TNTv
Digital Signage
Руководство Пользователя

2013

Smart Matrix Multimedia Commutator

Модель: TNT SMMC-6000A

Версия ПО 2.4

– True Network Television

Содержание

Важно (пользовательское соглашение)

Диск комплекта поставки защищен авторскими правами. Запрещено, любое его копирование (кроме резервных копий), тиражирование, передача третьим лицам, любые виды распространения (включая электронные).

Поставщик не несет никакой ответственности:

- за информацию, отображаемую посредством передатчиков/приемников/SMM коммутаторов TNT.

- за последствия применения, использования или неиспользования передатчиков/приемников/SMM коммутаторов TNT

- за возможное несоответствие результатов, полученных при использовании передатчиков/приемников/SMM коммутаторов TNT, ожиданиям Пользователя

- за последствия, которые могут повлечь за собой, трансляция и использование Пользователем нелегального либо нелицензионного контента, а также иных материалов либо данных, затрагивающих права третьих лиц.

Ни при каких обстоятельствах Поставщик не несет перед Пользователем, либо третьими лицами ответственности за ущерб, убытки или расходы, возникшие в связи с использованием передатчиков/приемников/SMM коммутаторов TNT или невозможностью их использования, включая упущенную либо недополученную прибыль.

Поставщик не несет ответственности за любые прямые или непрямые убытки, произошедшие из-за несанкционированного доступа к Вашим передатчикам/приемникам/SMM коммутаторам TNT.

ГЛАВА 1: ВВЕДЕНИЕ

1.1 Основные понятия

Digital Signage — технология распределения цифрового аудио-видео контента. Основное применение данной технологии это локальная и общественная, социальная и коммерческая реклама, информационные табло на транспорте и других общественных местах, трансляции спортивных и других мероприятий в спорт барах или кафе, а также трансляция любого из перечисленных и иного контента на больших светодиодных экранах на улицах городов.

Основная цель - достижение информацией (контентом) целевой аудитории в нужном для контакта месте и в нужное время

Контент (содержание трансляции) — в случае Digital Signage означает всё, что отображается на дисплее (экране и т.п.) и сопутствующий звук. Контент может состоять из текста, изображений, анимации, видео, интерактивных элементов и т.п., в любом сочетании, являющихся ***исходным контентом***.

Smart Matrix Multimedia Commutator (SMMC) — сетевое программно-аппаратное устройство, предназначенное для коммутации источников видео сигналов (включая звук) с устройствами отображения. Имеет разнообразные функции для работы с устройствами отображения, включая формирование видеостен, кадрирование и масштабирование изображений и т.д.

Для работы коммутатора необходимы передатчики и приемники видеосигнала (поставляются отдельно).

Передатчик — сетевое программно-аппаратное устройство, предназначенное для трансляции видеосигнала (включая звук) в локальную сеть.

Приемник — сетевое программно-аппаратное устройство, предназначенное для трансляции видеосигнала (включая звук) из локальной сети на устройство отображения (монитор, телевизор, проектор и т.п.).

С коммутатором совместимы следующие модели передатчиков и приемников:

Передатчики

- TNT MMS-500H-T — HDMI + Звук + Микрофон + USB + ИК (Инфракрасный сигнал) + RS232
- TNT MMS-500V-T — VGA + Звук + Микрофон + USB + ИК+ RS232
- TNT MMS-520H-T — HDMI + ИК + RS232, **режим видеостены**

- TNT MMS-530V-T — VGA + USB + ИК, **режим видеостены**

Приемники

- TNT MMS-500H-R — HDMI + Звук + Микрофон + USB + ИК + RS232
- TNT MMS-500V-R — VGA + Звук + Микрофон + USB + ИК + RS232
- TNT MMS-520H-R — HDMI + ИК + RS232, **режим видеостены**
- TNT MMS-530V-R — VGA+USB+ ИК, **режим видеостены**

Передача сигналов от источника к устройству (или устройствам) отображения (мониторам, телевизорам, проекторам и т.п.) осуществляется в пределах локальной сети (LAN, без маршрутизации пакетов), используя **Gigabit Ethernet (1000Base-T)** и протокол TCP/IP.

Дополнительно, в зависимости от моделей передатчиков и приемников, вместе с видеосигналом (включая звук), возможна передача RS232, USB, ИК сигналов и микрофона.

Для передачи ИК сигнала, необходимы ИК передатчик, ИК приемник и пульт управления (поставляются отдельно).

Суммарное количество передатчиков и приемников доступное для управления одному SMM коммутатору – 300 штук.

Максимальное количество, непосредственно подключаемых передатчиков к SMM коммутатору TNT SMMC-6000A – 6.

Совместимость приемников и передатчиков друг с другом

	TNT MMS-500H-R	**TNT MMS-520H-R**	**TNT MMS-500V-R**	**TNT MMS-530V-R**
TNT MMS-500H-T	HDMI Image HDMI/USB Audio Микрофон USB RS232 ИК	HDMI Image HDMI Audio RS232 ИК	VGA Image USB Audio Микрофон USB RS232 ИК	VGA Image USB ИК
TNT MMS-520H-T	HDMI Image HDMI Audio RS232 ИК	HDMI Image HDMI Audio RS232 ИК	VGA Image RS232 ИК	VGA Image ИК
TNT MMS-500V-T	VGA Image USB Audio Микрофон USB RS232 ИК	HDMI Image RS232 ИК	VGA Image USB Audio Микрофон USB RS232 ИК	VGA Image USB ИК
TNT MMS 530V-T	HDMI Image USB ИК	HDMI Image ИК	VGA Image USB ИК	VGA Image Analog Audio USB ИК

1.2 Комплектация

Коммутатор TNT SMMC-6000A: 1 шт.
Шнур питания: 1 шт.
Ножки: 4 шт.
Набор крепления в стойку: 1 шт.
Специализированное программное обеспечение – консоль управления коммутатором (установлено на коммутаторе).
Инструкция (Диск CD)

1.3 Назначение и области применения

SMM коммутатор обеспечивает:

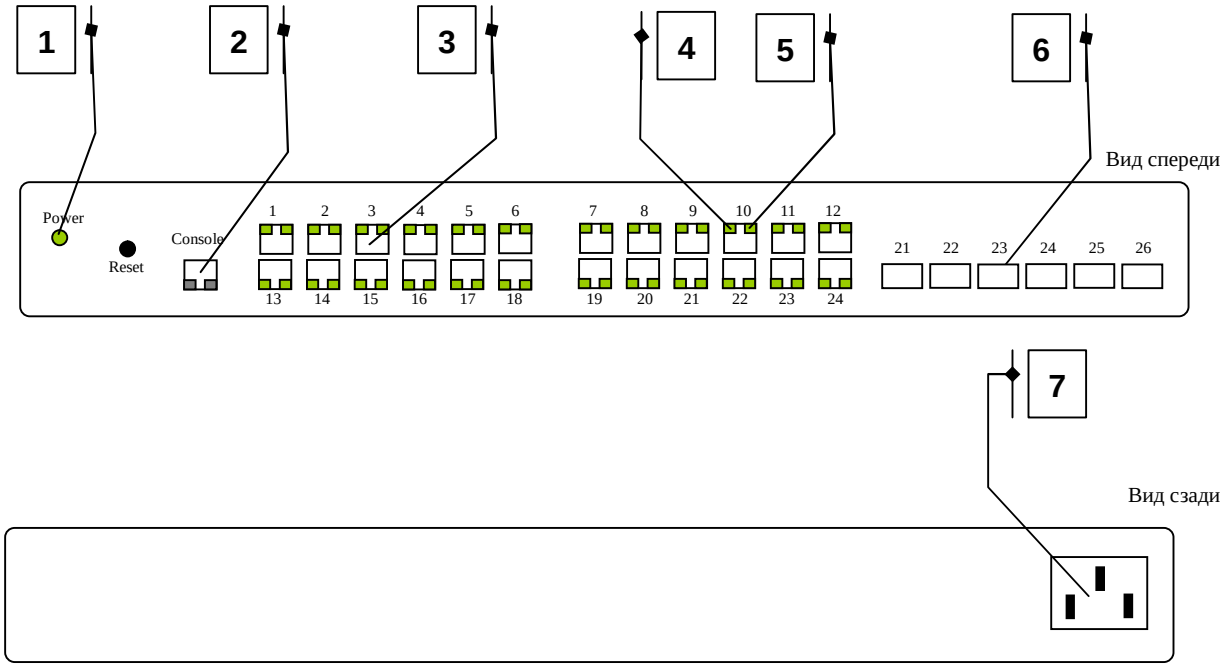
- Быструю и произвольную коммутацию видеоканалов (один к одному, один к многим, многие ко многим).
- Управление всеми передатчиками и приемниками из единого центра
- Объединение приемников в группы и работу с группами
- Объединение множества экранов в единые пространства отображения – **видеостены**. Максимальный размер видеостен – 16x16.
- Точную настройку видеостен, учитывая их формы, а так же размеры, расположение и толщину рамок экранов их составляющих.
- Масштабирование и кадрирование изображений.
- Идентификацию устройств в сети видеотрансляции
- Индикацию типа подключенного оборудования к порту коммутатора (передатчик, приемник, SMM коммутатор, ethernet устройство)
- Он-лайн мониторинг состояния сети видеотрансляции
- Включение/выключение трансляции (для каждого устройства отображения).

Основные области применения:

- Реклама на мониторах в магазинах, банках, гостиницах, туристических компаниях, медицинских учреждениях, ресторанах, кафе, на выставках, транспортных средствах. Трансляция социальной и коммерческой рекламы на улицах.
- Трансляции спортивных мероприятий в спорт-барах и кафе.
- Информационные табло в государственных учреждениях, банках, офисах и офисных центрах, медицинских и образовательных учреждениях, на транспорте и т.д.
- Корпоративное и локальное телевидение.

Доступ к SMM коммутатору происходит через проводные или беспроводные сети WAN, LAN, Internet.

1.4 Внешний вид и органы управления



1. Индикатор питания.
2. Консольный порт коммутатора.
3. 1-24 порты для подключения передатчиков/приемников (и других сетевых устройств). Порты поддерживают стандарты 10/100/1000 Base-T и протокол автоматического определения параметров соединения.
4. Индикатор передачи данных
5. Индикатор сетевого соединения
6. 21-26 слоты для подключения Mini GBIC (модулей SFP). Слоты 21-24 дублируют соответствующие порты коммутатора. Слоты 25 и 26 являются самостоятельными портами.
7. Разъем для подключения электропитания (100-240V)

1.5 Управление и индикация передатчика

Управление

- Перезагрузка устройства – *Выключите и включите электропитание.*

Индикация

- Горит индикатор питания – *К коммутатору подключено электропитание.*
- Индикатор сетевого соединения порта горит – *Соединение с сетевым устройством установлено.*
- Индикатор передачи данных мигает – *Идет передача данных через порт.*

ГЛАВА 2: ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ КОММУТАТОРА

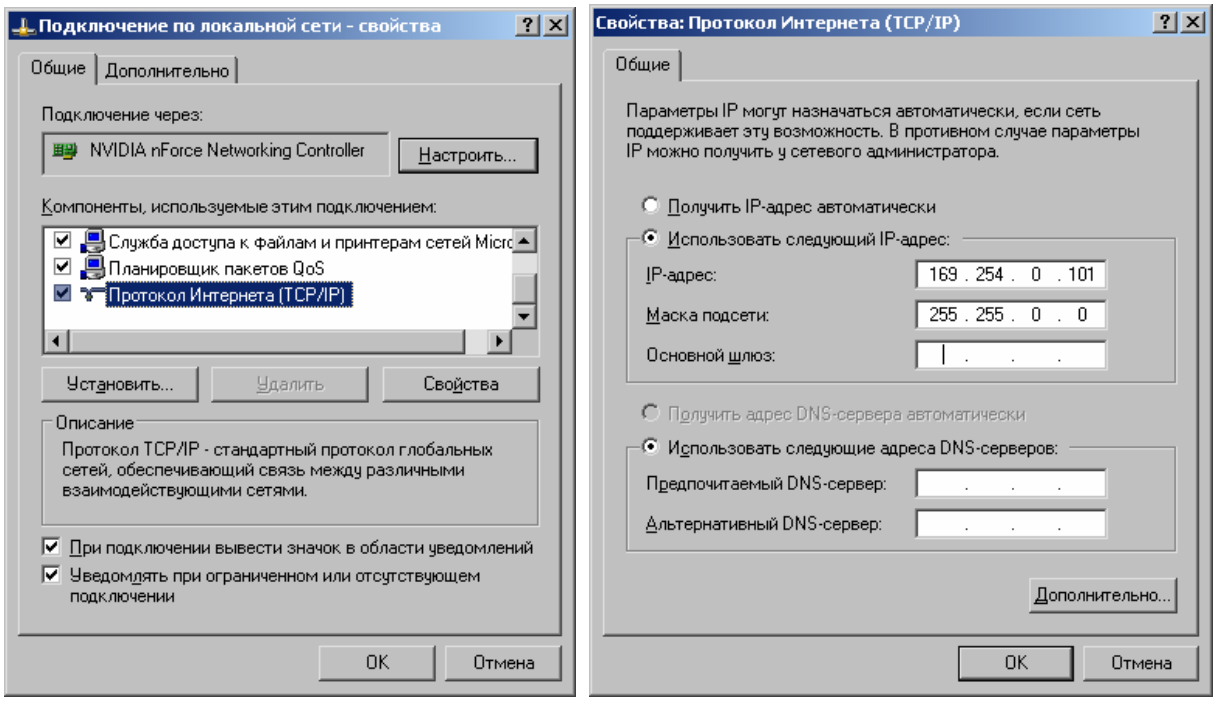
2.1 Подключение кабелей к коммутатору для настройки сетевых параметров

- **Шаг 1:** Подключите сетевой кабель к LAN порту коммутатора. Другим концом подключите кабель к LAN порту вашего компьютера или ноутбука.
- **Шаг 2:** Подключите кабель питания к разъёму питания коммутатора. Индикатор «Power» загорится зеленым цветом.
- **Шаг 3.** Включите ваш компьютер или ноутбук.

2.2 Настройка сетевых параметров коммутатора

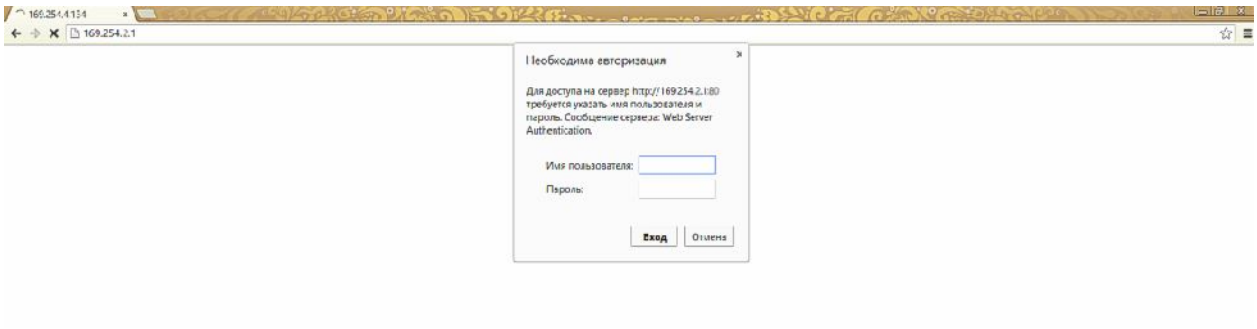
- **Шаг 1:** На вашем компьютере или ноутбуке настройте параметры сети в соответствии с картинками ниже.

Настройка параметров сети



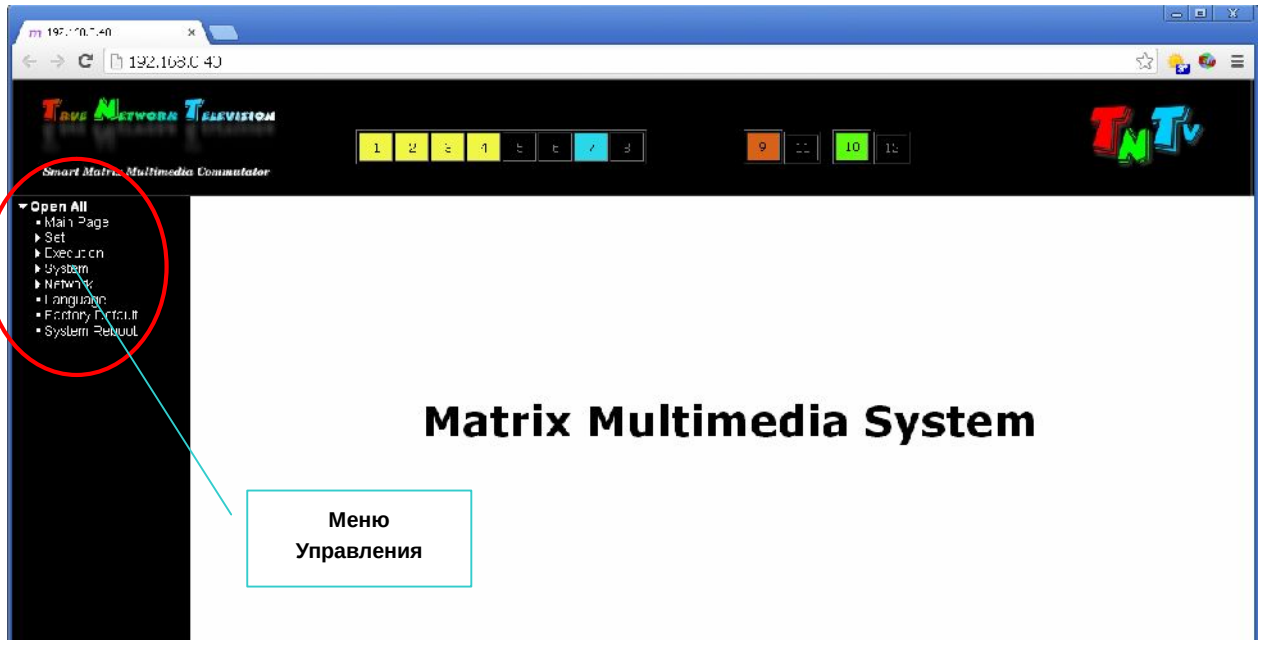
- **Шаг 2:** Запустите на компьютере WEB браузер (рекомендуется использовать браузеры Firefox (версия 3.6 или выше) или Chrome (версия 13 или выше)) и введите **IP адрес коммутатора по умолчанию 169.254.2.1** в адресную строку браузера. Далее появится окно авторизации.

Окно авторизации



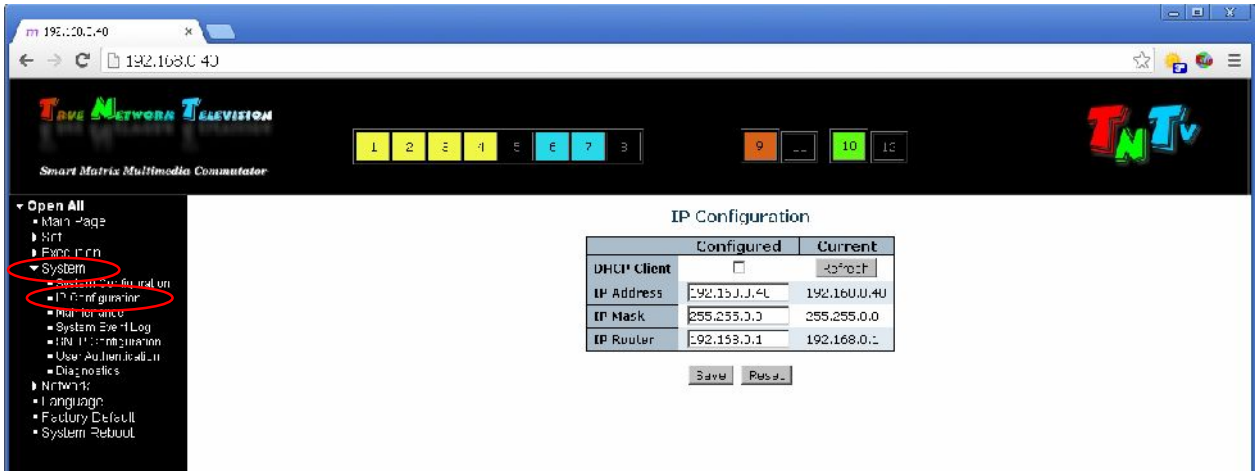
- **Шаг 4:** По умолчанию для захода на коммутатор с правами администратора, используйте:
  - **Имя Администратора (Login):** ***admin*** (регистр имеет значение)
  - **Пароль (Password):** ***password*** (регистр имеет значение)**,** в дальнейшем, пароль можно изменить (см. главу 3.4.6 Контроль Доступа).
- **Шаг 5:** После ввода имени администратора и его пароля вы попадаете на главную страницу консоли управления коммутатором. Слева располагается меню управления.

Главная страница консоли.



Система автоматически настраивает язык интерфейса, в зависимости от настроек вашего браузера (в большинстве случаев будет установлен английский язык). Но иногда, системе не удается правильно определить язык и он по умолчанию устанавливается тайваньский (где устройство изготовлено). Для выбора английского языка вам необходимо выбрать в меню управления, третий снизу пункт, затем выбрать из выпадающего списка первую строку и нажать кнопку под ним, для сохранения параметров.

Шаг 6: Выберите слева пункт меню «**System**». В открывшемся подменю выберите пункт «**IP Configuration**».



- **Шаг 7:** По умолчанию установлен IP адрес 169.254.2.1.
- **Шаг 8:** Отметьте галочкой «**DHCP Client**», если хотите чтоб коммутатор получал IP адрес автоматически от DHCP сервера (например роутера).

Если вам необходим статический IP адрес, то задайте его в поле «IP address», маску подсети в поле «IP Mask» и IP адрес роутера в поле «IP Router». При этом флаг «DHCP Client», должен быть выключен.

- **Шаг 9:** Нажмите кнопку «**Save**» для сохранения настроек. Для отмены изменений нажмите кнопку «**Reset**».
- **Шаг 10:** Коммутатор произведет перезагрузку системы и новые сетевые настройки вступят в силу..
- **Шаг 11:** Верните сетевые настройки вашего компьютера или ноутбука в исходное состояние.

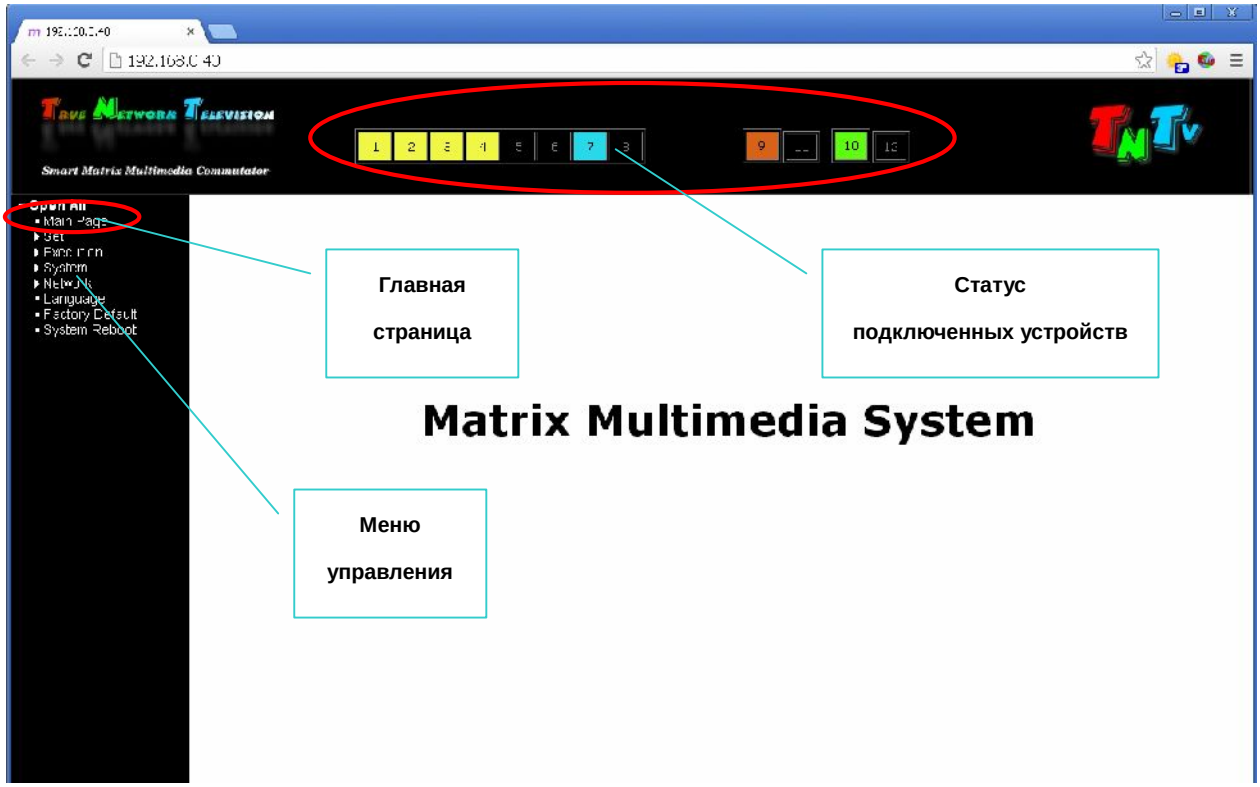
ГЛАВА 3: Консоль управления Коммутатором (ПО)

- **Включите коммутатор:**

3.1 Главная страница (меню «Main Page»)

SMM Коммутатор, подключённый к интранет сети (LAN), получает IP адрес от DHCP Сервера (например роутера) или имеет заданный вами статический IP адрес. Набрав в адресной строке вашего браузера IP адрес SMM коммутатора, затем введя в появившемся окне имя администратора и его пароль, вы попадаете на главную страницу консоли управления коммутатором.

Главная страница коммутатора.



Слева располагается меню управления и настроек коммутатора. Сверху, он-лайн, отображается статус подключенных к портам коммутатора устройств.

Черный цвет – Устройство выключено или с ним нет сетевого соединения.

Желтый цвет – к порту подключен приемник.

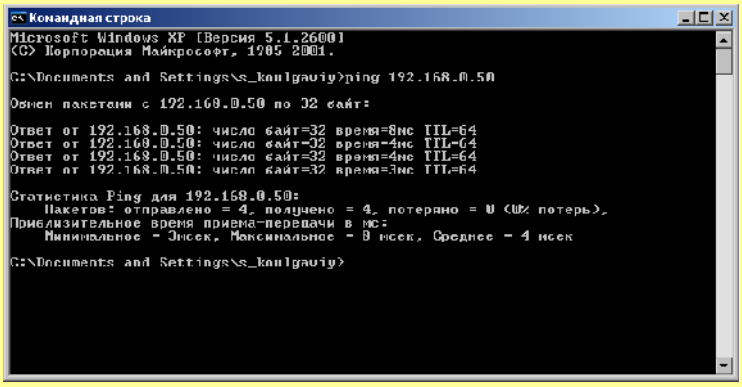
Голубой цвет – к порту подключен передатчик.

Коричневый цвет – к порту подключен коммутатор или роутер.

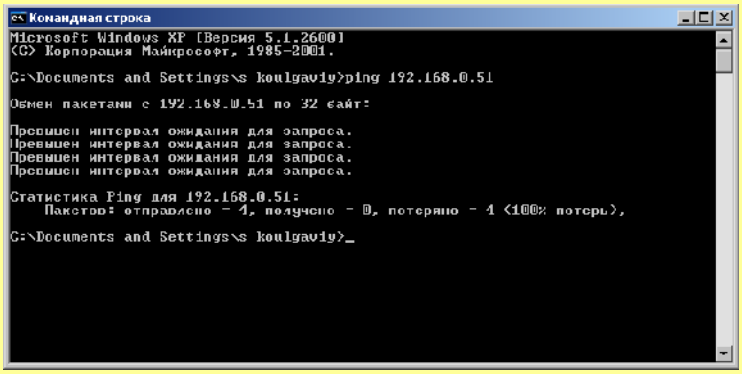
Зеленый цвет – к порту подключено сетевое устройство (например компьютер или ноутбук для работы с SMM коммутатором).

Примечание. Устройство, на котором предполагается работать с коммутатором (компьютер или ноутбук), должно иметь к нему сетевой доступ. Это легко проверить, в командной строке наберите: **ping IP-адрес коммутатора**. (например: ping 192.168.0.50). Далее, ваше устройство начнет посылать тестовые запросы (пакеты) к коммутатору и если он доступен, то он будет на них отвечать. Если доступа нет, то ответа не будет.

Коммутатор доступен



Коммутатор не доступен



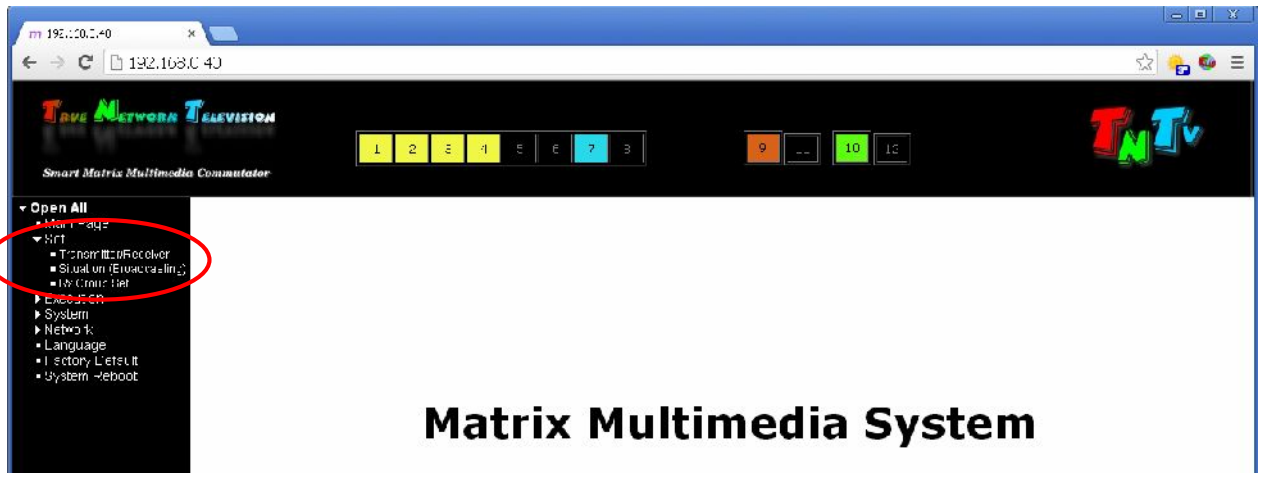
Описанный выше способ проверки, доступности коммутатора, выполняется в ОС WINDOWS, в других ОС, команда PING может отсутствовать.

3.2 Настройки вещания (меню «Set»)

Для того чтобы ваша сеть видеотрансляции заработала, необходимо произвести ее базовые настройки. Настроить и подключить передатчики и приемники, объединить необходимые из них в группы, задать различные шаблоны коммутаций.

Для настроек вещания выберите меню «**Set**». Откроется подменю настроек вещания.

Меню «Set» с подменю настроек вещания.

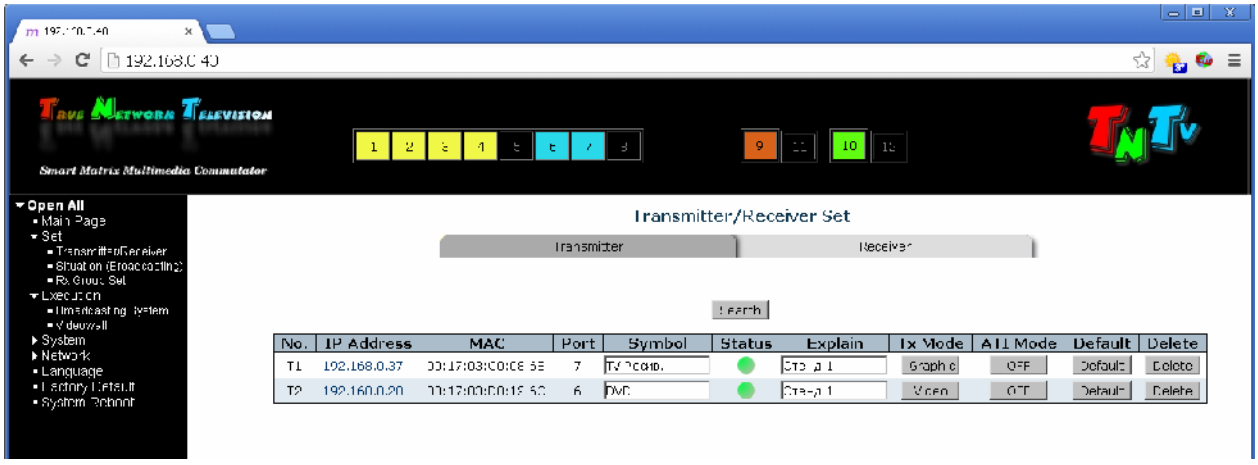


3.2.1 Поиск и настройка передатчиков и приемников (меню «Set» → «Transmitter/Receiver»)

После того как вы задали необходимые сетевые настройки передатчикам и приемника видеосигнала (см. руководства пользователя для передатчиков и приемников соответствующих моделей), необходимо их зарегистрировать на SMM коммутаторе. Для этого необходимо выбрать пункт подменю «**Transmitter/Receiver**». На экране появится закладки «**Transmitter**», «**Receiver**» и кнопка «**Search**». Активная закладка выделена темно-серым цветом. Сначала активна закладка «**Transmitter**».

Нажмите кнопку «**Search**», начнется поиск передатчиков. После завершения поиска, найденные коммутатором передатчики, будут отображены в сводной таблице.

Закладка «Transmitter»со сводной таблицей найденных передатчиков.



В таблице отображаются следующие параметры:

- «**No.**» – Порядковый номер передатчика в таблице («**T1**», «**T2**» и т.д.).
- «**IP Address**» – IP адрес передатчика. Если на него нажать левой кнопкой мыши (при этом статус передатчика должен быть зеленого цвета), то появится окно авторизации передатчика. Введя соответствующие значения имени пользователя и его пароль, вы попадете в консоль управления передатчиком.

Подробные описания работы с консолями передатчиков, смотрите в руководствах пользователя к соответствующим моделям.

- «**MAC**» – MAC адрес передатчика.
- «**Port**» – Номер порта коммутатора, к которому подключен передатчик.
- «**Symbol**» – Имя передатчика. Для точной идентификации передатчика, а соответственно и источника видеосигнала, необходимо задать ему имя. По умолчанию в качестве имени установлен MAC адрес передатчика.

  Для внесения нового имени или редактирования существующего, выберите соответствующее поле, сделайте необходимое редактирование и нажмите клавишу «**Enter**». Изменения сохранятся.

  Если вам не нужно сохранять изменения, просто нажмите левой клавишей мыши в любом месте экрана вне редактируемого поля.

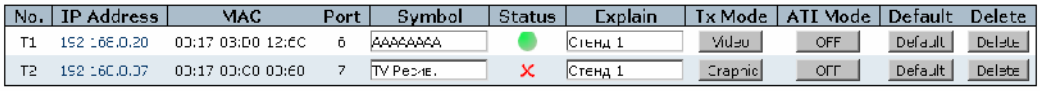
  Максимальная длина поля 16 байт. Поэтому, при внесении имени передатчика, необходимо учитывать, что латинские буквы, цифры, символы и знаки препинания имеют размер 1 байт, а русские буквы занимают 2 байта. Соответственно, максимальная длина имени заданная только английскими буквами – 16 символов, только русскими – 8. Так же возможны любые сочетания, исходя их указанных выше размерностей.

Примечание. Важно !!! Описанный выше метод ввода и редактирования информации, одинаков для всех полей в системе. Поэтому, для упрощения изложения информации, впоследствии будет применяться фраза «введите в поле необходимое вам значение», которая будет подразумевать описанные выше действия.

Передатчики отображаются в таблице с сортировкой по имени, от меньшего к большему.

Если вы планируете подключать передатчики к приемникам, используя OSD меню приемников, то в именах передатчиков необходимо использовать только английские буквы, т.к. русские буквы отображаться не будут.

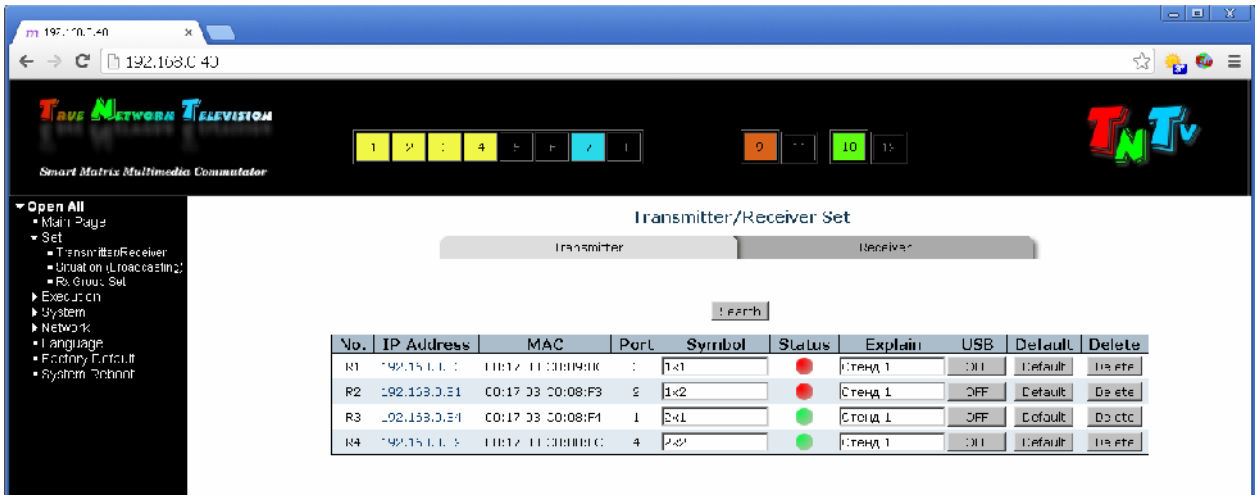
- «**Status**» – Статус передатчика. Коммутатор он-лайн контролирует состояние передатчиков. Если передатчик ведет трансляцию (даже в случае отсутствия видео сигнала на входе, т.к. помимо видео, могут передаваться еще и другие сигналы в зависимости от модели передатчика), то его статус обозначен зеленым цветом. Если у передатчика трансляция остановлена, статус красный. Если передатчик недоступен, то отображается крестик.



- «**Explain**» – Комментарий. При необходимости введите в поле необходимое вам значение.
- «**Tx Mode**» – Режим работы передатчика («**Graphic Mode**» или «**Video Mode**»). Как было описано в руководствах к передатчикам, эти два режима влияют на качество изображения и объем передаваемой информации. При необходимости вы так же можете переключать эти режимы не только кнопками на передатчиках или приемниках, но и из консоли коммутатора.
- «**ATI Mode**» – Не реализовано в этой версии ПО.
- «**Default**» – Установка настроек передатчика (кроме IP адреса) по умолчанию.
- «**Delete**» – Удаление передатчика из списка доступных SMM коммутатору.

Для поиска и настройки приемников выберите закладку «**Receiver**». Нажмите кнопку «**Search**», начнется поиск приемников. После завершения поиска, найденные коммутатором приемники, будут отображены в сводной таблице.

Закладка «Receiver» со сводной таблицей найденных приемников.



В таблице отображаются следующие параметры:

- «**No.**» – Порядковый номер приемника в таблице («**R1**», «**R2**» и т.д.).
- «**IP Address**» – IP адрес приемника.
- «**MAC**» – MAC адрес приемника.
- «**Port**» – Номер порта коммутатора к которому подключен приемник.
- «**Symbol**» – Имя приемника.
- «**Status**» – Статус приемника.
- «**Explain**» – Комментарий.
- «**USB**» – Включение/выключение передачи USB сигнала.
- «**Default**» – Установка настроек приемника (кроме IP адреса) по умолчанию.
- «**Delete**» – Удаление приемника из списка доступных SMM коммутатору.

Назначение и параметры полей сводной таблицы приемников, аналогичны полям и их значениям сводной таблицы передатчиков, о которых было подробно рассказано выше.

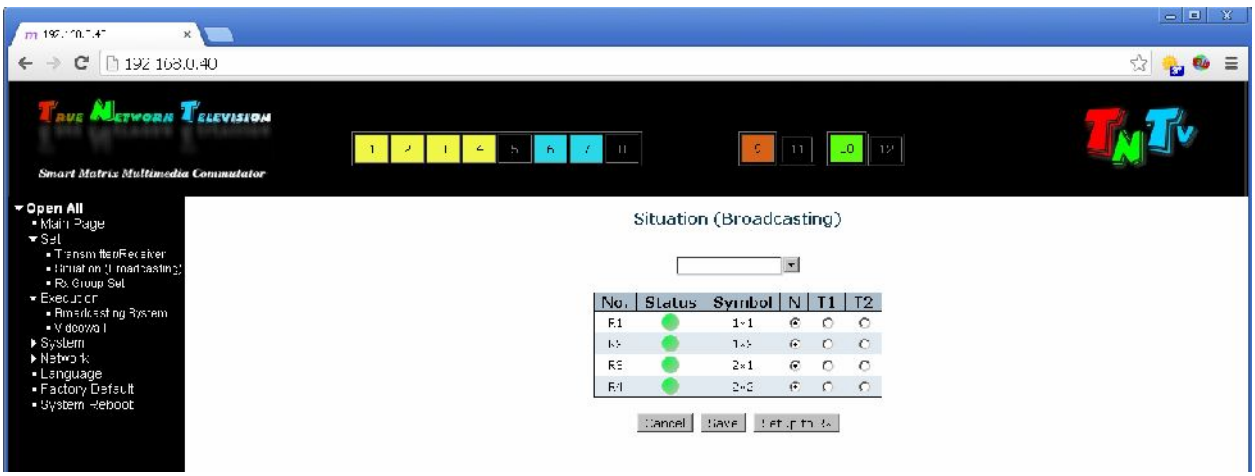
3.2.2 Шаблоны трансляции (меню «Set» → «Situation(Broadcasting)»)

Любая сеть видеотрансляции подразумевает коммутацию источников сигналов с устройствами отображения. Схемы коммутаций могут быть совершенно произвольными в разные моменты времени, например, утром одна схема действует, днем другая, вечером третья, ночью четвертая и т.д. Администраторы могут совершенно произвольно и в любой момент времени сделать необходимую коммутацию.

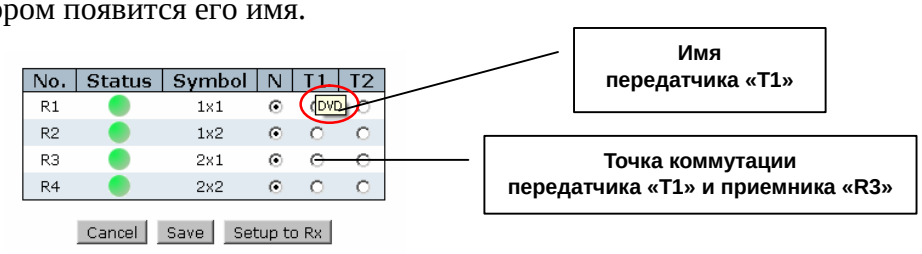
Но если различные схемы повторяются изо дня в день, то наверно было бы удобно сохранить эти схемы в виде шаблонов и впоследствии их загружать по мере необходимости и при работе с SMM коммутаторами у вас есть такая возможность.

Выберите пункт подменю «**Situation (Broadcasting)**». Откроется страница шаблонов трансляции.

Страница шаблонов трансляции.



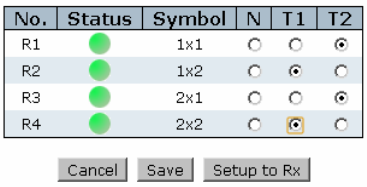
В середине страницы располагается таблица, представляющая из себя матрицу коммутаций. В шапке таблицы, начиная с колонки «**N**», находится список передатчиков («**T1**», «**T2**» и т.д.). Для удобства идентификации передатчиков, необходимо навести курсор мыши на его порядковый номер («**T1**», «**T2**» и т.д.) и рядом с курсором появится его имя.



В строках ниже, находится список приемников («**R1**», «**R2**» и т.д.). Для каждого приемника, в начале строки отображается его статус и имя.

Места пересечения приемников и передатчиков являются точками коммутации. Если в них поставить точку, то при активации шаблона, выбранный приемник подключится к выбранному передатчику.

Заданный шаблон трансляции.



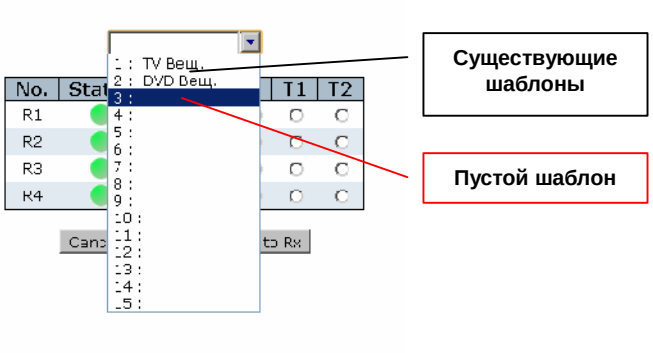
Шаблон задает матрицу коммутации для всех приемников, но далеко не всегда бывает необходимо изменять настройки всех приемников. Например, у вас сформированы видеостены, заданны различные группы трансляций и т.д. То есть, вам необходимо изменить только некоторые точки коммутаций, а не всю матрицу целиком.

Для этого, на месте пересечения приемников, которые необходимо оставить без изменений, и колонки «**N**» (англ. «Nothing» – ничего) поставьте точку.

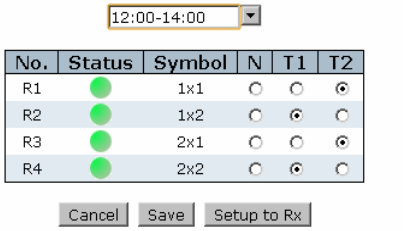
При активации шаблона, приемники у которых в качестве передатчика стоит «**N**», не будут изменять свои параметры трансляции. По умолчанию, в пустом шаблоне, у всех приемников в качестве передатчика стоит «**N**».

Для создания нового шаблона (или редактирования старого), выберите необходимый шаблон (пустой или существующий) из выпадающего списка над таблицей. Шаблон загрузится в таблицу.

Установите все необходимые точки коммутации. После этого шаблон необходимо сохранить. Для этого, внесите в поле имени необходимое вам новое название (или измените старое, если это необходимо) и нажмите кнопку «**Save**». Шаблон будет сохранен. Если вы хотите отменить сделанные изменения, нажмите «**Cancel**».



Для активации необходимого вам шаблона трансляции, выберите его из списка, шаблон загрузится в таблицу коммутации.



Нажмите кнопку «**Setup to Rx**». Шаблон будет активирован, и приемники подключатся к соответствующим передатчикам.

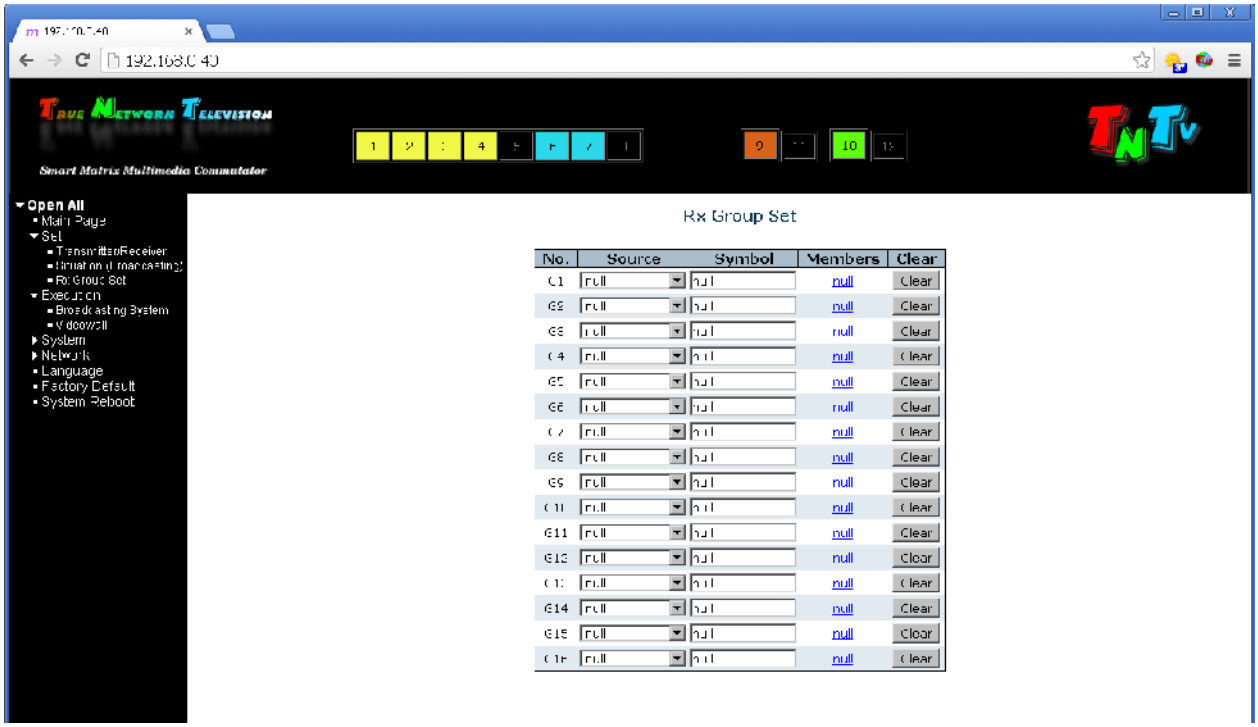
Максимальное количество шаблонов трансляции, доступных для оперативной работы – 15.

3.2.3 Группы приемников (меню «Set» → «Rx Group Set»)

Очень часто, несколько устройств отображения транслируют одинаковое изображение. Например, в супермаркете, в каждом отделе находится несколько экранов. В каждом отделе транслируется своя реклама, но в пределах отдела, экраны транслируют одно и то же изображение.

Для удобства работы с устройствами отображения, транслирующих одинаковое изображение, их целесообразно объединять в группы. Что даст возможность указать источник трансляции (передатчик) сразу для всей группы, а не задавать его для каждого устройства по отдельности.

Для работы с группами приемников выберите подменю «**Rx Group Set**». Откроется страница работы с группами.

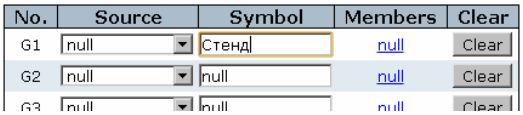


В пределах одного SMM коммутатора можно организовать до 16-ти групп устройств отображения. Каждая группа имеет следующие параметры:

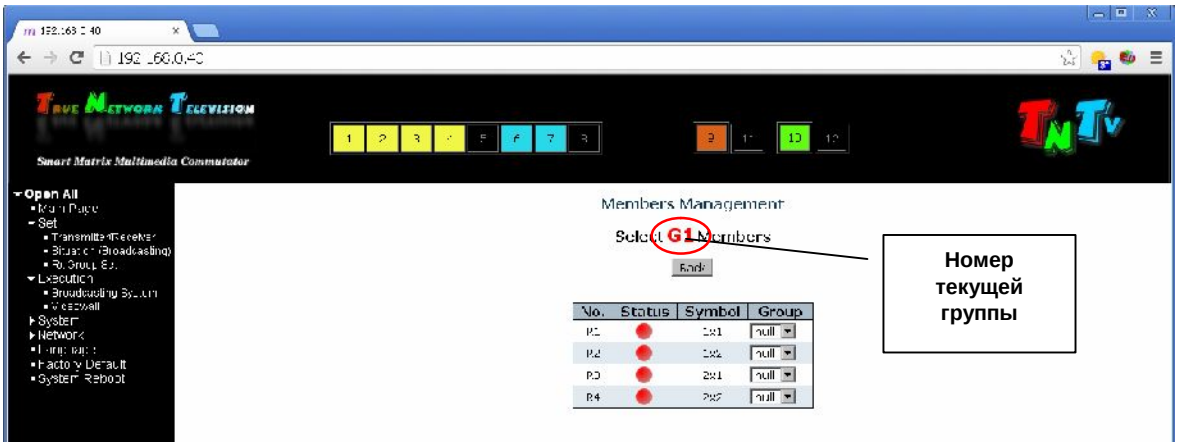
- «**No.**» – Порядковый номер группы («**G1**», «**G2**» и т.д.)
- «**Source**» – Источник сигнала (передатчик) связанный с группой.
- «**Symbol**» – Имя группы.
- «**Members**» – Список устройств отображения (приемников), входящих в эту группу (участники группы).
- «**Clear**» – Удаление всех приемников из группы.

В пределах одного SMM коммутатора можно организовать до 16-ти групп устройств отображения.

Для создания группы устройств отображения, задайте ее имя в поле «**Symbol**».



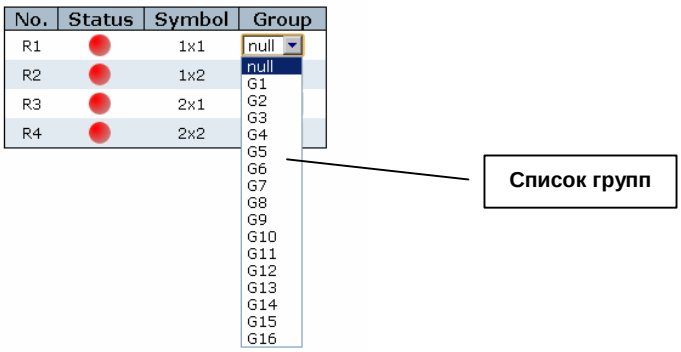
Нажмите на список участников группы (у новой группы «Null»), появится страница для выбора приемников входящих в группу.



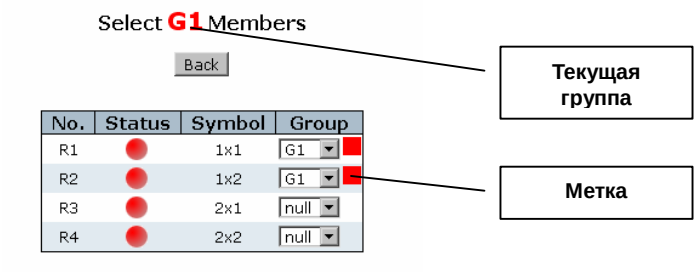
Список участников представлен в виде таблицы имеющей следующие колонки:

- «**No.**» – Порядковый номер приемника («**R1**», «**R2**» и т.д.)
- «**Status**» – Статус приемника
- «**Symbol**» – Имя приемника
- «**Group**» – Группа, к которой принадлежит приемник. По умолчанию не принадлежат ни одной группе («**Null**»).

Для того чтобы приемник стал членом группы, из выпадающего списка в колонке «**Group**», соответствующей строки, выберите номер текущей группы (группу которую вы создаете).



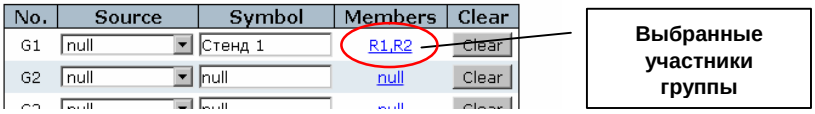
После того как вы выберите номер текущей группы, в конце строки появится красная метка, означающая что данный приемник принадлежит текущей группе.



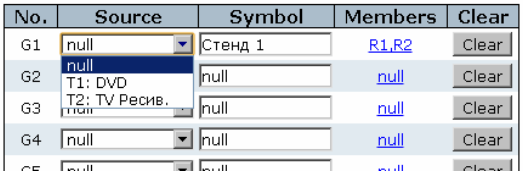
Повторите выбор текущей группы для всех приемников, которые должны в нее входить.

Примечание. Для удобства, вы можете сразу все приемники разбить по группам, выбирая напротив нужного, соответствующую ему группу. В этом случае красная метка появится только у приемников входящих в текущую группу.

Для возврата на страницу работы с группами нажмите кнопку «**Back**». Список выбранных участников группы отобразится в поле «**Members**» соответствующей группы.



Для выбора источника трансляции (передатчика), из выпадающего списка в колонке «**Source**», напротив соответствующей группы, выберите нужный передатчик.



После этого, все приемники, входящие в эту группу, начнут транслировать сигнал с выбранного передатчика.

Для удаления всех приемников из участников группы нажмите кнопку «**Clear**»в соответствующей строке.

Примечание. Важно !!! Каждый приемник может принадлежать только к одной группе. Если он принадлежит одной группе, а вы его сделаете участником другой, то из старой группы этот приемник пропадет.

Видеостены являются подобиями групп, и на них так же распространяется это правило.

3.3 Оперативное управление (меню «Execution»)

Оперативное управление трансляцией, это очень важный инструмент в работе сети видеотрансляции. Администратор всегда должен иметь возможность быстро изменить схему вещания, причем используя при этом, не только стандартные шаблоны, но и произвольно.

Но помимо, простых изменений схем трансляции (обычной коммутации), при помощи SMM коммутаторов, так же, возможно работать с самими устройствами отображения и с изображениями, которые на них транслируются. В частности SMM коммутатор позволяет создавать из отельных экранов единые пространства отображения - видеостены, их настраивать, а также кадрировать и масштабировать изображения. При этом все изменения тут же отражаются в сети видеотрансляции.

Для оперативного (он-лайн) управления системой видеотрансляции, включая

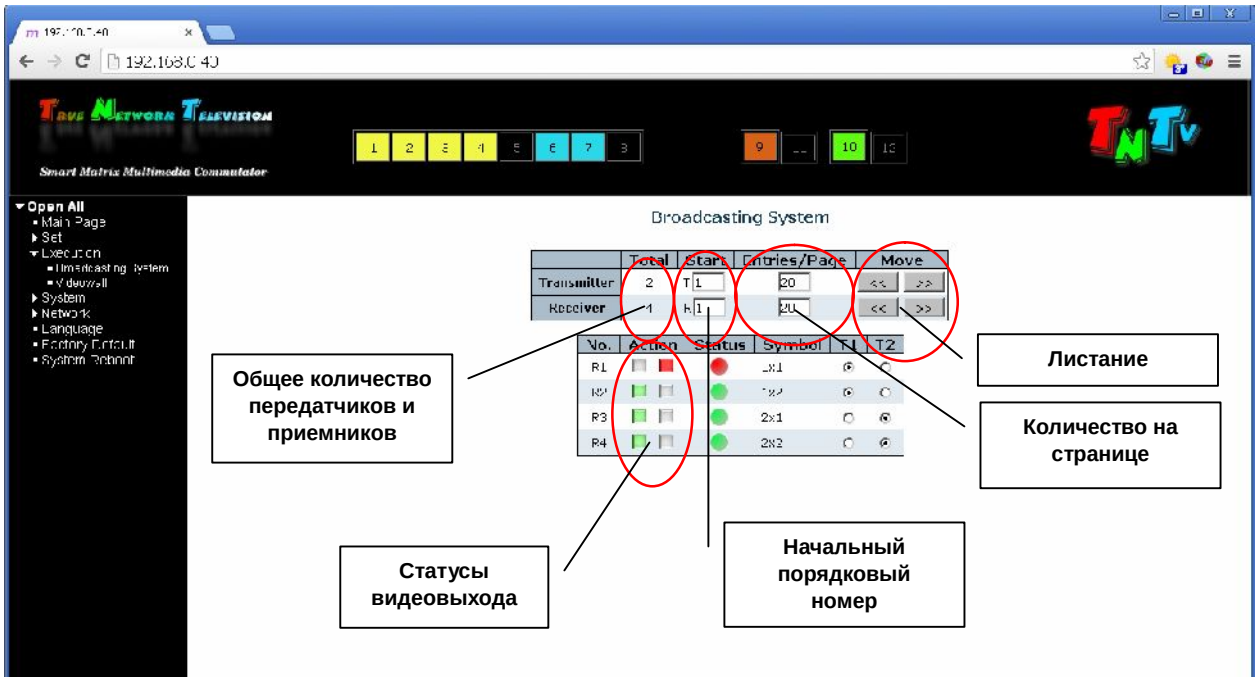
настройки видеостен, выберите слева пункт меню «**Execution**».

3.3.1 Трансляция
(меню «Execution» → «Broadcasting System»)

В главе 3.2.2 «Шаблоны Трансляции» мы уже рассказали, как менять схему трансляции при помощи шаблонов. Но далеко не всегда необходимо изменять сразу много различных точек коммутации. Очень часто необходимо изменить одну, две, три…

Для этого необходимо воспользоваться оперативным изменением трансляции. Выберите слева пункт подменю «**Broadcasting System**». На экране появятся страница с текущими точками коммутации.

Страница с текущими точками коммутации.



В середине страницы вы увидите знакомую уже таблицу (см. главу 3.2.2 «Шаблоны Трансляции»). В ней добавлена колонка «**Action**» и отсутствует колонка «**N**», так как предполагается индивидуальная работа с точками коммутации, а не с шаблоном трансляции целиком. Установка точек коммутации аналогична, как и при работе с шаблонами трансляции. **Но коммутация будет происходить сразу после установки точки**, а не после нажатия какой либо кнопки активации, как в шаблонах.

В колонке «**Action**» отображается статус видеовыхода приемников. **Красный** – выключен, **зеленый** – включен. Если нажать на соответствующий прозрачный квадратик, то приемник включит или выключит видеовыход. Тем самым вы можете включать или выключать трансляцию на конкретном устройстве отображения.

Сверху над таблицей располагается система навигации, в которой вы можете задать с какого по порядковому номеру передатчика («Transmitter») или с какого по порядковому номеру приемника («Receiver») необходимо их показывать в таблице и по сколько штук отображать на странице.

В соответствующих полях «**Start**» задается значение порядкового номера передатчика или приемника, с которых необходимо начать их отображение в таблице.

По аналогии с полем «Start», задается и поле «**Entries/Page**». Количество отображаемых передатчиков и приемников на странице.

Для листания страниц с передатчиками или приемниками используйте соответствующие кнопки «<<» (назад) и «>>» (вперед).

В колонке «**Total**» указывается общее количество приемников и передатчиков, зарегистрированных на SMM коммутаторе.

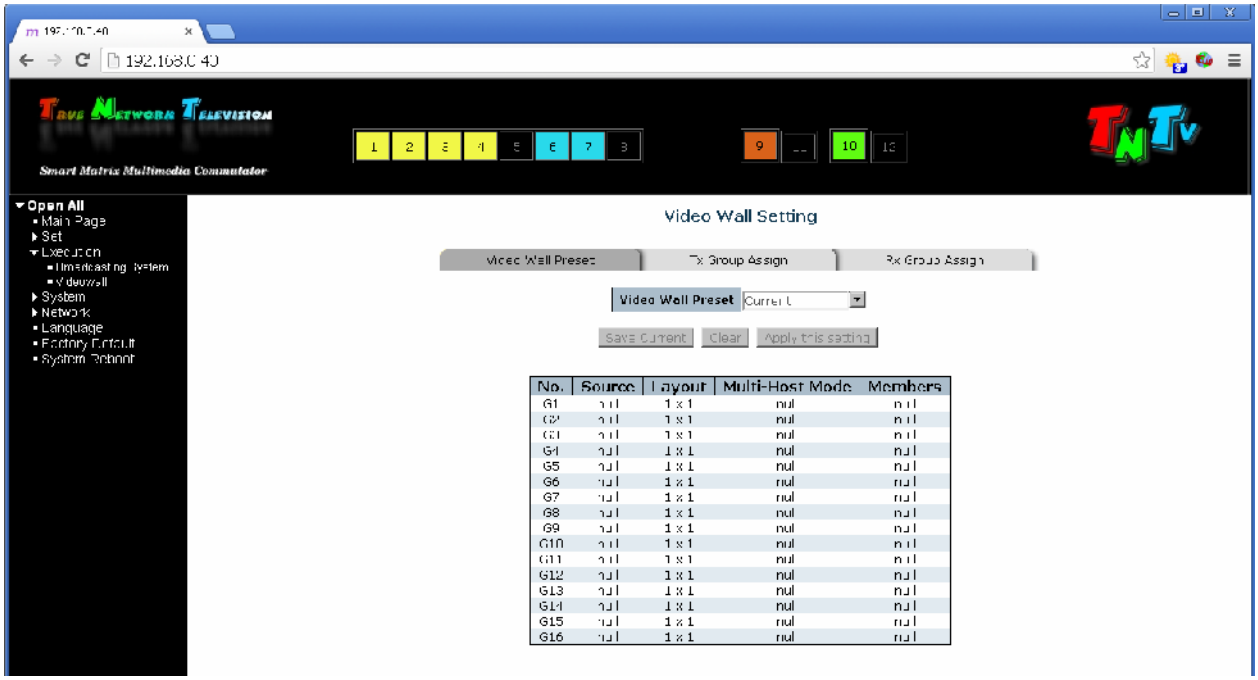
3.3.2 Видеостены
(меню «Execution» → «Videowall»)

Видеостены это очень эффективное средство для привлечения внимания и создания различных зрительных образов. По сути это несколько экранов объединенных вместе для того, чтобы получить единое и большое пространство отображения. Но это только видимая простота, на самом деле видеостена это достаточно сложное в инженерном плане устройство. Но при помощи SMM коммутаторов создавать, настраивать и управлять видеостенами легко и просто.

Примечание. В видеостене, для качественной ее работы, крайне рекомендуется использовать устройства отображения, имеющие одинаковый интерфейс подключения видеосигнала (HDMI или VGA).

Для работы с видеостенами, выберите слева подпункт меню «**Videowall**». На экране появятся страница с шаблонами видеостен.

Страница с шаблонами видеостен



На странице расположены три закладки «**Video Wall Preset**», «**Tx Group Assign**», «**Rx Group Assign**». Рассмотрим их подробнее.

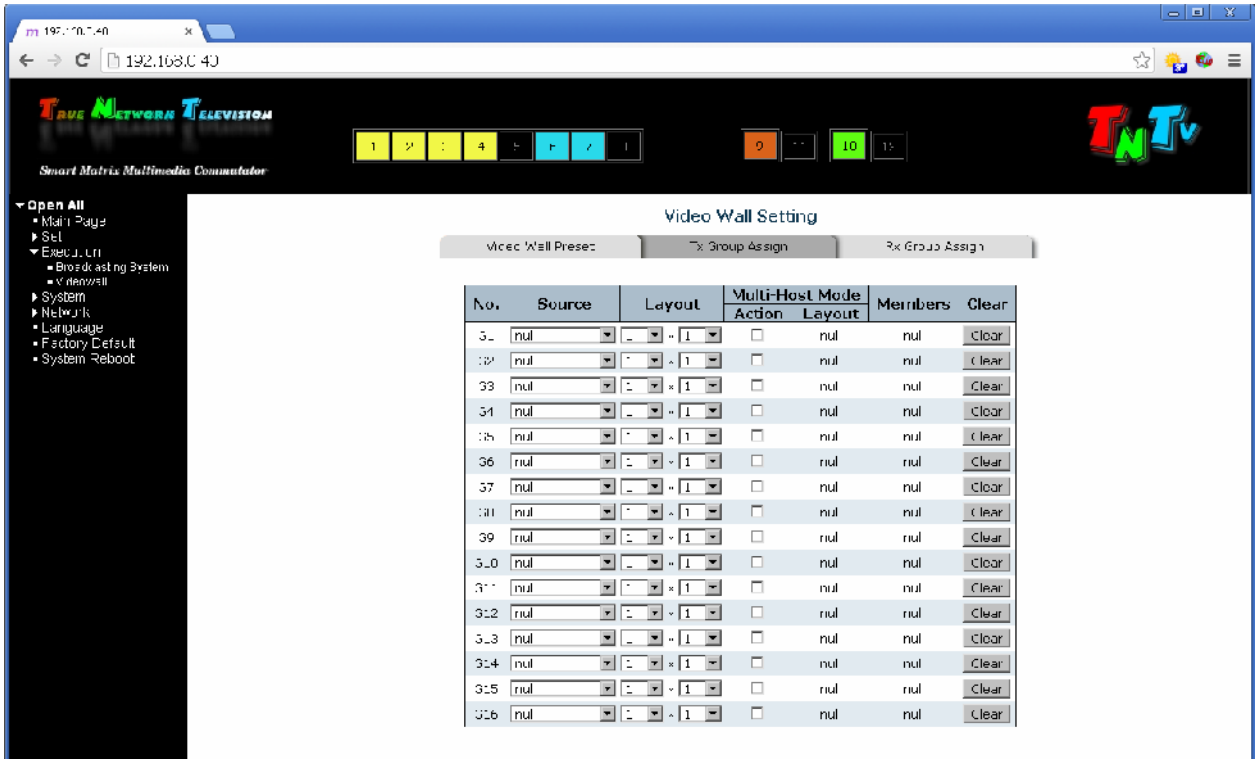
«**Video Wall Preset**» – закладка, в которой происходит работа с шаблонами видеостен. Она полностью аналогична работе с шаблонами трансляции. При заходе на страницу, отображается текущий шаблон видеостен («**Current**»).

Максимальное количество шаблонов – 15. Максимальное количество видеостен (или областей отображения) в одном шаблоне – 16 («**G1**»… «**G16**»).

Для создания нового шаблона, надо выбрать пустой шаблон из выпадающего списка и перейти в закладку «**Tx Group Assign**». При создании нового шаблона, система автоматически включит в него текущие настройки видеостен (областей отображения). Для их удаления вам будет необходимо нажать кнопку «**Clear**», напротив каждой видеостены в шаблоне.

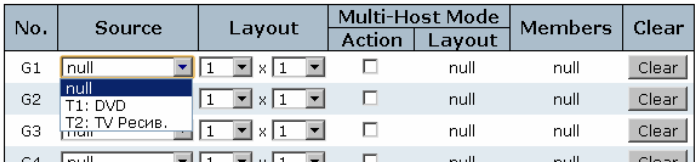
«**Tx Group Assign**» – закладка, в которой задаются базовые параметры видеостены и источники видеосигналов для нее.

Закладка «Tx Group Assign».



Параметры видеостен разбиты по колонкам:

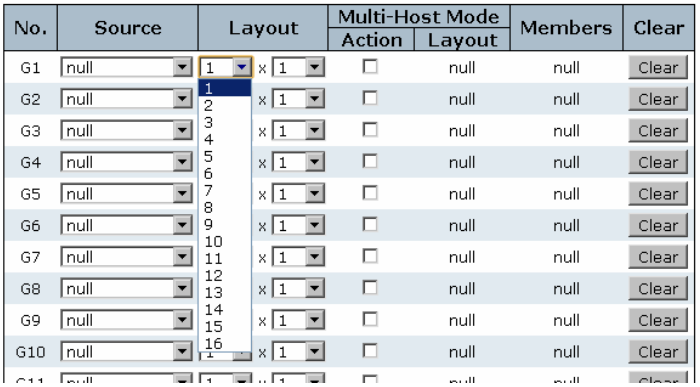
- «**No.**» – Порядковый номер видеостены. («**G1**», «**G2**» и т.д).
- «**Source**» – Источник видеосигнала для видеостены. Выбор источника осуществляется выбором соответствующего передатчика из выпадающего меню. Значение «**Null**» - отсутствие, какого либо источника сигнала для видеостены.

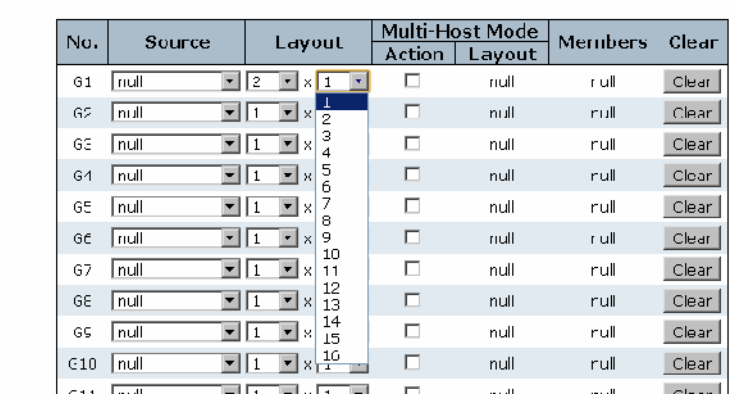


- «**Layout**» – Размер видеостены. Размер задается количеством мониторов по горизонтали (первое значение) и вертикали (второе значение). Выбор значений осуществляется из соответствующих выпадающих меню.

  Эти параметры нужны для того, чтобы SMM коммутатор, автоматически разбил исходное изображение на нужное количество частей.

  Максимальное значение каждого параметра – 16. Максимальный размер видеостены – 16x16, минимальный 1x1.





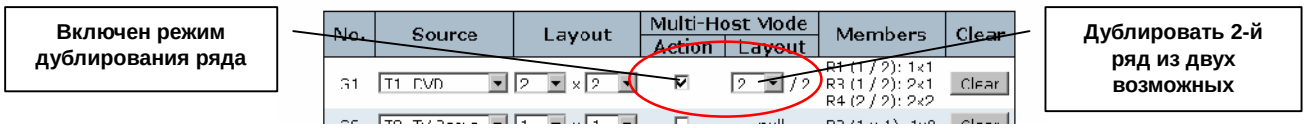
Примечание. Стандарт HDMI имеет ограничение на количество одновременно подключенных устройств к одному источнику сигнала, т.к. использует HDCP*. Их должно быть не более 128. Поэтому при создании видеостен, учитывайте это ограничение. Данное ограничение относится только к HDMI приемникам. Приемники VGA такого ограничения не имеют.

*Стандарт HDCP создан для защиты передачи медиаконтента между HDCP-передатчиком и HDCP-приемником. Технология также предусматривает использование HDCP-повторителей с защищёнными портами для нисходящего потока данных (от поставщика к заказчику услуги). В системе возможно до семи уровней HDCP-повторителей и до 128 HDCP-совместимых устройств.

- «**Multi-Host Mode/Action**» – Включение/выключение режима дублирования ряда. Этот режим позволяет дублировать изображение одного ряда, на все остальные ряды видеостены.

  При включении этого режима в соседней

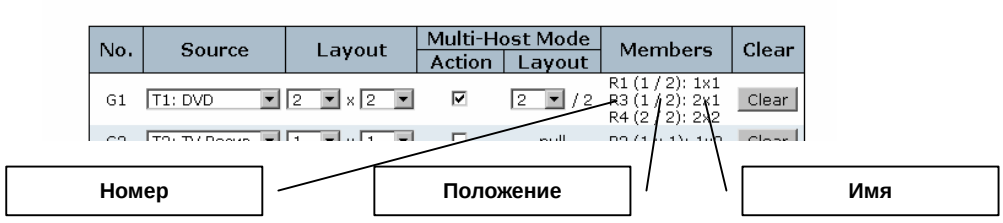
колонке появится выпадающее меню, в котором нужно выбрать, какой ряд видеостены необходимо продублировать в остальных рядах.



Исходное изображение

Третий ряд продублирован на 1-й и 2-й ряды

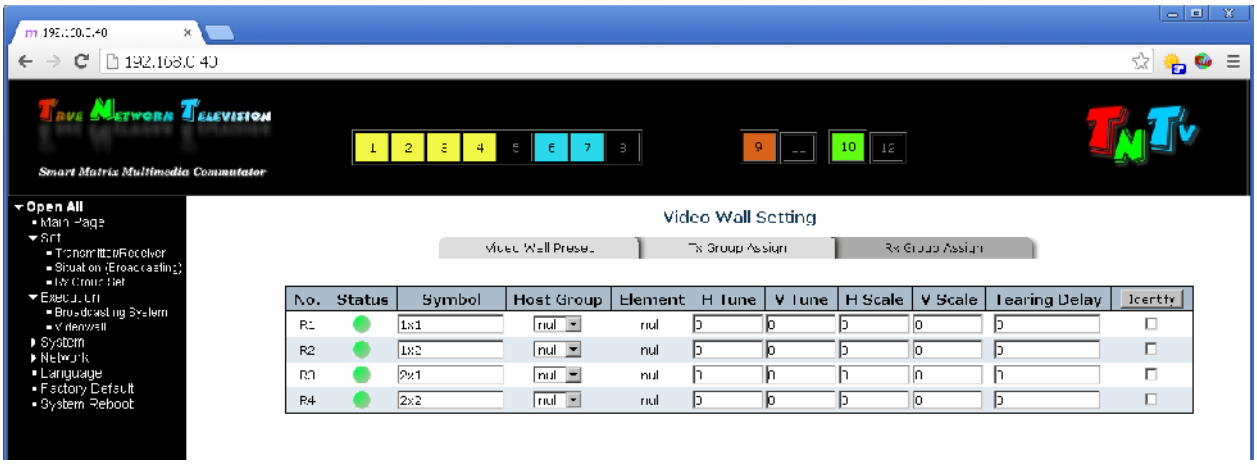
- «**Multi-Host Mode/Layout**» – Выбор номера ряда (начиная сверху) для дублирования его изображения в остальных рядах видеостены.
- «**Members**» – Список устройств отображения (приемников), составляющие видеостену или область отображения (участники). В этом поле отображаются порядковые номера приемников, их положение в видеостене или области отображения и их имена.



- «**Clear**» – Удаление всех настроек видеостены.

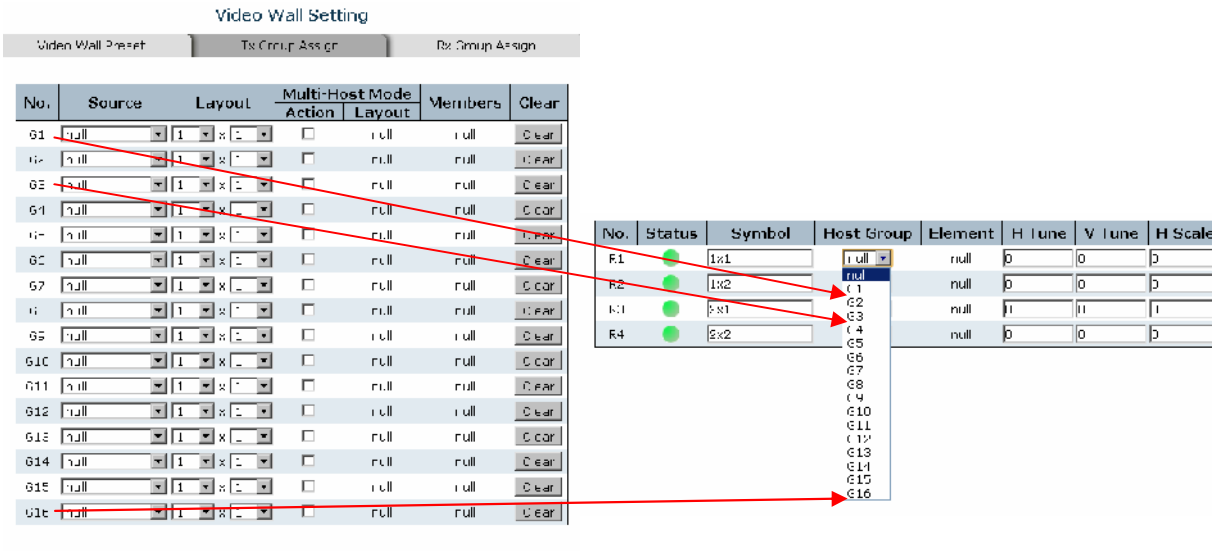
После того как вы задали основные параметры видеостены или области отображения, необходимо задать расположение устройств отображения в видеостене, откадрировать и при необходимости смасштабировать транслируемые ими изображения, что бы добиться качественного разложения исходного изображения на группу устройств отображения, составляющих видеостену.

Перейдите в закладу «**Rx Group Assign**». На экране появится таблица с настройками устройств отображения (приемников), составляющих видеостену.



Параметры приемников разбиты по колонкам:

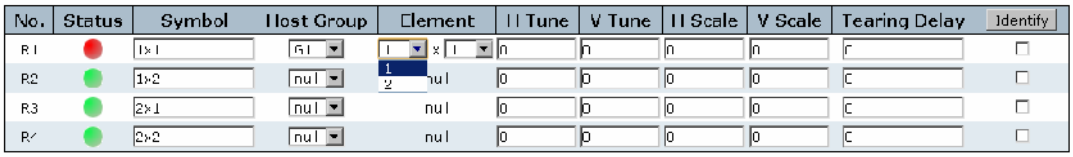
- «**No.**» – Порядковый номер приемника. («**R1**», «**R2**» и т.д).
- «**Status**» – Статус приемника.
- «**Symbol**» – Имя приемника.
- «**Host Group**» – Принадлежность приемника (устройства отображения) к видеостене или области отображения. Поскольку SMM коммутатор поддерживает одновременно до 16-ти различных видеостен, то приемнику (устройству отображения) необходимо указать к какой видеостене (области отображения) он принадлежит. Выбор осуществляется из выпадающего меню. Значение «**Null**» - отсутствие, принадлежности, к какой либо видеостене или области.

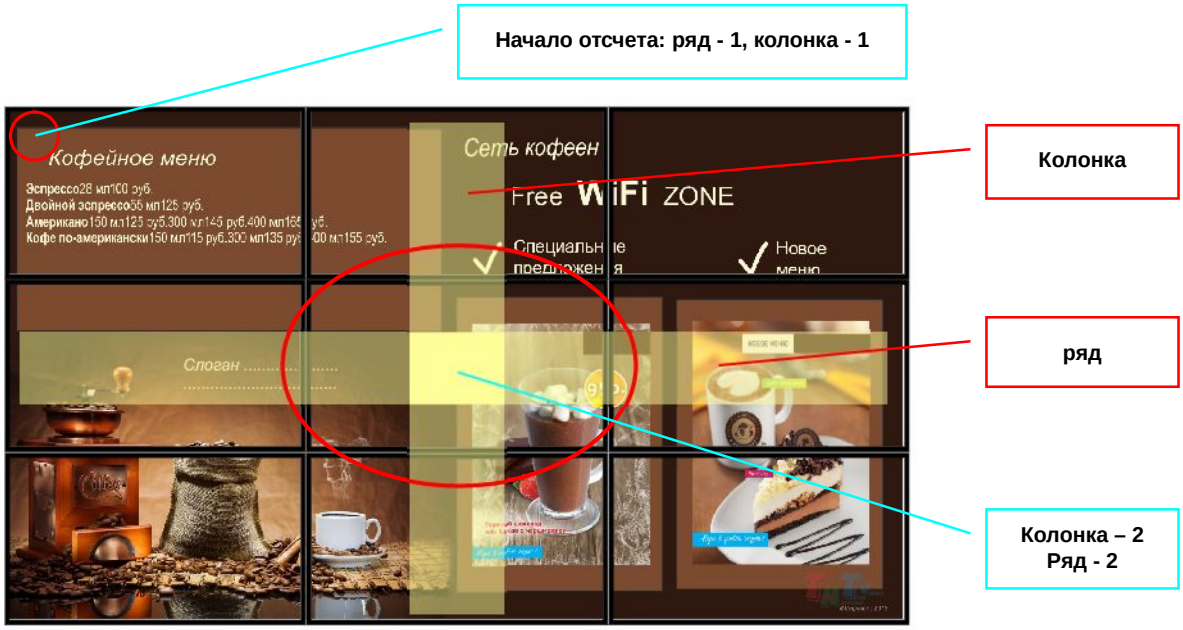


- «**Element**» – Расположение устройства отображения (приемника) в видеостене. Это очень важный параметр, т.к. он задает, какую часть общего изображения будет отображать это устройство.

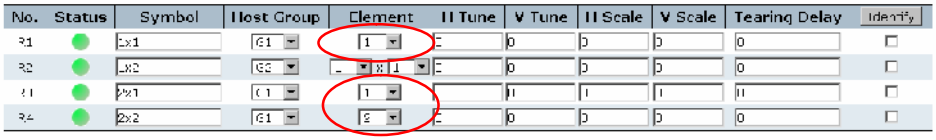
  Расположение задается, выбором из выпадающих меню, соответствующих значений номера ряда (левое меню) и номера колонки (правое меню), на пересечении которых располагается

устройство отображения. Начало отсчета – левый верхний угол видеостены.





Если у видеостены включен режим дублирования ряда («**Multi-Host Mode**»), то для устройства отображения, будет доступен только выбор номера колонки, т.к. все ряды в видеостене транслируют одинаковое изображение.



Примечание. Любые устройства отображения в видеостене (приемники), могут отображать любые части исходного изображения, вне зависимости от их расположения и от того, отображают ли в видеостене, еще какие либо устройства, эту же часть исходного изображения.

- «**H Tune**» – Смещение изображения по горизонтали. Этот параметр используется для точной настройки видеостены.

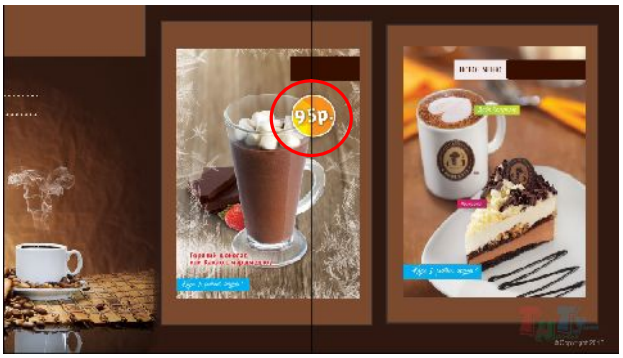
  У каждого устройства отображения, практически всегда есть рамка вокруг его экрана (кроме бесшовных или при использовании проекторов). И если при индивидуальной инсталляции, это не имеет значения, то при нахождении устройства в составе видеостены, этот фактор и особенно ее толщина, становится одним из основных. Т.к. чем меньше толщина рамки, тем лучше и целостней смотрится изображение на видеостене, но тем дороже стоит устройство отображения.

  Когда вы указали размер видеостены и положение устройств

отображения в ней, то исходя из этих данных, SMM коммутатор автоматически разбил исходное изображение на необходимое количество частей и дал команду каждому приемнику, какую часть исходного изображения ему отображать. Но поскольку рамки, вокруг экранов имеют толщину, то части этого изображения будут находиться не вплотную (как в исходном изображении), а на расстоянии. И чем толще рамки, тем больше расстояние между изображениями. И при трансляции, у целевой аудитории, не будет ощущения, что эта видеостена единое пространство отображения, т.к. на стыках будут происходить визуальные деформации (растягивание, преломление линий и т.д.). Смотреть на нее будет неприятно.

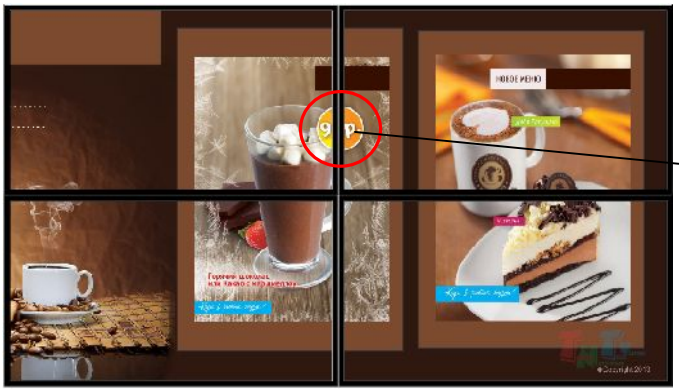
Для устранения данного эффекта, у каждого устройства отображения, необходимо компенсировать толщину его рамки. Сделать так, что бы транслируемое изображение, в местах расположения рамок, было как бы под ними.

Исходное изображение



Изображение без компенсации толщины рамок

Изображение с компенсацией толщины рамок

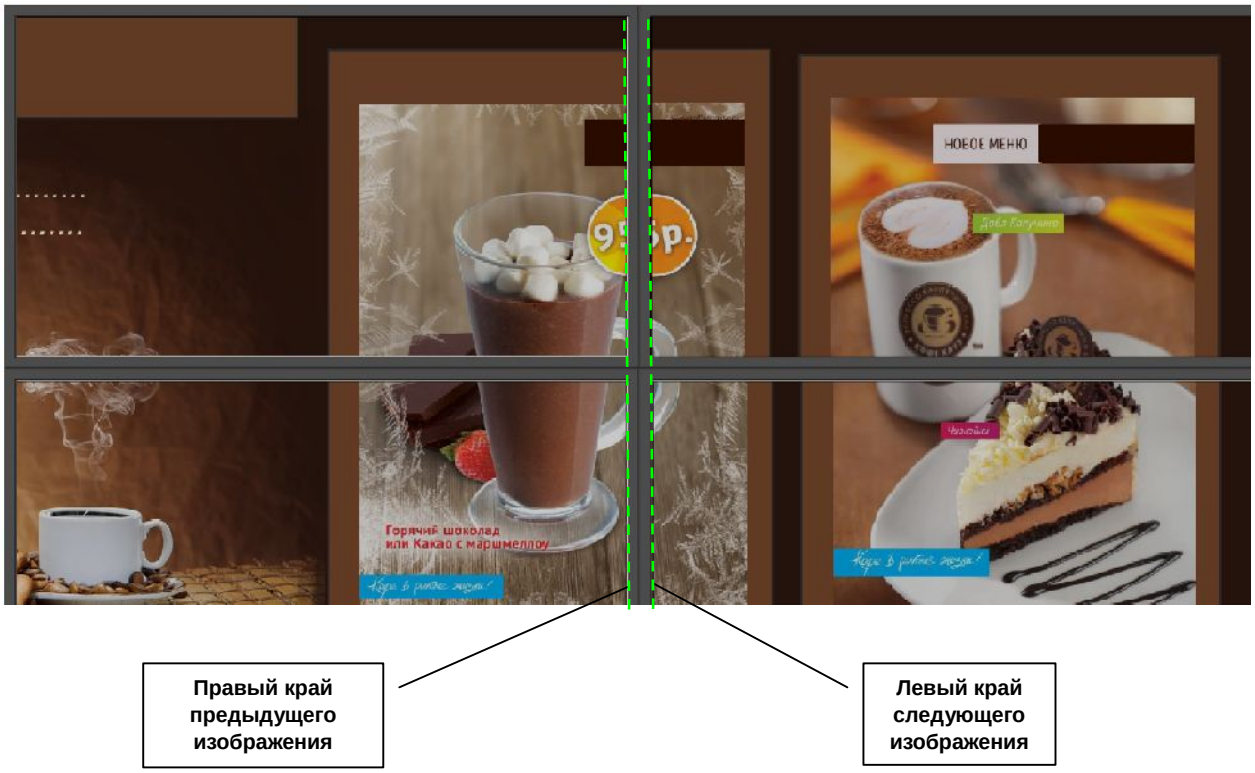


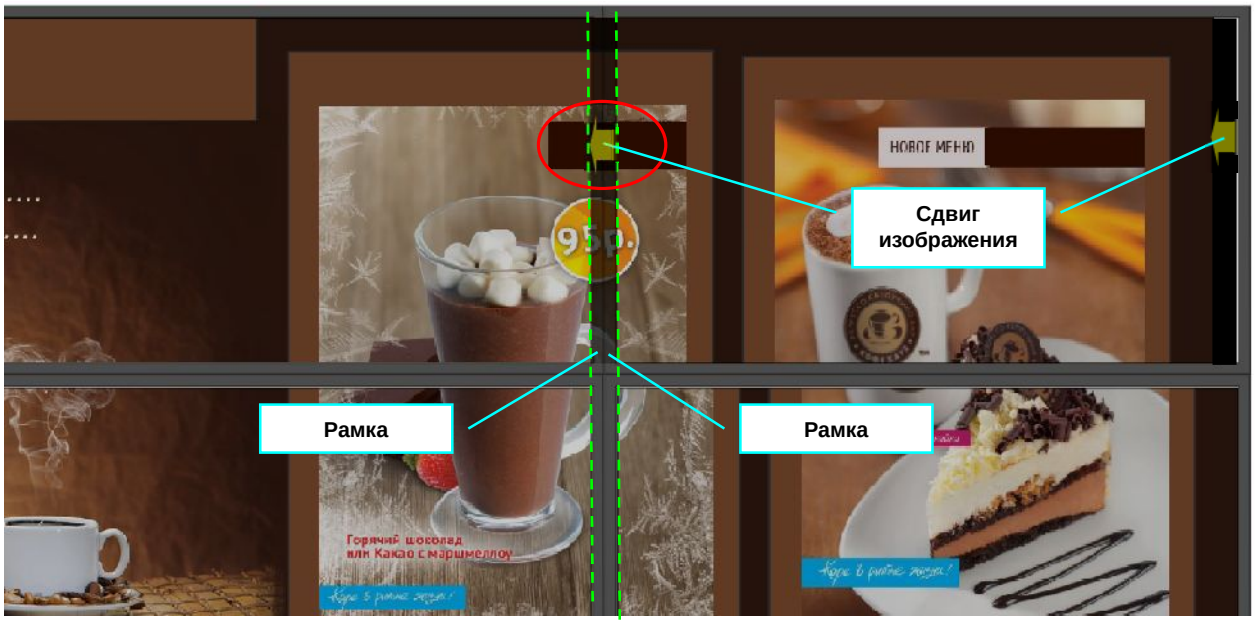
Дефект растягивания

Дефект преломления

Без дефекта

Для этого необходимо, как бы придвинуть изображения друг к другу. Для сдвига изображения по горизонтали и используется параметр «**H Tune**».





Сдвиг может быть как в правую сторону (положительные значения параметра), так и в левую (отрицательные значения параметра). Сдвиг на одну единицу соответствует приблизительно 10 точкам на экране.

Примечание. Более точного позиционирования правого края изображения, к которому придвигают следующее изображение, возможно добиться при помощи масштабирования (см. «**H Scale**»)

Так же надо учитывать, что сдвиг возможен только в пределах исходного изображения. Например, на крайнем левом устройстве отображения в видеостене, нельзя подвинуть изображение вправо, а на крайнем правом, влево, т.к. на них отображаются края изображения, а за краями никакого изображения нет.

Диапазон значений данного параметра: -1000 до 1000.

- «**V Tune**» – Смещение изображения по вертикали. Параметр аналогичен «**H Tune**»
- «**H Scale**» – Масштабирование по горизонтали. Этот параметр аналогичен параметру «**H Tune**», но только не сдвигает изображение, а масштабирует его на заданное количество точек по горизонтали, указанное в поле данного параметра.

  Масштабирование нужно в первую очередь, при компенсации толщины рамок (см. параметр ««**H Tune**»»). Сдвигая каждое изображение в ряду влево, вы в итоге столкнетесь с тем, что ширины исходного изображения будет не хватать, что бы полностью заполнить им все экраны по горизонтали. Это обусловлено тем, что часть исходного изображения «ушла под рамки».

Для того чтобы «растянуть» изображение на все экраны необходимо масштабирование. Т.е. увеличение изображения. Пропорционально масштабируя каждую часть изображения, необходимо добиться того, что бы исходное изображение

полностью заполнило все экраны по горизонтали.

Масштабирование изображения происходит вправо.

Диапазон значений данного параметра: 0 до 10000.

- «**V Scale**» – Масштабирование по вертикали. Аналогично параметру «**H Scale**». Но имеет некоторые отличия.

  Помимо увеличения изображения, вводя в поле отрицательные значения масштаба, возможно так же и его уменьшение.

  Масштабирование изображения происходит вниз при увеличении и нижнего края вверх, при уменьшении.

  Диапазон значений данного параметра: -10000 до 10000.

  При работе, так же необходимо учитывать, что уменьшать масштаб изображения на нижних устройствах отображения нельзя, т.к. это край изображения.

Примечание. Параметры «H Tune», «V Tune», «H Scale» и «V Scale» у видеостен размером 1x1 не работают.

- «**Tearing Delay**» – Компенсация дефектов развертки.

  Во время трансляции изображения на единые экраны, проблем с дефектами развертки не возникает. Один кадр сменяет второй, третий и т.д. А вот когда у вас видеостена, т.е. несколько рядов экранов, то обычно такие дефекты появляются. Заметно это в основном, только на динамичных изображениях. Связано это с тем, что изображение в режиме видеостены, прорисовывается хоть и одновременно на всех устройствах отображения, но частями. И одни части изображения могут отставать от других. Происходит как бы разрыв изображения (заметная глазу горизонтальная линия, на которой изображение как бы рвется).

  Для устранения этого разрыва, необходимо синхронизировать части изображения друг с другом. Для этого в поле «**Tearing Delay**» введите значение задержки в наносекундах. При увеличении параметра от 0 и более, линия разрыва будет перемещаться к низу экрана. Сдвигая линию разрыва к краю экрана, добейтесь ее полного исчезновения за ним (если ввести значение намного больше необходимого, то линия разрыва может появится с противоположного края экрана).

  Для разных разрешений, режимов и размеров видеостены может потребоваться отдельная настройка этого параметра.

Диапазон значений данного параметра: 0 до 30000.

- «**Identify**» – Идентификация устройств отображения (приемников). Для идентификации всех устройств отображения в видеостене нажмите кнопку «**Identify**». На всех экранах появятся порядковые номера приемников «**R1**», «**R2**», «**R3**», а в полях под кнопкой галочки, означающие, что режим идентификации включен. Для того, что бы убрать идентификаторы с экранов, нажмите еще раз на кнопку «**Identify**».

  Для включения/выключения идентификации конкретного устройства отображения (приемника), поставьте или снимите в соответствующем поле галочку.

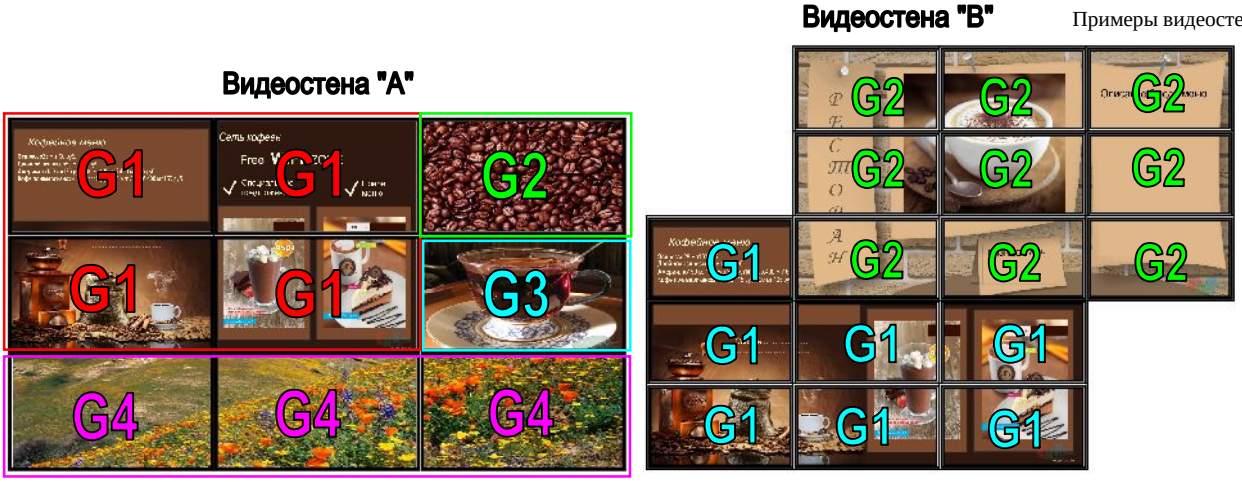
Примечание. Все выполняемые вами действия, мгновенно отражаются на экранах видеостены. Поэтому, желательно, если есть возможность, производить настройку ее параметров необходимо заранее.

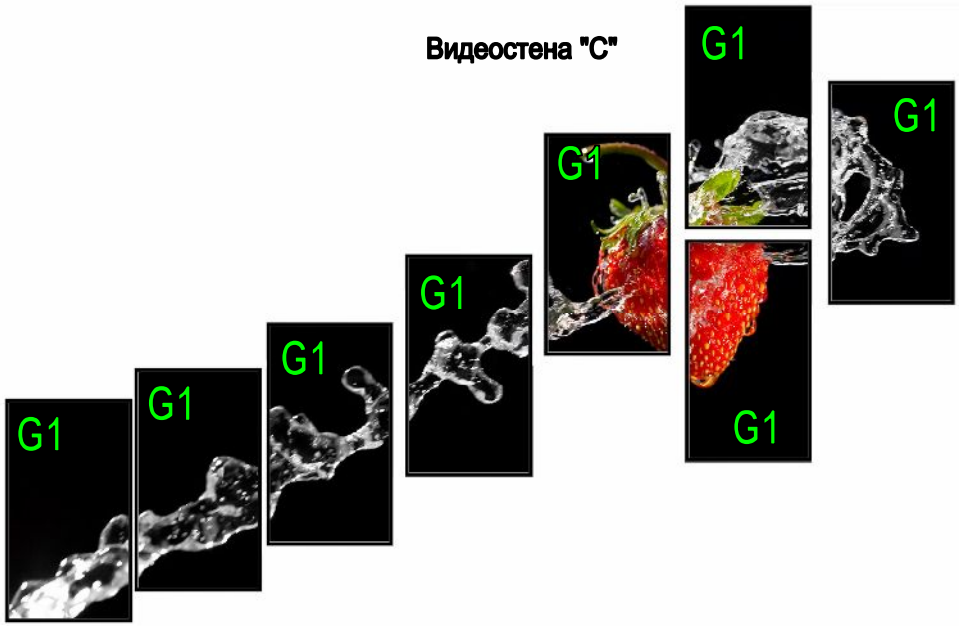
После того как вы выполнили все настройки, перейдите в закладку «**Video Wall Preset**», Задайте имя шаблону и нажмите кнопку «**Save Current**». Шаблон будет сохранен. Для отмены изменений нажмите кнопку «**Clear**».

Для применения сохраненного ранее шаблона, выберите его из списка и нажмите кнопку «**Apply this setting**».

Как было сказано ранее, в одном шаблоне может быть до 16-ти различных видеостен, в том числе и вложенных друг в друга, когда внутри одной большой видеостены, находятся видеостены (области трансляции) меньшего размера или частично (кратно экранам) перекрывающие друг друга, Всевозможные арт-инсталляции и т.д.

Примеры видеостен





На примере видеостены «A» (см. рисунок выше), рассмотрим подробнее как это сделать.

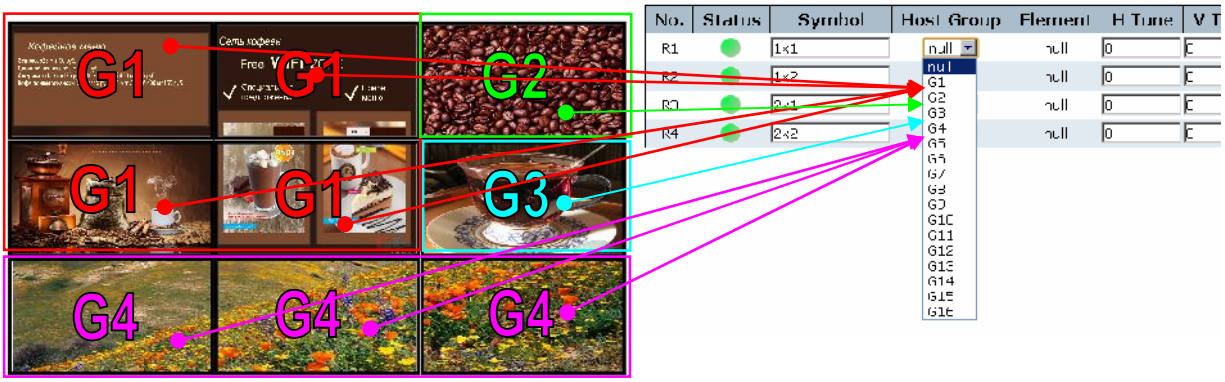
Нам необходимо, чтобы на видеостене размером 3x3, одновременно транслировались изображения с 4-х различных источников, например - «G1», «G2», «G3» и «G4». Соответственно на видеостене должны быть 4 различные области отображения, каждая для своего источника.

Чтобы не запутаться и самим наглядно представлять необходимую видеостену, сначала рекомендуем начертить ее схему на бумаге и проставить в каждом экране, номер источника изображения («G1», «G2», «G3» или «G4»), который должен транслировать данный экран. Далее приступаем к настройке видеостены по начерченной схеме.

В новом или уже существующем шаблоне, в закладке «**Tx Group Assign**», необходимо задать основные параметры областей отображения. Их у нас 4. Соответственно для каждой из них устанавливаем ее размер и источник изображения (передатчик.). Например, для области, которая транслирует изображение с источника «G1», необходимо установить размер 2x2 и соответствующий ей источник изображения (передатчик). Для области «G2», размер 1x1 и соответствующий ей источник изображения и т.д.

Перейдите в закладку «**Rx Group Assign**». И в соответствии с общей схемой видеостены, задайте принадлежность каждого устройства отображения к соответствующей ему области отображения в поле «**Host Group**» («G1», «G2», «G3» или «G4») и его положения в ней, в соответствующих полях «**Element**».

Настройте при необходимости остальные параметры областей отображения и сохраните параметры видеостены.



По аналогии настраиваются и другие виды подобных видеостен. Всевозможные арт-видеостены (видеостена «С» на примере выше) настраиваются сложнее, т.к. несмотря на то, что у них всего одна область отображения, необходимо при этом, очень точно настроить масштабы и сдвиги частей изображения на каждом экране.

Далее, со следующей главы, начинаются описания пунктов меню, которые в основном относятся к сетевым настройкам SMM коммутатора и подробно описываться не будут, т.к. являются стандартными сетевыми настройками. Пункты, которые заслуживают внимания, будут описаны подробно.

3.4 Настройки системы (меню «System»)

С этой главы, начинаются описания пунктов меню, которые в основном относятся к сетевым настройкам SMM коммутатора и подробно описываться не будут, т.к. являются стандартными сетевыми настройками. Пункты, которые заслуживают внимания, будут описаны подробно.

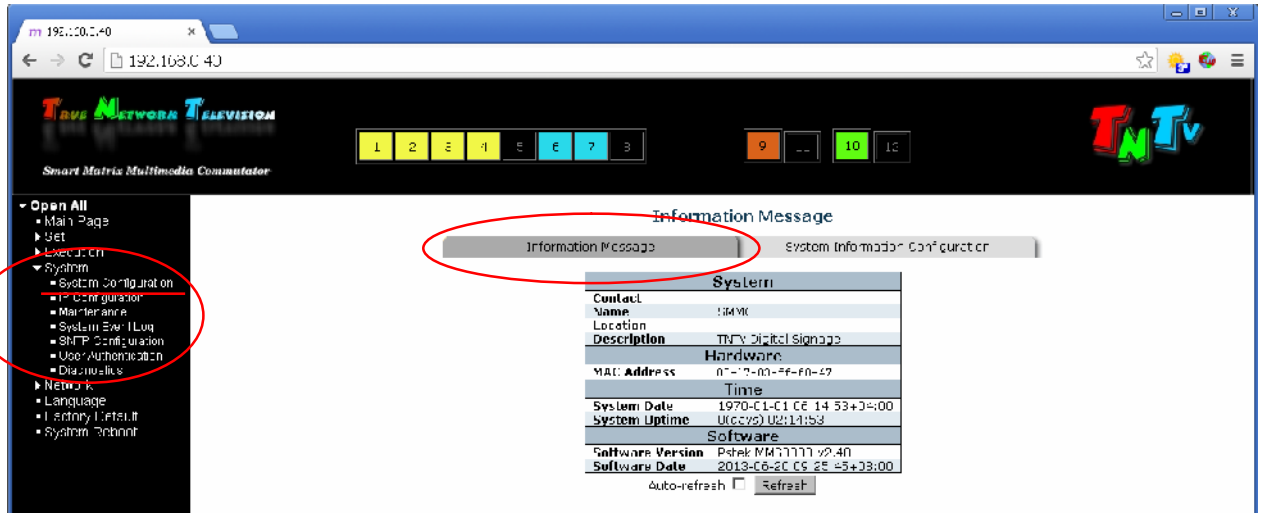
Для изменения настроек, выберите слева соответствующий пункт и подпункт меню. На экране появятся страница с соответствующими текущими параметрами.

Описанные ниже действия кнопок и органов управления относятся ко всем пунктам меню и подменю описанным ниже.

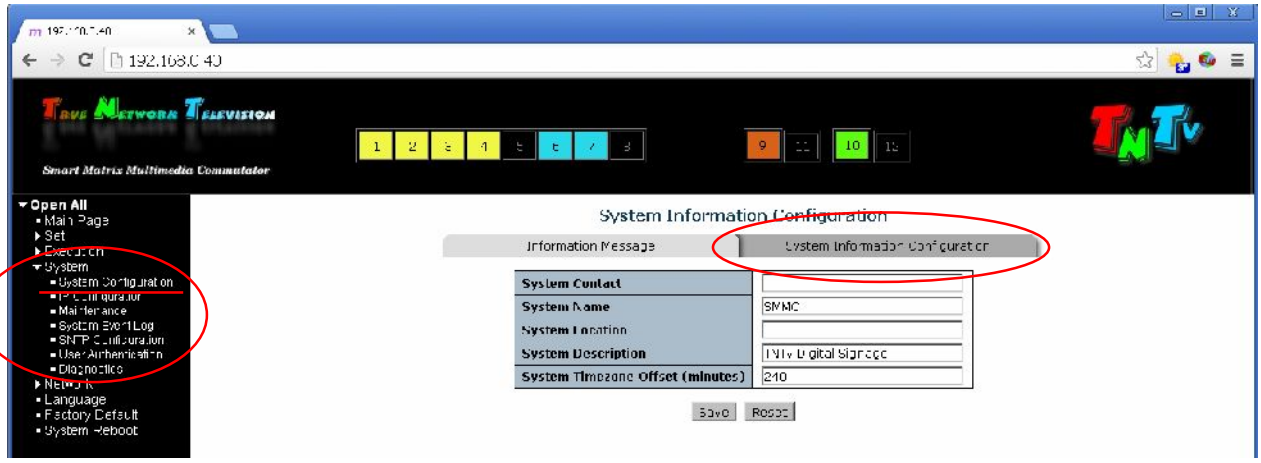
- Сохранение настроек – кнопка «**Save**».
- Отмена изменений – кнопка «**Reset**».
- Обновление параметров – кнопка «**Refresh**».
- Автоматическое обновление параметров – галочка «**Auto-Refresh**».

3.4.1 Общие настройки Системы
(меню «System» → «System Configuration»)

Закладка «Information Message»



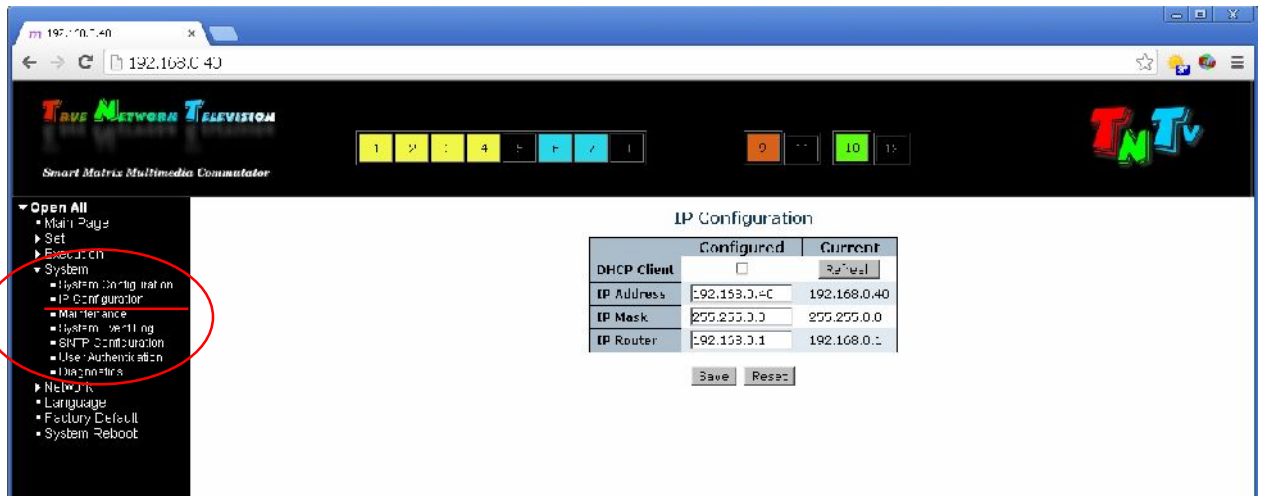
Закладка «System Information Configuration»



3.4.2 Настройка Сети

(меню «System » → «IP Configuration»)

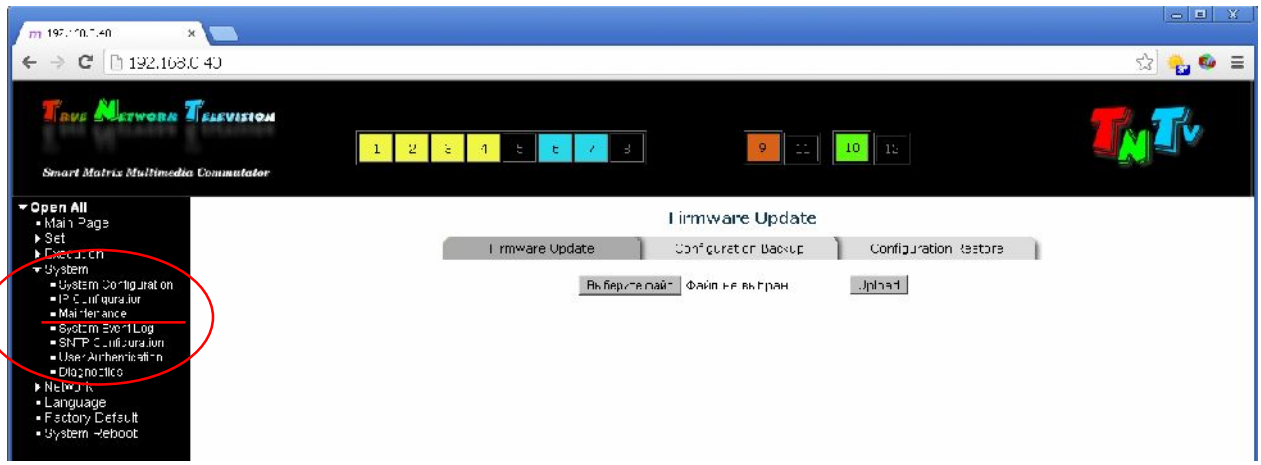
Страница Настроек Сети



3.4.3 Обслуживание

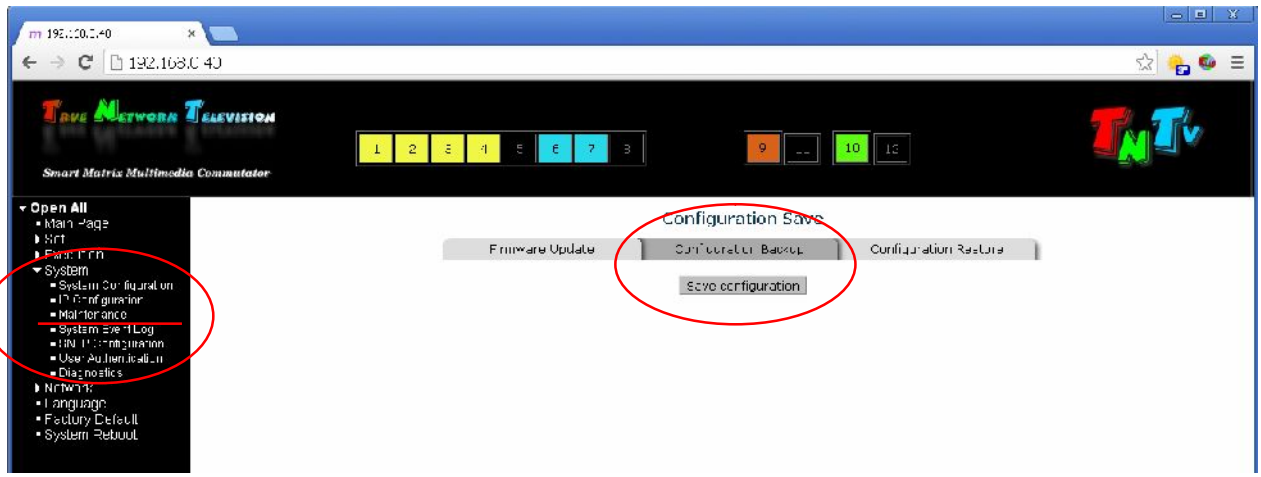
(меню «System » → «Maintenance»)

Закладка «Firmware Update»



Для сохранения **всех** текущих настроек системы, включая шаблоны трансляций, шаблоны видеостен, группы устройств отображения и т.д., Выберите закладку «**Configuration Backup**» и нажмите кнопку «**Save configuration**».

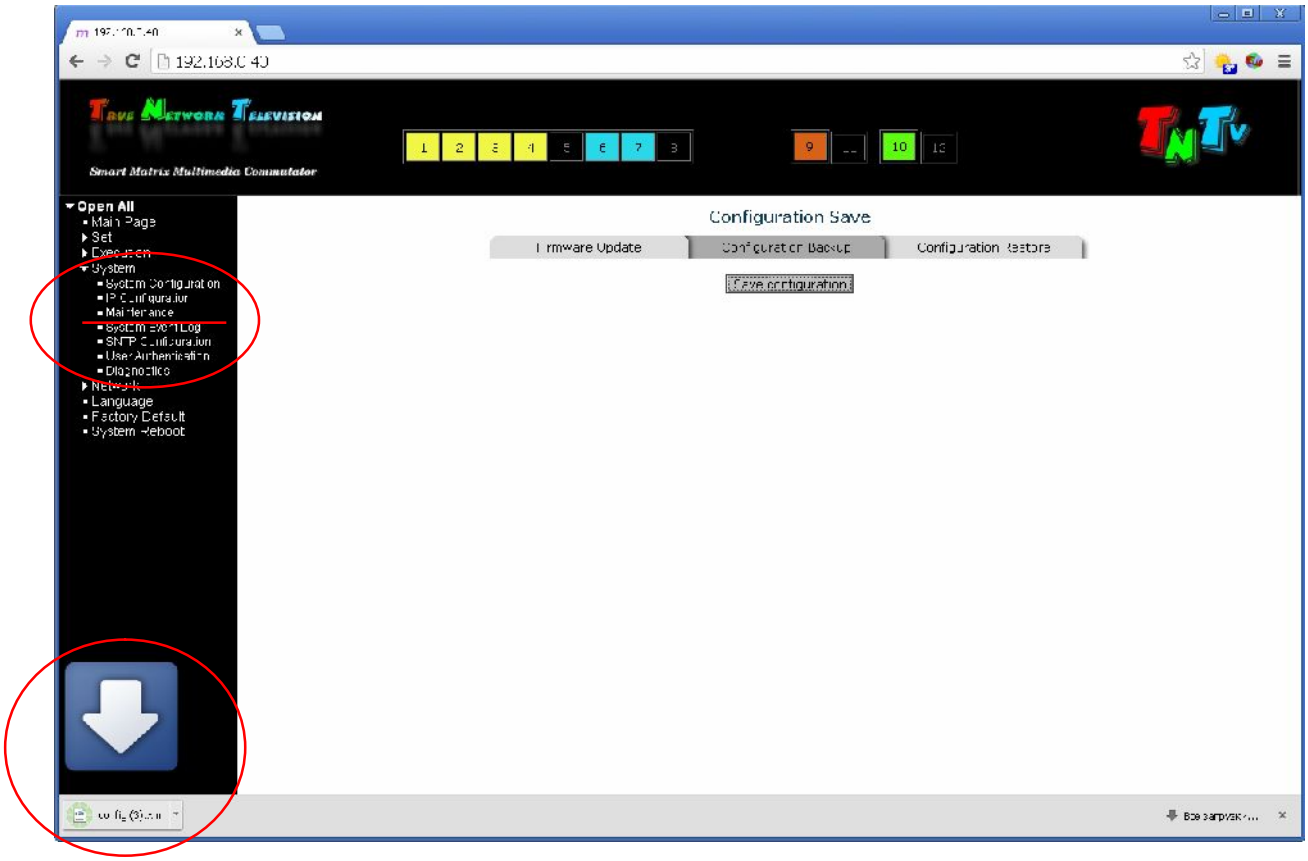
Закладка «Configuration Backup»



Файл будет сохранен в папку загрузок вашего браузера.

Используя сохраненные конфигурации SMM коммутатора, можно иметь неограниченное количество различных шаблонов и схем коммутаций и загружать их по мере необходимости.

Сохранение конфигурации в закладке «Configuration Backup»



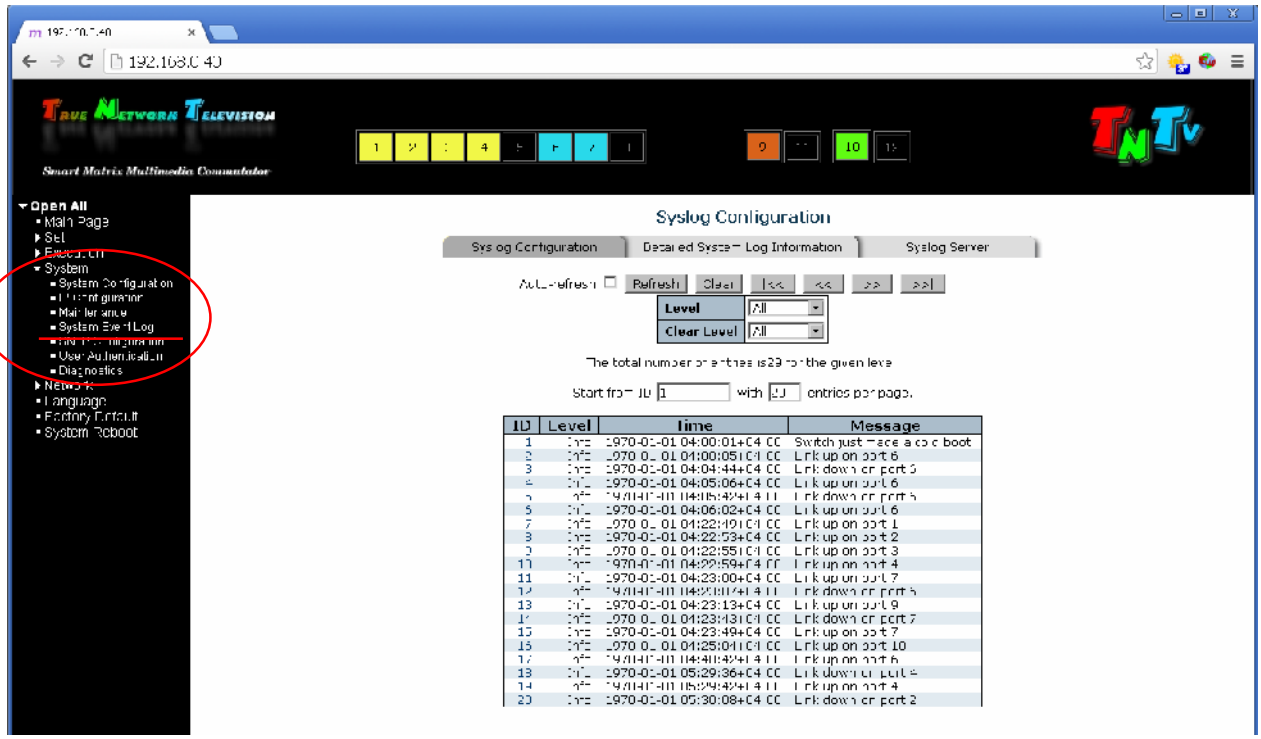
Для загрузки настроек системы выберите закладку «**Configuration Restore**», выберите необходимый вам файл с конфигурацией и нажмите кнопку «**Upload**». Новая конфигурация будет загружена в систему, при этом текущая схема коммутации останется без изменений.

Закладка «Configuration Restore»

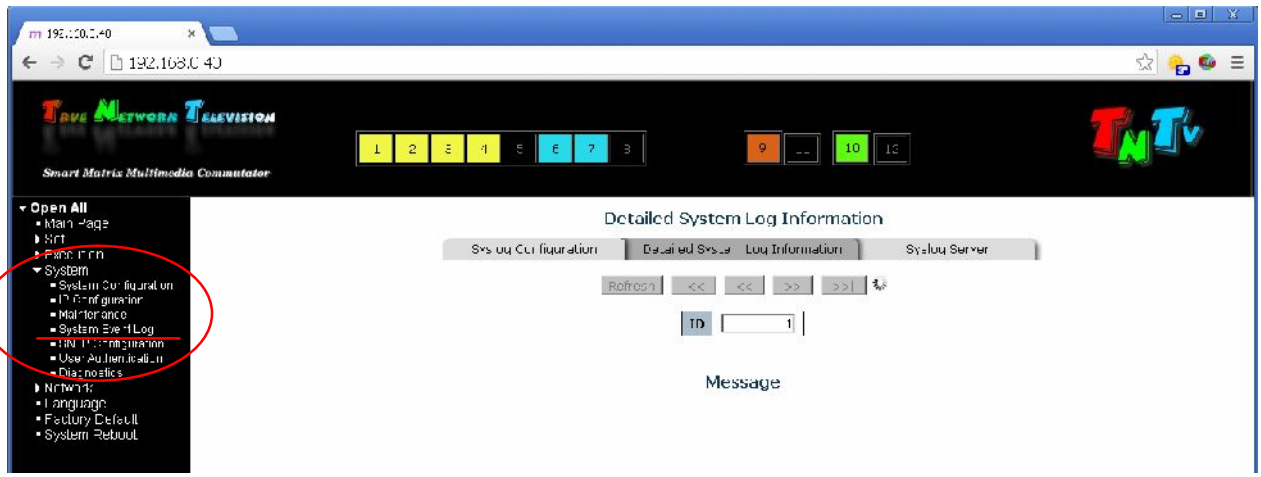
3.4.4 Системный Журнал

(меню «System » → «System EventLog»)

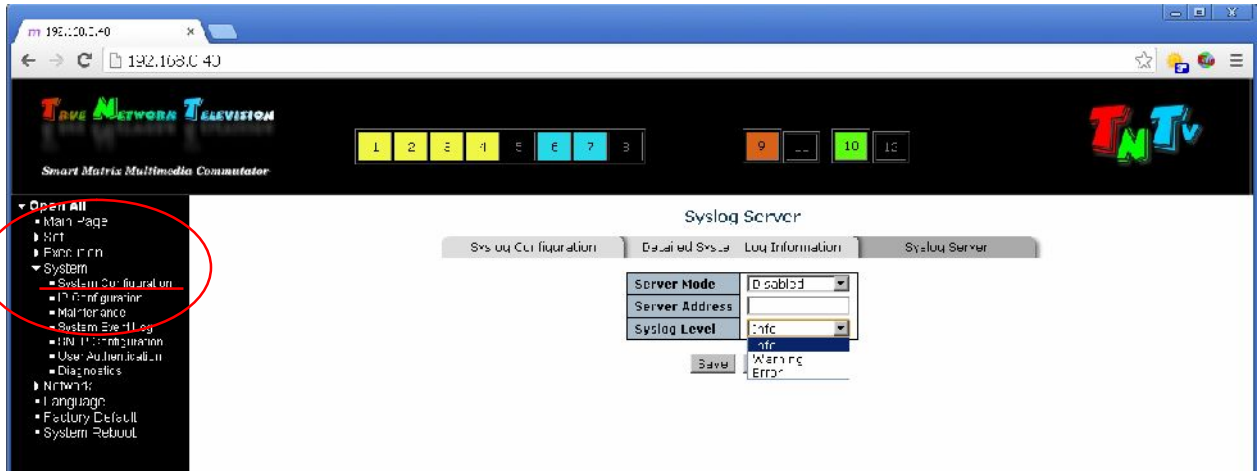
Закладка «Syslog Configuration»



Закладка «Detailed System Log Information»

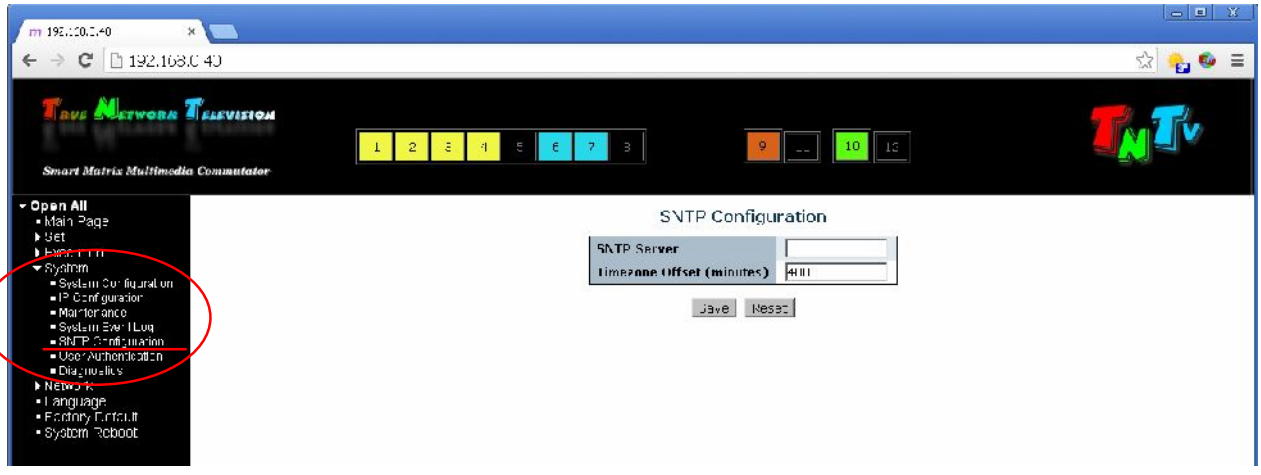


Закладка «Syslog Server»



3.4.5 Настройка SNTP (сервер времени)
(меню «System » → «SNTP Configuration»)

Страница настроек SNTP сервера



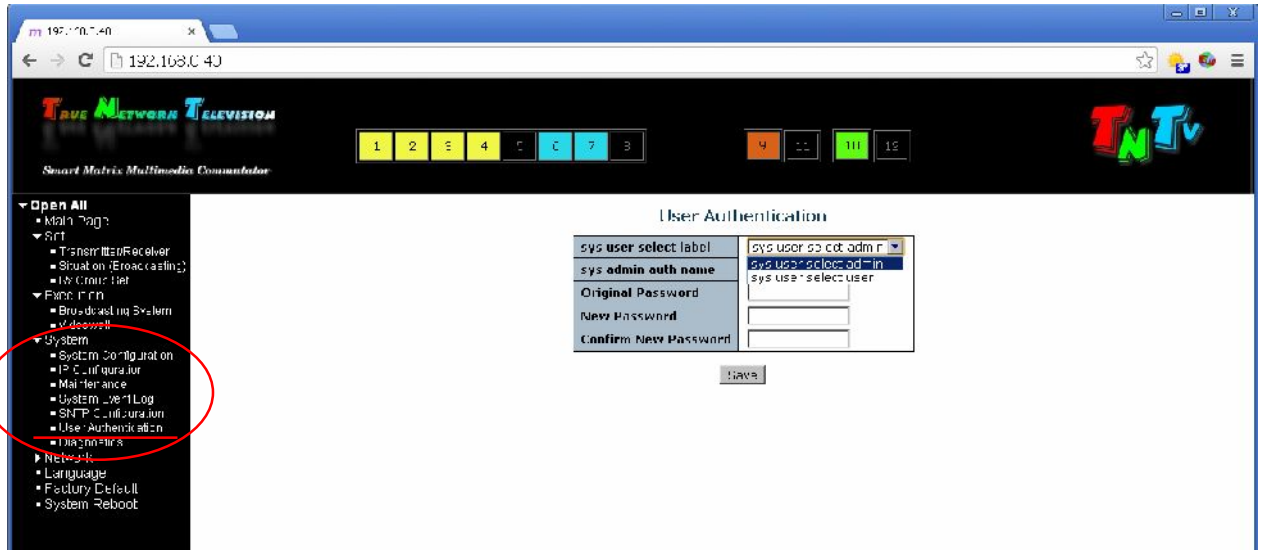
3.4.6 Контроль Доступа
(меню «System » → «User Authentication»)

У SMM коммутатора есть два пользователя, администратор (admin) и пользователь (user). Администратору доступен весь сервис и все настройки коммутатора.

Пользователю доступны только матрица коммутации, готовые шаблоны групп и видеостен, некоторые системные настройки. Более подробно о доступных функциях будет описано в главе 4 «Меню Пользователя».

На этой странице вы можете сменить стандартные названия пользователей и их пароли.

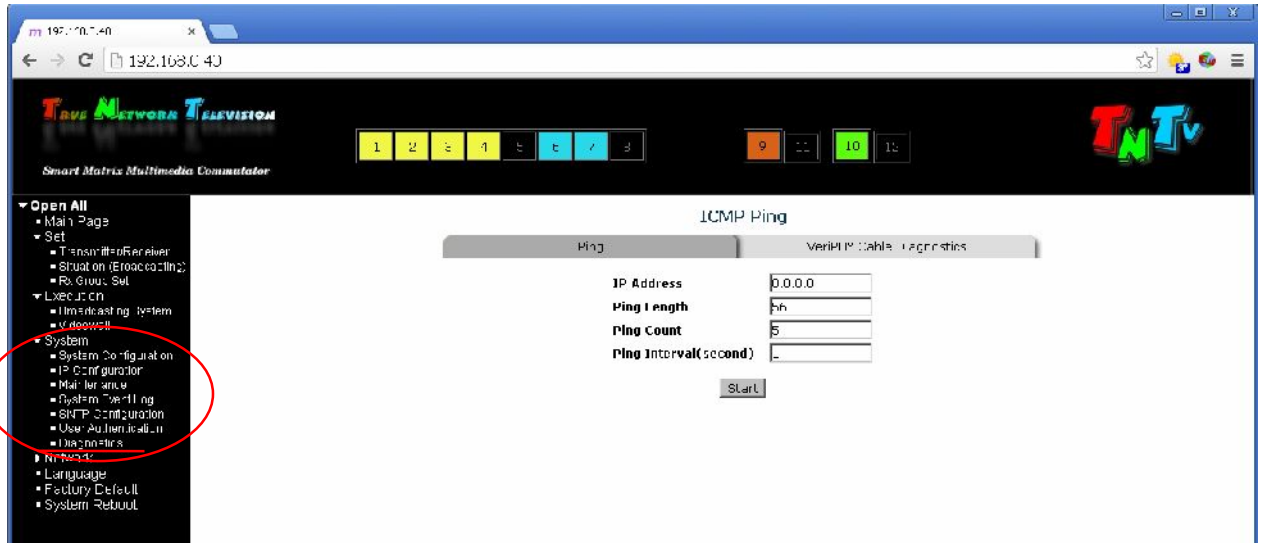
Страница настроек прав доступа



3.4.7 Диагностика
(меню «System » → «Diagnostics»)

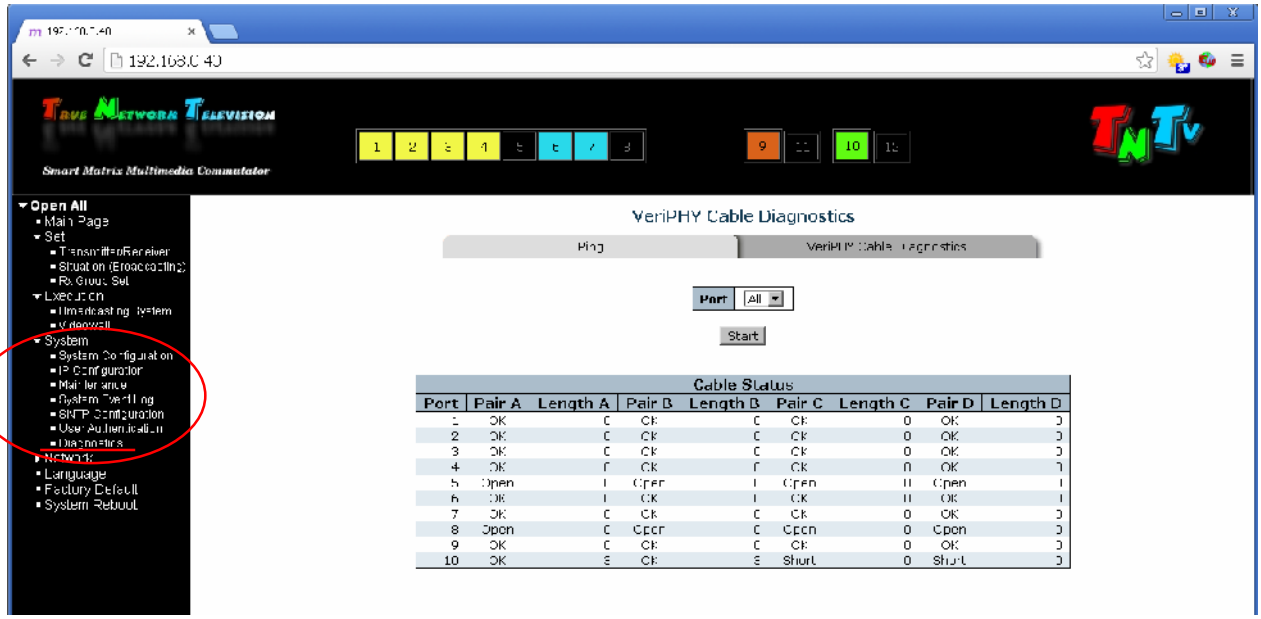
У SMM коммутатора есть возможность проверки доступности сетевых устройств (по аналогии с описанным в главе 3.1 способом).

Закладка «Ping»



Так же есть возможность диагностики физических параметров сетевых соединений.

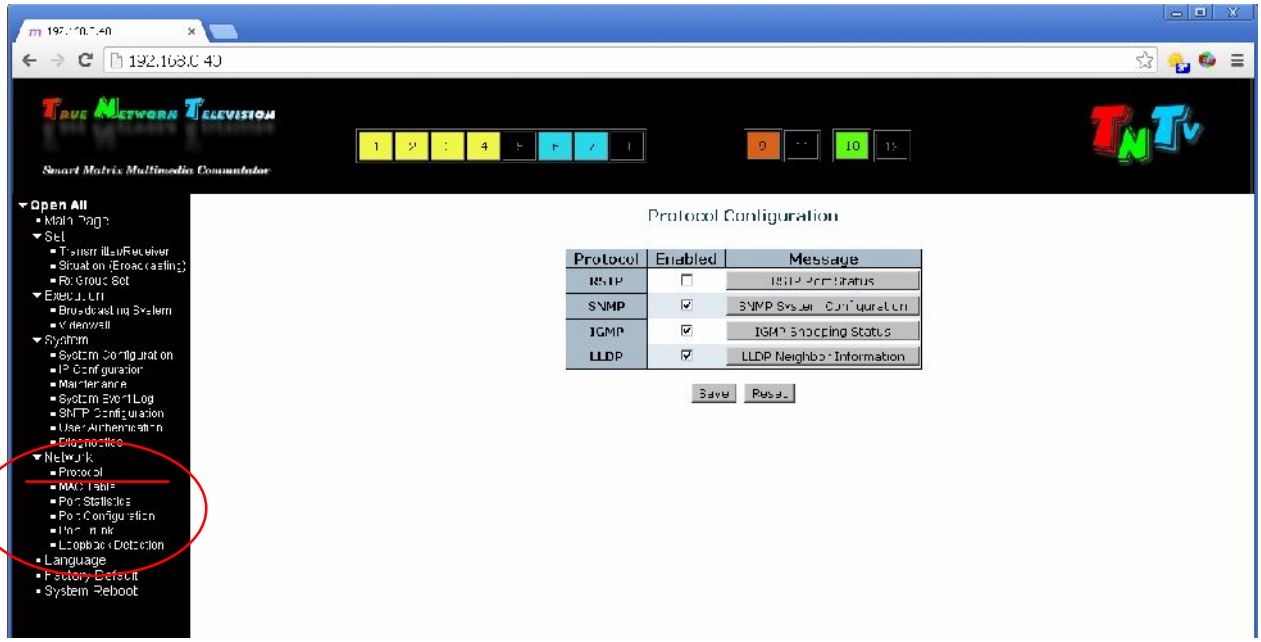
Закладка «VeriPHY Cable Diagnostics»



3.5 Настройки Сети (меню «Network»)

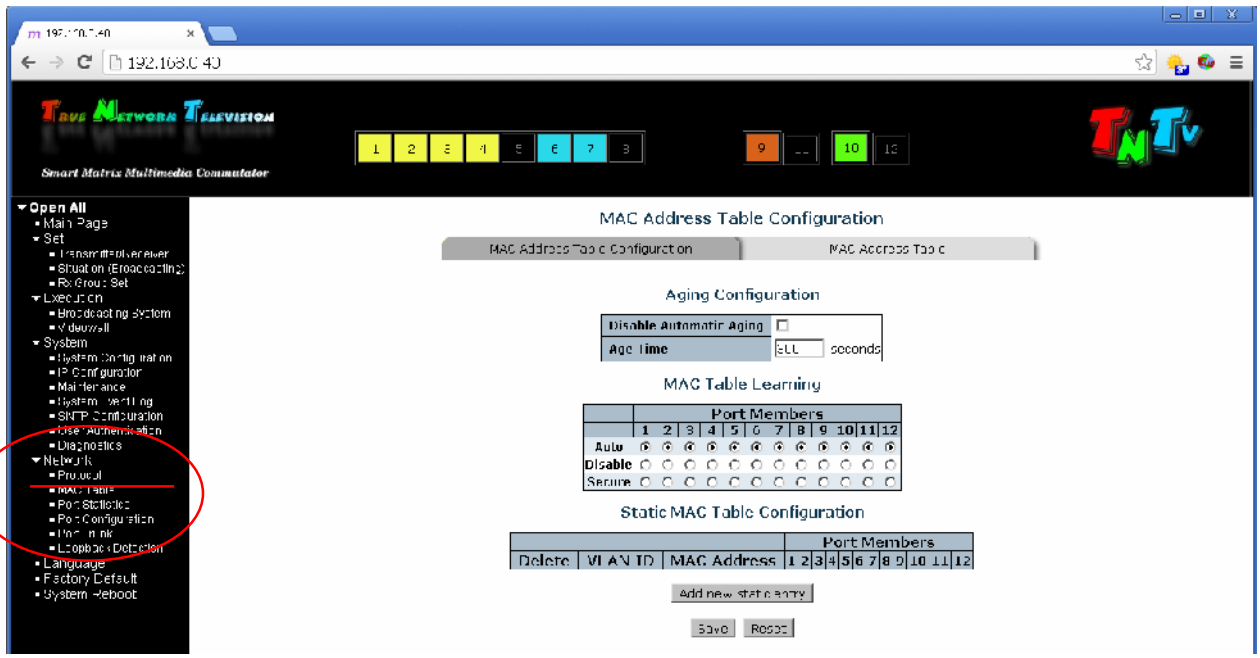
3.5.1 Протокол
(меню «Network» → «Protocol»)

Страница настройки сетевых протоколов

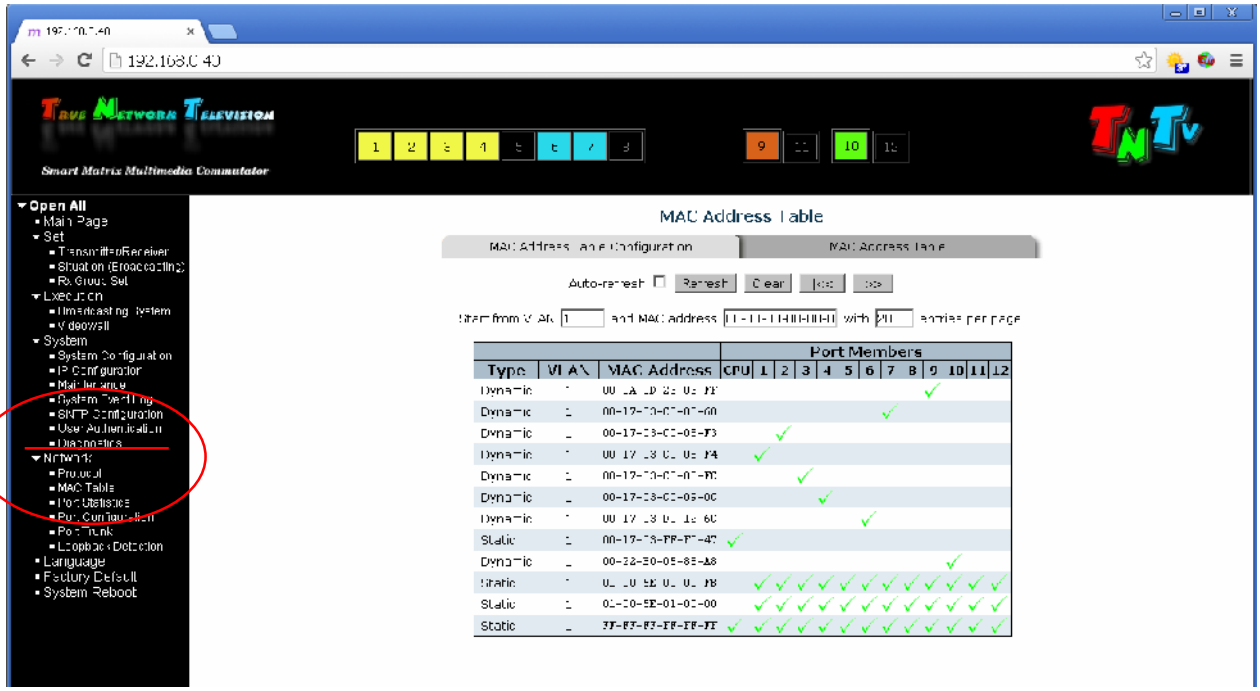


3.5.2 MAC Таблица
(меню «Network » → «MAC Table»)

Закладка «MAC Address Table Configuration»



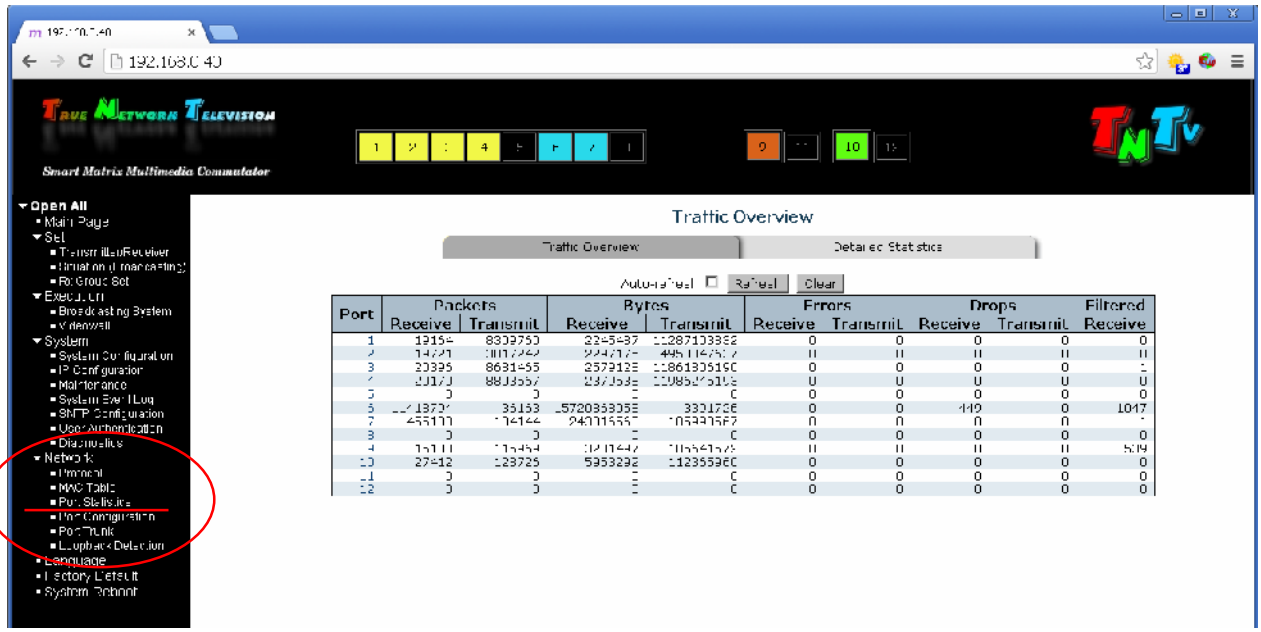
Закладка «MAC Address Table»

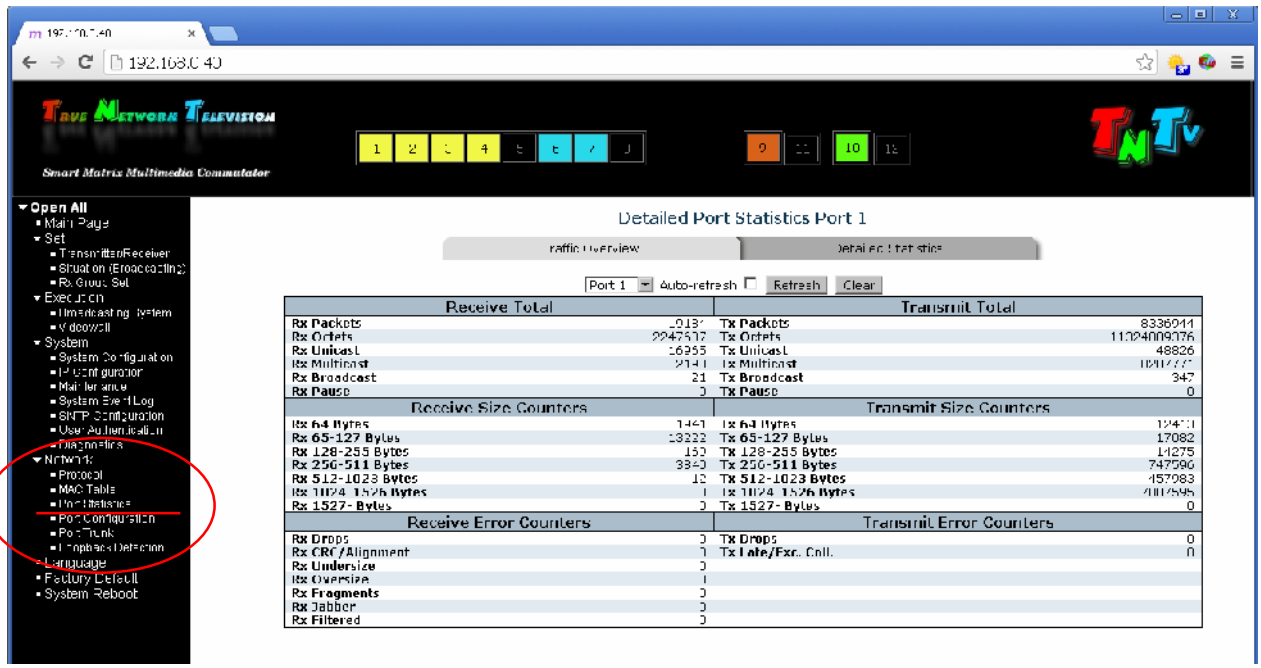


3.5.3 Статистика по портам

(меню «Network » → «Port Statistics»)

Закладка «Traffic Overview»

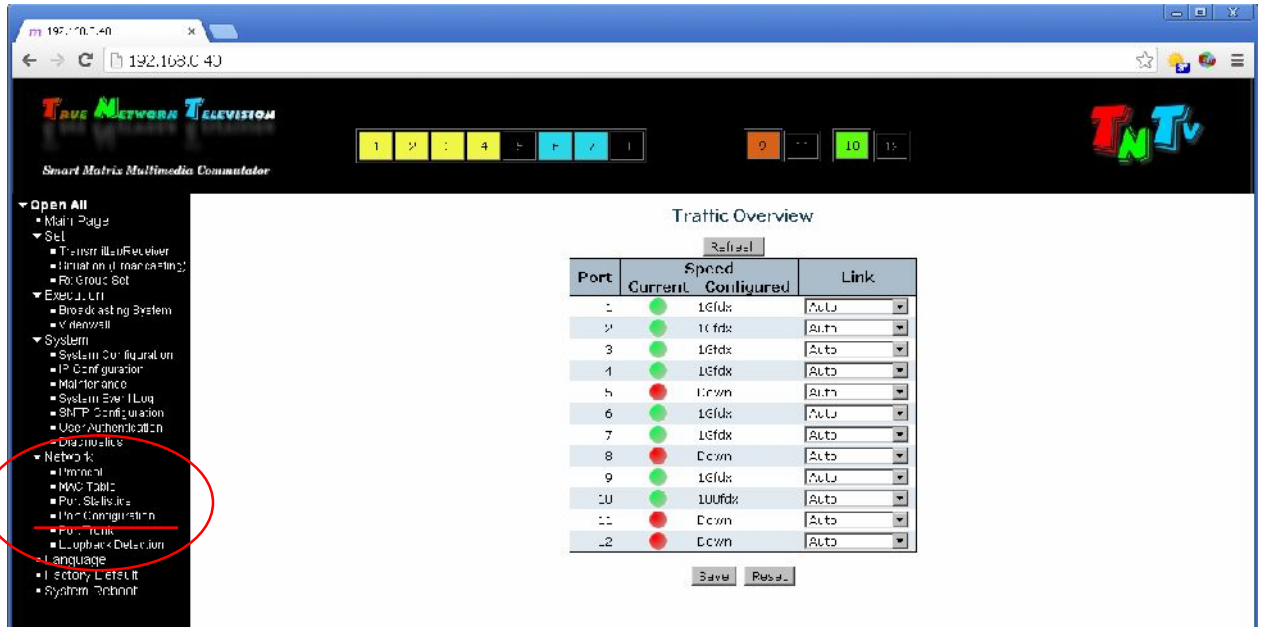




3.5.4 Настройка портов

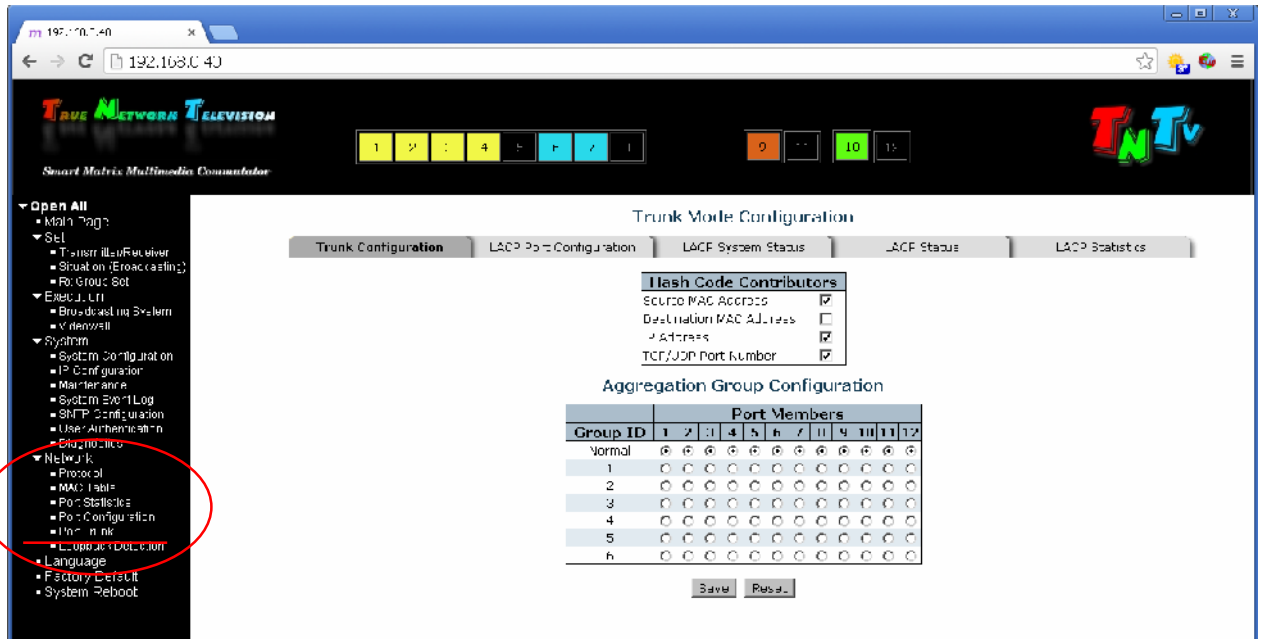
(меню «Network» → «Port Configuration»)

Страница настройки портов по параметрам соединений

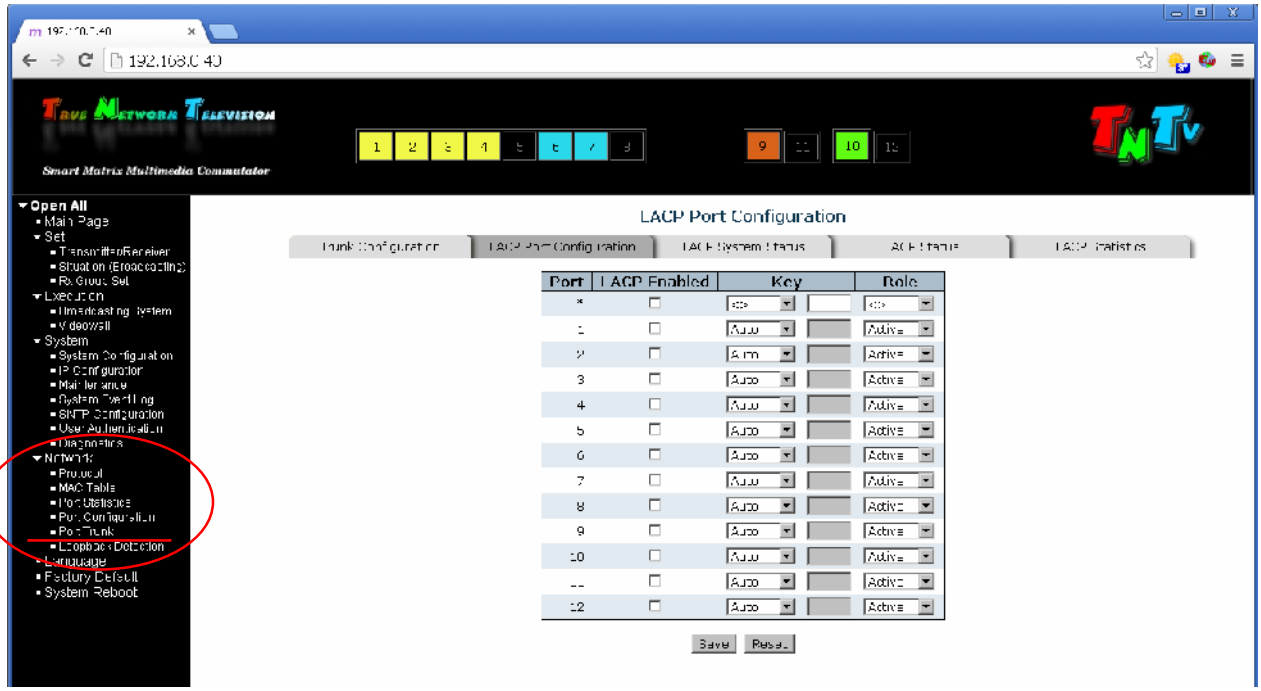


3.5.5 Группы портов (Trunk)
(меню «Network» → «Port Trunk»)

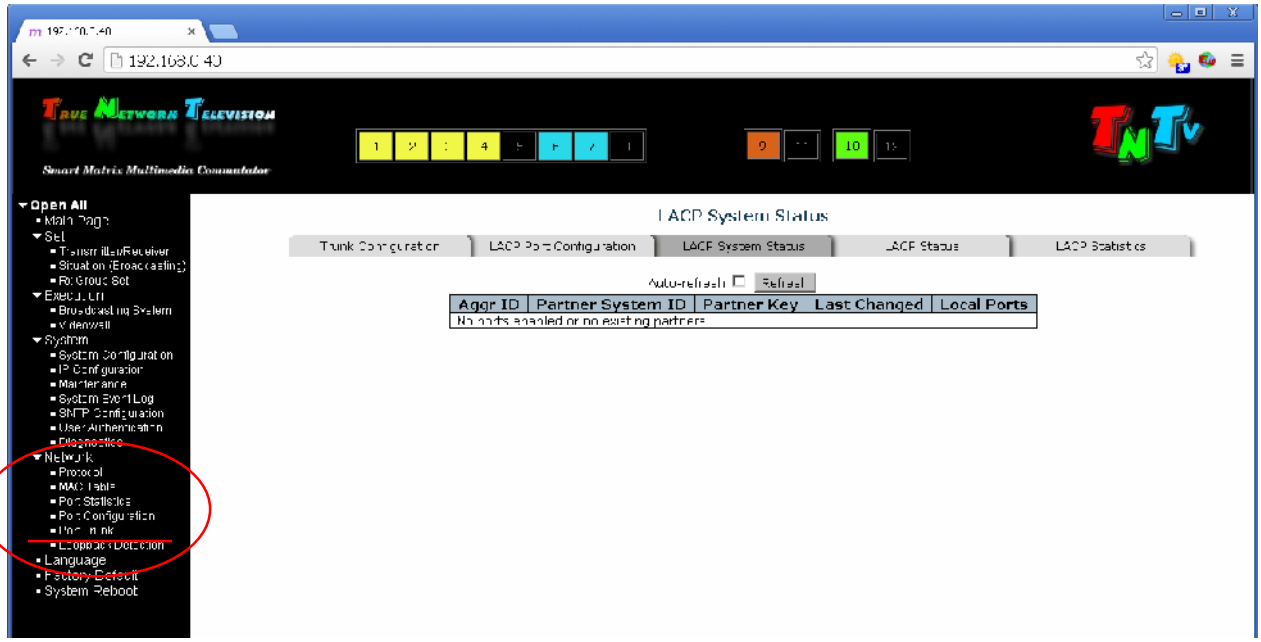
Закладка «Trunk Configuration»



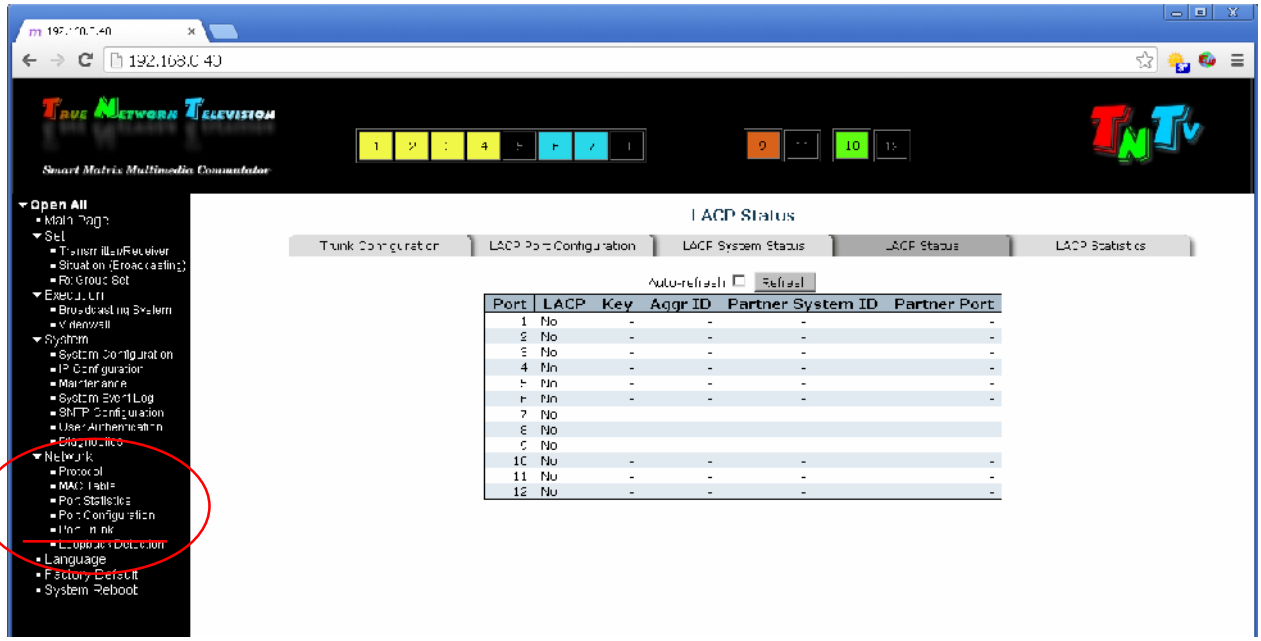
Закладка «LACP Port Configuration»

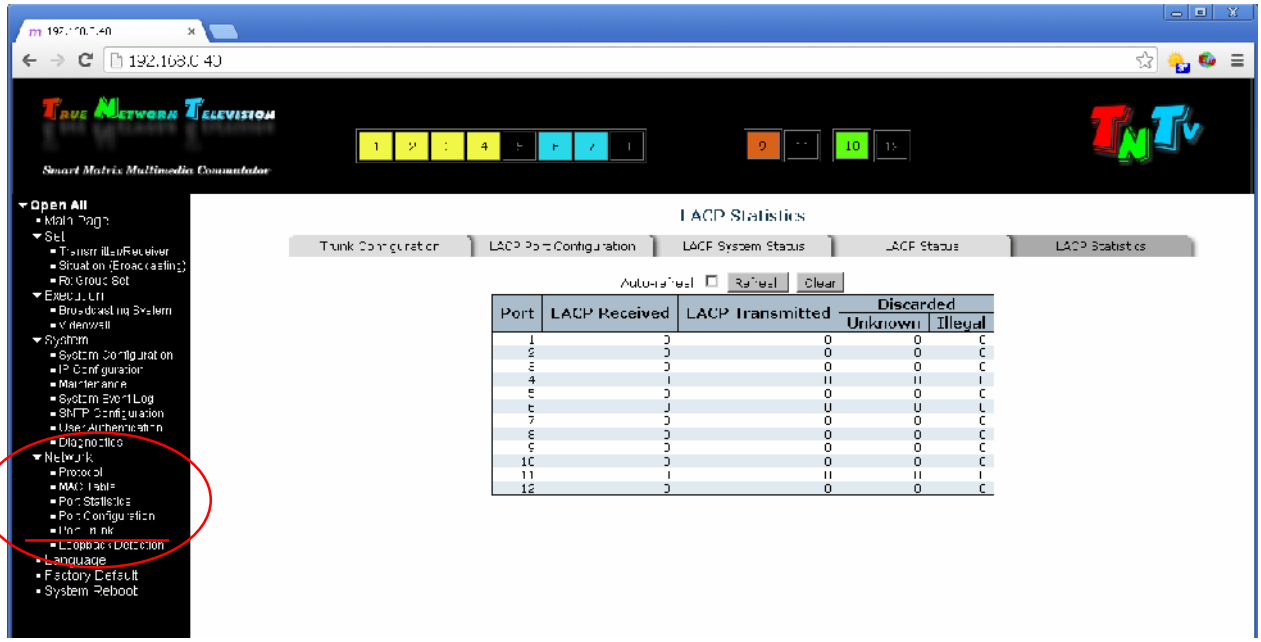


Закладка «LACP System Status»



Закладка «LACP Status»

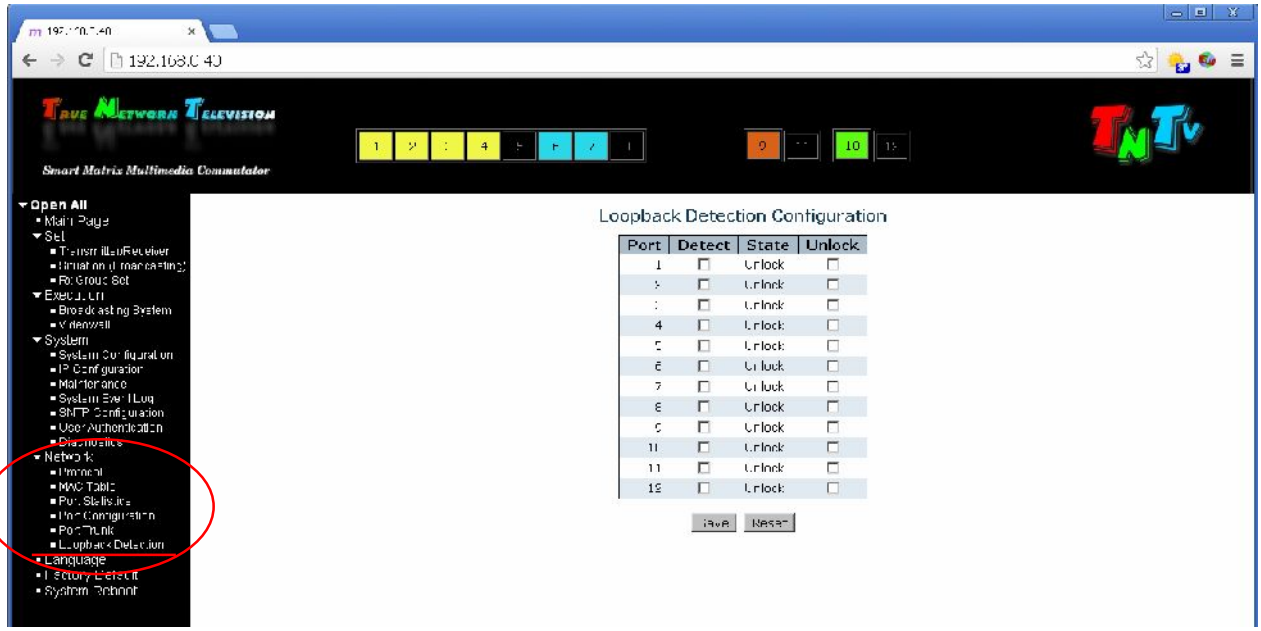




3.5.6 Обнаружение петель

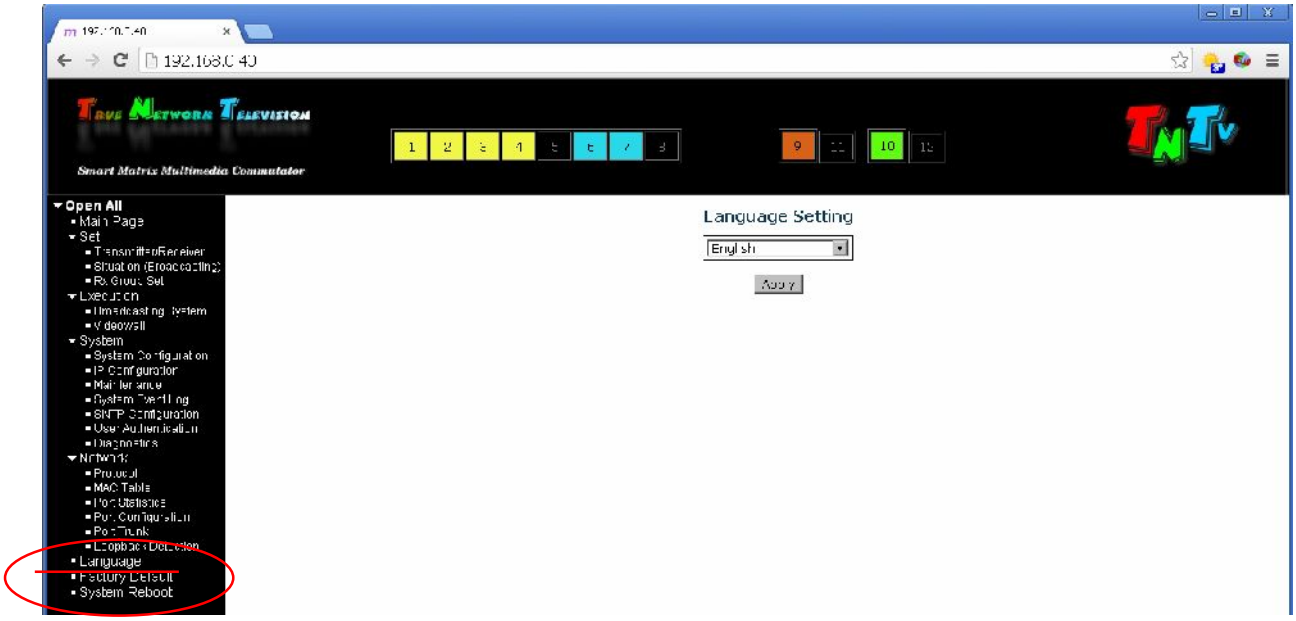
(меню «Network» → «Loopback Detection»)

Страница настройки обнаружения сетевых петель



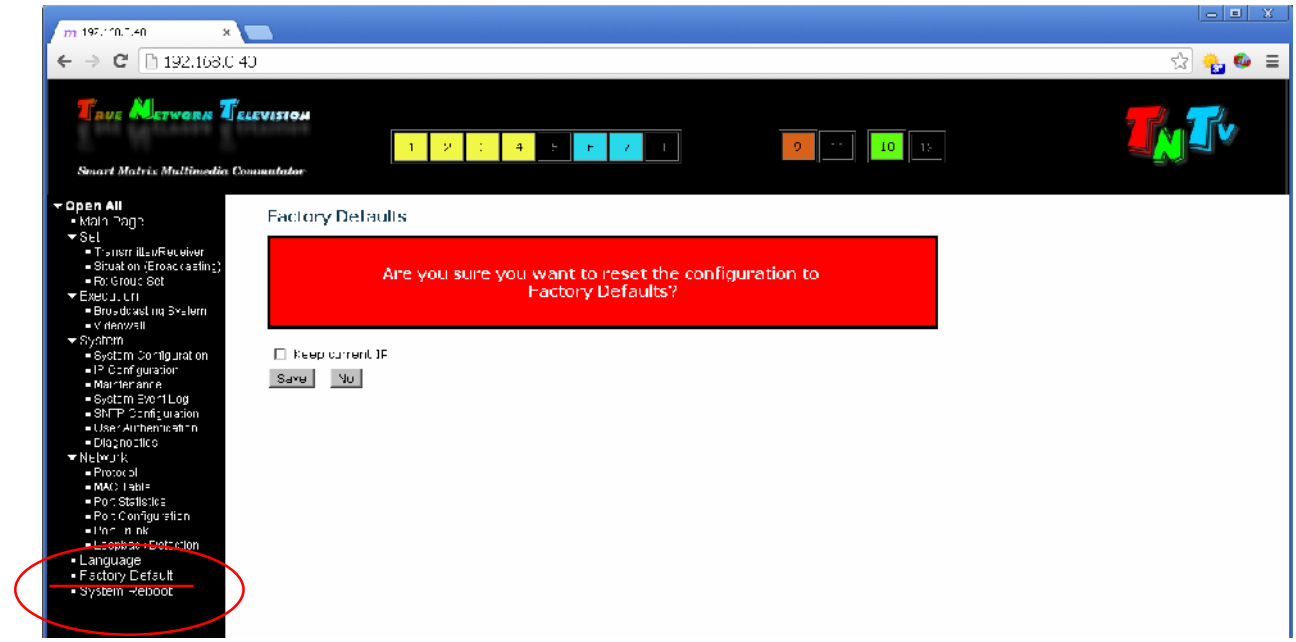
3.6 Выбор Языка (меню «Language»)

Страница выбора языка



3.7 Установки по умолчанию (меню «Factory Default»)

Страница установки настроек по умолчанию

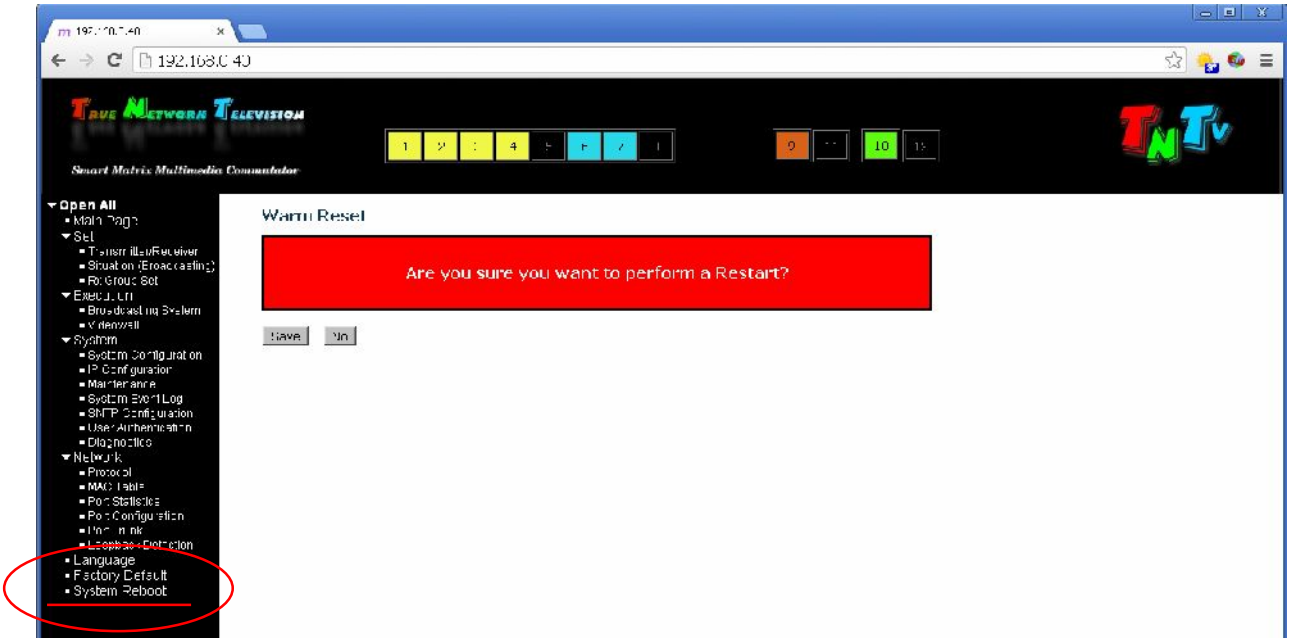


Установка настроек по умолчанию, так же изменит и IP адрес SMM коммутатора. Для того чтобы IP адрес не менялся, поставьте галочку «**Keep current IP**».

Для установки (записи в коммутатор) настроек нажмите кнопку «**Save**». Для отмены команды нажмите «**No**»

3.8 Перезагрузка Системы (меню «System Reboot»)

Страница перезагрузки системы



ГЛАВА 4: Меню Пользователя

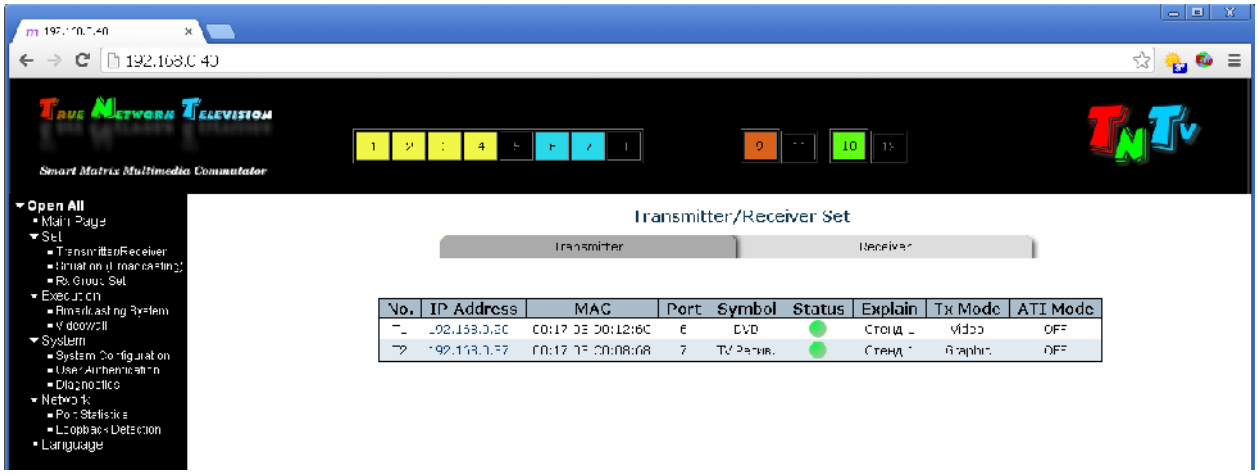
Как было сказано выше, меню Пользователя отличается от меню Администратора отсутствием многих функций. Так же в большинстве случаев, отсутствует возможность добавления или редактирования каких либо настроек или шаблонов.

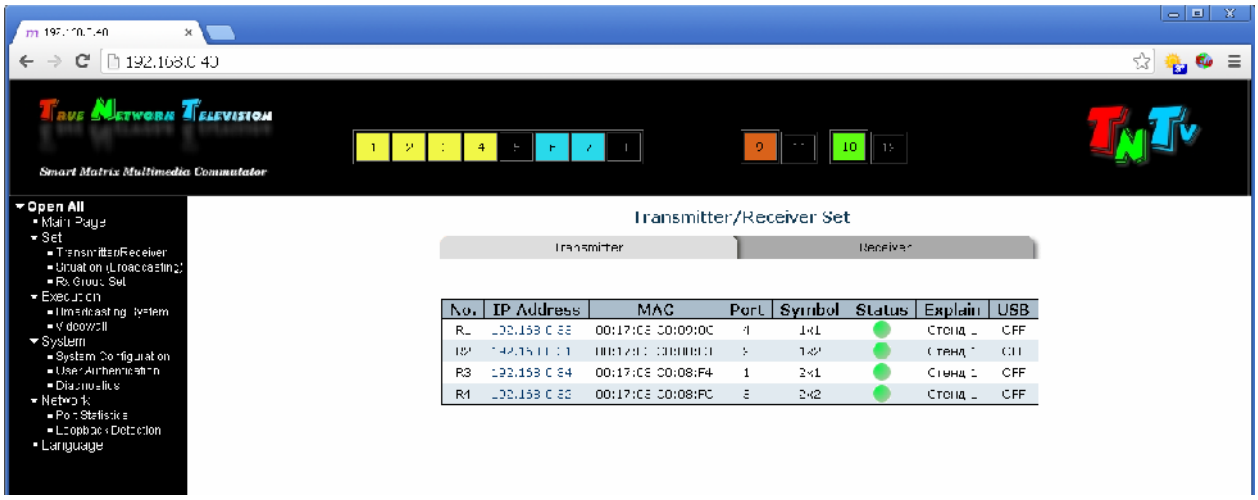
Ниже будут проиллюстрированы станицы, которые имеют отличия от интерфейса Администратора.

Доступные пункты меню Пользователя

4.1 Настройки вещания (меню «Set»)

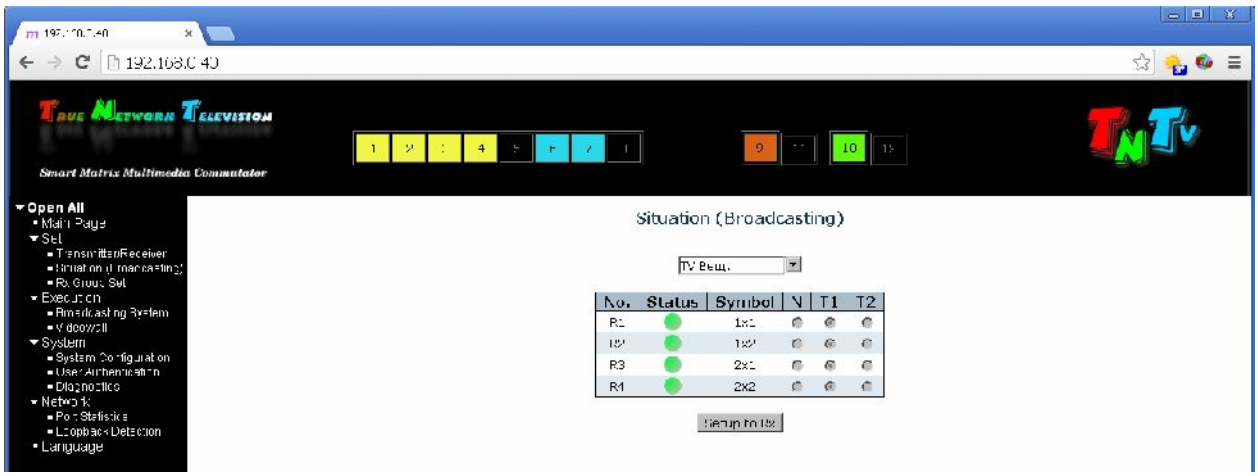
4.1.1 Поиск и настройка передатчиков и приемников (меню «Set» → «Transmitter/Receiver»)





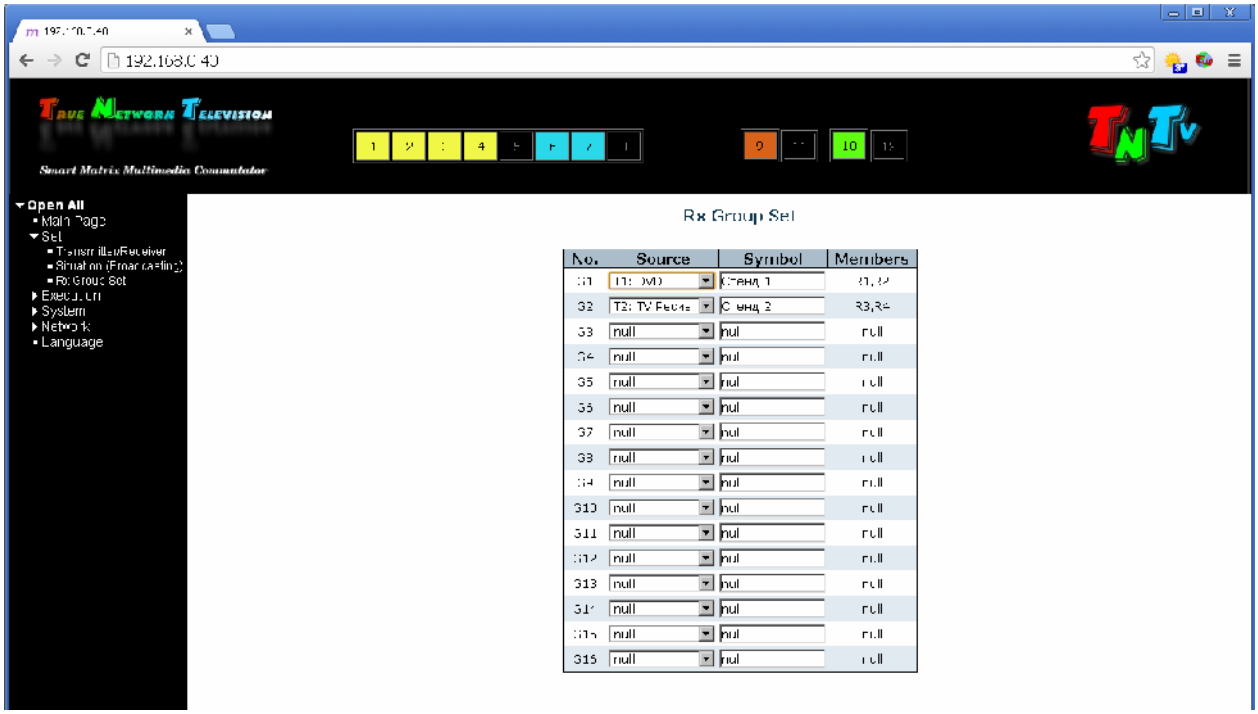
4.1.2 Шаблоны трансляции

(меню «Set» → «Situation(Broadcasting)»)



4.1.3 Группы приемников

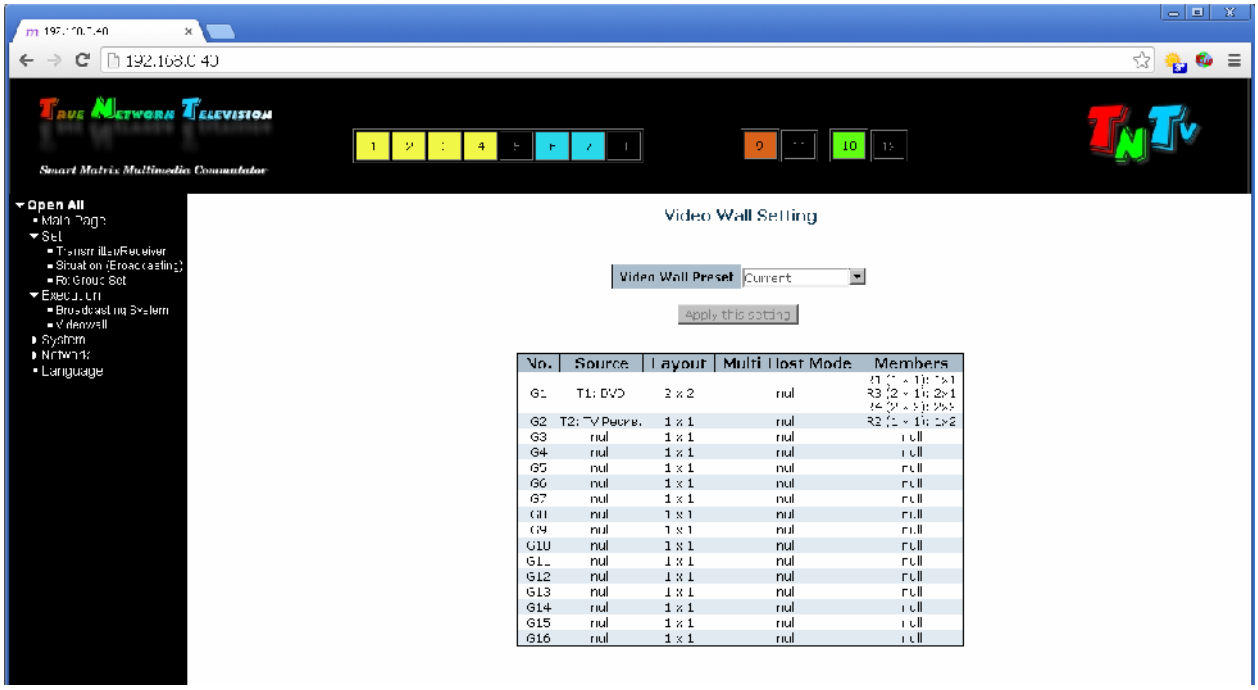
(меню «Set» → «Rx Group Set»)



4.2 Оперативное Управление (меню «Execution»)

4.2.1 Видеостены

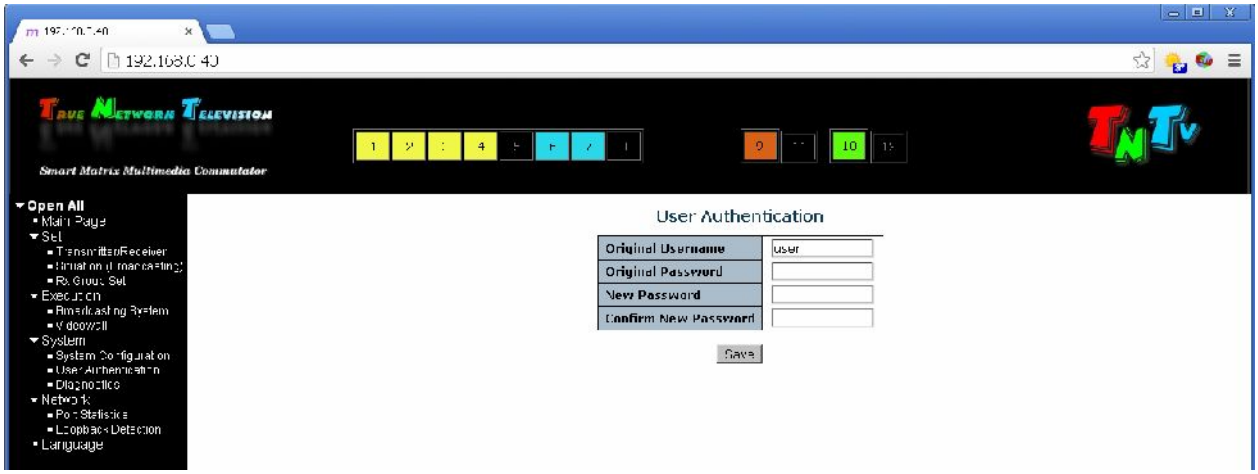
(меню «Execution» → «Videowall»)



4.3 Настройки Системы (меню «System»)

4.3.1 Контроль Доступа

(меню «System » → «User Authentification»)



ГЛАВА 5: Рекомендации по работе с SMM коммутатором

(настоятельно рекомендуем прочитать эту главу)

5.1 Размещение коммутатора

SMM коммутатор предназначен для работы в сухих и отапливаемых помещениях.

В месте установки коммутатора крайне желательно наличие свободной циркуляции воздуха для нормального его охлаждения.

Для установки коммутатора в 19” стойку, необходимо установить дополнительные крепления (поставляются отдельно).

5.2 Рекомендации по использованию сети трансляции

Для обеспечения качественной передачи данных между SMM коммутаторами, необходимо правильно рассчитать и настроить каналы связи между ними, исходя из того, что через одно сетевое соединение, имеющее скорость 1Gbit/s, можно передать до 5 различных потоков данных от передатчиков к приемникам. В противном случае возможны сильные задержки и рывки в трансляции.

Так же рекомендуется, для оптимизации передачи данных, размещать передатчики и приемники, транслирующие их изображения (или транслирующие большую часть времени их изображения), по возможности подключать к одному SMM коммутатору.

Для обеспечения качественной и бесперебойной работы, крайне не рекомендуется подключать к портам SMM коммутатора, другие сетевые устройства, кроме передатчиков, приемников, других SMM коммутаторов и компьютеров или ноутбуков администраторов сети видеотрансляции. Устройства не входящие в состав сети видеотрансляции, могут вносить существенные помехи в ее работу, влияя тем самым на общее качество трансляции..

5.3 Сводная Таблица характеристик

Параметр	Описание
Порты	RJ45 – 24 Mini GBIC (SFP) – 6 (4 дублирующих + 2 дополнительных) RS232 – 1 (RJ45) Разъем питания – 1
Макс. Разрешение	1920x1080 (1080P).
Макс. Расстояние	100 м (коммутатор-передатчик), 100 (коммутатор-приемник)
Макс. Кол-во Передатчиков	Максимальное количество, непосредственно подключаемых передатчиков к SMM коммутатору - **6**
Стандарт Ethernet	GigabitEthernet (1000Base-T)
Протокол передачи данных	TCP/IP
Индикаторы	Соединения -1 (зеленый) Передачи данных – 1 (зеленый)
Температура хранения	-15…+55℃
Рабочая температура	0…+45 ℃
Влажность	5…90% без образования конденсата
Электропитание	AC 100-220V
Вес	2270 г.
Габариты	445x170x45 мм
Ограничения	Для использования в локальных сетях (LAN) без маршрутизации пакетов.