

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВЕЩАНИЯ IPTV

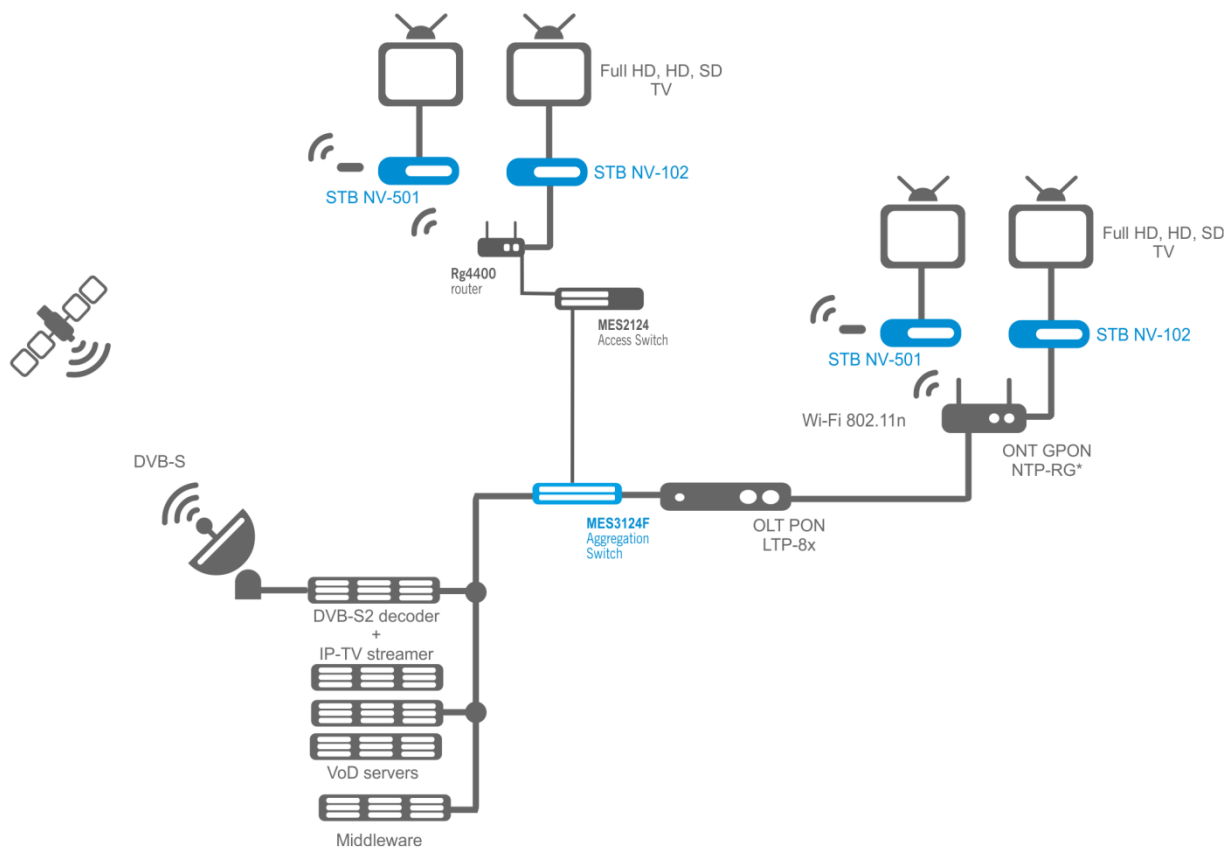


Предлагаемое решение по развертыванию IP телевидения позволяет в кратчайшие сроки и с минимальными затратами предоставлять абонентам просмотр live-каналов и видео с возможностью управления многими параметрами без прерывания просмотра.

Решение включает в себя следующие компоненты:

- 1) узел приема сигнала стандарта DVB-S/DVB-S2
- 2) декодер
- 3) стример DVB-IP
- 4) сервер Middleware
- 5) сервер VoD
- 6) узел агрегации сети
- 7) устройства последней мили
- 8) абонентские маршрутизаторы
- 9) IPTV медиа центры.

В состав решения включены самые передовые технологии для обеспечения максимального качества видео и простоты управления.



**Топология IP TV решения**

## Ресивер-декодер CRT1081IRD

**CRT1081IRD** представляет собой компактный 8-канальный профессиональный ресивер декодер. Он состоит из 8-и полнофункциональных DVB-S ресиверов с Common Interface, для декодирования сервисов, и размещенных в одном 1U корпусе. Такое компактное высокоинтегрированное решение позволит вам строить центральные станции ваших сетей с исключительно высокой эффективностью. WEB интерфейс управления дает вам возможность управлять системой где бы вы не были в данный момент. Стандартный для области DVB-ASI интерфейс выхода позволит обеспечить легкое сопряжение с DVB мультиплексорами, IPTV стримерами и другими устройствами формирования потоков цифрового телевидения.



### Возможности:

- 8 DVB-S Ресиверов. Полнофункциональные DVB-S ресиверы для приема цифровых телевизионных программ.
- 8 CI Слотов. DVB-CI совместимый интерфейс с CAM модулями для декодирования скремблированных сервисов.
- 8 DVB-ASI выходов. EN 50083-9 совместимые выходы для обеспечения ASI сопряжения с другими устройствами.
- TCP/IP соединение. Стандартный для области TCP/IP интерфейс используется для доступа к устройствам.
- Web интерфейс. Стандартный Web интерфейс используется для управления и конфигурации встроенных приложений.
- Компактные размеры. Благодаря своим компактным размерам (1U) устройство может быть легко интегрировано в состав DVB, IPTV или иных головных станций.

Применение. SMATV, CATV, MMDS, MVDS головные станции.

### Технические характеристики:

DVB-S ресивер	
Количество каналов	
Диапазон принимаемых частот	950-2150 МГц
Уровень входного сигнала	-65~-25 dBm
Номинальный импеданс входа	75 Ом
Тип разъема	IEC, F-type
SR	1-45 MBaud
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Common Interface	
Количество каналов	8
Спецификация	EN50221, ETSI TS 101699
DVB-ASI Выходы	
Number of channels	8
Спецификация	EN 50083-9

Размах выходного сигнала	1V±0.1V
Номинальный импеданс выхода	75 Ом
Тип разъема	IEC 169-8, BNC-type
Режимы работы	Packet, 188 byte
Максимальная скорость выходного потока	213 Mbps

## Стример DVB-IP DST1100

Предназначен для трансляции телевизионного контента в IP сетях. Десяти входовой стример позволяет оператору быстро и недорого организовать вещание в IPTV сетях.



Основные функции:

- удобная, интуитивно понятная программа управления;
- работа в режиме реального времени;
- для ASI-входа реализован подробный анализ структуры транспортного потока ;
- назначение любых PID для всех таблиц входящих потоков;
- наличие энергонезависимых, аппаратных часов реального времени позволяет организовать стабильное IP вещания, в отличии от стримеров организованных с использованием системных часов управляющих компьютеров;
- поддержка SPTS и MPTS входных транспортных потоков;
- обработка потоков с SD и HD сервисами;
- суммарная скорость выходного потока - 1 Гб/с (640 Мб/с);
- поддерживает режимы вещания: multicast и unicast;
- поддерживает протоколы UDP/RTP;
- генерация FEC (помехоустойчивого кодирования)
- по одному из IP адресов (SPTS или MPTS)
- для multicast и unicast согласно SMPTE2022/(COP3R2). Генерация FEC при неуверенной передаче повышает помехозащищенность и восстанавливает потерянные фреймы;
- работает как с VBR , так и CBR потоками;
- на выходе одновременно передается до 256 независимых IP-потоков;
- по одним IP адресом может передаваться как один канал, так и группа каналов. Число каналов в группе неограничено;
- привязка IP адреса в соответствии с PID и Programm Number;
- реализован режим согласования протоколов обменов между сетевыми устройствами;
- реализовано автоопределение согласовательных кабелей;
- стример поддерживает IGMP протокол управления multicast передачей данных v1, v2 и v3;
- предусмотрено отслеживание состояние устройств в интерактивном режиме;

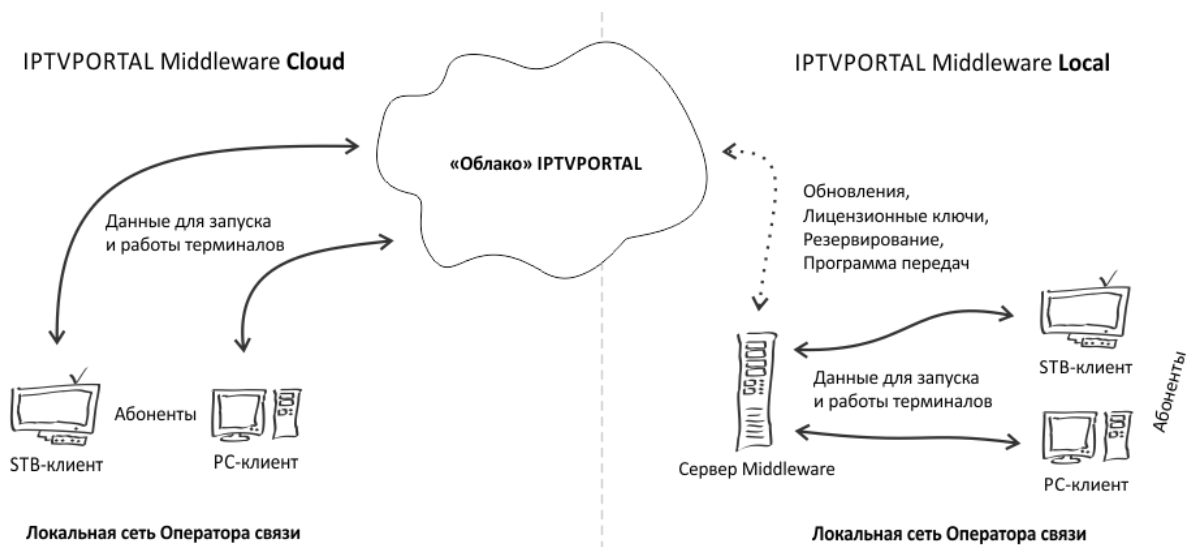
- реализованы ping- утилита для проверки соединений сетей TCP/IP, IGMP query generator - утилита для запроса на всю подсеть с целью определения, кто и в каких мультикастных группах находится;
- реализовано отслеживание IGMP-обмена между стримером и управляемыми коммутаторами, чтобы избежать блокирования multicast – вещания;
- при трансляции IPTV каналов автоматически создается ряд служебных таблиц, таких как PAT,PMT, SDT;
- наличие LCD дисплея и индикаторов позволяет следить за текущим состояние устройства, его входных и выходных сигналов;
- обновление ПО устройства через порт управления Ethernet.

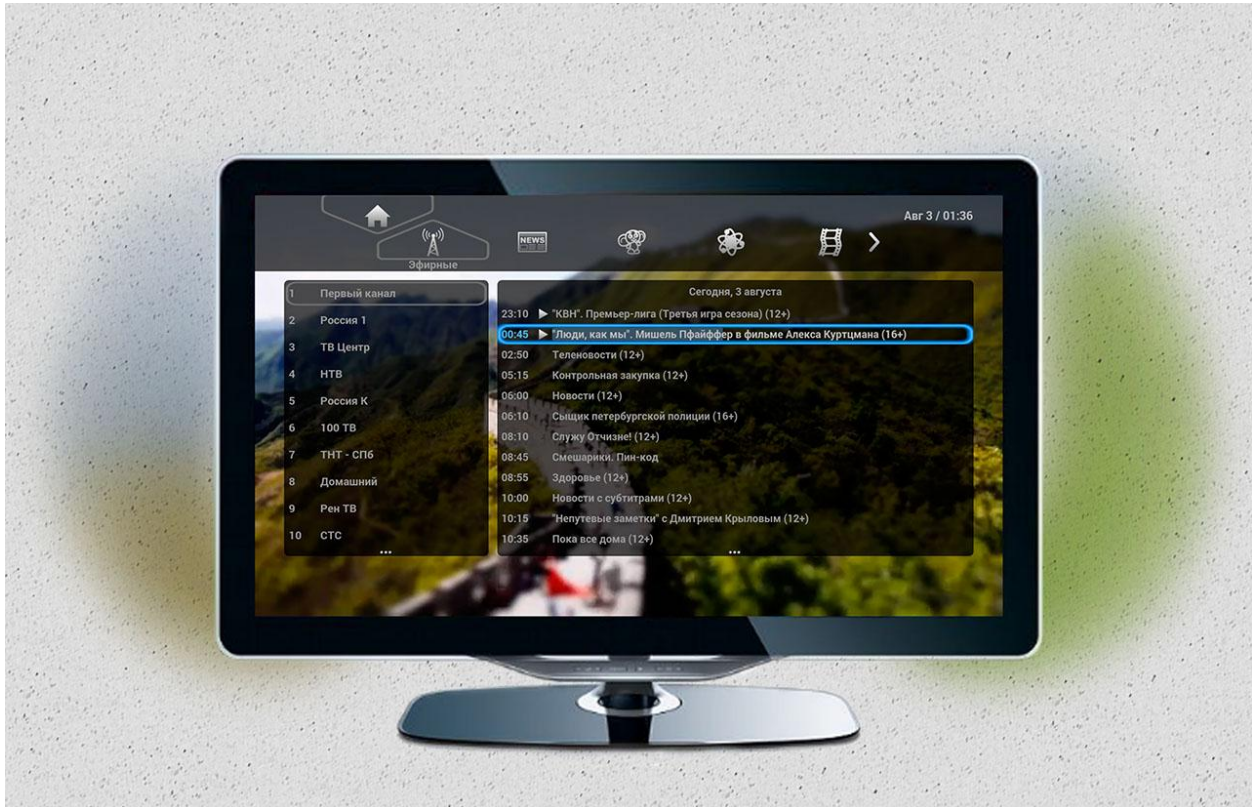
## Сервер Middleware

Система централизованного управления сервисами IPTV и OTT позволяет обеспечить взаимодействие между оператором и абонентом через простой и понятный интерфейс. Платформа может представлять собой как полностью программный продукт, так и аппаратно программное решение. Кроме того ряд платформ на сегодняшний день предлагают облачный сервис, что позволяет значительно снизить первоначальные затраты.

*Платформы Middleware:*

### ***IPTVPORTAL***





В случае локального сервера установка платформы производится разработчиками. Рекомендуемые требования к аппаратной части сервера:

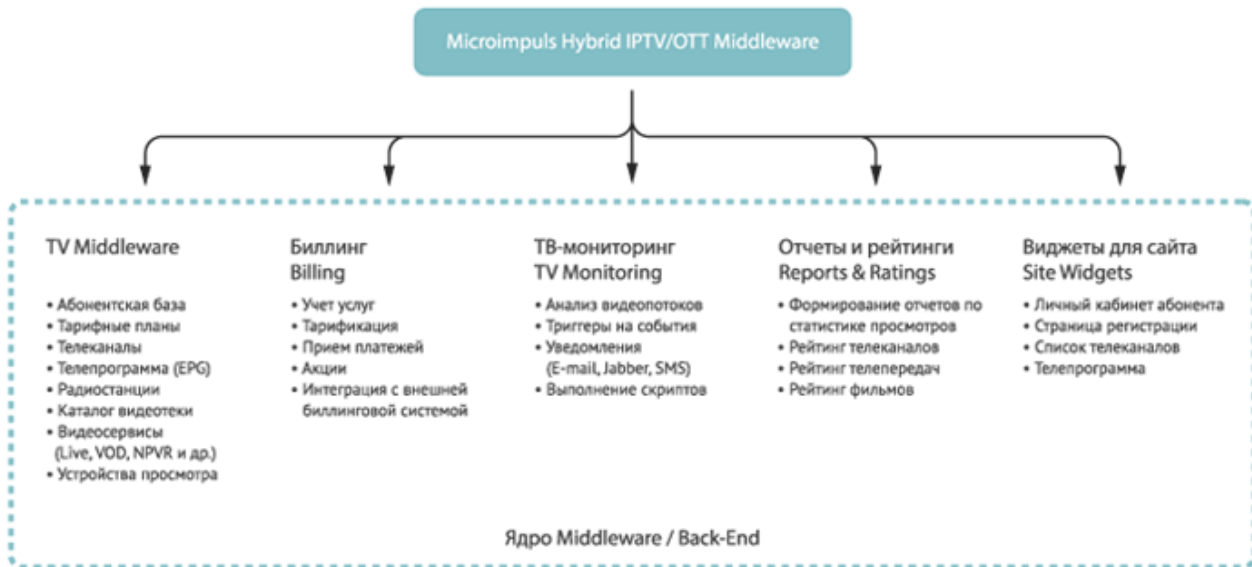
1 000 абонентов - 2-х ядерный сервер, 4Гб ОЗУ и 500Гб HDD

10 000 абонентов - 4-х ядерного сервер, 8Гб ОЗУ и 500Гб HDD

Предустановленная ОС Linux Debian 6/7

## Microimpuls

Платформа Microimpuls Hybrid IPTV/OTT Middleware является гибкой и многофункциональной системой Middleware, которая может работать как для IPTV, так и для OTT сервисов, адаптируясь под конкретные нужды Оператора и его сетевую инфраструктуру. Гибридность платформы заключается в её возможности одновременно обрабатывать абонентов в разных сегментах сети и управлять разными типами видеопотоков и сервисов. Система спроектирована для отказоустойчивой работы под высокой нагрузкой и легко масштабируется, а также содержит интерфейс API для разработчиков и интеграции дополнительных устройств.

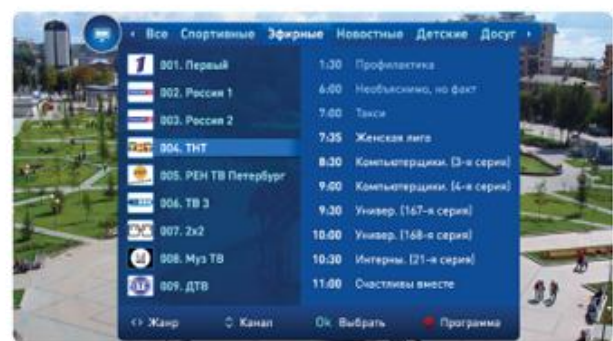
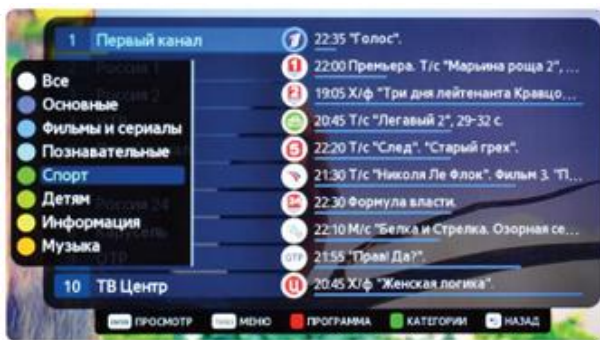


API

Абонентский портал для STB  
Front-End

Приложения и виджеты для устройств  
Apps & Widgets

Панель администратора  
Admin Panel

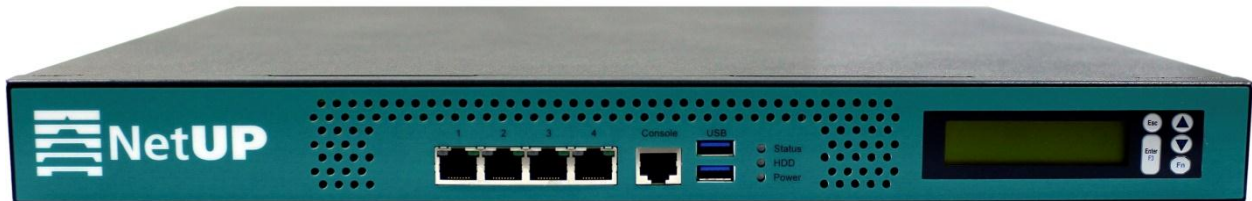


По-умолчанию предлагается вариант оформления абонентского интерфейса "Impuls", разработанный под каждую поддерживаемую платформу с учётом её технических и эксплуатационных особенностей. По заказу Оператора возможна разработка индивидуального интерфейса оформления.

Решение предлагается в виде установочного комплекса "под ключ" для установки на серверы Оператора с полной технической поддержкой, а также в "облачном" варианте с предоставлением доступа для абонентов и администрирования через Интернет. Облачный вариант позволяет запустить сервис интерактивного телевидения максимально быстро и без капитальных вложений.

## NETUP

*NetUP IPTV Combine 8x* – комплексное решение, для предоставления услуг IPTV и VoD в сетях до 500 абонентов - идеально подходит для бизнес-центров, санаториев, госпиталей, больниц, домашних сетей. Устройство включает в себя систему **Middleware**, головную станцию **NetUP Streamer 8x**, **VoD сервер** на 50 одновременных видеопотоков, оснащенный жестким диском на 1ТБ для хранения видеоконтента, а также **билингвой системой**. Решение позволяет развернуть IPTV-систему в кратчайшие сроки и с минимальными затратами. В случае необходимости дальнейшего расширения системы производится зачет уплаченных средств для защиты инвестиций.



*NetUP IPTV Middleware* поддерживает несколько типов клиентского программного обеспечения и оборудования. Абоненты могут пользоваться услугами IPTV на персональных компьютерах, используя IPTV PC Client (IPTV player). Также возможен доступ к услугам IPTV при помощи абонентских ТВ-приставок. Начиная с версии **Middleware 1.7** поддерживаются новые приставки, работающие под управлением операционной системы **Android**.







## VoD сервер

### P2P VOD

Встроенный программный продукт, предназначенный для хранения и предоставления доступа к видео контенту (фильмы, сериалы). Серверная часть представляет собой двухмодульное решение: модуль хранения данных, веб-афиша отображающую информацию о содержимом модуля хранения. Доступ к данным осуществляется через сетевой протокол p2p, обеспечивающий возможность создания и функционирования сети равноправных узлов, их взаимодействия. Объем данных и количество одновременных соединений зависят от аппаратных характеристик сервера. Для серверной части используется ПО PtokaX Direct Connect Hub. Для раздачи видео используется клиент DC++.

### Рекомендуемая конфигурация:

Операционная система: Windows, Linux Debian / Ubuntu / CentOS / FreeBSD.

ОЗУ: 2 Gb

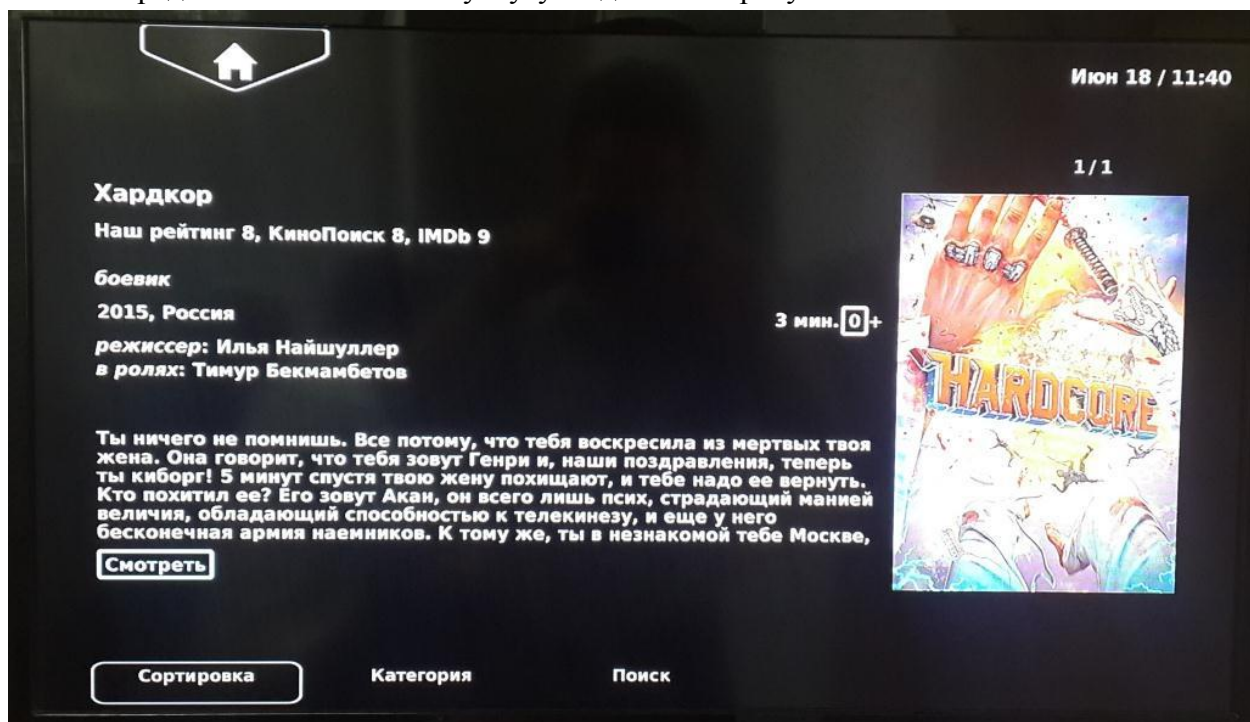
HDD: 1 ТБ для мультимедийного контента и базы данных. Данный объем позволяет хранить более 400 полнометражных фильмов в формате MPEG-2, битрейт 4 Мбит/сек

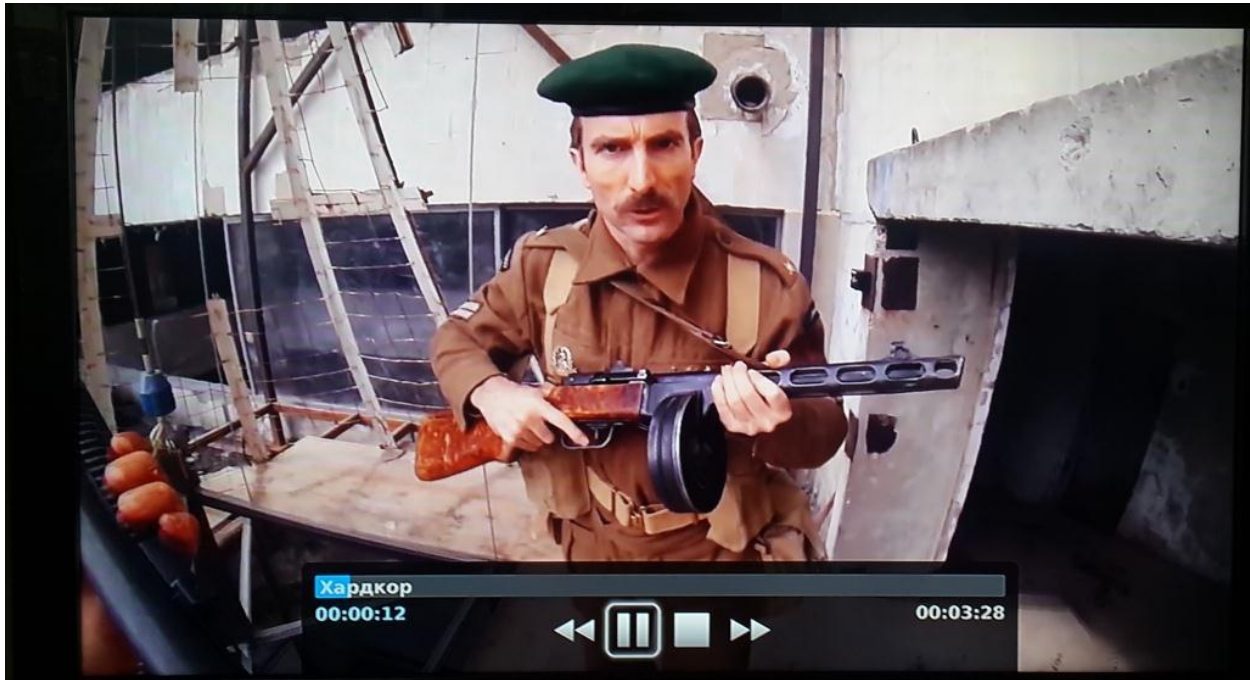


Афиша VoD сервера

## VoD IPTVPORTAL

Встроенный сервис VoD в платформу Middleware позволяет так же с небольшими дополнения предоставить абонентам услугу Видео по запросу.





Требования к серверу VoD определяется количеством одновременных подключений, и объему хранимой информации.

### **VoD NETUP**

Сервер для предоставления услуг "видео по запросу" (Video on Demand, VoD) и "виртуального кинозала" (near Video on Demand, nVoD), поддерживает до 100 одновременных сессий при потоке 4 Мб/с на одно устройство. Поддерживаются режимы вещания Unicast и Multicast.

Как правило, количество абонентов, одновременно пользующихся услугой "видео по запросу" в пиковой нагрузке составляет около 10% от общего числа. Поэтому один сервер способен обслужить до 1000 абонентов при стандартной компрессии видеотрафика.

Сервер комплектуется четырьмя жесткими дисками SATA-II с возможностью "горячей замены", размером по 1 ТБ каждый. 4 ТБ контента – это более 1000 фильмов стандартного разрешения (DVD).

Фильмы хранятся в формате MPEG-2 transport stream. Уровень компрессии может быть изменен в большую либо меньшую сторону в зависимости от мощности клиентской приставки (IP Set-Top Box). Контент так же возможно хранить и вещать в формате H.264 (MPEG-4 AVC), что особенно актуально для передачи видео высокого разрешения (HD).



Сервер выполнен в 1U-корпусе для монтирования в стойку. Имеется возможность объединять VoD-сервера в кластер, что позволяет достигать практически любой производительности и строить распределенные сети.

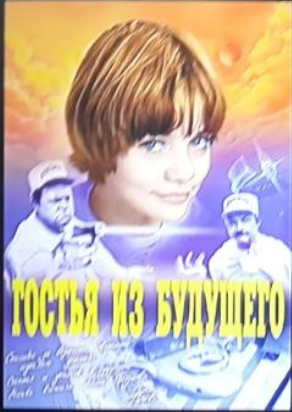
Текстовые описания для контента (отображаемые в интерфейсе пользователя Middleware) могут автоматически обновляться с информационной базы данных в сети Интернет ([www.media-kb.com](http://www.media-kb.com)) – "Media Knowledge Base". База содержит наиболее полную и структурированную информацию по мультимедийному контенту, является многоязычной, со свободным доступом к информации через web или посредством API.

### **VoD VIDIMAX**

Оператор связи, используя систему Vidimax, может быстро развернуть на своей сети новые интерактивные услуги (VoD, Internet-TV и цифровые каналы), обеспечивающие Абонентов видеосервисом нового поколения, с большим выбором контента и качеством картинки Full HD TV.

Преимущества:

- Быстрое развертывание услуги на любой IP сети Оператора
- Отсутствие платежей за контент
- Сотрудничество по модели разделения доходов
- Постоянно пополняемая обширная видеотека
- Возможность предоставления услуги под своим брендом
- Отсутствие жестких технических требований к сети Оператора
- Продуктовая и маркетинговая поддержка



## Гостя из будущего

СССР, 1984 **Советский сериал**  
**Фантастика/фэнтези** ...  
 Режиссер: **Павел Арсенов**  
 В ролях: **Владимир Шуранов** **Наталья Гусева**  
**Алексей Фомкин** **Марьяна Ионесян** ...

★★★★★ SD 0+ 5 серий

Описание: Борьба с космическими пиратами, захватывающее путешествие во времени, знакомство с девочкой из будущего Алисой Селезневой — вот к чему привел обычный поход за... [Подробнее](#)









**0+**

1 сезон

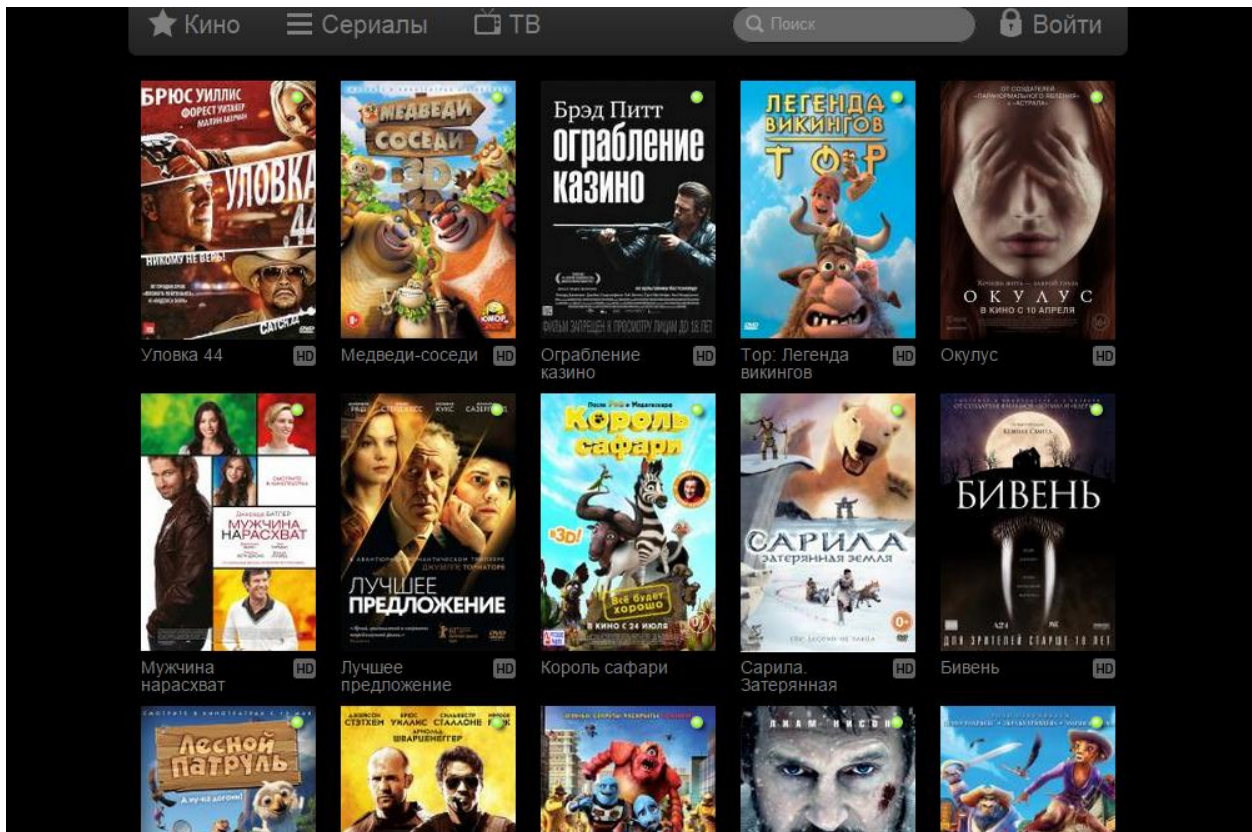
- 1 Серия 1
- 2 Серия 2
- 3 Серия 3
- 4 Серия 4
- 5 Серия 5

♥
▶ Трейлер
Просмотр

40 рублей





## Узел агрегации

Структурная единица сети передачи данных, предназначенная для формирования транспортного потока для передачи по сети.



Коммутаторы серии MES3100 используются в операторских сетях в качестве коммутаторов уровня агрегации или транспортных коммутаторов и в центрах обработки данных в качестве Top-of-Rack коммутаторов. Они имеют значительный запас по производительности благодаря универсальным интерфейсам, работающим на скорости 10Гбит/с или 1Гбит/с. Коммутаторы могут быть использованы совместно с оборудованием уровня доступа Eltex или с оборудованием других производителей.

### Функции L2:

- функция Multicast (IGMP Snooping)
- MLD Snooping
- поддержка профилей Multicast
- поддержка IGMP snooping fast leave
- поддержка IGMP snooping host-based fast leave
- защита от широковещательного «шторма»

### Функции L3:

- Количество IP-интерфейсов: 512
- До 12 К записей маршрутизации устройств с использованием протоколов IPv4/v6
- До 12К для маршрутов IPv4
- До 3К для маршрутов IPv6
- клиенты BootP и DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)
- статические IP-маршруты
- динамическая маршрутизация RIP v.2
- поддержка ARP (Address Resolution Protocol), ARP Proxy
- динамическая маршрутизация OSPF v.2

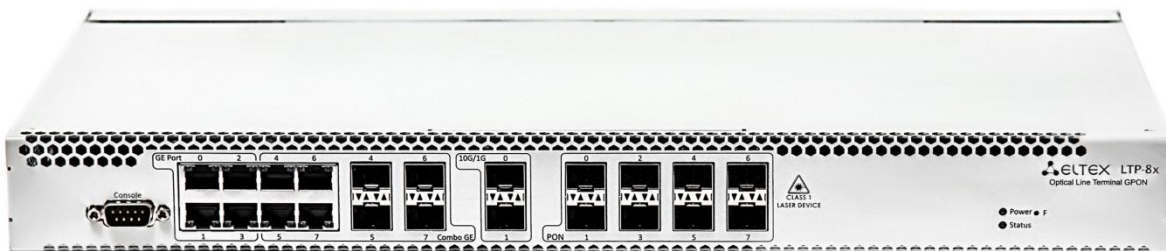
## Оборудование последней мили.

### Коммутаторы доступа



Предназначены для предоставления услуги triple play по технологии ЕТТН. Коммутаторы осуществляют подключение конечных пользователей к сети крупных предприятий, предприятий малого и среднего бизнеса и к сетям операторов связи с помощью 100М/1G интерфейсов. Функциональные возможности коммутатора обеспечивают физическое стекирование, поддержку виртуальных локальных сетей, многоадресных групп рассылки и расширенные функции безопасности.

### Оборудование PON



Предназначены для предоставления услуги triple play по технологии FTTH. Количество подключаемых абонентов в зависимости от выбранного типа оборудования и варьируется от 128 до 8192 на одно устройство.



Абонентское устройство так же может быть выбрано согласно требованиям и обеспечить наиболее удобное решение отвечающим всем современным требованиям.

## STB медиацентр

Унифицированное устройство позволяющее отображать медиа контент на любом телевизоре в Full HD и 4K качестве.

Используемая ОС Android в совокупности с мощным процессором, позволяет реализовать широкий спектр возможностей: live TV и VoD плееры, youtube, социальные сети, web browser, прогноз погоды, интернет радио, игры и многое другое. Компактные размеры и стильный дизайн обеспечат и эстетическую удовлетворенность клиента.

*Технические характеристики:*

	NV-102	NV-300	NV-310	NV-501
Внешний вид				
<b>Аппаратная платформа</b>				
Процессор	Sigma Designs 8675	Broadcom BCM7230	Broadcom BCM7241	Realtek RTD 1195
Оперативная память	512 МБ	1 ГБ	1 ГБ	1 ГБ
Flash	512 МБ	512 МБ	4 ГБ	4 ГБ
ОС	Linux	Linux	Android 4.2	Android 4.4
<b>Интерфейсы</b>				
LAN 10/100Base-T	●	●	●	●
USB 2.0	2	2	2	2
HDMI v1.3	●			
HDMI v1.4		●	●	●
AV RCA out 3,5mm	●	●		
SD Card Reader			●	●
Порт для подключения внешнего ИК-приемника		●	●	●
Dual band Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n/ac, 2,4/5 GHz			●	●
<b>Медиа возможности</b>				
Поддерживаемое разрешение	Full HD 1080p/i, HD 720p, SD 576p/i			
Поддерживаемые форматы видео	Расширенный набор поддерживаемых кодеков и видеоконтейнеров			
<b>Сетевые возможности</b>				
Поддержка протоколов	IP, HTTP, DHCP, NTP, IGMP(multicast), ICMP, UDP, RTSP, PPPoE, HLS, DLNA*, SAMBA*, Bit-torrent**			
Магазин приложений	Операторский магазин приложений (API предоставляется)	Операторский магазин приложений (API предоставляется)	Операторский магазин приложений (API), Google Play	Операторский магазин приложений (API), Google Play
Обновление ПО через	Multicast/unicast/USB	Unicast/USB	Магазин приложений/USB	Магазин приложений/USB

\* - для медиацентров NV-310  
\*\* - для медиацентров NV-501



## Системы мониторинга и управления

Система авто конфигурирования

Eltex.ACS



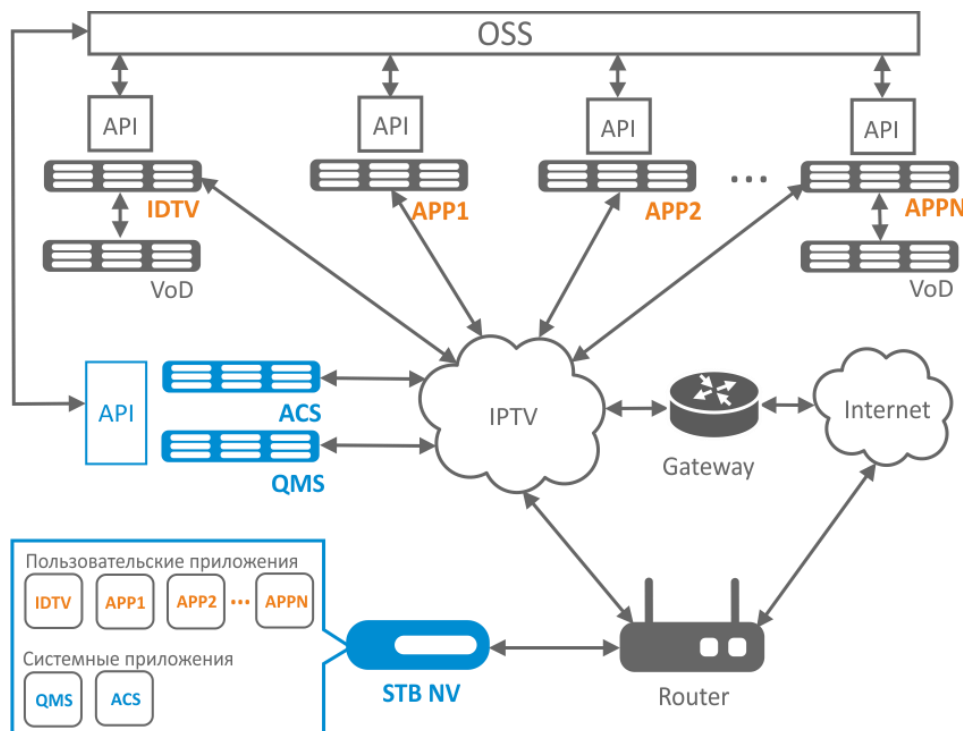
Централизованное управление всей линейкой абонентских устройств

Система мониторинга качества

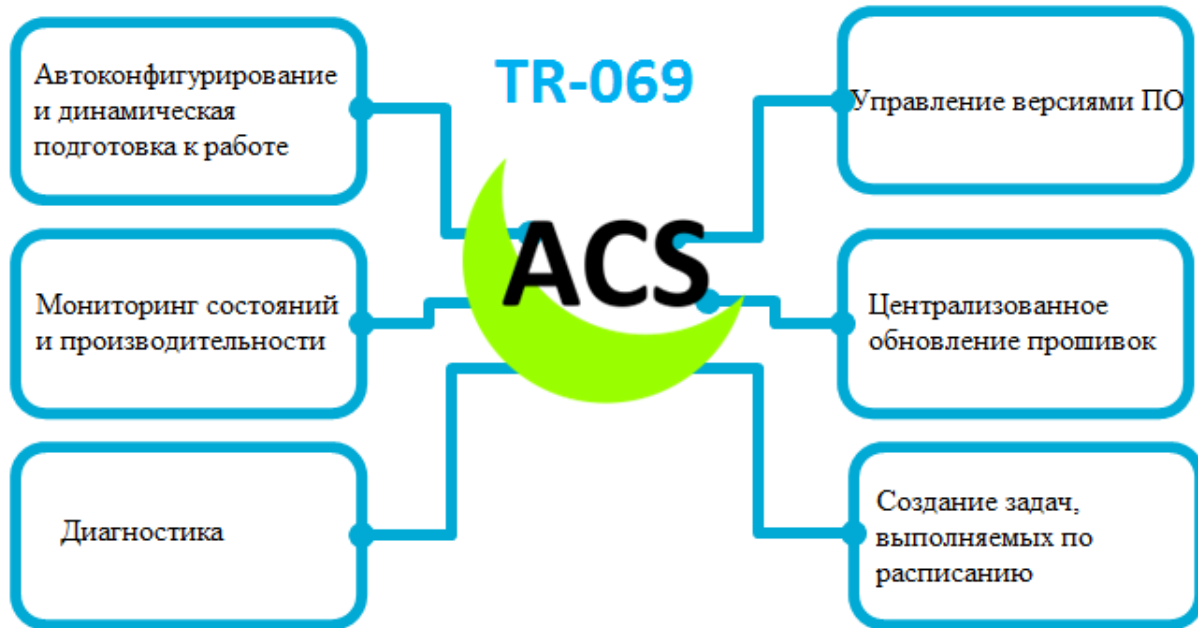
Eltex.QMS



Позволяет в режиме реального времени контролировать параметры контента, его гарантированную доставку  
Экономия времени и средств, расходуемые на поиск и устранение причин ухудшения качества предоставляемых услуг



**ACS** - это многофункциональный программный комплекс, реализующий систему удалённого администрирования абонентских устройств по протоколу CWMP (TR-069).



*Мониторинг качества и сбор статистики для IPTV и OTT*

- ✓ Счетчики ошибок multicast
- ✓ Общий трафик
- ✓ Статистика просмотра каналов

	<h3>1. Абонентские устройства</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Сбор данных</li> <li>● Клиент QMS является частью ПО приставки</li> </ul>
	<h3>2. Серверная инфраструктура</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Обработка и хранение данных</li> </ul>
	<h3>3. Аналитика</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Анализ и визуализация данных</li> </ul>