



Комплексные решения для построения сетей

# QMS

**Руководство по эксплуатации**

**Версия 2.0 (09.2014)**

---

**Сервер контроля качества**

| Версия документа                       | Дата выпуска | Содержание изменений   |
|--|--------------|--|
| Версия 2.0                             | 16.09.2014   | Синхронизация с версией ПО 1.0.2.  |
| Версия 1.1                             | 07.11.2013   | Изменения:<br>- 5.3 Страница администратора;<br>- 5.4 Статистика (qms-server:8080/qms/stats);<br>- 5.5 Статистика устройств МС.<br>Добавлено:<br>- 5.6 Статистика устройств HLS;<br>- 5.9 Группа устройств STB;<br>- 5.12 Табличное представление HLS. |
| Версия 1.0                             | 25.09.2013   | Первая публикация.   |
| Версия программного обеспечения: 1.0.2 |              |  |

---

## СОДЕРЖАНИЕ

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | ВВЕДЕНИЕ.....   | 4  |
| 2     | ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ .....                            | 4  |
| 3     | СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ .....                              | 5  |
| 4     | ИНСТАЛЛЯЦИЯ.....  | 6  |
| 5     | QMS-КЛИЕНТ.....   | 9  |
| 5.1   | Клиент приставок NV-10x (Linux).....                    | 9  |
| 5.2   | Клиент приставок NV-31x (Android) .....                 | 9  |
| 6     | ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА QMS.....                            | 11 |
| 6.1   | Стартовая страница авторизации .....                    | 11 |
| 6.2   | Основное меню .....                                     | 12 |
| 6.3   | Страница Администратора .....                           | 14 |
| 6.4   | Страница настройки счетчиков .....                      | 16 |
| 6.5   | Аварийные устройства .....                              | 20 |
| 6.6   | Статистика устройств.....                               | 22 |
| 6.6.1 | Статистика устройства .....                             | 22 |
| 6.6.2 | Оперативные данные .....                                | 25 |
| 6.7   | Группы устройств.....                                   | 27 |
| 6.8   | Статистика каналов HLS/UDP/RTP/HTTP .....               | 29 |
| 7     | СТАТИСТИКА ПРИЛОЖЕНИЙ.....                              | 32 |
| 8     | ФОРМАТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ JSON ДЛЯ ПЕРЕДАВАЕМЫХ ДАННЫХ ..... | 33 |

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Система сбора статистики QMS осуществляет сбор, агрегацию и предоставление статистических данных о качестве предоставления услуг IPTV. Система позволяет собирать статистику по каждой STB-приставке (далее устройство), по каждому каналу вещания, а также информацию от транспортной системы для оперативного определения причины проблемы.

## 2 ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ

В каждом устройстве выполняется накопление статистической информации о работе: канал, количество принятых пакетов, количество потерянных пакетов, ошибки в потоке и другое. Устройство с определенным периодом передает на сервер качества QMS данную статистическую информацию. Для достижения оптимального баланса нагрузки на сеть и актуальности данных значение периода отправки данных на сервер можно изменить. Также оптимальному балансу нагрузки сети способствует умный клиент, который отправляет данные по событию (ошибка в потоке, переключение канала, запуск/выход из приложения).

Сервер качества даёт возможность работать как с динамическими данными в оперативной памяти, так и производит накопление данных и их предварительную статистическую обработку - агрегацию. Предоставляется возможность просмотра полной статистической информации об устройстве, его счётчиках в табличном и графическом виде, изменяющихся во времени. Дополнительно существует функция поиска аварийных устройств, значения счетчиков которых превышают граничные значения. QMS позволяет анализировать различные виды источников: UDP/RTP/HLS/HTTP/HTTPS.

Одной из ключевых возможностей QMS является статистика по каналам и приложениям. Рейтинги строятся исходя из суммарного времени просмотра по каждому каналу/приложению.

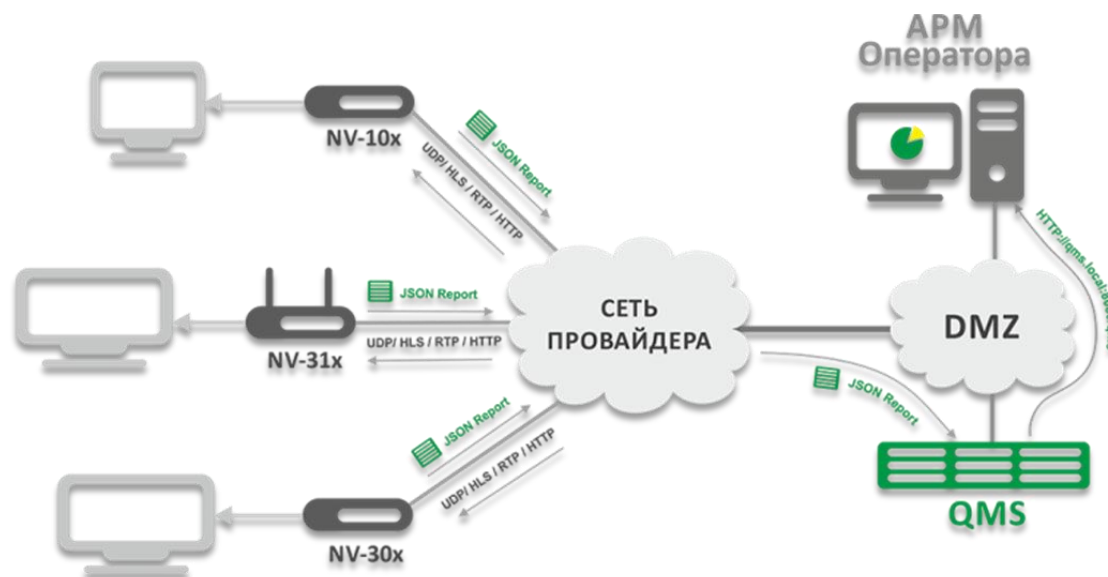


Рисунок 1 – Схема взаимодействия

### 3 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

---

Системные требования для оборудования, прежде всего, зависят от количества обрабатываемых устройств. Так как QMS предполагает работу как с агрегированными данными, так и с оперативными данными, следует вывод, что при увеличении числа устройств необходимо увеличивать оперативное пространство и ёмкость жёсткого диска.

Минимальные характеристики сервера для комфортной работы с ~1 000 устройств:

- Процессор CPU Intel(R) Core(R) 2 Duo E7500 3GHz;
- ОЗУ 4 GB;
- HDD 200 GB;
- сетевой адаптер Ethernet 100/1000 Mbit/s;
- ОС Ubuntu или Debian.

Минимальные характеристики сервера для комфортной работы с ~10 000 устройств:

- Процессор CPU Intel(R) Core(R) 2 Duo E8400 3GHz;
- ОЗУ 8 GB;
- HDD 500 GB;
- сетевой адаптер Ethernet 100/1000 Mbit/s;
- ОС Ubuntu или Debian.

Для работы с количеством свыше 100 000 устройств потребуется сервер класса ProLiant со следующими характеристиками:

- CPU Intel(R) Xeon(R) 4xE5430 2.66GHz;
- ОЗУ 8-16 GB;
- HDD 1 Tb.

Возможны и другие варианты. Нужно иметь ввиду, что чем больше ОЗУ, тем меньше нагрузка на HDD (кэши таблиц MySQL + кэш оперативных данных по приставкам).

## 4 ИНСТАЛЛЯЦИЯ

Актуальные сборки доступны на странице загрузки: <http://download.eltex-media.ru/nv/qms/index.html>

Для установки пакета подойдут все возможные ОС Linux с пакетными менеджерами RPM, dpkg.

Также потребуется установить следующие зависимости:

- Java2-runtime (openjdk-6-jre);
- Tomcat6;
- Mysql-server;
- Mysql-client.

### Дополнительные настройки:

#### 1. Для Mysql

В файле `/etc/mysql/my.cnf` добавить/изменить следующие параметры:

- «open-files-limit = 100000» - максимальное количество открытых файлов для ОС Linux;
- «key\_buffer\_size = 500M»<sup>1</sup> - размер кэша для хранения индексов;
- «innodb\_flush\_log\_at\_trx\_commit = 0» - запись логов раз в секунду.

#### 2. Для tomcat6

Для полноценного использования функции хранения/просмотра оперативных данных следует увеличить объём выделяемой памяти<sup>2</sup>, по умолчанию tomcat-у выделено 128Mb.

В файле `/etc/default/tomcat6`:

```
JAVA_OPTS="-Djava.awt.headless=true -Xmx1024m -XX:+UseConcMarkSweepGC"
```

В файле `$CATALINA_HOME/bin/setenv.sh` (часто директория `/usr/share/tomcat6/bin/setenv.sh`), добавить:

```
CATALINA_OPTS="$CATALINA_OPTS -javaagent:{/var/lib/tomcat6 or  
/path/to/tomcat}/webapps/qms/WEB-INF/lib/agent.jar"
```

Если его нет, то создать и назначить **chmod 755**:

```
sudo chmod 755 $CATALINA_HOME/bin/setenv.sh
```

<sup>1</sup> Объём выделять исходя из общедоступной памяти ОЗУ. Увеличивать по мере необходимости.

<sup>2</sup> Объём выделять исходя из общедоступной памяти ОЗУ. Учитывать, что для корректной работы самой системы необходимо ~2Гб ОЗУ.

## Пример установки/обновления QMS:

### 1. Инсталляции пакета **eltex-qms-<ver>.deb** на ОС проекта Ubuntu:

```

root@eltex:/home/eltex/work# dpkg -i eltex-qms-0.5.6.deb
Выбор ранее не выбранного пакета eltex-qms.
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено ... файла и каталога.)
Распаковывается пакет eltex-qms (из файла eltex-qms-0.5.6.deb) ...
Настраивается пакет eltex-qms (0.5.6) ...
mysql stop/waiting
mysql start/running, process ...
 * Stopping Tomcat servlet engine tomcat6      [ OK ]
 * Starting Tomcat servlet engine tomcat6      [ OK ]
 * Reloading AppArmor profiles
Skipping profile in /etc/apparmor.d/disable: usr.sbin.rsyslogd
                                         [ OK ]

- Attention! -
Create and check database, please, enter:
1)If create DB first time: 'sudo /usr/share/eltex-qms/scripts/create-db.sh';
2)If update DB from version 0.6.2, 0.6.3: 'sudo /usr/share/eltex-qms/scripts/update-db-from-0.6.2.sh';
3)If update DB from version 0.6.4 or higher: 'sudo /usr/share/eltex-qms/scripts/update-db-from-0.6.4.sh'

- Attention! -
Create or update file $CATALINA_HOME/bin/setenv.sh:
add string 'CATALINA_OPTS="$CATALINA_OPTS -javaagent:/var/lib/tomcat6/webapps/qms/WEB-INF/lib/agent.jar"'

```

Далее, если это первая установка, необходимо выполнить скрипт `/usr/share/eltex-qms/scripts/create-db.sh` для создания базы:

```

root@eltex:/home/eltex/work# sudo /usr/share/eltex-qms/scripts/create-db.sh
sudo: unable to resolve host ubuntu
Enter your mysql administrator login: root
Enter your mysql administrator password:
Tables_in_qmsdb
alarm_devices
black_list
cast_4_days_popularity
cast_4_hours_popularity
cast_day_popularity
cast_hour_popularity
cast_popularity
cast_switch
cast_week_popularity
casts
counters
devices
filters
groups
groups_10_min_stat
groups_4_days_stat
groups_4_hours_stat
groups_day_stat
groups_hour_stat

```

```
groups_week_stat
products
users
value_dbl
Mysql user 'qmsuser' deleted from database
Mysql 'qmsuser' (mysql) created
Mysql 'qmsuser' (mysql) priveleges granted

Script finished
```

В случае обновления, выбрать версию скрипта в зависимости от номера предыдущей версии пакета.

Для работы с базой MySQL будет создан пользователь **qmsuser**, пароль **qmspassword**. Данные о пользователе хранятся в файле настроек `/var/lib/tomcat6/webapps/qms/conf/qms.conf`.

Файлы логов будут формироваться в директории `/var/log/eltex-qms`.

- `raw_data.log` – лог с сообщениями с STB-устройств, которые впоследствии обрабатываются сервером.

**Uninstall.** Для удаления пакета `eltex-qms` необходимо использовать команду «`dpkg -P eltex-qms`», по окончании деинсталляции необходимо выполнить скрипт `/tmp/eltex-qms-uninst.sh` для удаления базы **qmsdb**.

2. Для установки пакета **eltex-qms-<ver.>.rpm** на совместимые ОС RedHat был подготовлен скрипт **qms-prepare-rpm.sh**<sup>3</sup>, который предусматривает установку пакета на систему с минимальным набором пакетов - устанавливает и прописывает зависимые пакеты (TomCat6, MySQL, Java-1.6.0-openjdk), отключает порты в firewall (iptables) и другое.

Скрипт выполняется пользователем с правами «root», должны быть установлены права доступа «755»:

```
[root@eltex home]# ./qms-prepare-rpm.sh eltex-qms-0.5.6-1.i386.rpm
```

**Uninstall.** Для удаления пакета необходимо использовать команду `rpm -e eltex-qms`.

Рабочая директория QMS: `/var/lib/tomcat6/webapps/qms/`

Директория логов QMS: `/var/log/eltex-qms/`

- `raw_data.log` – пакеты данных, поступающие на сервер от устройств;
- `qms.log` – события о работе QMS.

<sup>3</sup> Скачать скрипт можно по ссылке <http://download.eltex-media.ru/nv/qms/doc/qms-prepare-rpm.sh>



## 5 QMS-КЛИЕНТ

### 5.1 Клиент приставок NV-10x (Linux)

На каждой приставке по умолчанию запущена служба **qms\_client**, но передача данных на сервер **отключена**<sup>4</sup>. Данный клиент выполняет сбор информации об устройстве. При изменении значений счётчиков или URL-потока клиент передаёт данную информацию серверу. Если изменений не было, клиент передаёт пустой пакет каждый десятый раз, исходя из параметра **requestTimeout**<sup>5</sup>. Счётчики для UDP и HLS формируются в `/tmp/demux_error_counters` и `/tmp/demux_error_counters_hls` соответственно.

**Qms\_client** располагается в директории `/sdk/tools/bin`, файл конфигурации **qms.conf** располагается в `/sdk/config/config_files`.

Файл конфигурации **qms.conf** имеет следующие параметры:

- *sendRequests*<sup>4</sup> – включить **true**, выключить **false** (по умолчанию) отправку сообщений;
- *qmsServer* – IP-адрес QMS-сервера (по умолчанию: `qms.local`)<sup>6</sup>;
- *requestTimeout* – частота отправки данных на сервер, в секундах;
- *thresholdTime* – вспомогательная переменная для счётчика<sup>5</sup> «The buffer size low», по умолчанию значение 10000, задаётся в мс.

### 5.2 Клиент приставок NV-31x (Android)

Клиент по умолчанию запущен, отправляет данные на адрес `http://qms.local:8080`.

Файл конфигурации располагается в `/data/data/org.eltex.QMSClient/shared_prefs/QMSClient.xml`.

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8' standalone='yes' ?>
<map>
<long name="Period" value="60000" />
<boolean name="DebugPackage" value="false" />
<set name="ApplicationsFilter">
<string>org.eltex.AppStore</string>
<string>org.eltex.android.app.mediaplayer</string>
<string>com.android.settings</string>
<string>org.eltex.android.app.ipvtvplayer</string>
<string>org.eltex.android.app.exlauncher</string>
<string>org.eltex.android.app.filemanager</string>
<string>net.megogo.application.iconbit</string>
<string>com.google.android.youtube.googletv</string>
<string>org.eltex.android.app.shoutcast</string>
<string>org.eltex.android.app.youtubeclient</string>
<string>ru.cn.tv</string>
</set>
```

<sup>4</sup> Включить отправку сообщений на сервер и задать необходимый адрес сервера можно методом кастомизации с помощью файла `config.tar.gz`, подложив в архив изменённый `qms.conf` и отредактировав файл `file_list.txt` (`/sdk/config/config_files/qms.conf`).

<sup>5</sup> см. п.п. 5.4 «Описание счётчиков» - счётчик The buffer size low.

<sup>6</sup> Порт, на который шлёт клиент данные с устройства, по умолчанию: 8080. Можно изменить порт, указав в настройках, например: `qmsServer=qms.local:5555`

```

<long name="Delay" value="0" />
<string name="QMSAddress">http://qms.local:8080/qms/qms</string>
<int name="MaxURLLength" value="100" />
<set name="AllowedURLPatterns">
<string>^(?:http|https)://.*?googlevideo.com/.*$</string>
<string>^(?:http|https)://.*?/play/[A-Z0-9]{39}/1276303360/.*$</string>
</set>
<int name="StatisticsServerPort" value="42000" />
<long name="ApplicationsPeriod" value="1000" />
<boolean name="Debug" value="true" />
<set name="AllowedPortsRanges">
<string>33000-33000</string>
</set>
<int name="CheckCountMax" value="10" />
<int name="StatisticsServerOOBPort" value="42001" />
</map>

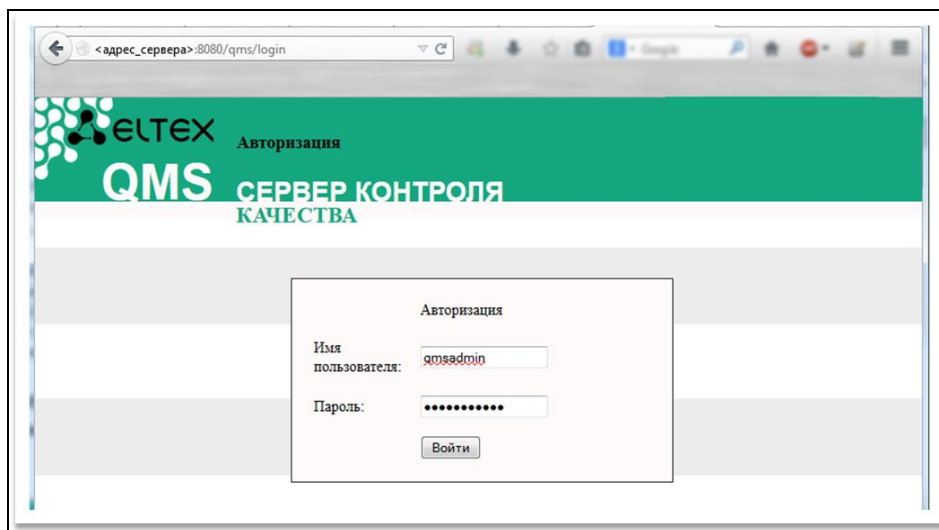
```

- *Period* – частота отправки данных на сервер, задаётся в мс;
- *DebugPackage* – позволяет включить отладку на медицентре. Данные будут распечатываться в logcat (средство для технического анализа PACKAGE\_QMS);
- *ApplicationsFilter* – блок списка приложений, по которым будет собираться статистика на сервере;
- *QMSAddress* – IP-адрес QMS-сервера;
- *MaxURLLength* – максимально передаваемая длина URL-источника;
- *AllowedURLPatterns* – набор регулярных выражений, если новый URL соответствует шаблону, то он не обрезается;
- *StatisticsServerPort*, *StatisticsServerOOBPort* – сервисные порты для локального формирования значения счётчиков;
- *ApplicationsPeriod* – период, с которым происходит опрос состояний приложений;
- *Debug* – дополнительная отладочная информация (информация о проверках). Если значение поля «false», то в лог будет попадать информация только «warning», «info» и «error»;
- *AllowedPortsRanges* – набор портов, по которым не будет стрипаться URL. Задавать только в формате "(\\d{1,5})-(\\d{1,5})", иначе диапазон не будет принят. Если нужен один порт, то указать дважды через "-" одно и тоже значение;
- *CheckCountMax* – количество отсчётов, при которых не будут отсылаться пакеты на сервер, если не произошли какие-либо изменения в статистике, то есть максимальное время, которое STB не будет отсылать данные на QMS-сервер:  $CheckCountMax * Period$ .

## 6 ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА QMS

### 6.1 Стартовая страница авторизации

Для входа в Web-интерфейс QMS необходимо в адресной строке веб-браузера указать адрес `http://<адрес_сервера>:8080/qms:`



Стартовая страница авторизации служит защитой для несанкционированного входа в интерфейс QMS.

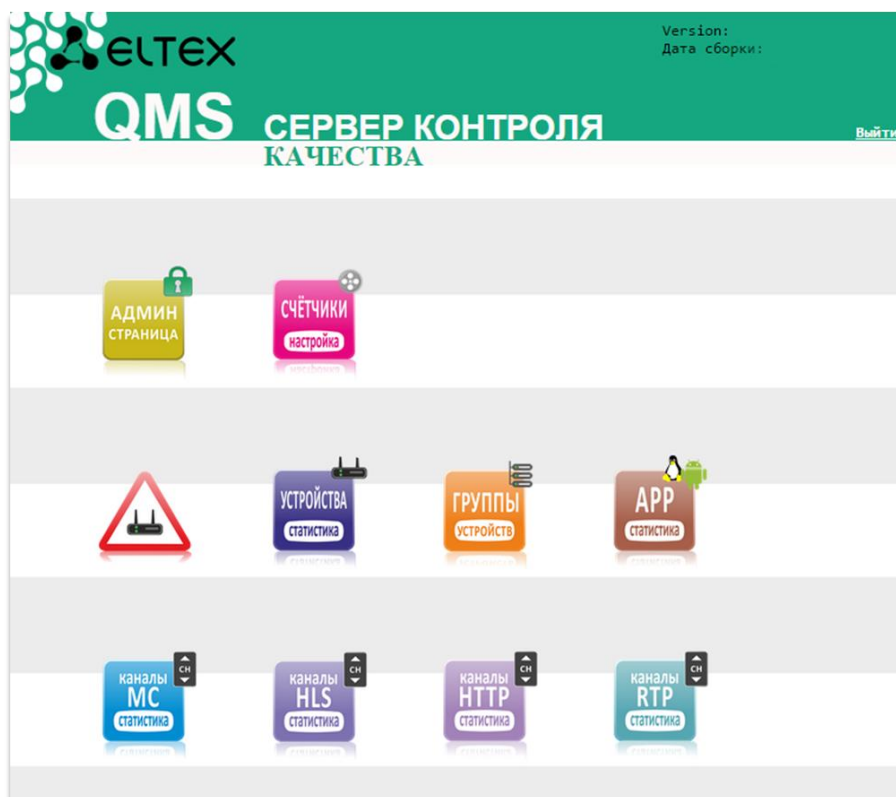


По умолчанию имя пользователя: `qmsadmin`, пароль: `qmspassword`.

Рекомендуем изменить установленный по умолчанию пароль администратора на странице администратора.

## 6.2 Основное меню

В основном меню интерфейса выполняется переход в различные разделы, описание которых приведено ниже.

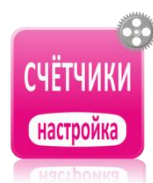


Описание разделов:



### Страница Администратора.

В разделе предоставляется возможность добавлять/удалять/изменять пользователей, работа с регулярными копиями БД, возможность сохранять/загружать дампы БД, настройка максимального времени хранения оперативных данных (доступно под учётной записью администратора).



### Страница настроек Счётчиков.

Позволяет настроить максимальный интервал агрегации для счётчиков. Для каждого счётчика статистики можно выставить состояния:

- **Максимальное значение** – из всех входящих данных используется только максимальное значение;
- **Среднее значение** – из всех входящих данных используется только среднее значение;
- **Накопление** – все данные будут накапливаться;
- **Не сохранять** – данные не будут сохраняться.

Для счётчиков, которые несут информацию об ошибках, данные будут сохраняться всегда. Для таких счётчиков доступно состояние «Не агрегировать».



### Станица статистики аварийных устройств.

Содержит устройства, значения счётчиков которых превысили допустимые пороговые значения. Данные счётчиков предоставляются в табличном и графическом видах.



### Страница статистики устройств.

Содержит информацию обо всех устройствах, настроенных на сервер QMS: тип устройства, последняя активная сессия, S/N, группа, IP-адрес, версия ПО.

Оперативные и накопленные данные предоставляются в табличном и графическом видах.



### Страница групп устройств.

Позволяет объединять устройства в группы как по географическому положению, так и по условным признакам. Добавляются устройства в группы как единично, так и массово по IP-маске. Содержит информацию о группах (общее количество устройств, активные, неактивные, аварийные).



### Страница статистики каналов Multicast (UDP).

Содержит информацию соответствия имён каналов и URL.

Предоставляет информацию о рейтингах каналов как в период времени, так и изменение рейтингов по времени.



### Страница статистики каналов Unicast (HLS).

Содержит информацию соответствия имён каналов и URL.

Предоставляет информацию о рейтингах каналов как в период времени, так и изменение рейтингов по времени.



### Страница статистики каналов Multicast (RTP).

Содержит информацию соответствия имён каналов и URL. Предоставляет информацию о рейтингах каналов как в период времени, так и изменение рейтингов по времени.



### Страница статистики каналов Unicast (HTTP/HTTPS).

Содержит информацию соответствия имён каналов и URL. Предоставляет информацию о рейтингах каналов как в период времени, так и изменение рейтингов по времени.

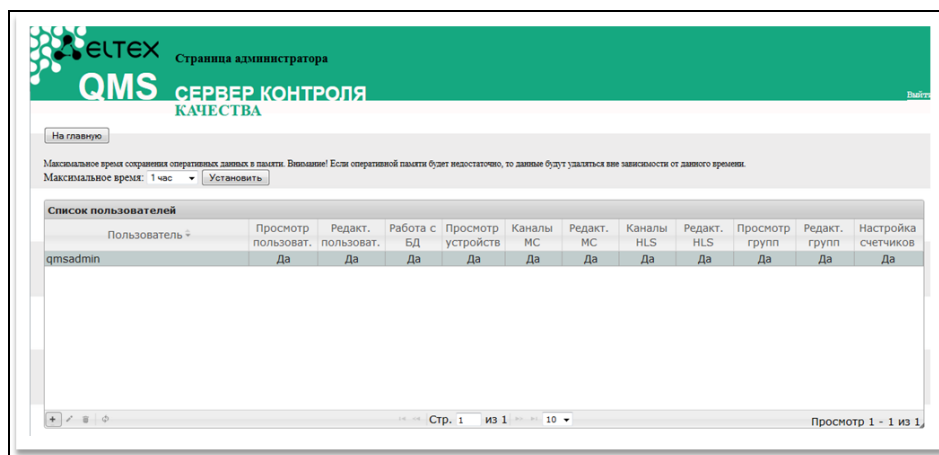


### Страница статистики приложений.

Содержит информацию об установленных приложениях на приставке, их рейтингах, количестве уникальных установивших приложение пользователей, общий прирост уникальных пользователей за период времени.

### 6.3 Страница Администратора

В данном разделе выполняется настройка максимального времени сохранения оперативных данных.



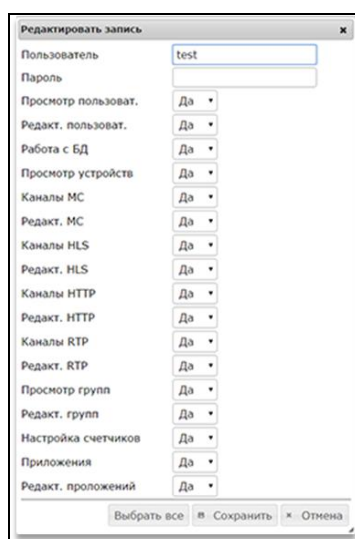
Возможные значения от 1 часа до 6 часов с интервалом в 1 час.

Период времени сохранения оперативных данных напрямую зависит от количества выделенной памяти для tomcat6 (см. пункт «Инсталляция»).

Чтобы добавить, изменить и удалить пользователя, нужно выбрать соответствующий элемент:



Добавление пользователя предусматривает задание имени/пароля пользователя. Имя пользователя может содержать латинские буквы, цифры (a-z A-Z 0-9 \_ -). Также можно выставить разрешение на доступность тех или иных станиц:



При работе QMS создаются регулярные копии БД за последнюю неделю. На странице администратора есть возможность управления регулярными копиями (удалить/сохранить/восстановить). Также предусмотрена возможность сохранения в файл дампа текущей БД и восстановления её из файла:

**Регулярные копии БД**

| Действие   | Имя файла              |
|--|------------------------|
| <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R | cntdump.sql.27.06.2014 |
| <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R | cntdump.sql.26.06.2014 |
| <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R | cntdump.sql.25.06.2014 |
| <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R | cntdump.sql.24.06.2014 |
| <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R | cntdump.sql.23.06.2014 |
| <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> R | cntdump.sql.22.06.2014 |

φ

D - удалить копию, S - сохранить копию, R - восстановить копию

Создать и загрузить дампы бд:

Восстановление базы:

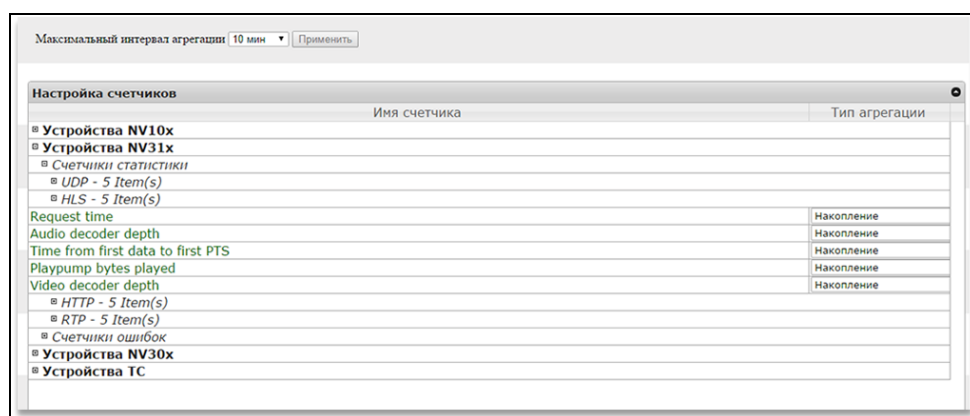
Файл не выбран.

## 6.4 Страница настройки счетчиков

Представляет собой список всех доступных счётчиков, для которых можно настроить действия:

- **Максимальное значение** – из всех входящих данных в БД записывается только максимальное значение;
- **Среднее значение** – из всех входящих данных в БД записывается только среднее значение;
- **Накопление** – все данные будут записываться в БД;
- **Не сохранять** – данные сохраняться не будут.

Для счётчиков, которые несут информацию об ошибках, данные будут сохраняться всегда. Для таких счётчиков доступно состояние «**Не агрегировать**».



Счётчики для разных устройств и протоколов разделены по группам, описание счетчиков приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Описание счётчиков

| <b>NV31 HLS/HTTP/RTP</b>            |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
| Request time                        | Time from request url to the getting of first data from socket (first chunk from playlist) | Период времени от запроса плей-листа до получения первых данных  |
| Audio decoder depth                 | as VideoDecoderFIFODepth for audiodecoder  | Заполненность очереди FIFO аудиодекодера, в миллисекундах  |
| Time from first data to first PTS   | Time from getting of first data to the showing first picture at the screen                 | Период времени от получения первых данных до вывода на экран изображения   |
| Playpump bytes played               | Total number of bytes played since starting  | Счётчик воспроизведенных данных потока (в байтах)  |
| Video decoder depth                 | Depth in milliseconds of the compressed buffer   | Заполненность очереди FIFO видеodeкодера, в миллисекундах  |
| <b>NV10 HLS</b>                     |  |  |
| Max time for downloading 100 blocks |  | Максимальное среднее время скачивания блока из 100 (секунды); Высчитывается среднее время скачивания блока из 100, выбирается максимальное число за период времени |



|                                   |   |  |
|-----------------------------------|---|--|
| The average size of the buffer    |   | Время воспроизведения из буфера, секунды   |
| The buffer size low               |   | Счётчик нижней границы буфера. Инкрементируется, когда значение в буфере становится ниже заданного (параметр <code>thresholdTime</code> в файле <code>/sdk/config/config-files/qms.conf</code> ) |
| Max time for downloading block    |   | Максимальное время скачивания одного блока (секунды) за период времени   |
| <b>NV10 UDP</b>                   |   |  |
| Taken packets                     |   | Количество полученных пакетов за промежуток времени  |
| <b>NV31 UDP</b>                   |   |  |
| Request time                      | Time from request url to the getting of first data from socket (first chunk from playlist)        | Период времени от запроса плей-листа до получения первых данных  |
| Audio decoder depth               | As <code>VideoDecoderFIFOdepth</code> for audiodecoder  | Заполненность очереди FIFO аудиодекодера, в миллисекундах  |
| Time from first data to first PTS | Time from getting of first data to the showing first picture at the screen                        | Период времени от получения первых данных до вывода на экран картинки  |
| Playpump bytes played             | Total number of bytes played since starting   | Счётчик воспроизведенных данных потока, в байтах   |
| Video decoder depth               | Depth in milliseconds of the compressed buffer  | Заполненность очереди FIFO видеодекодера, в миллисекундах  |
| <b>ТС (Тонкий клиент)</b>         |   |  |
| Round Trip Time                   | <i>RTT</i>  | Время прохождения пакета от клиента до сервера и обратно   |
| Mean of RTT                       |   | Среднее отклонение RTT (усредненная разница между соседними значениями)  |
| Number of retransmissions         |   | Счётчик повторных передач  |
| Retransmission Time Out           | <i>RTO</i>  | Промежуток времени, по истечении которого отправленный пакет будет считаться потерянным, если не получено уведомление о получении (ACK)  |
| <b>Счётчики ошибок</b>            |   |  |
| <b>NV31 HLS/HTTP/RTP</b>          |   |  |
| Lost segment errors               | Count of errors when playbackIP cannot to download hls chunk (chunk is lost)                      | Счётчик ошибок увеличивается, если не удалось скачать hls chunk. Данный hls chunk будет отсутствовать в потоке   |
| Continuity errors                 | This errors is raised when continuity counter of next packet does not have the next counter value | Счётчик ошибок поля "continuity_counter" в TS-потоке (см.ISO-13818).   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
|                                      |  | Выявляет дублирующие или отсутствующие пакеты в потоке   |
| Playlist errors                      | Count of errors when playbackIP cannot to get playlist (if this is live channel then playlist will be requested again) | Счётчик ошибок увеличивается, если не удалось загрузить плей-лист. Период времени от запроса ресурса до получения первых данных        |
| Audio underflow errors               | Increments when the input FIFO underflows  | Счётчик ошибок опустошения очереди FIFO в аудиодекодере.   |
| Video decode errors                  | Increments when the decoder reports an error   | Счётчик ошибок декодера, увеличивается, когда декодер сообщает об ошибке   |
| Video queue empty errors             | Increments when the source FIFO becomes empty during normal decode, usually because of the loss of the source          | Счётчик опустошения FIFO при штатном декодировании. Возможная проблема - потеря исходного потока                                       |
| Video PTS errors                     | Count of any PTS discontinuity   | Счётчик ошибок, определяющий несоответствие временной метки PTS в видеодекодере  |
| Download segment errors              | count of errors when playbackIP cannot to download his chunk (after this will be retry)                                | Счётчик ошибок инкрементируется, если playbackIP не удалось скачать his chunk. После неудачной попытки будет повтор попытки скачивания |
| Transport indicator errors           | Transport Error Indicator - error status from a demodulator  | Счётчик ошибок демодулятора  |
| Audio PTS errors                     | As VideoPTSErrors for audiodecoder   | Счётчик ошибок, определяющий несоответствие временной метки PTS в аудиодекодере  |
| Processing errors                    | Errors, which was detected in processing of the stream data  | Счётчик ошибок, выявляет проблемы при обработке данных в потоке  |
| Audio overflow errors                | Increments when the input FIFO overflows   | Счётчик ошибок переполнения очереди FIFO в аудиодекодере.  |
| <b>NV10 UDP</b>                      |  |  |
| Errors in input continuity           | Incremented when the demux detects errors in input continuity counter  | Счетчик случаев пропуска (потерь) пакетов в потоке   |
| Traffic discontinuity                |  | Счётчик перепоключения к потоку. Инкрементируется при повторном запросе потока, если поток был утерян (перестали поступать данные)     |
| Transport filter loses the 0x47 sync | Incremented when the transport filter lose the 0x47 sync   | Счетчик ошибок синхронизации (потерь синхробайтов 0x47 во входном потоке)  |
| TEI                                  | Transport error indicator is found   | Индикатор ошибок транспорта  |
| Data record errors in one output     | Incremented in SPI mode when the demux cannot write data in one output   | Не используется  |

|                                       |   |                 |
|---------------------------------------|---|-----------------|
| Data record errors in PTS output FIFO | Incremented in SPI mode when the demux cannot write data in PTS output FIFO | Не используется |
|---------------------------------------|---|-----------------|

На странице настройки счётчиков доступна настройка выбора периода агрегации. Агрегация данных реализована для максимального уменьшения нагрузки на QMS. Доступные периоды: 10 мин; 15 мин; 20 мин; 30 мин; 1 час; 1,5 часа; 2 часа; 3 часа.

За выбранный период агрегации счётчики будут усреднять, суммироваться в зависимости от выставленного действия.

Максимальный интервал агрегации

## 6.5 Аварийные устройства

В разделе «Статистика аварийных устройств» содержится информация об устройствах, значения счётчиков которых превысили допустимые пороговые значения.

Период: Последние 6 месяцев

Используйте элементы "\*" (неограниченное количество символов), "?" (один символ) при поиске  
По умолчанию подражается время последнего аварийного пакета

| Активность          | MAC               | С/Н        | Тип    | IP          | Группа | Версия ПО                | Статистика | Оперативные данные |
|---------------------|-------------------|------------|--------|-------------|--------|--------------------------|------------|--------------------|
| 17.06.2014 08:52:37 | a8:f9:4b:01:05:27 | SB00010527 | NV-102 | 127.1.5.27  | None   | fs_nv101_130730_0.416.62 | Статистика | Оперативные данные |
| 17.06.2014 08:52:25 | a8:f9:4b:10:04:93 | SB00100493 | NV-102 | 127.10.4.93 | None   | fs_nv101_130730_0.416.62 | Статистика | Оперативные данные |
| 17.06.2014 08:50:49 | a8:f9:4b:06:08:55 | SB00060855 | NV-102 | 127.6.8.55  | None   | fs_nv101_130730_0.416.62 | Статистика | Оперативные данные |
| 17.06.2014 08:50:36 | a8:f9:4b:10:05:64 | SB00100564 | NV-102 | 127.10.5.64 | None   | fs_nv101_130730_0.416.62 | Статистика | Оперативные данные |
| 17.06.2014 08:46:22 | a8:f9:4b:05:09:86 | SB00050986 | NV-102 | 127.5.9.86  | None   | fs_nv101_130730_0.416.62 | Статистика | Оперативные данные |
| 17.06.2014 08:45:12 | a8:f9:4b:10:03:23 | SB00100323 | NV-102 | 127.10.3.23 | None   | fs_nv101_130730_0.416.62 | Статистика | Оперативные данные |
| 17.06.2014 08:21:14 | a8:f9:4b:09:0e:b6 | SB00090e66 | NV-102 | 127.9.6.66  | None   | fs_nv101_130730_0.416.62 | Статистика | Оперативные данные |
| 17.06.2014 08:20:51 | a8:f9:4b:10:05:21 | SB00100521 | NV-102 | 127.10.5.21 | None   | fs_nv101_130730_0.416.62 | Статистика | Оперативные данные |
| 17.06.2014 08:17:58 | a8:f9:4b:07:05:05 | SB00070505 | NV-102 | 127.7.5.5   | None   | fs_nv101_130730_0.416.62 | Статистика | Оперативные данные |
| 17.06.2014 08:16:12 | a8:f9:4b:08:08:01 | SB00080801 | NV-102 | 127.8.8.1   | None   | fs_nv101_130730_0.416.62 | Статистика | Оперативные данные |

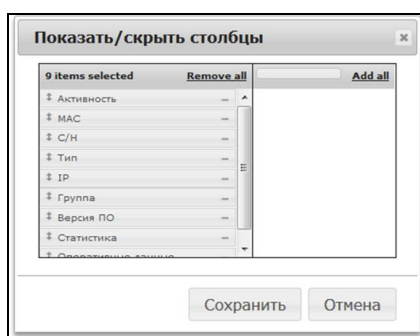
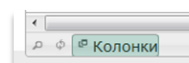
Стр. 1 из 43

Пороговые значения для счётчиков заданы на сервере в файле `/var/lib/tomcat6/webapps/qms/conf/counters.xml`. Если данные пороговые значения будут не соответствовать требованиям сети, возможна их корректировка.

В таблице аварийности каждое устройство содержит:

- MAC-адрес устройства;
- IP-адрес. Отображается реальный IP-адрес (RealIP). Если приставка находится за роутером (за NAT) – будет отображаться IP-адрес роутера;
- принадлежность к той или иной группе. Группы задаются в разделе «Группы устройств»;
- текущая версия прошивки;
- тип устройства (NV-100, NV-102, NV312W, NV310WAC и др.);
- время последнего аварийного пакета (поле «Активность»);
- ссылки на оперативные данные, статистику (см. п. «Оперативные данные», «Статистика устройства»).

При необходимости можно скрыть выбранные пункты. Кликнуть по значку (Колонки):



### Поиск устройства

Поиск устройства осуществляется набором ключевых символов в соответствующем поле:

- Кликнуть по значку (лупа):
- Для поиска используются символы: \* - неограниченное количество символов, ? – один символ.

**Пример:**

- *MAC* – будет произведён поиск всех устройств, MAC-адрес которых начинается на A8:F9:4B:01;
- *Группа* – будет произведён поиск всех устройств, находящихся в группе «Центральный»;
- *Тип* – будет произведён поиск всех устройств, кроме моделей NV-100;
- *IP* – будет произведён поиск всех устройств, которые будут попадать в диапазон IP-адресов: 127.1.1.10-127.1.1.19.

**Результат:**

| Список устройств    |                   |            |        |            |             |                          |                            |                                    |
|---------------------|-------------------|------------|--------|------------|-------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Активность *        | MAC               | С/Н        | Тип    | IP         | Группа      | Версия ПО                | Статистика                 | Оперативные данные                 |
| 17.06.2014 08:54:22 | a8:f9:4b:01:01:10 | SB00010110 | NV-102 | 127.1.1.10 | Центральный | fs_nv101_130730_0.416.62 | <a href="#">Статистика</a> | <a href="#">Оперативные данные</a> |
| 17.06.2014 08:54:22 | a8:f9:4b:01:01:11 | SB00010111 | NV-102 | 127.1.1.11 | Центральный | fs_nv101_130730_0.416.62 | <a href="#">Статистика</a> | <a href="#">Оперативные данные</a> |
| 17.06.2014 08:54:22 | a8:f9:4b:01:01:12 | SB00010112 | NV-102 | 127.1.1.12 | Центральный | fs_nv101_130730_0.416.62 | <a href="#">Статистика</a> | <a href="#">Оперативные данные</a> |
| 17.06.2014 08:54:22 | a8:f9:4b:01:01:13 | SB00010113 | NV-102 | 127.1.1.13 | Центральный | fs_nv101_130730_0.416.62 | <a href="#">Статистика</a> | <a href="#">Оперативные данные</a> |
| 17.06.2014 08:54:22 | a8:f9:4b:01:01:14 | SB00010114 | NV-102 | 127.1.1.14 | Центральный | fs_nv101_130730_0.416.62 | <a href="#">Статистика</a> | <a href="#">Оперативные данные</a> |
| 17.06.2014 08:54:22 | a8:f9:4b:01:01:16 | SB00010116 | NV-102 | 127.1.1.16 | Центральный | fs_nv101_130730_0.416.62 | <a href="#">Статистика</a> | <a href="#">Оперативные данные</a> |
| 17.06.2014 08:54:22 | a8:f9:4b:01:01:17 | SB00010117 | NV-102 | 127.1.1.17 | Центральный | fs_nv101_130730_0.416.62 | <a href="#">Статистика</a> | <a href="#">Оперативные данные</a> |
| 17.06.2014 08:54:22 | a8:f9:4b:01:01:18 | SB00010118 | NV-102 | 127.1.1.18 | Центральный | fs_nv101_130730_0.416.62 | <a href="#">Статистика</a> | <a href="#">Оперативные данные</a> |
| 17.06.2014 08:54:22 | a8:f9:4b:01:01:19 | SB00010119 | NV-102 | 127.1.1.19 | Центральный | fs_nv101_130730_0.416.62 | <a href="#">Статистика</a> | <a href="#">Оперативные данные</a> |
| 17.06.2014 08:54:22 | a8:f9:4b:01:01:15 | SB00010115 | NV-102 | 127.1.1.15 | Центральный | fs_nv101_130730_0.416.62 | <a href="#">Статистика</a> | <a href="#">Оперативные данные</a> |

## 6.6 Статистика устройств

В разделе «Статистика устройств» содержится информация обо всех устройствах, которые настроены на данный сервер, в том числе и аварийных.

Период: Последние 6 месяцев

Используйте элементы '\*' (неограниченное количество символов), '?' (один символ) при поиске  
Под активностью подразумевается время последнего пакета

| Активность*         | MAC                         | C/H    | Тип          | IP   | Группа*                   | Версия ПО  | Статистика         | Оперативные данные |
|---------------------|-----------------------------|--------|--------------|------|---------------------------|------------|--------------------|--------------------|
| 03.07.2014 09:50:55 | A8:F9:4B:23:E7:8F5B03119960 | NV-100 | 192.168.0.37 | None | fs_nv101_140702_0.416.139 | Статистика | Оперативные данные |                    |
| 03.07.2014 09:47:45 | A8:F9:4B:20:00:3A5B01000050 | NV-101 | 192.168.0.12 | None | fs_nv101_140627_0.416.138 | Статистика | Оперативные данные |                    |
| 03.07.2014 09:02:46 | 00:22:80:55:F0:655B03056674 | NV-100 | 192.168.0.22 | None | fs_nv102_140702_0.0.71    | Статистика | Оперативные данные |                    |
| 02.07.2014 15:57:26 | A8:F9:4B:21:55:265B03025251 | NV-101 | 192.168.0.31 | None | fs_nv101_140702_0.421.18  | Статистика | Оперативные данные |                    |
| 02.07.2014 15:39:51 | A8:F9:4B:22:9E:045B0A006661 | NV-102 | 192.168.0.16 | None | fs_nv102_140702_0.201.13  | Статистика | Оперативные данные |                    |
| 02.07.2014 15:30:13 | A8:F9:4B:21:85:EE5B0A000032 | NV-102 | 192.168.0.12 | None | fs_nv102_140602_0.0.61    | Статистика | Оперативные данные |                    |
| 17.06.2014 08:54:23 | a8:f9:4b:04:04:715B00040471 | NV-102 | 127.4.4.71   | None | fs_nv101_130730_0.416.62  | Статистика | Оперативные данные |                    |
| 17.06.2014 08:54:23 | a8:f9:4b:02:02:535B00020253 | NV-102 | 127.2.2.53   | None | fs_nv101_130730_0.416.62  | Статистика | Оперативные данные |                    |
| 17.06.2014 08:54:23 | a8:f9:4b:08:02:385B00080238 | NV-102 | 127.8.2.38   | None | fs_nv101_130730_0.416.62  | Статистика | Оперативные данные |                    |
| 17.06.2014 08:54:23 | a8:f9:4b:02:02:545B00020254 | NV-102 | 127.2.2.54   | None | fs_nv101_130730_0.416.62  | Статистика | Оперативные данные |                    |

Стр. 1 из 334 30 Просмотр 1 - 30 из 10 006

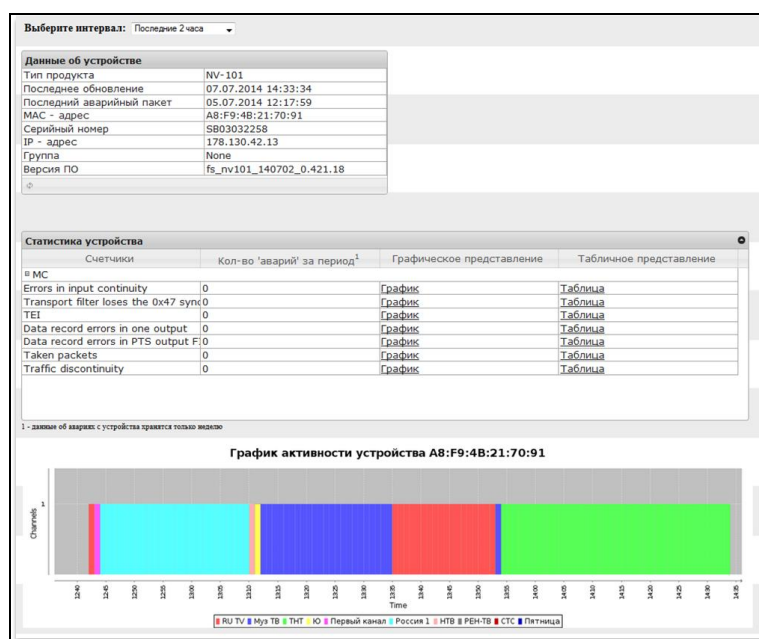
- **Активность** – время поступления последнего пакета на сервер (время последнего обновления).

Пример поиска устройств и описание других полей приведено в разделе [6.5 Аварийные устройства](#).

Устройства можно отобразить по возможным периодам, от 2 часов до 6 месяцев. Реализована возможность отсортировать по времени активности устройства, по имени группы.

### 6.6.1 Статистика устройства

Статистика устройства содержит обработанные агрегированные данные. Время агрегации данных задаётся в разделе «Настройки счётчиков», см. п. «Страница настройки счётчиков».



Страница состоит из трёх информативных блоков:

1. Данные об устройстве;
2. Статистика устройства – отображает доступные счётчики для того или иного контента (МС, HLS), с колонкой количества аварийных данных по тому или иному счётчику. И статистика каждого счётчика в отдельности в виде таблицы и графика;
3. График активности с линейным отображением периода времени того или иного канала. Каналы разделяются разными цветами с расшифровкой «цвет->url(name\_channel)» в легенде.

### Графическое представление:

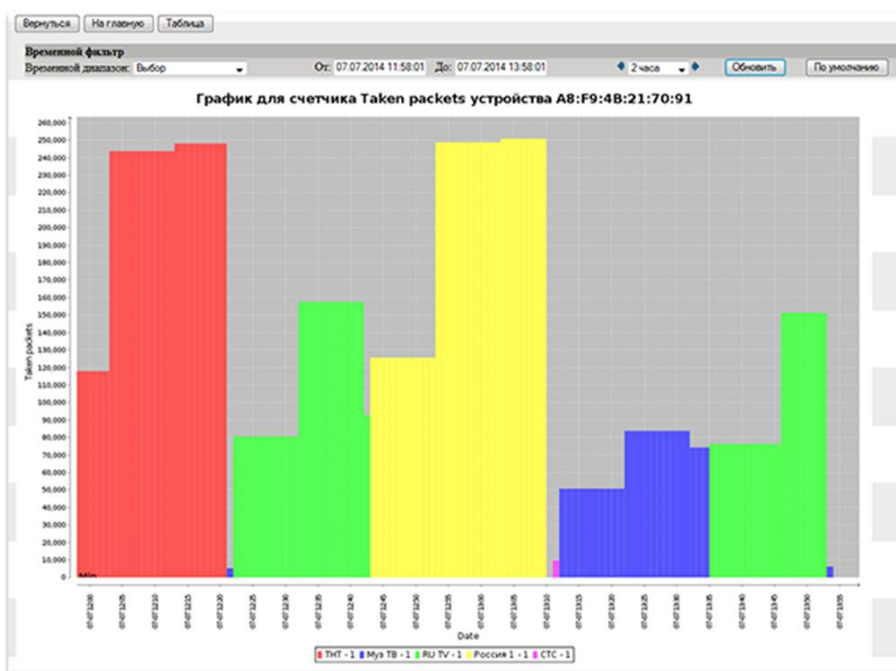
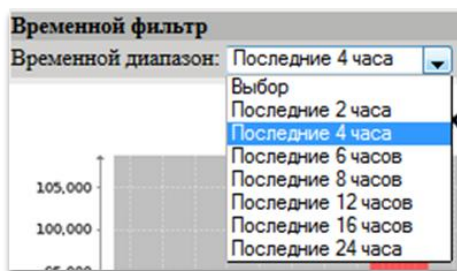


График формируется из полученных данных определенного счётчика в единицу времени. На картинке представлено графическое отображение счётчика «Полученных пакетов». В заголовке графика отображена информация о названии счётчика и MAC-адрес устройства, которому принадлежат значения данного счётчика.

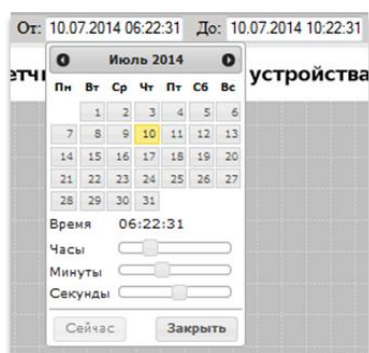
Полученные для каждого канала пакеты окрашиваются в отдельный цвет. Расшифровка по цвету канала представлена в легенде, ниже графика.

Формировать график можно по временным фильтрам.



Временной диапазон даёт возможность вывести график за определённый период за последнее время. Максимальный интервал 24 часа.





Ручной выбор точки отсчёта. Интервал будет определяться исходя из значения «Временного диапазона».

Например, «временной интервал» - 8 часов. Если выбрать начальный интервал «От:» - определенное число и время, конечный интервал «До:» - будет со сдвигом в 8 часов.



Сдвиг по времени. Позволяет передвигать заданный временной диапазон с заданным шагом. Максимально доступный шаг временного сдвига 24 часа.

### Табличное представление:

Данные по счетчику 'Taken packets' для устройства 'A8:F9:4B:21:55:26'

Фильтровать: 03.07.2014 10:28:53 : 03.07.2014 14:28:53 Применить Сохранить в CSV

| Время сохранения    | Период                                    | Канал                        | Данные  |
|---------------------|---|------------------------------|---------|
| 03.07.2014 10:31:48 | 03.07.2014 10:25:22 - 03.07.2014 10:35:22 | 233.7.70.69:5000, channel: 1 | 1563989 |
| 03.07.2014 10:41:48 | 03.07.2014 10:35:22 - 03.07.2014 10:45:22 | 233.7.70.69:5000, channel: 1 | 1564157 |
| 03.07.2014 10:51:48 | 03.07.2014 10:45:22 - 03.07.2014 10:55:22 | 233.7.70.69:5000, channel: 1 | 1563933 |
| 03.07.2014 11:01:48 | 03.07.2014 10:55:22 - 03.07.2014 11:05:22 | 233.7.70.69:5000, channel: 1 | 1564780 |
| 03.07.2014 11:04:48 | 03.07.2014 11:05:22 - 03.07.2014 11:07:52 | 233.7.70.69:5000, channel: 1 | 381185  |
| • • •               |   |                              |         |
| 03.07.2014 14:14:49 | 03.07.2014 14:08:23 - 03.07.2014 14:18:23 | 233.7.70.89:5000, channel: 1 | 815115  |
| 03.07.2014 14:24:50 | 03.07.2014 14:18:23 - 03.07.2014 14:28:23 | 233.7.70.89:5000, channel: 1 | 817159  |

Стр. 1 из 1 300 Просмотр 1 - 26 из 26

В таблице хранятся полученные значения по тому или иному счётчику. На примере представлено табличное представление по счётчику «полученные пакеты». В заголовке таблицы отображена информация о названии счётчика и MAC-адрес устройства, которому принадлежат значения данного счётчика.

- *Время сохранения*<sup>7</sup> – время агрегации счётчика, в которое данные были сохранены в базу данных;
- *Период* – интервал агрегирования, задаётся на странице счётчиков. Не зависит от интервала передачи данных от приставки на сервер. Если интервал передачи 1 минута, а интервал агрегации 10 минут, то данные в таблицу будут записываться каждые 10 минут;
- *Канал* – Url/Имя\_канала, которому принадлежат значения счётчиков;
- *Данные* – значения счётчику.

Кнопка «Сохранить в CSV» используется для сохранения таблицы в файл в формате \*.csv, разделителем служит запятая.

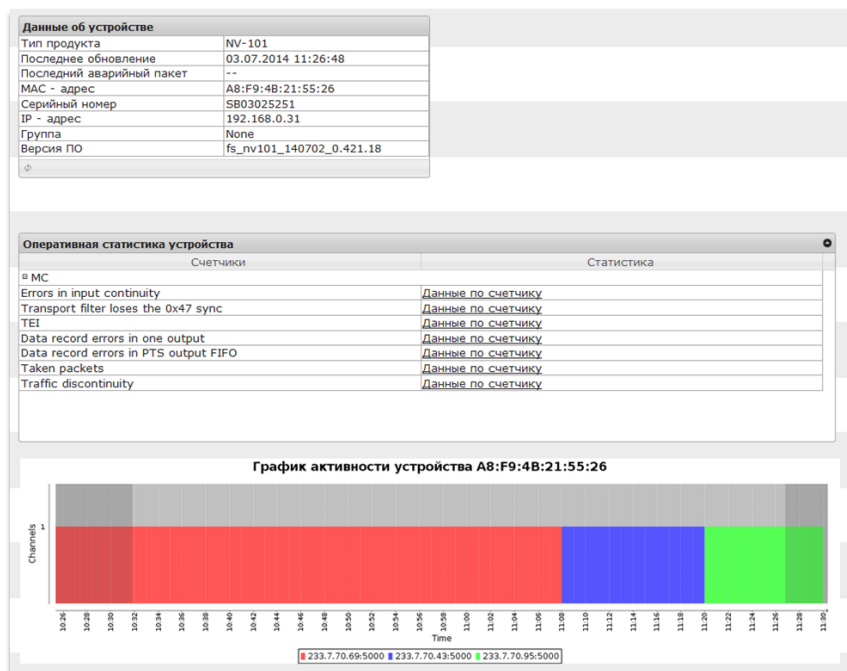
<sup>7</sup> Время сохранения – это серверная переменная, а период – интервал, который передаётся с приставки. Поэтому возможна несостыковка по времени.



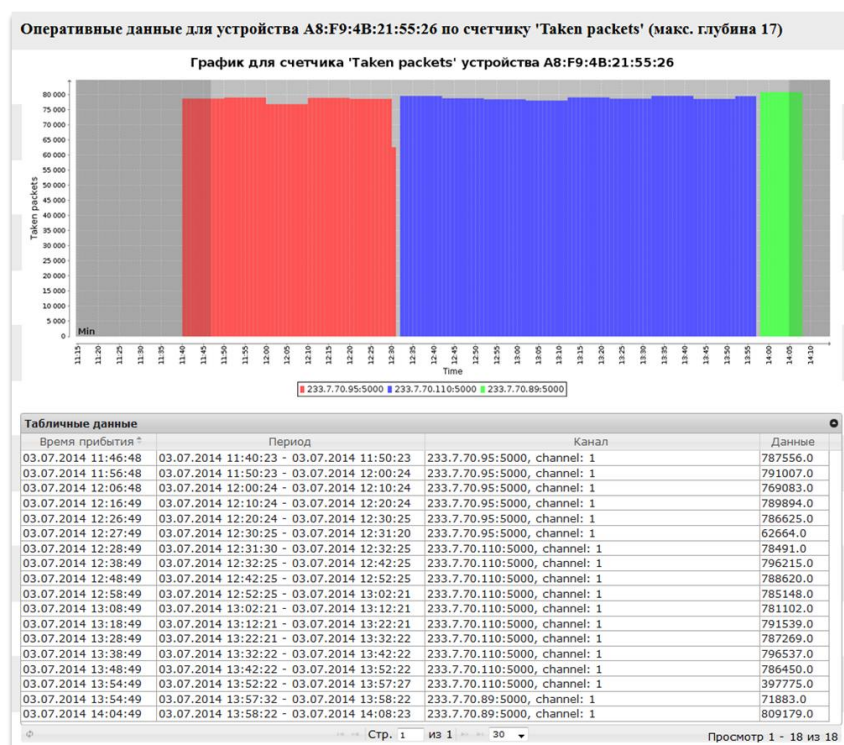
## 6.6.2 Оперативные данные.

Содержит необработанные данные. Период хранения оперативных данных задаётся в административной панели, см.п. «Страница Администратора».

Оперативные данные содержат информацию об устройстве, оперативные данные по счётчикам MC/HLS и график активности устройства с линейным отображением периода времени того или иного канала. Каналы разделяются разными цветами с расшифровкой «цвет->url(name\_channel)» в легенде.



«Данные по счётчику» содержат табличное и графическое отображение данных:

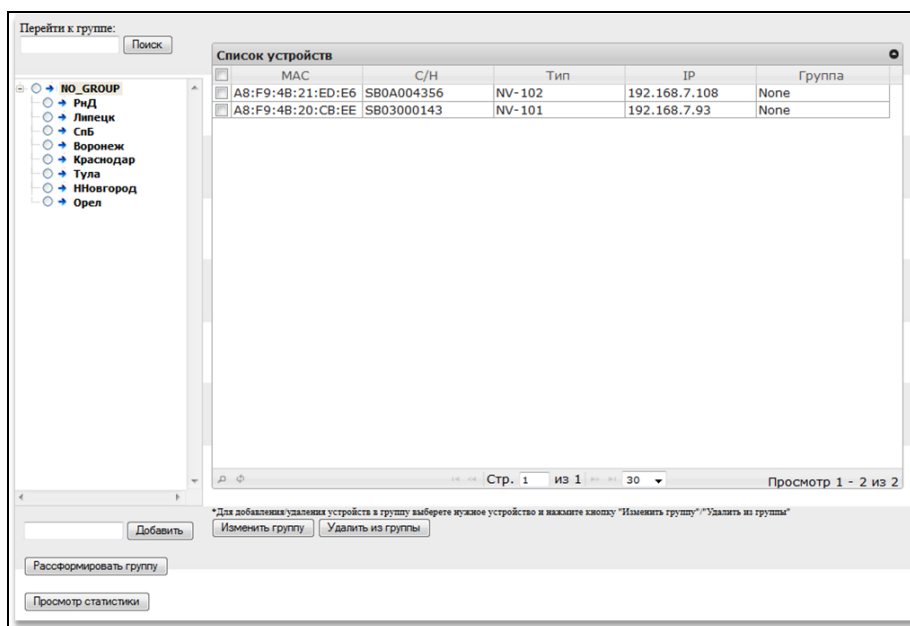


В заголовке графика отображена информация о названии счётчика и MAC-адрес устройства, которому принадлежат значения данного счётчика. Полученные пакеты для каждого канала, окрашиваются в отдельный цвет. Расшифровка по цвету канала представлена в легенде, ниже графика.

- *Время прибытия* – время, когда счётчик попал на сервер;
- *Период* – интервал, за который было накопление счётчика на приставке;
- *Канал* – Url/Имя\_канала, которому принадлежат значения счётчиков;
- *Данные* – значения по тому или иному счётчику.

## 6.7 Группы устройств

В разделе «Группы устройств» можно объединять устройства в группы по географическому положению, условным признакам.



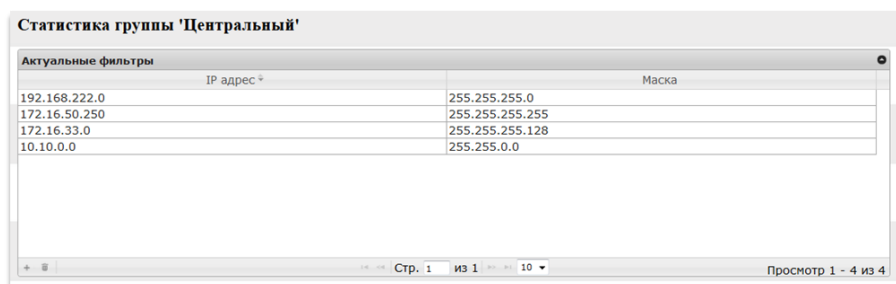
В данном примере созданы группы, разделяющие устройства по географическому положению, имена групп могут нести в себе названия городов, улиц, районов и другое.

Чтобы добавить группу, необходимо поставить флаг на родительской группе «NO\_GROUP», ввести имя группы в соответствующем поле и нажать кнопку «Добавить».

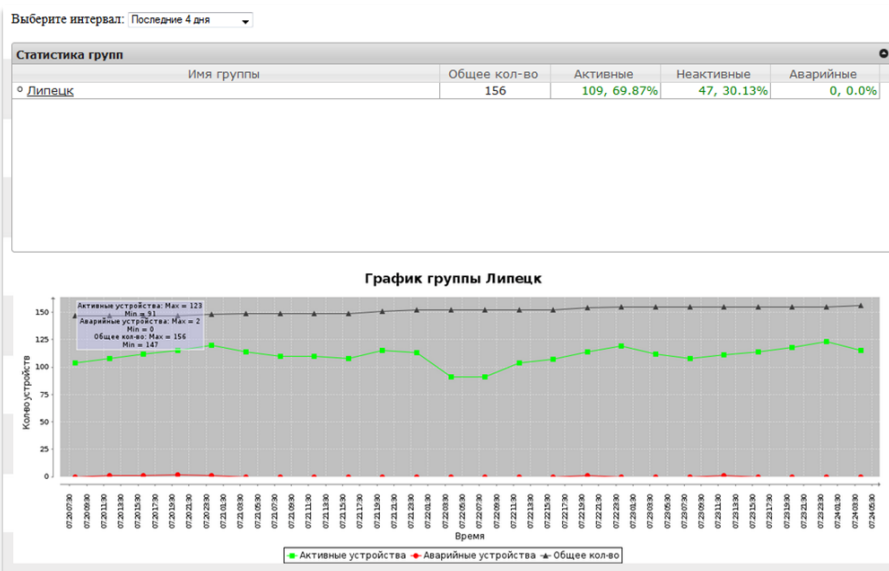
Если необходимо добавить в созданную группу дополнительные подгруппы, необходимо установить флаг на родительскую группу. Родительская группа «NO\_GROUP» содержит в себе все устройства, которые не попадают под актуальные фильтры подгрупп.

### Статистика группы

Для добавления фильтров по маске IP-адресов необходимо зайти в статистику соответствующей группы. В поле «Актуальные фильтры» нажать на «+», указать адрес сети и выбрать маску подсети.



Также статистика группы содержит информацию об общем количестве устройств, количестве активных, неактивных и аварийных устройств – показывает их процентное соотношение. Исходя из этих данных строится график, где можно проследить изменения в динамике:



## 6.8 Статистика каналов HLS/UDP/RTP/HTTP

В разделе «Статистика каналов» можно выполнять следующие действия:

- определять популярность канала;
- прослеживать изменение рейтинга каналов в динамике;
- выводить графики ТОП-10, 25, 50 каналов.



Данный график можно формировать для различных периодов до 6 месяцев. Отображение возможно только для десяти популярных каналов.

График «изменение рейтингов» строится из соотношения текущего рейтинга в единицу времени. Каждые 10 минут собирается статистика, в секундах, время по каждому каналу, со всех устройств. Далее суммируется – это 100%. Для каждого канала высчитывается его процент.

- *Список исключений* – список нежелательных каналов, которые не будут отображаться в общей статистике. Это могут быть ссылки на медиаконтент различных интернет кинотеатров или тестовых каналов.

**Список исключений url для HLS каналов**

Используйте элементы \*, ? при построении url - адреса

\* - неограниченное количество символов  
? - один символ

| Список исключений      | Url ↕ |
|------------------------|-------|
| http://test.hls.loc*   |       |
| http://hls.vidimax.ru* |       |
|                        |       |

Список каналов представлен в виде таблицы соотношения имени канала, его URL и рейтинг в процентном соотношении, исходя из периода, за который был сформирован список.

| Имя узла     | Url узла          | Рейтинг(%)* |
|--------------|-------------------|-------------|
| ТНТ          | 224.0.42.15:5000  | 14.31       |
| Первый канал | 224.0.42.1:5000   | 12.54       |
| Россия 1     | 224.0.42.17:5000  | 9.49        |
| СТС          | 224.0.42.19:5000  | 6.39        |
| Россия 24    | 224.0.42.20:5000  | 5.84        |
| НТВ          | 224.0.42.14:5000  | 5.68        |
| Пятница      | 224.0.42.16:5000  | 3.46        |
| Россия 2     | 224.0.42.13:5000  | 3.28        |
| Комеди ТВ    | 224.0.42.102:5000 | 2.93        |
| Ю            | 224.0.42.29:5000  | 2.6         |
| Карусель     | 224.0.42.65:5000  | 2.02        |
| LifeNews     | 224.0.42.91:5000  | 1.85        |
| ТВЗ          | 224.0.42.113:5000 | 1.78        |
| РЕН-ТВ       | 224.0.42.24:5000  | 1.76        |
| Домашний     | 224.0.42.83:5000  | 1.75        |
| Пятый канал  | 224.0.42.69:5000  | 1.72        |
| ТВЦ          | 224.0.42.44:5000  | 1.69        |
| Муз ТВ       | 224.0.42.150:5000 | 1.68        |

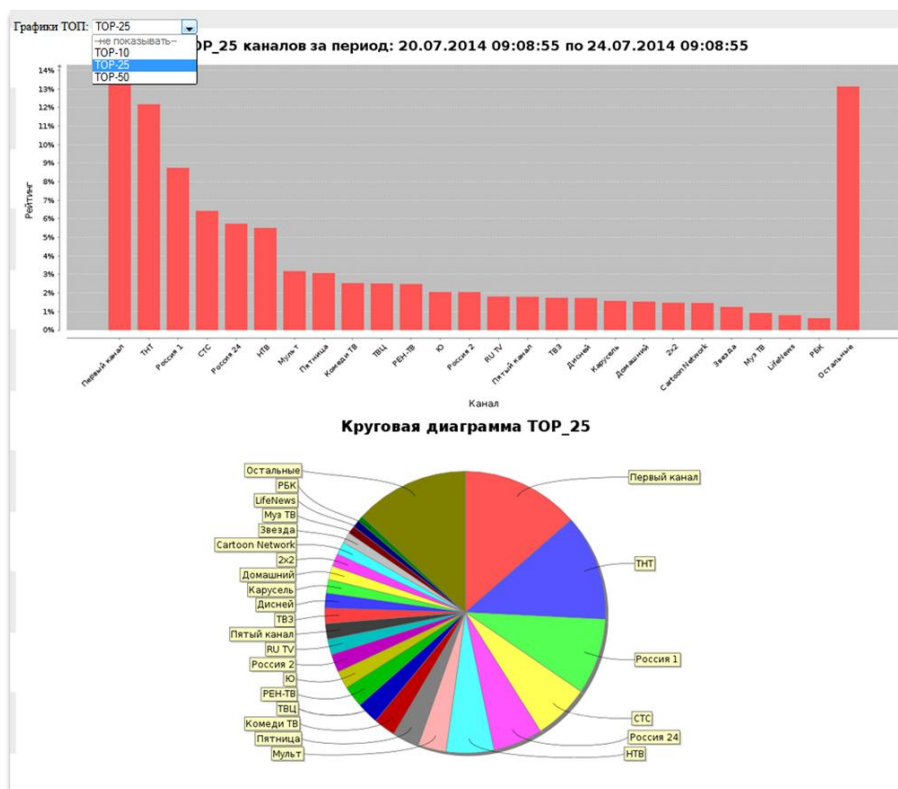
- Для поиска по имени канала или URL-узла используются элементы: '\*' – неограниченное количество символов, '?' – один символ.
- Имена каналов задаются вручную или с помощью файла в формате \*.csv , разделителем служит запятая ",".

Загрузить список каналов из файла:  Файл не выбран.

**Пример:**

```
224.0.42.1:5000,Первый канал
224.0.42.17:5000,Россия 1
224.0.42.44:5000,ТВЦ
224.0.42.14:5000,НТВ
224.0.42.18:5000,Россия К
224.0.42.13:5000,Россия 2
224.0.42.24:5000,РЕН-ТВ
224.0.42.19:5000,СТС
224.0.42.16:5000,MTV
224.0.42.29:5000,Ю
224.0.42.113:5000,ТВЗ
```

**ТОП каналов** представлены в виде гистограммы и круговой диаграммы. Выводить графики можно по желанию (не показывать/ТОР-10/ТОР-25/ТОР-50):



Графики рейтингов строятся из расчёта суммарного значения за выделенный отрезок времени.

## 7 СТАТИСТИКА ПРИЛОЖЕНИЙ

В разделе «Статистика приложений» выполняется просмотр статистики по каждому приложению.

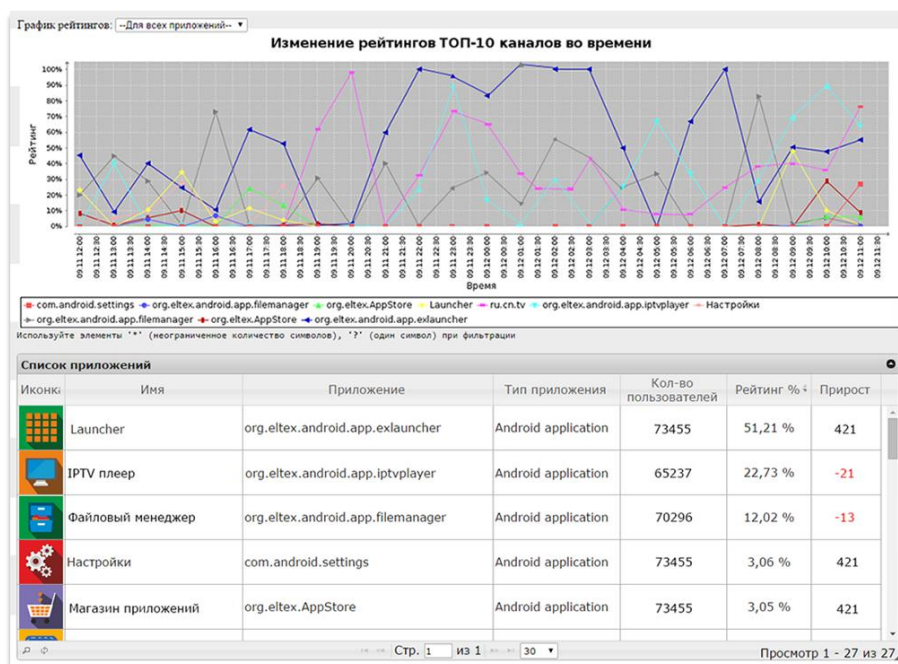


График формируется по заданным периодам: Последние 24 часа/Последняя неделя/Последний месяц.

Выводить можно отдельно рейтинг Linux-плагинов, Android-приложений или всё.

Список анализируемых Android-приложений задаётся в конфигурационном файле QMS-клиента на устройстве (описание приведено в разделе 4.2).

Фильтрация возможна по полям «Имя», «Приложение», «Тип приложения».

Рейтинги приложений строятся из расчёта суммарного значения за выделенный отрезок времени.

Прирост определяется прошлым днём. Накапливается количество уникальных пользователей, и из расчёта общего количества предыдущего дня высчитывается прирост. Прирост может быть положительным или отрицательным.

При редактировании иконок добавленные картинки сохраняются в директорию приложения `/var/lig/tomcat6/webbapps/qms/icon`.



## 8 ФОРМАТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ JSON ДЛЯ ПЕРЕДАВАЕМЫХ ДАННЫХ

Для устройств линейки NV31x:

```

2014-08-14 12:18:07.505 []      qms-exec-94      DEBUG   Json
JsonParser.parseInMemory(line:71). {
  "SoftwareVersion": "revA-eltex-1.0.7-b3",
  "Stats": [
    {
      "TimeStart": "14.08.2014 12:18:13",
      "Subsystem": "IPTV.UDP",
      "MulticastGroup": "udp://@233.7.70.232:5000",
      "Channel": "1",
      "Counters": [
        {
          "Name": "ContinuityCounterErrors",
          "Value": 1,
          "Type": "long"
        },
        {
          "Name": "TimeFromRequestToFirstData",
          "Value": 445,
          "Type": "long"
        },
        {
          "Name": "AudioDecoderFIFODepth",
          "Value": 1036,
          "Type": "long"
        },
        {
          "Name": "AudioFIFOUnderflowErrors",
          "Value": 0,
          "Type": "long"
        },
        {
          "Name": "VideoDecodeErrors",
          "Value": 0,
          "Type": "long"
        },
        {
          "Name": "VideoFIFOEmptyErrors",
          "Value": 0,
          "Type": "long"
        },
        {
          "Name": "VideoPTSErrors",
          "Value": 0,
          "Type": "long"
        },
        {
          "Name": "UDPSocketErrors",
          "Value": 0,
          "Type": "long"
        },
        {
          "Name": "TimeFromFirstDataToFirstPTS",
          "Value": 1994,
          "Type": "long"
        }
      ]
    }
  ]
}

```

```

        "Name": "PlaypumpBytesPlayed",
        "Value": 2095072,
        "Type": "long"
    },
    {
        "Name": "TransportIndicatorErrors",
        "Value": 0,
        "Type": "long"
    },
    {
        "Name": "AudioPTSErrors",
        "Value": 2,
        "Type": "long"
    },
    {
        "Name": "ProcessingErrors",
        "Value": 0,
        "Type": "long"
    },
    {
        "Name": "AudioFIFOOverflowErrors",
        "Value": 0,
        "Type": "long"
    },
    {
        "Name": "VideoDecoderFIFODepth",
        "Value": 63,
        "Type": "long"
    }
],
"TimeEnd": "14.08.2014 12:18:21"
},
{
    "Applications": [
        {
            "Name": "org.eltex.android.app.exlauncher",
            "Status": "Showed",
            "Time": "14.08.2014 12:18:06"
        },
        {
            "Name": "org.eltex.AppStore",
            "Status": "Hidden",
            "Time": "14.08.2014 12:18:06"
        },
        {
            "Name": "org.eltex.android.app.iptvplayer",
            "Status": "Showed",
            "Time": "14.08.2014 12:18:12"
        },
        {
            "Name": "org.eltex.android.app.exlauncher",
            "Status": "Hidden",
            "Time": "14.08.2014 12:18:12"
        }
    ],
    "Subsystem": "Android.Applications"
}
],
"Serial": "A8:F9:4B:23:70:6A",
"OUI": "A8F94B",
"HardwareVersion": "revA",

```

```
"ProductClass": "NV-312-W",
"FactoryNumber": "SB12000217" }
```

#### Для устройств линейки NV10x:

```
2014-08-14 12:28:20.433 [] qms-exec-1053 DEBUG Json
JsonParser.parseInMemory(line:71). {
  "Serial": "A8:F9:4B:23:E7:8F",
  "FactoryNumber": "SB03119960",
  "ProductClass": "NV-100",
  "OUI": "A8F94B",
  "HardwareVersion": "NOT DEFINED",
  "SoftwareVersion": "fs_nv101_140814_0.416.147",

  "Stats": [
    {
      "Subsystem": "IPTV.Broadcast",
      "TimeStart": "14.08.2014 12:27:53",
      "TimeEnd": "14.08.2014 12:28:33",
      "Channel": "1",
      "MulticastGroup": "239.1.128.33:5000",
      "Counters": [
        { "Name": "InputDiscontinuityCounter", "Value": 1,
"Type": "long" },
        { "Name": "InputSyncLossCounter", "Value": 0, "Type":
"long" },
        { "Name": "InputTEICounter", "Value": 0, "Type": "long"
},
        { "Name": "OutputOverflowCounter", "Value": 0, "Type":
"long" },
        { "Name": "PTSPacketsCounter", "Value": 101850, "Type":
"long" },
        { "Name": "TrafficDiscontinuityCounter", "Value": 0,
"Type": "long" }
      ]
    }
  ]
}
```

