



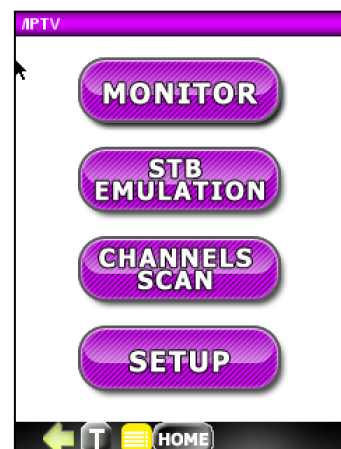
1. IPTV

1.1 Обзор

Приложение IPTV имеет три режима работы:

1. STB EMULATION - Позволяет эмулировать ресивер телевидения с одновременными многоадресными потоками IPTV (пропускная способность до 40 Мбит/с, обычно 5 - 6 потоков формата SD или 1 - 2 потока формата HD). Также поддерживает пассивный мониторинг во время эмуляции STB.
2. MONITOR - Позволяет пассивно контролировать многоадресные потоки IPTV.
3. CHANNELS SCAN - Позволяет проверить наличие многоадресных потоков в сети. Пользователь может задавать список многоадресных потоков, которые должны быть проверены.

Все режимы требуют работы порта DataScout 1G LAN 10/100 как порта STB или шлюза.



1.2. Получение IP-адреса

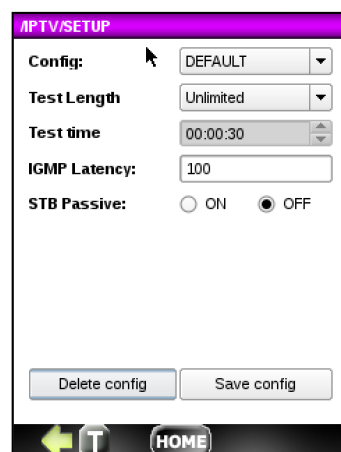
Перед использованием опции IPTV DataScout 1G должен установить с сетью IP-адрес через порт LAN 10/100. Обратитесь к главе 14 «Получение IP-адреса». В приведенном ниже примере используется DHCP.



1.3 SETUP (настройка)

Настройка IPTV достаточно проста.

1. Config (конфигурация): Выберите конфигурацию настройки из списка ранее сохраненных конфигураций или оставьте настройки по умолчанию.
2. Test Length (продолжительность тестирования): Выберите продолжительность тестирования. Можно выбрать 30 секунд, 1 минуту, 5 минут, 10 минут, 30 минут, 1 час, 3 часа, 6 часов, 12 часов, 1 день, 2 дня, 3 дня, User Def (пользовательскую настройку). По умолчанию установлена настройка Unlimited (неограниченно).
3. Test Time (время тестирования). Если для параметра Test Length (продолжительность тестирования) установлена настройка User Def (пользовательская настройка), можно будет ввести время тестирования в формате «часы:минуты:секунды».
4. IGMP Latency (задержка IGMP): Введите значение для периода времени (в миллисекундах), в течение которого в режиме CHANNEL SCAN (сканирование каналов) для каждого канала в списке каналов (CHANNEL LIST) будет отправляться запрос IGMP JOIN.

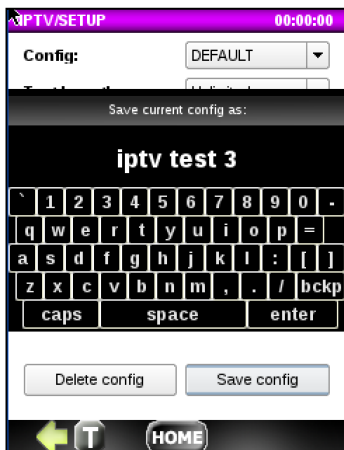


- STB Passive (пассивный режим для STB): Ставьте метку в поле ON, чтобы пассивно контролировать и анализировать каналы во время эмуляции STB.
- При необходимости сохраните настроенную конфигурацию.

Сохранение настройки

Кнопки с надписью Delete Config (удалить конфигурацию) и Save Config (сохранить конфигурацию) позволяют, соответственно, удалять и сохранять любой файл конфигурации, отображаемый в настоящий момент времени в окне Config (конфигурация). Если конфигурация не сохранена в памяти, будет продолжаться использоваться последняя используемая конфигурация.

Чтобы сохранить конфигурацию, нажмите кнопку Save Config (сохранить конфигурацию).



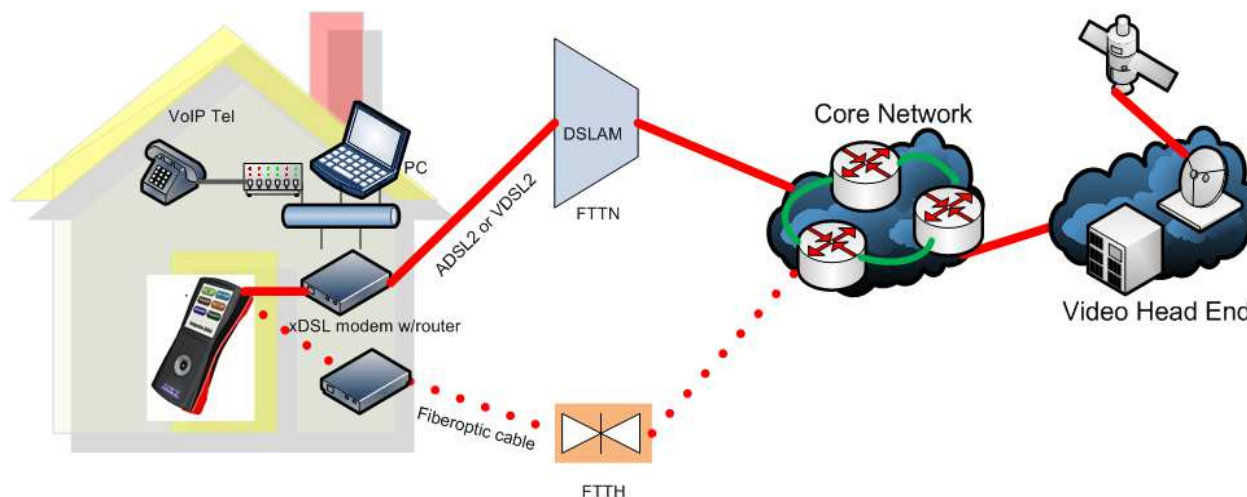
Настройки можно сохранить как конфигурацию по умолчанию (DEFAULT) или ввести для текущей конфигурации новое имя. Для сохранения нажмите кнопку ввода (Enter).

При возвращении в меню Setup (настройка) все новые созданные конфигурации можно будет найти в разворачивающемся списке Config (конфигурация).

1.4 STB EMULATION (эмуляция ресивера)



В режиме STB EMULATION устройство DataScout 1G подключается как конечное устройство для эмуляции ресивера телевидения (отправка запроса IGMP join). Приложение поддерживает стеки сетевых протоколов UDP/MPEG-2 TS и UDP/RTP/MPEG-2 TS.

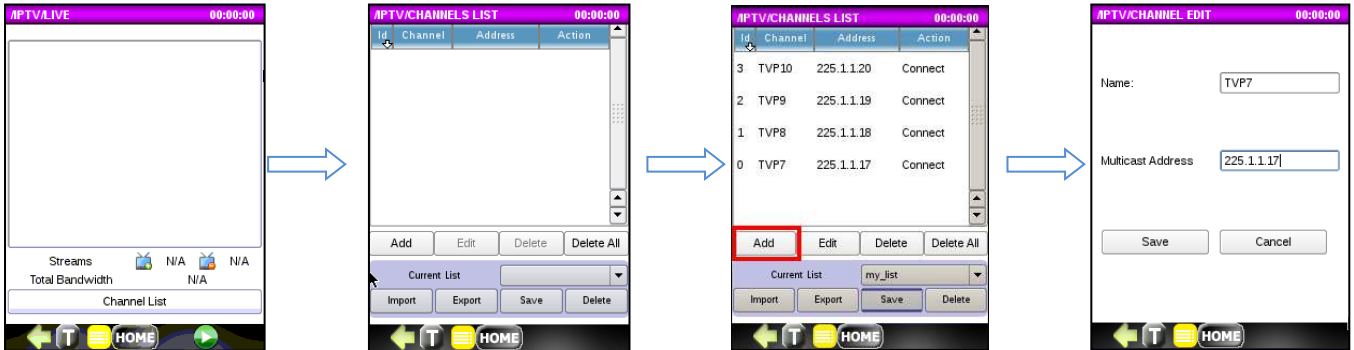


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| VoIP Tel | Телефон VoIP |
| PC | Персональный компьютер |
| ADSL2 or VDSL2 | ADSL2 или VDSL2 |
| xDSL modem w/router | Модем xDSL с маршрутизатором |
| Fiber optic cable | Волоконно-оптический кабель |
| Core Network | Базовая сеть |
| Video Head End | Головная станция видеосигнала |



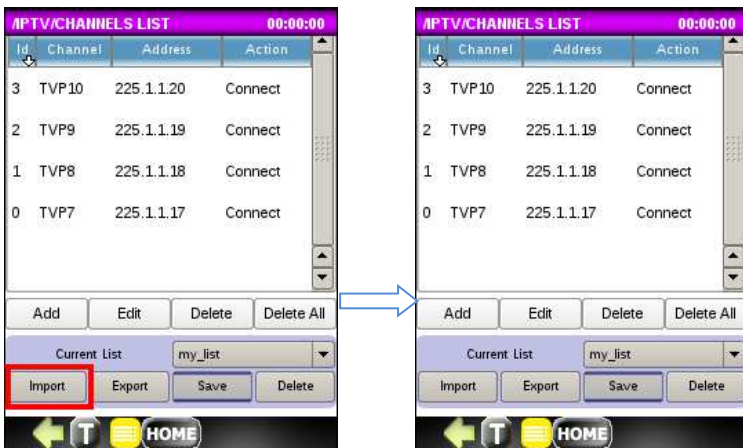
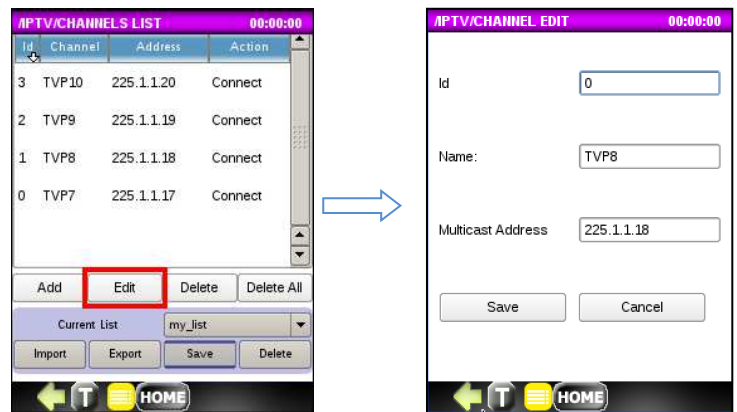
1.4.1 Создание или импортирование списка каналов

Перед началом эмуляции STB устройству DataScout 1G потребуется список каналов. Этот список включает номера каналов и IP-адреса, которые будут использоваться для тестирования. Список можно ввести вручную или импортировать через USB-порт устройства DataScout 1G. Чтобы получить доступ к меню управления CHANNEL LIST, нажмите кнопку Channel list (список каналов). Используйте это меню для ввода каналов вручную, импортирования списка каналов через USB-порт устройства DataScout 1G или для редактирования существующего списка каналов.



Для добавления каналов:
1. Нажмите кнопку Add (добавить).

Для редактирования каналов:
1. Выберите канал для редактирования в списке каналов, щелкнув на нем кнопкой мыши.
2. Отредактируйте канал и нажмите кнопку Save (сохранить).



Для импортирования каналов:
1. Подключите диск USB к адаптеру mini-USB.
2. Нажмите кнопку Import list (импортировать список).
3. Выберите список для импортирования.
4. Файл должен иметь формат: 1;225.1.1.1;TVP1.

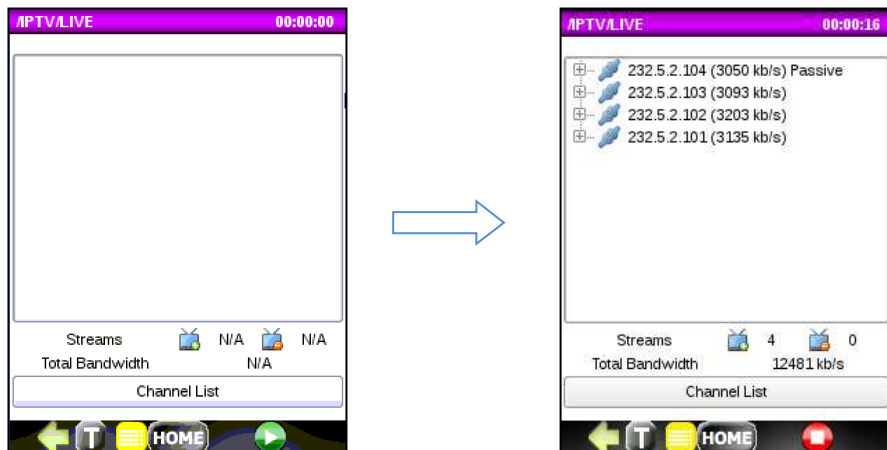
Запрос соединений

После загрузки списка каналов (Channel List) для каждого канала будет отображено действие Connect (подключиться). После нажатия на Connect (подключиться) обозначение изменится на Disconnect (отключиться). Это означает, что при запуске эмуляции STB будет запрашиваться подключение к этому каналу. В зависимости от используемой полосы пропускания можно запросить одновременное подключение к нескольким каналам. Рекомендуется не превышать скорость 40 Мбит/с.



1.4.2 Запуск эмуляции STB

1. Перед запуском эмуляции STB должен быть загружен список каналов, и необходимо выбрать каналы, к которым необходимо подключиться. Обратитесь к предыдущему разделу «Создание или импорт списка каналов».
2. Чтобы запустить тестирование эмуляции, нажмите кнопку . В случае нахождения на экране списка каналов (Channel List), нажмите кнопку , чтобы перейти к экрану LIVE.
3. Подождите, пока не появится список подключенных каналов.

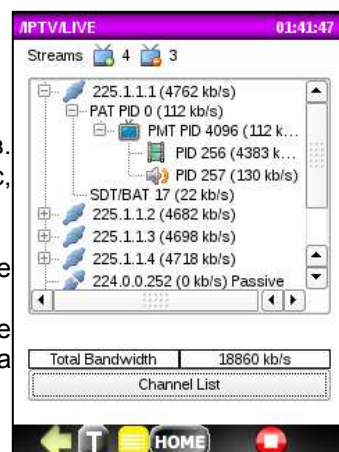


На приведенном выше в качестве примера экране показан список подключенных потоков. Щелкните на значке «+», чтобы развернуть дерево с информацией о номерах PID внутри потока:

- Тип PID (таблица типа PAT/PMT/... и данные аудио/видео)
- Номер PID
- Пропускная способность для каждого PID, соответственно.
- Общая пропускная способность для всех подключенных каналов. (Примечание: Если общая пропускная способность превышает 40 Мбит/с, лишние каналы будут отключены.)

В любое время во время тестирования можно вручную изменить состояние канала Connect/Disconnect (подключиться/отключиться) в списке каналов.

Если линии передачи имеются другие потоки, кроме перечисленных в списке каналов, они будут показаны как пассивные (если в настройках включена функция пассивного мониторинга (Passive Monitoring)).



1.4.3 Подробные результаты

Чтобы просмотреть подробные результаты, пользователю следует щелкнуть на соответствующем узле дерева потоков на экране LIVE, а затем нажать кнопку , чтобы перейти на экран STATISTICS (статистика). Для каждого PID, а также для всего потока, на трех вкладках, обозначенных как Basic (основные), Packets (пакеты) и TR101290, будут представлены подробные показатели и информация о состоянии.

Вкладка Basic (основные)

На этой вкладке представлена информация о потоке (STREAM) или PID в потоке, включая:

- Адрес многоадресной передачи
- Тип данных (поток/PID)
- Номер PID только для PID
- Битрейт
- IP-адреса источника и адресата
- UDP-адрес источника и адресата

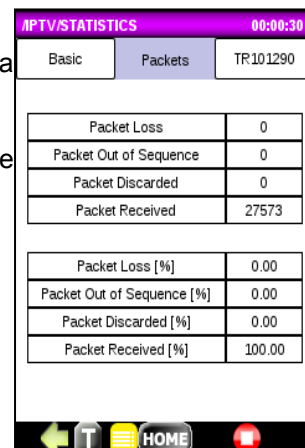
| IPTV/STATISTICS 00:00:20 | |
|----------------------------|--------------|
| Basic | Packets |
| Multicast | 225.1.1.1 |
| Data type* | STREAM |
| PID Number | N/A |
| Bitrate | 4735 kb/s |
| IP Src Address: | 172.30.1.3 |
| IP Dst Address: | 225.1.1.1 |
| UDP Src Port: | 57962 |
| UDP Dst Port: | 5500 |
| Encapsulation: | UDP/MPEG-2TS |
| *Stream or PID information | |

| IPTV/STATISTICS 00:00:52 | |
|----------------------------|--------------|
| Basic | Packets |
| Multicast | 225.1.1.1 |
| Data type* | PID |
| PID Number | 256 |
| Bitrate | 4257 kb/s |
| IP Src Address: | 172.30.1.3 |
| IP Dst Address: | 225.1.1.1 |
| UDP Src Port: | 57962 |
| UDP Dst Port: | 5500 |
| Encapsulation: | UDP/MPEG-2TS |
| *Stream or PID information | |

Вкладка Packets (пакеты)

На этой вкладке представлена информация о статистике пакетов потока (STREAM), включая:

- Потери пакетов (общее количество и процентное соотношение)
- Нарушение последовательности пакетов (общее количество и процентное соотношение)
- Отброшенные пакеты (общее количество и процентное соотношение)
- Полученные пакеты (общее количество и процентное соотношение)



| IPTV/STATISTICS 00:00:30 | |
|----------------------------|------------------|
| Basic | Packets TR101290 |
| Packet Loss | 0 |
| Packet Out of Sequence | 0 |
| Packet Discarded | 0 |
| Packet Received | 27573 |
| Packet Loss [%] | 0.00 |
| Packet Out of Sequence [%] | 0.00 |
| Packet Discarded [%] | 0.00 |
| Packet Received [%] | 100.00 |

Вкладка TR101290

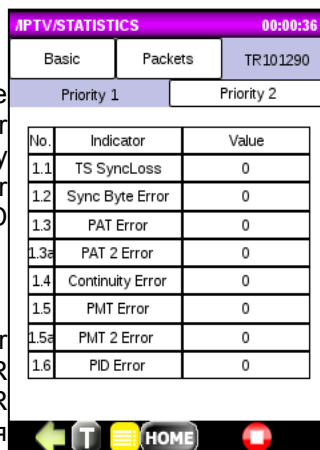
На этой вкладке представлена информация о показателях потока Priority 1 и Priority 2 для TR101290, включая:

Показатели Priority 1:

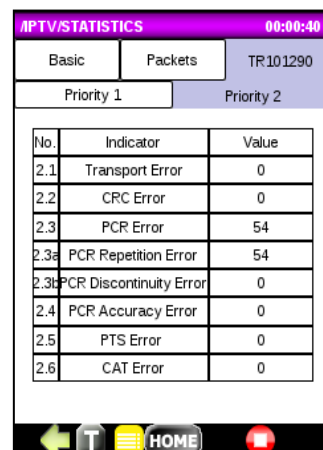
TS Sync Loss (потеря синхронизации), Sync Byte Error (ошибка байтовой синхронизации), PAT Error (ошибка PAT), PAT 2 Error (ошибка PAT2), Continuity Error (ошибка последовательности), PMT Error (ошибка PMT), PMT 2 Error (ошибка PMT 2), PID Error (ошибка PID).

Показатели Priority 2:

Transport Error (ошибка транспорта), CRC Error (ошибка CRC), PCR Error (ошибка PCR), PCR Repetition Error (ошибка повторяемости PCR), PCR Discouncontinuity Error (ошибка нарушения последовательности PCR), PCR Accurarcy Error (ошибка точности PCR), PTS Error (ошибка PTS), CAT Error (ошибка CAT).



| IPTV/STATISTICS 00:00:36 | | |
|--------------------------|------------------|------------------|
| Basic | | Packets TR101290 |
| Priority 1 | | Priority 2 |
| No. | Indicator | Value |
| 1.1 | TS SyncLoss | 0 |
| 1.2 | Sync Byte Error | 0 |
| 1.3 | PAT Error | 0 |
| 1.3e | PAT 2 Error | 0 |
| 1.4 | Continuity Error | 0 |
| 1.5 | PMT Error | 0 |
| 1.5e | PMT 2 Error | 0 |
| 1.6 | PID Error | 0 |




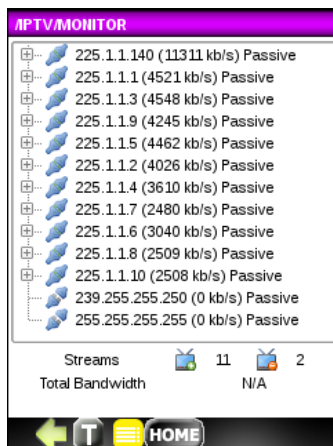
| IPTV/STATISTICS 00:00:40 | | |
|--------------------------|-------------------------|------------------|
| Basic | | Packets TR101290 |
| Priority 1 | | Priority 2 |
| No. | Indicator | Value |
| 2.1 | Transport Error | 0 |
| 2.2 | CRC Error | 0 |
| 2.3 | PCR Error | 54 |
| 2.3e | PCR Repetition Error | 54 |
| 2.3f | PCR Discontinuity Error | 0 |
| 2.4 | PCR Accuracy Error | 0 |
| 2.5 | PTS Error | 0 |
| 2.6 | CAT Error | 0 |

1.5 MONITOR (монитор)



Функция Monitor (монитор) позволяет пассивно контролировать и анализировать многоадресные каналы IPTV, которые принимаются на порту 2000 10/100 LAN устройства DataScout 1G. Если в вашем сегменте сети потоки IPTV передаются на каждый порт коммутатора, можно просто подключиться к порту коммутатора и монитору. В противном случае для мониторинга данных между модемом/маршрутизатором и STB понадобится концентратор или устройство TAP.

Чтобы запустить монитор, нажмите кнопку . Подождите, пока не появится хотя бы один пассивно отслеживаемый поток.




| IPTV/MONITOR | |
|-----------------|----------------------------------|
| | 225.1.1.140 (11311 kb/s) Passive |
| | 225.1.1.1 (4521 kb/s) Passive |
| | 225.1.1.3 (4548 kb/s) Passive |
| | 225.1.1.9 (4245 kb/s) Passive |
| | 225.1.1.5 (4462 kb/s) Passive |
| | 225.1.1.2 (4026 kb/s) Passive |
| | 225.1.1.4 (3610 kb/s) Passive |
| | 225.1.1.7 (2480 kb/s) Passive |
| | 225.1.1.6 (3040 kb/s) Passive |
| | 225.1.1.8 (2509 kb/s) Passive |
| | 225.1.1.10 (2508 kb/s) Passive |
| | 239.255.255.250 (0 kb/s) Passive |
| | 255.255.255.255 (0 kb/s) Passive |
| Streams | 11 2 |
| Total Bandwidth | N/A |

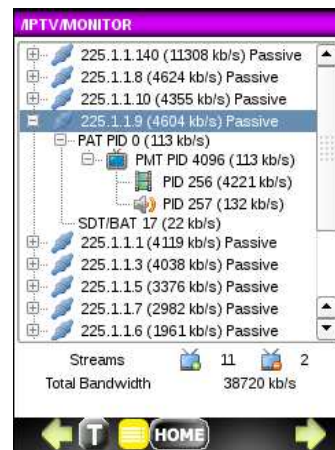
На приведенном выше в качестве примера экране показан список подключенных потоков. Щелкните на значке «+», чтобы развернуть дерево с информацией о номерах PID внутри потока:



- Тип PID (таблица типа PAT/PMT/... и данные аудио/видео)
- Номер PID
- Пропускная способность для каждого PID, соответственно.
- Общая пропускная способность для всех подключенных каналов. (Примечание: Если общая пропускная способность превышает 40 Мбит/с, лишние каналы будут отключены.)

1.5.1 Подробные результаты

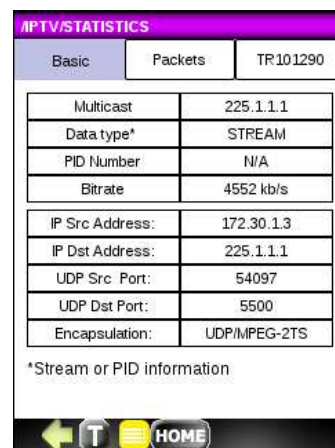
Чтобы просмотреть подробные результаты, пользователю следует щелкнуть на соответствующем узле дерева потоков на экране MONITOR, а затем нажать кнопку , чтобы перейти на экран STATISTICS (статистика). Для каждого PID, а также для всего потока, на трех вкладках, обозначенных как Basic (основные), Packets (пакеты) и TR101290, будут представлены подробные показатели и информация о состоянии.



Вкладка Basic (основные)

На этой вкладке представлена информация о потоке (STREAM) или PID в потоке, включая:

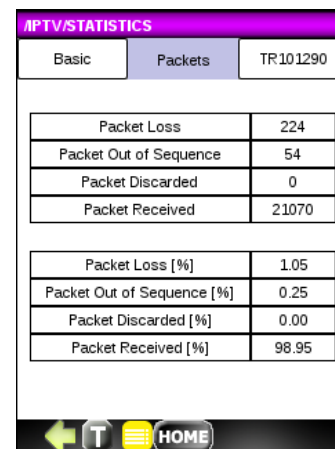
- Адрес многоадресной передачи
- Тип данных (поток/PID)
- Номер PID только для PID
- Битрейт
- IP-адреса источника и адресата
- UDP-адрес источника и адресата



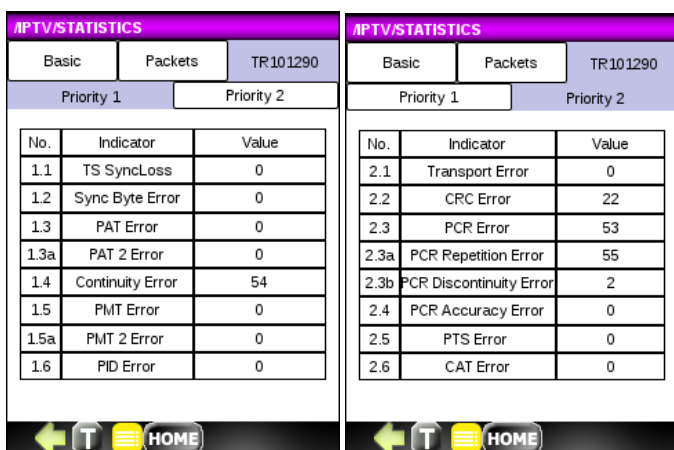
Вкладка Packets (пакеты)

На этой вкладке представлена информация о статистике пакетов потока (STREAM), включая:

- Потери пакетов (общее количество и процентное соотношение)
- Нарушение последовательности пакетов (общее количество и процентное соотношение)
- Отброшенные пакеты (общее количество и процентное соотношение)
- Полученные пакеты (общее количество и процентное соотношение)



Вкладка TR101290



На этой вкладке представлена информация о показателях потока Priority 1 и Priority 2 для TR101290, включая:

Показатели Priority 1: TS Sync Loss (потеря синхронизации), Sync Byte Error (ошибка байтовой синхронизации), PAT Error (ошибка PAT), PAT 2 Error (ошибка PAT2), Continuity Error (ошибка последовательности), PMT Error (ошибка PMT), PMT 2 Error (ошибка PMT 2), PID Error (ошибка PID).

Показатели Priority 2:

Transport Error (ошибка транспорта), CRC Error (ошибка CRC), PCR Error (ошибка PCR), PCR Repetition Error (ошибка повторяемости PCR), PCR Discontinuity Error (ошибка нарушения последовательности PCR), PCR Accuracy Error (ошибка точности PCR), PTS Error (ошибка PTS), CAT Error (ошибка CAT).

1.6 CHANNELS SCAN (сканирование каналов)



Функция сканирования каналов (CHANNELS SCAN) позволяет подключаться в качестве конечного устройства, эмулировать ресивер и проверять доступность каналов (потоков) из загруженного списка каналов в сети IPTV.

Перед запуском сканирования каналов необходимо загрузить достоверный список каналов. Обратитесь к разделу «Создание или импортирование списка каналов».

Для запуска сканирования каналов нажмите кнопку . Тестирование продолжается в течение времени задержки IGMP, заданного в настройках (SETUP). При этом проверяется, подключен ли канал. В случае успешной проверки канал в списке обозначается зеленой галочкой.

