации с помощью мастера создания раскладок визуализации. Мастер позволяет создавать раскладки видео окон и индикаторов PPM заданного размера, например, 6x5 ячеек. Каждая ячейка будет содержать видео окно и индикаторы PPM, а также другие элементы в зависимости от выбранного шаблона ячейки, относящиеся к одному сервису в соответствии с настройками, указанными пользователем. Работа с мастером визуализации осуществляется в три этапа. Сначала выбираются сервисы из списка всех доступных сервисов конфигурации. Затем выбирается тип шаблона для каждой ячейки. На третьем этапе можно уточнить количество ячеек и предварительно просмотреть формат получившейся ячейки. После нажатия кнопки «ОК», которая расположена в левом нижнем углу мастера, выбранная раскладка визуализации заполнится графическими элементами в соответствии с установленными параметрами. Каждый этап работы с мастером представлен на окне мастера отдельной вкладкой «Sources», «Templates» и «Preview» соответственно. Нет никаких ограничений на переключение между вкладками мастера, и эти переключения могут быть осуществлены в любой момент работы мастера. Для вызова мастера надо открыть на редактирование требуемую раскладку визуализации.

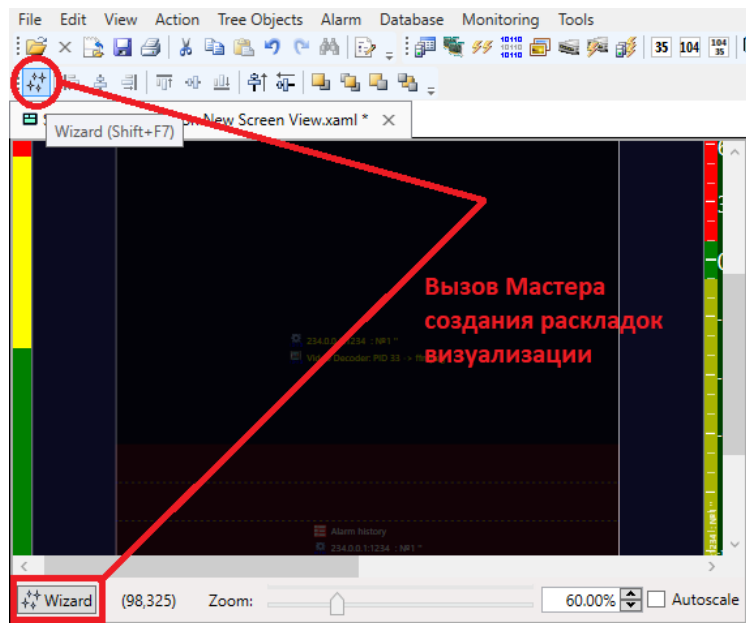


Рисунок 144 - Вызов мастера создания раскладок визуализации

Замечание: после завершения работы мастера все графические объекты, которые присутствовали в раскладке на момент вызова мастера, будут удалены!

На рисунке ниже представлена панель «Services» мастера раскладок визуализации, с помощью которой можно выбрать сервисы.

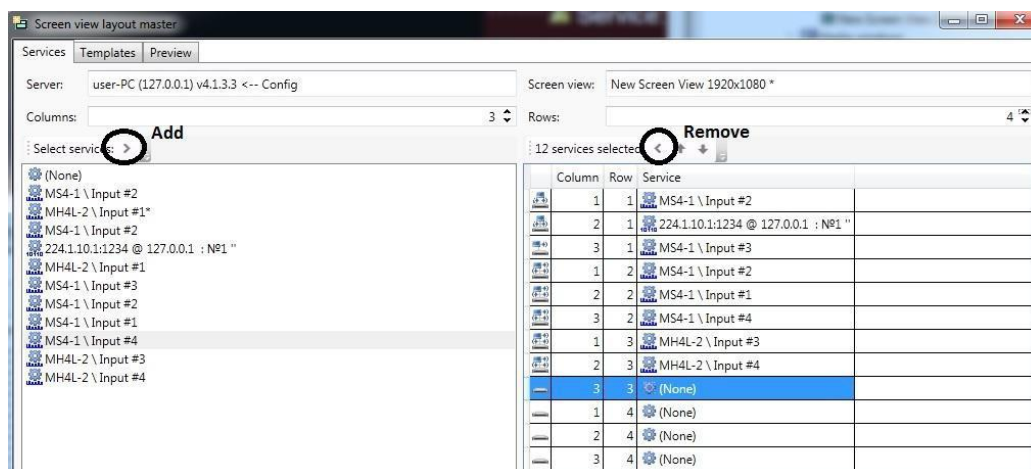


Рисунок 145 - Мастер создания раскладок визуализации - выбор сервисов

Как можно увидеть на рисунке выше (Рисунок 145) с левой стороны панели расположен список добавленных в конфигурацию сервисов. С правой стороны расположен список сервисов, выбранных для данной раскладки визуализации. Для того чтобы добавить сервис в список выбранных сервисов, необходимо кликнуть по нужному сервису в левом списке и нажать «Add». Для того чтобы удалить сервис из списка выбранных сервисов, необходимо найти этот сервис в списке справа, кликнуть по нему левой кнопкой мыши и нажать «Remove».

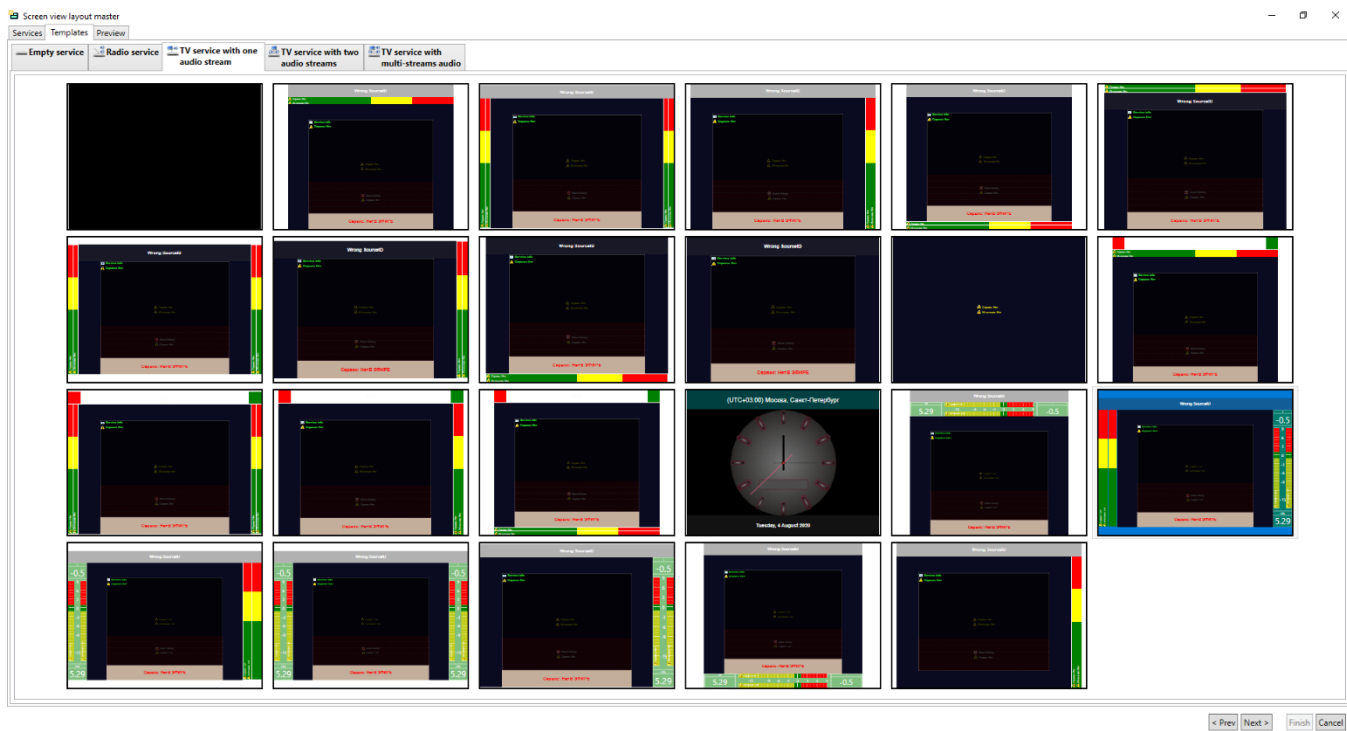


Рисунок 146 - Мастер создания раскладок визуализации – выбор шаблона

На этой вкладке можно выбрать один из предложенных шаблонов для оформления сервиса. Они отличаются взаимным расположением видео окон и индикаторов уровня звука, а также количеством индикаторов уровня звука. В программе присутствуют шаблоны для оформления раскладки с радио сервисами, а также с видео сервисами с одним, двумя или более звуковыми потоками.

Следующая закладка мастера создания раскладок визуализации «Preview»:



Рисунок 147 - Мастер создания раскладок визуализации - предварительный просмотр раскладки

Последняя панель мастера «Preview» предоставляет возможность изменять шаблон создаваемых ячеек, а также позволяет просматривать формат получившейся раскладки. На панели можно задавать следующие параметры:

- «Templates» - шаблон, применяемый к выбранной ячейке;
- «PPM weight» - относительная толщина индикаторов звука, применяемая к выбранной ячейке;
- «Scale» - коэффициент масштабирования создаваемой раскладки визуализации.

Замечание: мастер автоматически определяет количество ячеек по горизонтали и вертикали, исходя из количества выбранных сервисов и критерия наиболее эффективного заполнения пространства раскладки визуализации.

При нажатии кнопки «Finish» - созданная мастером раскладка визуализации появится в рабочей области приложения MultiMonitor Designer.

4.2 Редактирование шаблонов для оформления сервисов

В дереве объектов приложения MultiMonitor Designer в разделе «Screen view layout templates» представлен список шаблонов. Чтобы открыть шаблон в рабочей области приложения необходимо сделать по нему двойной щелчок левой кнопкой мыши.

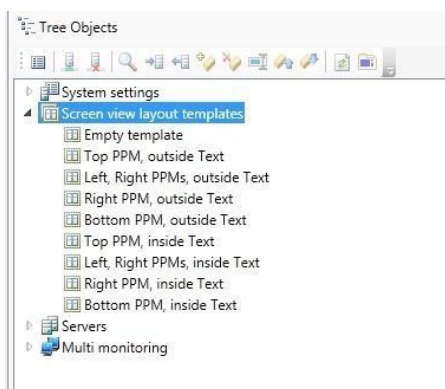


Рисунок 148 - Перечень шаблонов в Дереве объектов

Ниже представлен список шаблонов для оформления сервисов:

- Empty template – пустой шаблон;
- Top PPM, outside text – индикатор звука сверху, текст вне рамки;
- Left, Right PPMs, outside text – индикаторы звука слева и справа, текст вне рамки;
- Right PPM, outside text – индикатор звука справа, текст вне рамки;
- Bottom PPM, outside text – индикатор звука снизу, текст вне рамки;
- Top PPM, inside Text – индикатор звука сверху, текст внутри рамки;
- Left, Right PPMs, inside text – индикаторы звука слева и справа, текст внутри рамки;
- Right PPM, inside text – индикатор звука справа, текст внутри рамки;
- Bottom PPM, inside text – индикатор звука снизу, текст внутри рамки.

Каждый шаблон состоит из нескольких основных элементов раскладки визуализации таких как:

- Видео окно;
- PPM – индикатор аудио;
- Плашка Text control;
- Плашка Service info control;
- Плашка Alarm history control;
- Плашка GPI control.

4.3 Медиа окна – добавление, удаление и параметры

4.3.1 Создание медиа окна

Медиа окна позволяют отображать раскладки визуализации на мониторах сервера Stream MultiScreen. Также медиа окна позволяют быстро переключать раскладки визуализации. Для добавления медиа окна в активную конфигурацию необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера выбрать категорию «Media Windows» активной конфигурации;
2. Нажать кнопку «Add» панели инструментов дерева объектов;
3. Заполнить форму «Add new Media window to active Configuration» требуемыми

параметрами.

4. Подробнее о заполнении формы смотрите ниже по тексту. Затем нажать кнопку «OK».

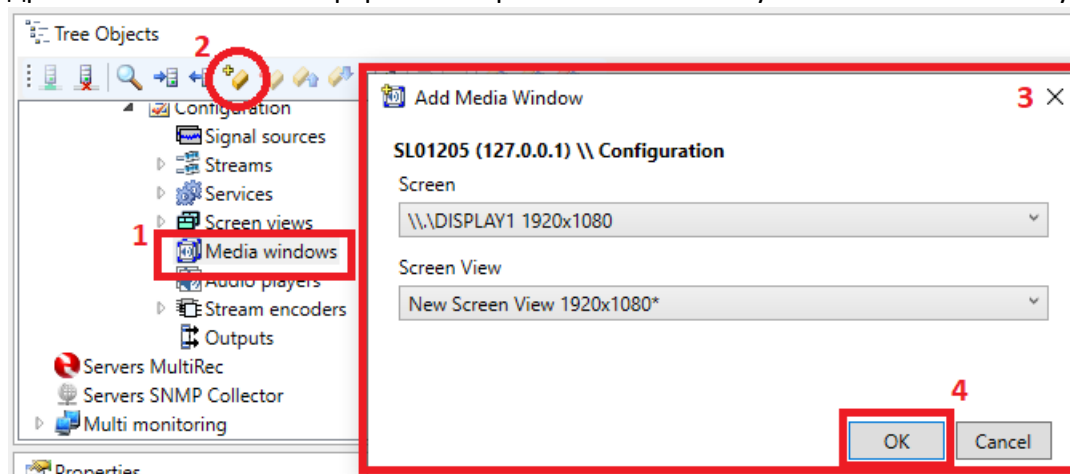


Рисунок 149 - Добавление медиа окна

При добавлении медиа окна в активную конфигурацию можно задать следующие параметры:

- «Screen» - монитор, на котором будет отображаться это медиа окно;
- «Screen View» - позволяет выбрать раскладку визуализации для отображения на выбранном создаваемом окне. В списке выбора «Screen View» можно выбрать значение «None» в этом случае будет создано пустое медиа окно, которое закроет соответствующий экран.

4.3.2 Удаление медиа окна

Для удаления медиа окна из активной конфигурации следует сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера в категории «Media Windows» активной конфигурации, выбрать медиа окно;
2. Нажать кнопку «Remove» панели инструментов дерева объектов;
3. Подтвердить удаление в окне «Confirm remove operation».
4. Для переключения раскладки визуализации на мониторе сервера Stream MultiScreen. Необходимо сделать следующее:
5. В дереве объектов сервера в категории «Media Windows» активной конфигурации, выбрать соответствующее медиа окно;
6. На панели «Properties» выбрать необходимую раскладку в списке значений параметра «Screen View»;
7. Нажать кнопку «Set» панели инструментов дерева объектов.

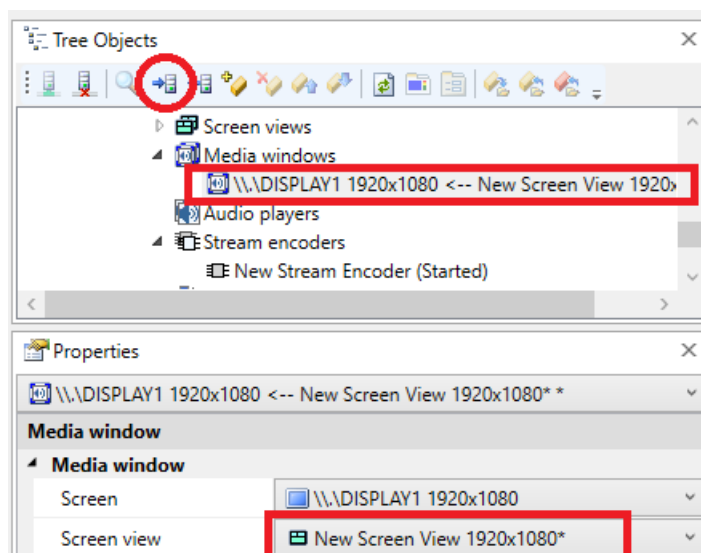


Рисунок 151 - Параметры медиа окна

4.3.3 Добавление проигрывателя звука

Проигрыватели звука позволяют выводить звуковые потоки на звуковых устройствах сервера Stream MultiScreen. Также проигрыватели звука позволяют быстро менять звуковые потоки для воспроизведения.

Для добавления проигрывателя звука в активную конфигурацию необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера выбрать категорию «Audio players» активной конфигурации;
2. Нажать кнопку «Add» панели инструментов дерева объектов;
3. Заполнить форму «Add new Audio player to active Configuration» требуемыми параметрами. Подробнее о заполнении формы смотрите ниже по тексту;
4. Затем нажать кнопку «ОК».

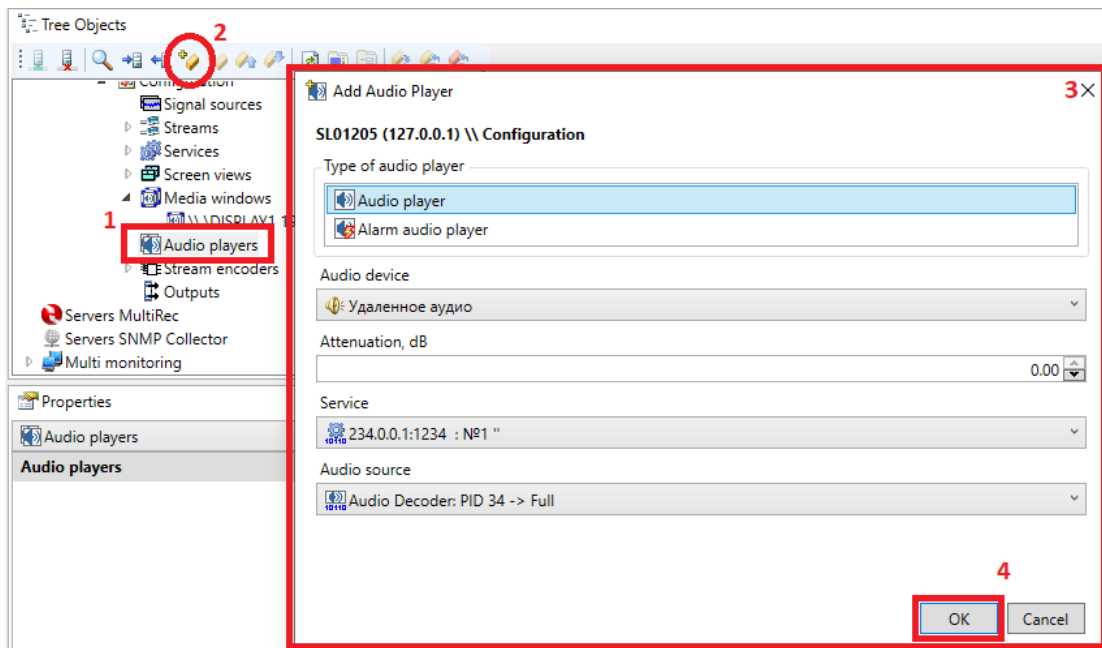


Рисунок 152 - Добавление проигрывателя звука

При добавлении проигрывателя звука в активную конфигурацию можно задать следующие параметры:

- «Audio device» - звуковое устройство, на которое будут выводиться аудио потоки;
- «Service» - позволяет выбрать сервис, из которого будут выводиться аудио потоки на данное звуковое устройство. В списке выбора «Service» можно выбрать значение «None» в этом случае на данное звуковое устройство не будет выводиться звук по умолчанию;
- «Audio source» - позволяет выбрать аудио поток из выбранного сервиса.

4.3.4 Удаление проигрывателя звука

Для удаления проигрывателя звука из активной конфигурации необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера в категории «Audio players» активной конфигурации выбрать проигрыватель звука;
2. Нажать кнопку «Remove» панели инструментов дерева объектов;
3. Подтвердить удаление в окне «Confirm remove operation».

Для переключения аудио потока на звуковом устройстве сервера Stream MultiScreen необходимо сделать следующее:

1. В дереве объектов сервера в категории «Audio players» активной конфигурации, выбрать соответствующий проигрыватель звука;
2. На панели «Properties» выбрать необходимый сервис и аудио поток в списке значений параметра «Service» и «Audio source» соответственно;
3. Нажать кнопку «Set» панели инструментов дерева объектов.

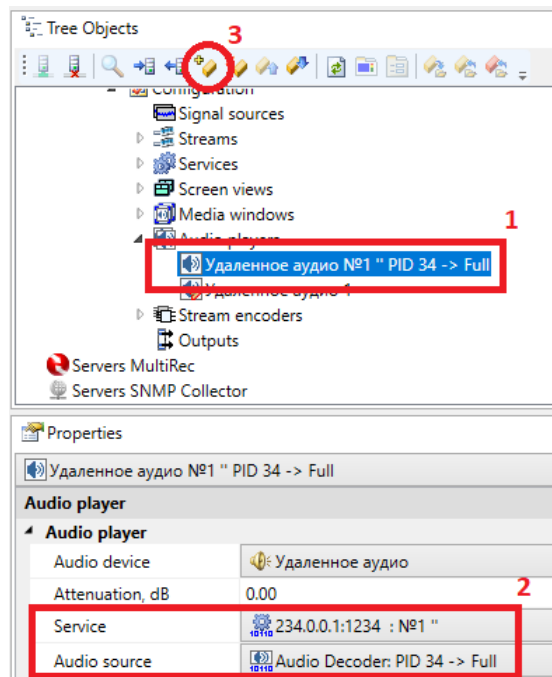


Рисунок 153 - Параметры проигрывателя звука

4.4 Свойства объектов визуализации

Все цвета задаются в формате ARGB, по 256 значений на компоненту. И записываются в шестнадцатеричном виде с префиксом '#'. При этом первый байт числа определяет уровень прозрачности цвета. Значение 255 или FF шестнадцатеричное, соответствует полностью непрозрачному цвету, а значение 0 соответствует полностью прозрачному цвету.

4.5 Видео окно

Для изменения параметров видео окна необходимо сделать следующее:

1. Выделить необходимое видео окно в редакторе раскладки визуализации;
2. Исправить необходимые параметры на панели «Properties»;
3. Выделить соответствующую раскладку визуализации в дереве объектов сервера;
4. Нажать кнопку «Set» панели инструментов дерева объектов для применения изменений на сервер Stream MultiScreen.

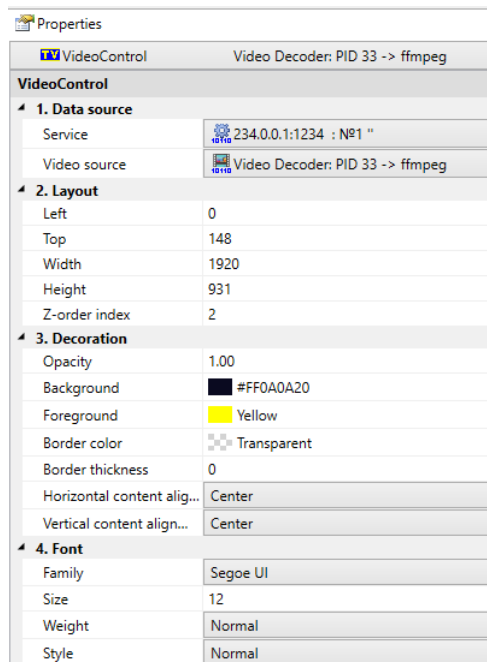


Рисунок 154 - Параметры объекта визуализации видео окно

Приложение MultiMonitor Designer позволяет изменять следующие параметры видео окна:

Data source - устанавливается источник видео для выбранного окна.

Service - предоставляет возможность выбора сервиса из объединенного списка всех сервисов;

Video source - предоставляет возможность выбора видео декодера из списка видео декодеров, выбранного сервиса.

Layout - устанавливают расположение окна в раскладке визуализации.

Left и **Top** - задают расположение левого верхнего угла видео окна;

Width и **Height** - задают размеры видео окна по горизонтали и вертикали соответственно; **Z-order index** - устанавливает глубину расположения объекта. Чем меньше значение, тем ниже лежит выбранное видео окно. С помощью этого параметра можно изменять наложение объектов друг на друга.

Decoration - определяют оформление видео окна:

Opacity - всегда установлен в 1 и не влияет на отображение окна;

Background - задает цвет видео окна, в случае если по каким-то причинам видео не приходит;

Foreground - меняет цвет текста, который выводится в приложении Stream MultiMonitor. Однако, не оказывает никакого влияния на отображение на сервере Stream MultiScreen;

Border color и **Border thickness** – толщина и цвет рамки, которая может быть нарисована вокруг окна;

Horizontal content alignment и **Vertical content alignment** - меняют выравнивание видео внутри окна.

Font - определяют оформление шрифта, которым выводится текст внутри видео окна в приложении MultiMonitor Designer. Однако эти параметры не оказывают никакого влияния на отображение на сервере Stream MultiScreen:

Family - задает название шрифта;

Size - задает размер шрифта;

Weight - задает толщину букв;

Style - задает оформление шрифта, и может принимать следующие значения: «Normal», «Oblique» и «Italic».

4.6 Добавление индикаторов звука на мозаику MultiScreen

Добавление индикаторов уровня громкости производится либо вручную, либо в мастере создания раскладок визуализации, используя шаблон. Для этого заходим в Мастер создания раскладок визуализации -> выбор шаблона.

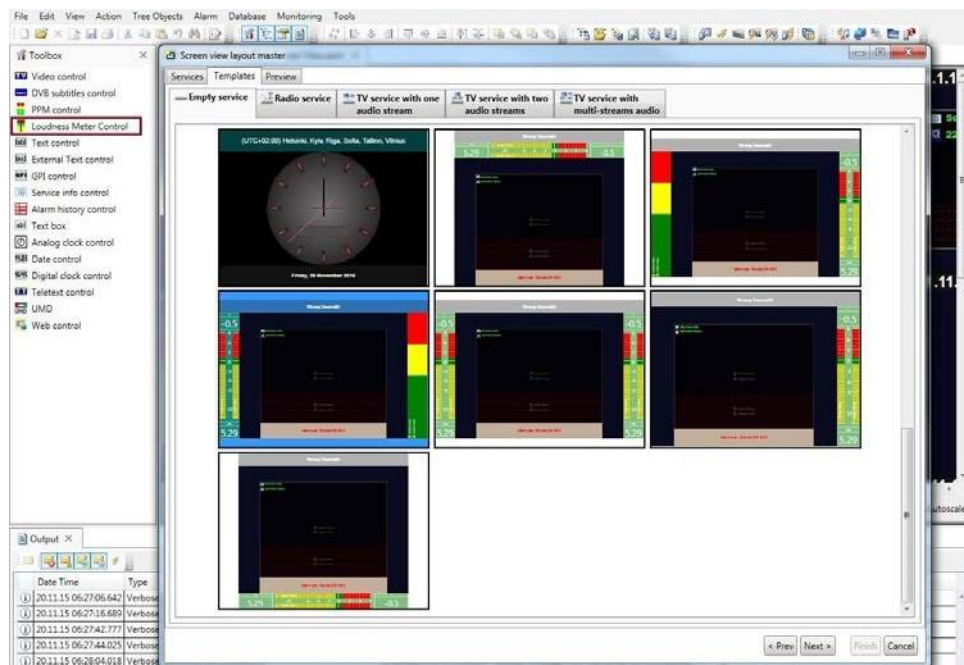


Рисунок 155 - Мастер создания раскладок визуализации - выбор шаблона

Нажать на кнопку «Wizard» панели инструментов приложения Stream MultiMonitor или нажать правой кнопкой мыши на раскладку визуализации в дереве объектов и выбрать «View designer and Wizard». Для добавления вручную, следует перетащить элемент Loudness Meter Control с панели Toolbox, в рабочую область на Screen View.

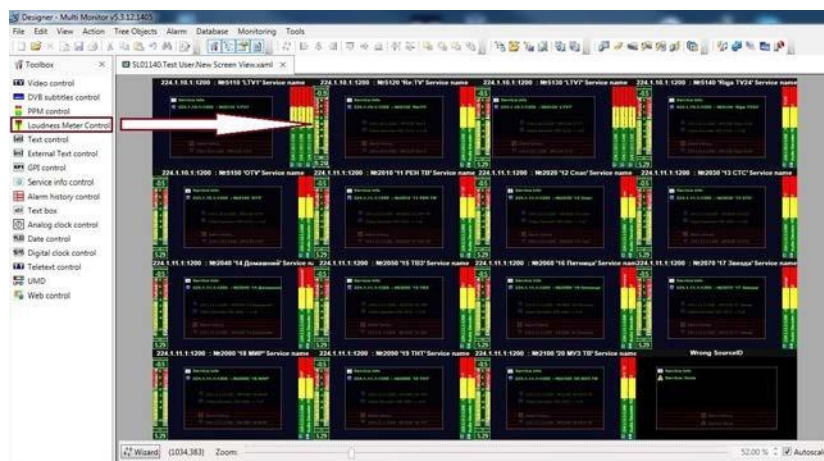


Рисунок 156 - Рабочая область Screen View

Для изменения параметров следует:

1. Выделить Loudness Meter Control на рабочей области Screen view
2. Изменить необходимые параметры на панели «Properties»
3. Выделить соответствующую раскладку визуализации в дереве объектов
4. Нажать кнопку «Set» на панели инструментов дерева объектов, для отправки изменений на сервер.

4.7 Параметры Loudness Meter Control

На рисунке ниже представлены все параметры, которые можно настроить в Loudness Meter Control.

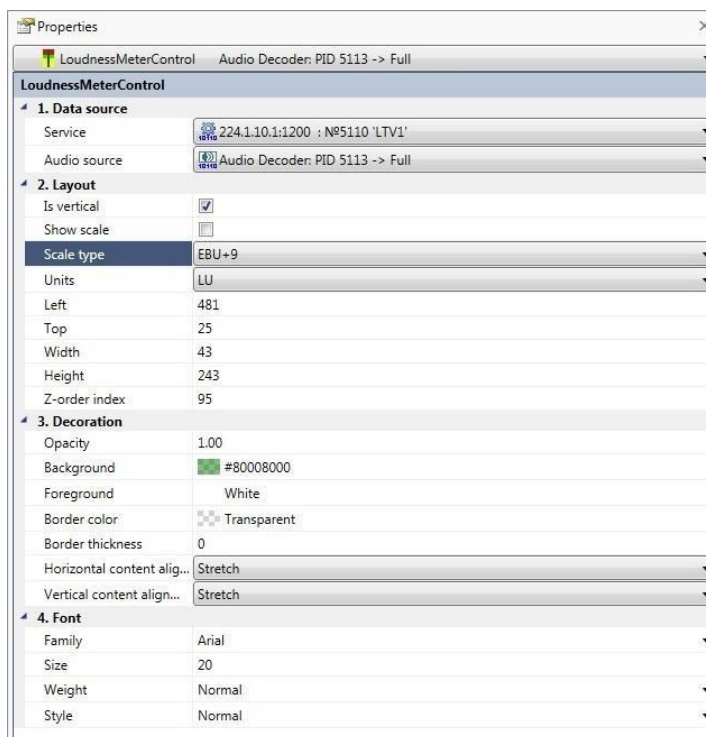


Рисунок 157 - Параметры объекта визуализации индикатор уровня звука

В категории «Data source» устанавливается источник звука для выбранного индикатора:

- Параметр «Service» - предоставляет возможность выбора сервиса из объединённого списка сервисов.
- Параметр «Audio source» - предоставляет возможность выбора аудио дорожки.
- Параметры категории «Layout» устанавливают расположение окна в раскладке визуализации:
- Параметр «Is vertical» - отвечает за расположения индикатора в раскладке.
- «True» - уровни звука отображаются снизу-вверх;
- «False» - уровни звука отображаются слева направо.
- Параметр «Show scale» - показать/скрыть шкалу.
- «True» - показать шкалу
- «False» - скрыть шкалу
- Параметр «Scale type» - отвечает за выбор типа шкалы EBU +9 или EBU +18.
- Параметр «Unit» - предоставляет возможность выбора единиц измерений, LU или LUFS.
- Параметр «Left» - отвечает за расположение левого угла индикатора уровня звука.
- Параметр «Top» - отвечает за расположение верхнего угла индикатора уровня звука.
- Параметр «Width» - отвечает за ширину индикатора уровня звука.
- Параметр «Height» - отвечает за высоту индикатора уровня.
- Параметр «Z-order index» - устанавливает глубину расположения объекта. Чем меньше значение, тем ниже лежит выбранный индикатор. С помощью этого параметра можно изменять наложение объектов друг на друга.
- Параметры категории «Decoration» определяют оформление индикатора уровня звука:
- Параметр «Opacity» - устанавливает уровень видимости графического объекта. Может принимать значения от 0 до 1. Этот коэффициент применяется к прозрачности всех составляющих графического объекта, кроме цвета шкалы. При этом прозрачность цветов умножается на этот коэффициент. То есть, если установить значение 1, то отображение объекта не изменится. В том случае, если установлено значение 0, объект станет невидимым.
- Параметр «Background» - задает цвет фона индикатора.
- Параметр «Foreground» - меняет цвет текста, который выводится в приложении Stream MultiMonitor. Задает цвет шкалы индикатора Loudness Meter.
- Параметр «Border color» - цвет рамки, которая может быть добавлена вокруг индикатора.
- Параметр «Border thickness» - толщина рамки, которая может быть добавлена вокруг индикатора.
- Параметр «Horizontal alignment» - горизонтальное расположение текста, который выводится внутри видео окна в приложении Stream MultiMonitor.

- Параметр «Vertical alignment» - вертикальное расположение текста, который выводится внутри видео окна в приложении Stream MultiMonitor.
- Замечание: Horizontal alignment и Vertical alignment не оказывают никакого влияния на отображение на сервере Stream MultiScreen.
- Параметры категории «Font» определяют оформление шрифта, которым выводится текст внутри индикатора в приложении MultiMonitor Designer. Однако эти параметры не оказывают никакого влияния на отображение на сервере Stream MultiScreen:
- Параметр «Family» - задает название шрифта.
- Параметр «Size» - задает размер шрифта.
- Параметр «Weight» - задает толщину букв.
- Параметр «Style» - задает оформление шрифта, и может принимать следующие значения:
 - «Normal», «Oblique» и «Italic».

Замечание: эти параметры не оказывают никакого влияния на отображение на сервере Stream MultiScreen.

Приложение MultiMonitor Designer позволяет изменять параметры плашки служебной информации. Параметры плашки служебной информации приведены на рисунке ниже (Рисунок 158).

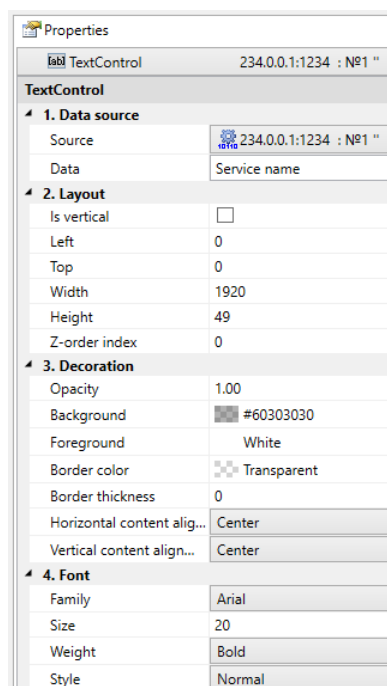


Рисунок 158 - Параметры объекта визуализации плашка служебной информации

Приложение MultiMonitor Designer позволяет изменять следующие параметры плашки служебной информации:

Data source - устанавливается источник данных для выбранной плашки.

Source – предоставляет возможность выбора источника служебной информации из объединенного списка источников всех объектов конфигурации;

Data – предоставляет возможность выбора типа служебной информации из списка предоставляемых источником типов.

Layout – устанавливают расположение плашки в раскладке визуализации.

Is vertical - определяет направление вывода текста внутри плашки.

Left и **Top** - задают расположение левого верхнего угла плашки;

Width и **Height** - задают размеры плашки по горизонтали и вертикали соответственно;

Z-order index - устанавливает глубину расположения объекта. Чем меньше значение, тем ниже лежит выбранный индикатор. С помощью этого параметра можно изменять наложение объектов друг на друга.

Decoration – определяют оформление плашки служебной информации.

Opacity - устанавливает коэффициент уровень видимости графического объекта. Может принимать значения от 0 до 1. С помощью этого параметра можно управлять прозрачностью всего объекта в целом. Этот коэффициент применяется к прозрачности всех составляющим графического объекта, как-то рамки, подложки, уровней звука. При этом прозрачность цветов объектов умножается на этот коэффициент. То есть, если установить значение 1, то отображение объекта не изменится. В том случае если установлено значение 0, объект станет невидимым;

Background - задает цвет фона индикатора;

Foreground - меняет цвет текста, который выводится в приложении Stream MultiMonitor;

Border color и **Border thickness** – толщина и цвет рамки, которая может быть нарисована вокруг плашки;

Horizontal alignment и **Vertical alignment** - меняют выравнивание текста, который выводится внутри плашки. Обратите внимание, что значение «Stretch» включает режим масштабирования текста на весь размер плашки.

Font - определяют оформление шрифта, которым выводится текст внутри плашки в приложении MultiMonitor Designer.

Family - задает название шрифта; **Size** - задает размер шрифта; **Weight** - задает толщину букв;

Style - задает оформление шрифта, и может принимать следующие значения: «Normal», «Oblique» и «Italic».

4.8 Плашка GPI

Для изменения параметров плашки GPI следует:

- Выделить плашку GPI в редакторе раскладки визуализации;
- Исправить необходимые параметры на панели «Properties»;
- Выделить соответствующую раскладку визуализации в дереве объектов сервера;
- Нажать кнопку «Set» панели инструментов дерева объектов для отправки на сервер Stream MultiScreen внесенных изменений.

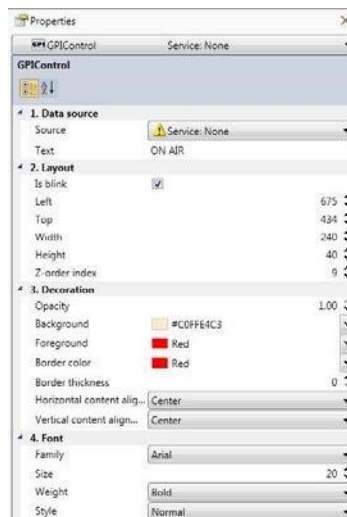


Рисунок 159 - Параметры объекта визуализации плашка GPI

Приложение MultiMonitor Designer позволяет изменять следующие параметры плашки GPI:

Data source - устанавливается источник данных для выбранной плашки.

Source - предоставляет возможность выбора источника из объединенного списка источников всех объектов конфигурации.

Text - содержит в себе непосредственно текст плашки GPI.

Layout - устанавливают расположение плашки в раскладке визуализации.

Is vertical - определяет направление вывода текста внутри плашки.

Left и **Top** - задают расположение левого верхнего угла плашки.

Width и **Height** - задают размеры плашки по горизонтали и вертикали соответственно.

Z-order index - устанавливает глубину расположения объекта. Чем меньше значение, тем ниже лежит выбранный индикатор. С помощью этого параметра можно изменять наложение объектов друг на друга.

Decoration - определяют оформление плашки GPI.

Opacity - устанавливает коэффициент уровень видимости графического объекта. Может принимать значения от 0 до 1. С помощью этого параметра можно управлять прозрачностью всего объекта в целом. Этот коэффициент применяется к прозрачности всех составляющим графического объекта, как-то рамки, подложки, уровней звука. При этом прозрачность цветов объектов умножается на этот коэффициент. То есть, если установить значение 1, то отображение объекта не изменится. В том случае если установлено значение 0, объект станет невидимым.

Background - задает цвет фона индикатора.

Foreground - меняет цвет текста, который выводится в приложении Stream MultiMonitor.

Border color и **Border thickness** – толщина и цвет рамки, которая может быть нарисована вокруг плашки.

Horizontal alignment и **Vertical alignment** - меняют выравнивание текста, который выводится внутри плашки. Обратите внимание, что значение «Stretch» включает режим масштабирования текста на весь размер плашки.

Font - определяют оформление шрифта, которым выводится текст внутри плашки в

приложении MultiMonitor Designer. Параметр «Family» задает название шрифта.
Size - задает размер шрифта.

Weight - задает толщину букв.

Style - задает оформление шрифта, и может принимать следующие значения: «Normal», «Oblique» и «Italic».

4.9 Плашка сервисной информации

Для изменения параметров плашки сервисной информации следует:

1. Выделить плашку сервисной информации в редакторе раскладки визуализации;
2. Исправить необходимые параметры на панели «Properties»;
3. Выделить соответствующую раскладку визуализации в дереве объектов сервера;
4. Нажать кнопку «Set» панели инструментов дерева объектов для отправки на сервер Stream MultiScreen внесенных изменений.

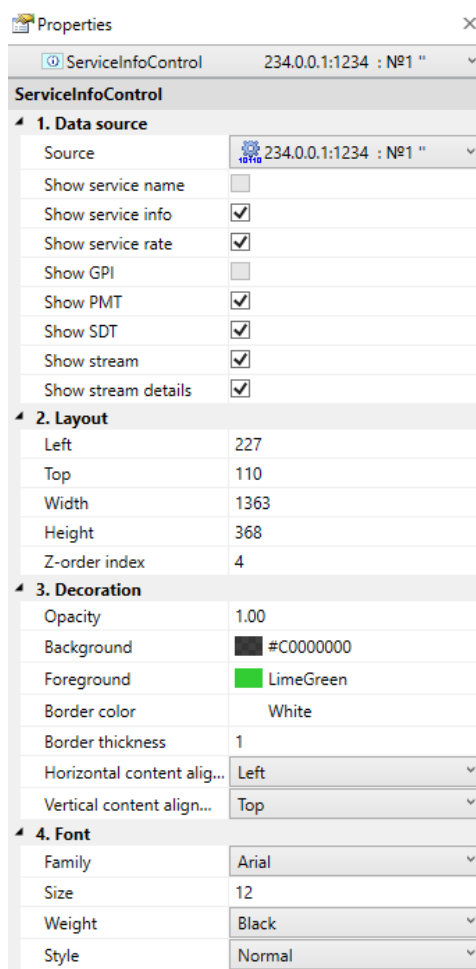


Рисунок 160 - Параметры объекта визуализации плашка сервисной информации

Приложение MultiMonitor Designer позволяет изменять следующие параметры плашки сервисной информации:

Data source - устанавливается источник данных для выбранной плашки.

Source - предоставляет возможность выбора источника сервисной информации из объединенного списка источников всех объектов конфигурации;

Show service name - в значении «True» - показывать имя сервиса внутри плашки сервисной информации, а в значении «False» - не показывать имя сервиса внутри плашки сервисной информации;

Show service info - в значении «True» - показывать детали сервиса внутри плашки сервисной информации, а в значении «False» - не показывать детали сервиса внутри плашки сервисной информации;

Show service rate - в значении «True» - показывать битрейт сервиса внутри плашки сервисной информации, а в значении «False» - не показывать битрейт сервиса внутри плашки сервисной информации;

Show GPI - в значении «True» - показывать статус GPI внутри плашки сервисной информации, а в значении «False» - не показывать статус GPI внутри плашки сервисной информации;

Show PMT - в значении «True» - показывать содержимое таблицы PMT внутри плашки сервисной информации, а в значении «False» - не показывать содержимое таблицы PMT внутри плашки сервисной информации;

Show SDT - в значении «True» - показывать содержимое таблицы SDT внутри плашки сервисной информации, а в значении «False» - не показывать содержимое таблицы SDT внутри плашки сервисной информации;

Show stream - в значении «True» - показывать имя потока внутри плашки сервисной информации, а в значении «False» - не показывать имя потока внутри плашки сервисной информации;

Show stream details - в значении «True» - показывать детали потока внутри плашки сервисной информации, а в значении «False» - не показывать детали потока внутри плашки сервисной информации.

Layout - устанавливают расположение плашки в раскладке визуализации:

Is vertical - определяет направление вывода текста внутри плашки.

Left и **Top** - задают расположение левого верхнего угла плашки;

Width и **Height** - задают размеры плашки по горизонтали и вертикали соответственно;

Z-order index - устанавливает глубину расположения объекта. Чем меньше значение, тем ниже лежит выбранный индикатор. С помощью этого параметра можно изменять наложение объектов друг на друга.

Decoration – определяет оформление плашки сервисной информации.

Opacity - устанавливает коэффициент уровня видимости графического объекта. Может принимать значения от 0 до 1. С помощью этого параметра можно управлять прозрачностью всего объекта в целом. Этот коэффициент применяется к прозрачности всех составляющим графического объекта, как-то рамки, подложки, уровней звука. При этом прозрачность цветов объектов умножается на этот коэффициент. То есть, если установить значение 1, то отображение объекта не изменится. В том случае если установлено значение 0, объект станет невидимым;

Background - задает цвет фона индикатора;

Foreground - меняет цвет текста, который выводится в приложении Stream MultiMonitor;
Border color и **Border thickness** – толщина и цвет рамки, которая может быть нарисована вокруг плашки;

Horizontal alignment и **Vertical alignment** - меняют выравнивание текста, который выводится внутри плашки. Обратите внимание, что значение «Stretch» включает режим масштабирования текста на весь размер плашки.

Font - определяет оформление шрифта, которым выводится текст внутри плашки в приложении MultiMonitor Designer.

Family - задает название шрифта; **Size** - задает размер шрифта; **Weight** - задает толщину букв;

Style - задает оформление шрифта, и может принимать следующие значения: «Normal», «Oblique» и «Italic».

4.10 Плашка истории тревожных событий

Для изменения параметров плашки Alarm history control следует:

1. Выделить плашку Alarm history control в редакторе раскладки визуализации;
2. Исправить необходимые параметры на панели «Properties»;
3. Выделить соответствующую раскладку визуализации в дереве объектов сервера;
4. Нажать кнопку «Set» панели инструментов дерева объектов для отправки на сервер Stream MultiScreen внесенных изменений.

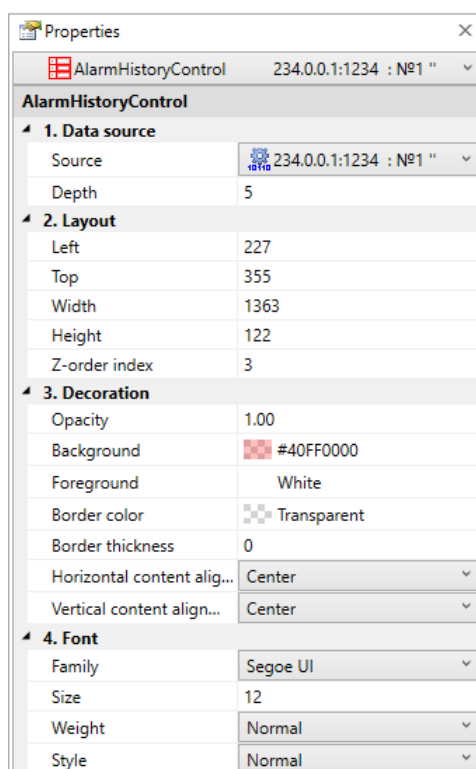


Рисунок 161 - Параметры объекта визуализации плашка Alarm history control

Приложение MultiMonitor Designer позволяет изменять следующие параметры плашки Alarm history control:

Data source - устанавливается источник данных для выбранной плашки:

Source - предоставляет возможность выбора источника тревожных событий из объединенного списка источников всех объектов конфигурации;

Depth - предоставляет возможность установить максимально возможное количество сообщений о произошедших тревожных событиях на плашке.

Layout - устанавливают расположение плашки в раскладке визуализации:

Left и **Top** - задают расположение левого верхнего угла плашки;

Width и **Height** - задают размеры плашки по горизонтали и вертикали соответственно;

Z-order index - устанавливает глубину расположения объекта. Чем меньше значение, тем ниже лежит выбранный индикатор. С помощью этого параметра можно изменять наложение объектов друг на друга.

Decoration - определяет оформление плашки Alarm history control.

Opacity - устанавливает коэффициент уровень видимости графического объекта. Может принимать значения от 0 до 1. С помощью этого параметра можно управлять прозрачностью всего объекта в целом. Этот коэффициент применяется к прозрачности всех составляющим графического объекта, как-то рамки, подложки, уровней звука. При этом прозрачность цветов объектов умножается на этот коэффициент. То есть, если установить значение 1, то отображение объекта не изменится. В том случае если установлено значение 0, объект станет невидимым;

Background - задает цвет фона индикатора;

Foreground - меняет цвет текста, который выводится в приложении Stream MultiMonitor;

Border color и **Border thickness** – толщина и цвет рамки, которая может быть нарисована вокруг плашки;

Horizontal alignment и **Vertical alignment** - меняют выравнивание текста, который выводится внутри плашки. Обратите внимание, что значение «Stretch» включает режим масштабирования текста на весь размер плашки.

Font - определяет оформление шрифта, которым выводится текст внутри плашки в приложении MultiMonitor Designer.

Family - задает название шрифта; **Size** - задает размер шрифта; **Weight** - задает толщину букв;

Style - задает оформление шрифта, и может принимать следующие значения: «Normal», «Oblique» и «Italic».

4.11 Плашка с текстом

Плашка с текстом позволяет выводить на экран статический текст. Для изменения параметров плашки с текстом:

- Выделить плашку с текстом в редакторе раскладки визуализации;

- Исправить необходимые параметры на панели «Properties»;
- Выделить соответствующую раскладку визуализации в дереве объектов сервера;
- Нажать кнопку «Set» панели инструментов дерева объектов для отправки на сервер Stream MultiScreen внесенных изменений.

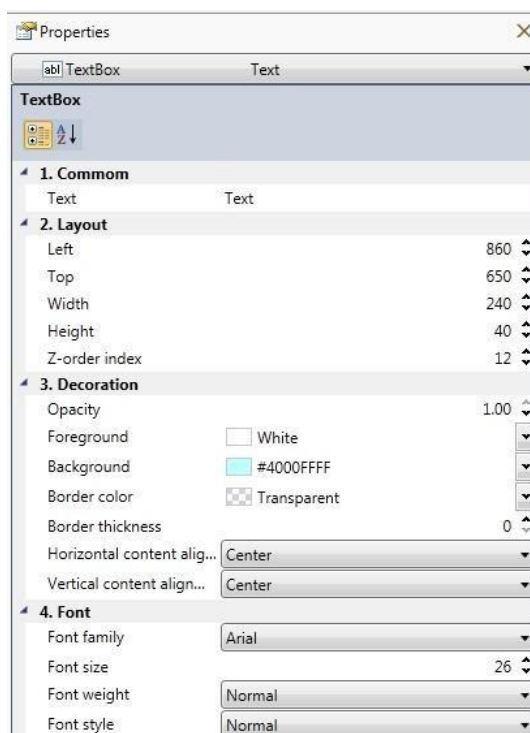


Рисунок 162 - Параметры объекта визуализации плашка с текстом

Приложение MultiMonitor Designer позволяет изменять следующие параметры плашки с текстом:

Common - содержит в себе параметр Text который задает в себе текст плашки;

Layout - устанавливает расположение плашки в раскладке визуализации.

Left и **Top** - задают расположение левого верхнего угла плашки;

Width и **Height** - задают размеры плашки по горизонтали и вертикали соответственно;

Z-order index - устанавливает глубину расположения объекта. Чем меньше значение, тем ниже лежит выбранный индикатор. С помощью этого параметра можно изменять наложение объектов друг на друга.

Decoration - определяет оформление плашки служебной информации.

Opacity - устанавливает коэффициент уровень видимости графического объекта. Может принимать значения от 0 до 1. С помощью этого параметра можно управлять прозрачностью всего объекта в целом. Этот коэффициент применяется к прозрачности всех составляющим графического объекта, как-то рамки, подложки, уровней звука. При этом прозрачность цветов объектов умножается на этот коэффициент. То есть, если установить значение 1, то отображение объекта не изменится. В том случае если установлено значение 0, объект станет невидимым;

Background - задает цвет фона индикатора;

Foreground - меняет цвет текста;

Border color и **Border thickness** – толщина и цвет рамки, которая может быть нарисована вокруг плашки;

Horizontal alignment и **Vertical alignment** - меняют выравнивание текста, который выводится внутри плашки.

Font - определяет оформление шрифта, которым выводится текст внутри плашки.

Family - задает название шрифта;

Size - задает размер шрифта;

Weight - задает толщину букв;

Style – задает оформление шрифта, и может принимать следующие значения: «Normal», «Oblique» и «Italic».

4.12 Плашка с цифровыми часами

Плашка с цифровыми часами позволяет выводить на экран цифровые часы. Для изменения параметров плашки с цифровыми часами:

1. Выделить плашку с цифровыми часами в редакторе раскладки визуализации;
2. Исправить необходимые параметры на панели «Properties»;
3. Выделить соответствующую раскладку визуализации в дереве объектов сервера;
4. Нажать кнопку «Set» панели инструментов дерева объектов для отправки на сервер Stream MultiScreen внесенных изменений.

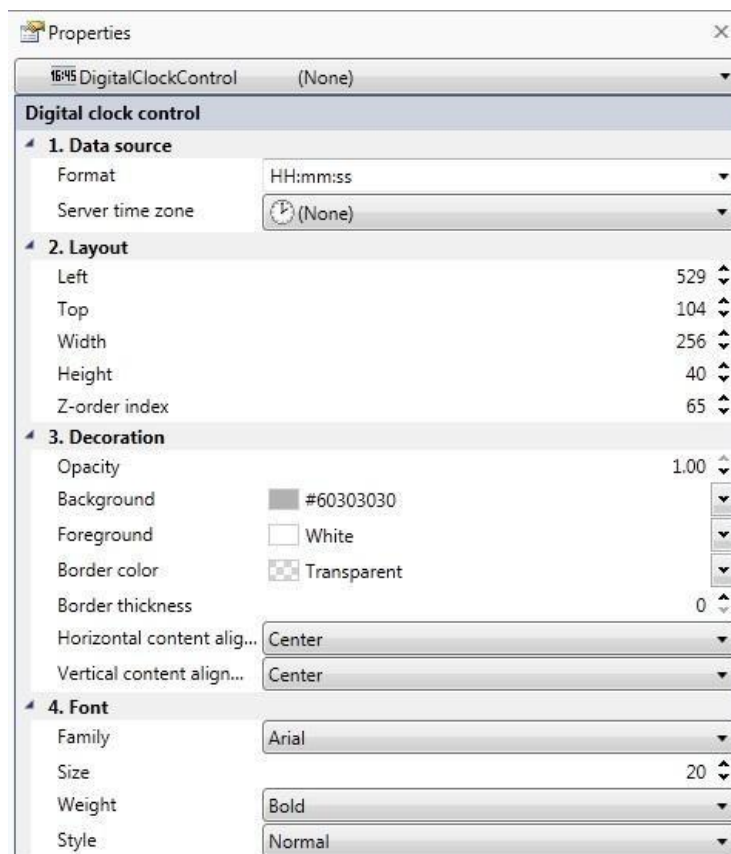


Рисунок 163 - Параметры объекта визуализации плашка с цифровыми часами

Приложение MultiMonitor Designer позволяет изменять следующие параметры плашки с цифровыми часами:

Data Source - устанавливает время и формат цифровых часов.

Format - устанавливает внешний вид цифровых часов, предоставляет пользователю выбор из списка форматов;

Server time zone - устанавливает часовой пояс на цифровых часах.

Layout - устанавливает расположение плашки в раскладке визуализации.

Left и **Top** - задают расположение левого верхнего угла плашки;

Width и **Height** - задают размеры плашки по горизонтали и вертикали соответственно; **Z-order index** - устанавливает глубину расположения объекта. Чем меньше значение, тем ниже лежит выбранная плашка. С помощью этого параметра можно изменять наложение объектов друг на друга.

Decoration - определяет оформление плашки с цифровыми часами.

Background - задает цвет фона плашки;

Border color и **Border thickness** – толщина и цвет рамки, которая может быть нарисована вокруг плашки.

Font - определяет оформление шрифта, которым выводится текст внутри плашки.

Family - задает название шрифта; **Size** - задает размер шрифта; **Weight** - задает толщину букв;

Style - задает оформление шрифта, и может принимать следующие значения: «Normal», «Oblique» и «Italic».

4.13 Плашка с аналоговыми часами

Плашка с аналоговыми часами позволяет выводить на экран аналоговые часы. Для изменения параметров плашки с аналоговыми часами:

1. Выделить плашку с аналоговыми часами в редакторе раскладки визуализации;
2. Исправить необходимые параметры на панели «Properties»;
3. Выделить соответствующую раскладку визуализации в дереве объектов сервера;
4. Нажать кнопку «Set» панели инструментов дерева объектов для отправки на сервер Stream MultiScreen внесенных изменений.

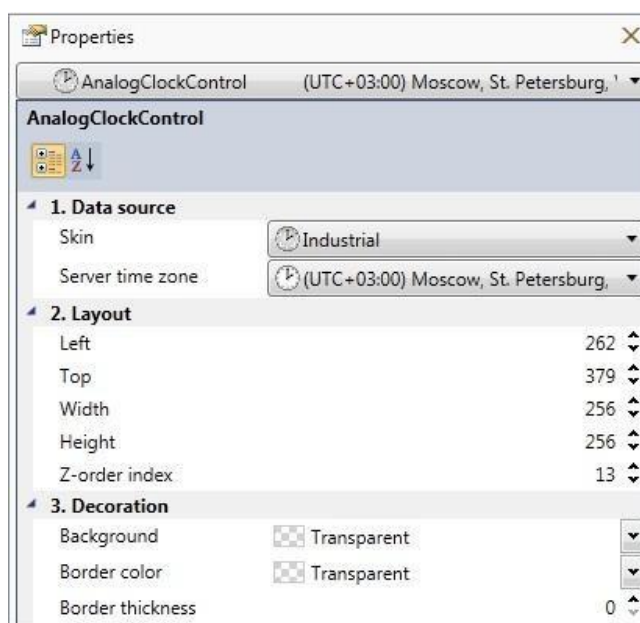


Рисунок 164 - Параметры объекта визуализации плашка с аналоговыми часами

Приложение MultiMonitor Designer позволяет изменять следующие параметры плашки с аналоговыми часами:

Data Source - устанавливает внешний вид и время аналоговых часов.

Skin - устанавливает внешний вид аналоговых часов, предоставляет пользователю выбор из списка шаблонов;

Server time zone - устанавливает часовой пояс на аналоговых часах.

Layout - устанавливает расположение плашки в раскладке визуализации.

Left и **Top** - задают расположение левого верхнего угла плашки;

Width и **Height** - задают размеры плашки по горизонтали и вертикали соответственно; **Z-order index** - устанавливает глубину расположения объекта. Чем меньше значение, тем ниже лежит выбранный индикатор. С помощью этого параметра можно изменять

наложение объектов друг на друга.

Decoration - определяет оформление плашки с аналоговыми часами.

Background - задает цвет фона плашки;

Border color и **Border thickness** – толщина и цвет рамки, которая может быть нарисована вокруг плашки.

4.14 Плашка Date control

Плашка Date control позволяет выводить на экран дату. Для изменения параметров плашки Date control:

1. Выделить плашку с датой в редакторе раскладки визуализации;
2. Исправить необходимые параметры на панели «Properties»;
3. Выделить соответствующую раскладку визуализации в дереве объектов сервера;
4. Нажать кнопку «Set» панели инструментов дерева объектов для отправки на сервер Stream MultiScreen внесенных изменений.

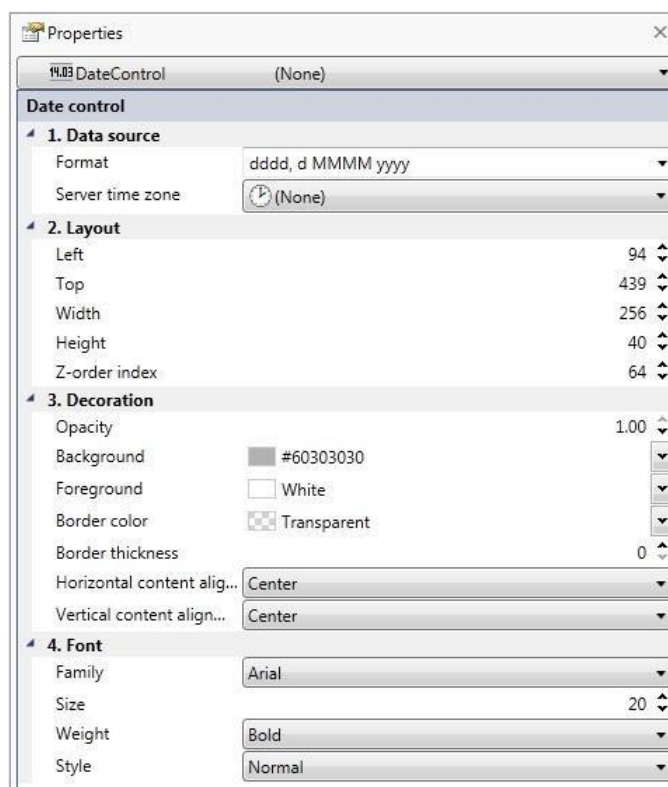


Рисунок 165 - Параметры объекта визуализации плашка Date control

Приложение MultiMonitor Designer позволяет изменять следующие параметры плашки Date control:

Data Source - устанавливает внешний вид и дату плашки Date control.

Format - устанавливает формат даты, предоставляет пользователю выбор из списка шаблонов;

Server time zone - устанавливает часовой пояс на плашке с датой.

Layout - устанавливают расположение плашки в раскладке визуализации:

Left и **Top** - задают расположение левого верхнего угла плашки;

Width и **Height** - задают размеры плашки по горизонтали и вертикали соответственно;

Z-order index - устанавливает глубину расположения объекта. Чем меньше значение, тем ниже лежит выбранный индикатор. С помощью этого параметра можно изменять наложение объектов друг на друга.

Decoration - определяет оформление плашки с датой.

Opacity - устанавливает коэффициент уровень видимости графического объекта. Может принимать значения от 0 до 1. С помощью этого параметра можно управлять прозрачностью всего объекта в целом. Этот коэффициент применяется к прозрачности всех составляющим графического объекта, как-то рамки, подложки, уровней звука. При этом прозрачность цветов объектов умножается на этот коэффициент. То есть, если установить значение 1, то отображение объекта не изменится. В том случае если установлено значение 0, объект станет невидимым;

Background - задает цвет фона плашки;

Foreground - меняет цвет текста;

Border color и **Border thickness** – толщина и цвет рамки, которая может быть нарисована вокруг плашки;

Horizontal alignment и **Vertical alignment** - меняют выравнивание текста, который выводится внутри плашки.

Font - определяет оформление шрифта, которым выводится текст внутри плашки.

Family - задает название шрифта; **Size** - задает размер шрифта; **Weight** - задает толщину букв;

Style - задает оформление шрифта, и может принимать следующие значения: «Normal», «Oblique» и «Italic».

4.15 Включение полноэкранного отображения канала

Выбрать на мозаике нужный канал и щелкнуть правой кнопкой мышки по нему. Для возврата к стандартному виду, надо нажать ESC.

4.16 Отображение без визуализации Penalty screen

Существует возможность следить за ошибками через MultiMonitor (без визуализации). При появлении ошибки плашка с каналом начинает мигать тем цветом, какой принадлежит конкретной ошибке. Это можно увидеть на рисунке ниже (Рисунок 166).



Рисунок 166 – Отображение ошибок в MultiMonitor

В качестве звукового оповещения о возникновении аварии звучит прерывистый зуммер. У оператора есть две возможности его отключить. Или отключить его изначально в свойствах ошибки или же нажать на иконку динамика в MultiMonitor.

В некоторых случаях требуется проанализировать сотни сервисов и организовать частичную визуализацию в ручном или автоматическом режиме. Для этого нет необходимости выводить все телеканалы на видеостену, достаточно организовать отображение на видеостене требуемых сервисов, а остальные будут отображаться на экране Penalty Screen (как показано выше). Отображение исключительно на экране Penalty Screen используется, когда не требуется анализ QoE, а достаточно QoE, этом случае нагрузка на сервера снижается.