



IPTV компоненты

Дмитрий Баиров
bairoff@nstel.ru
iptv@nstel.ru

Компоненты современной системы вещания ТВ сигнала через IP сеть

- DVB to IP шлюзы
- Видеосерверы
- Энкодеры
- Абонентские устройства Set-top-Box
- Middleware

 ANEVIA envivio® BeeSmart SOLUTIONS MACNETIX

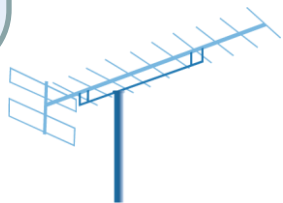
Шлюзы DVB to IP: введение функции

ВХОДНОЙ СИГНАЛ

- DVB-S
- DVB-C
- DVB-T
- DVB-ASI



QPSK
QAM
COFDM
ASI



- Демодулятор
- Дескремблер
- демультимплексер
- ремультимплексер
- IP стример



платформа

- ViaLive 220 series
- Flamingo 660 series

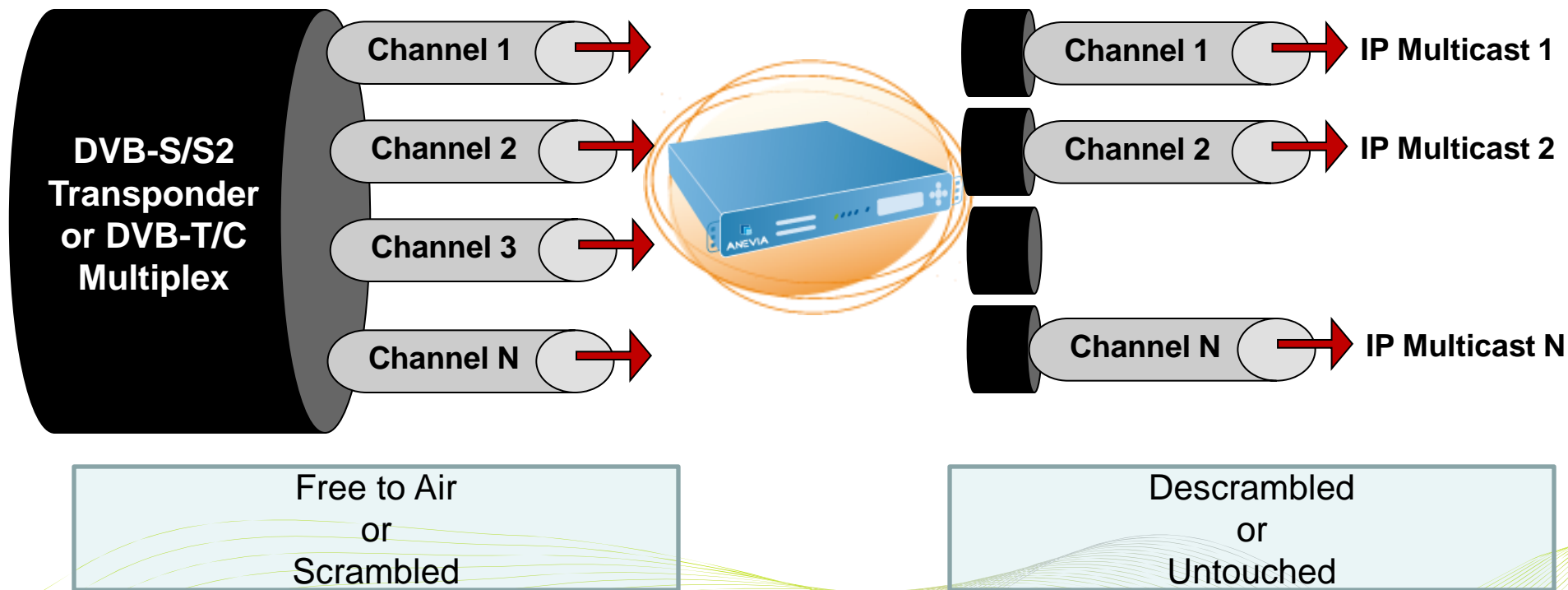
ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

IP
Video streaming

- DVB over UDP / RTP
- Multicast & Unicast
- до 500 Mbps

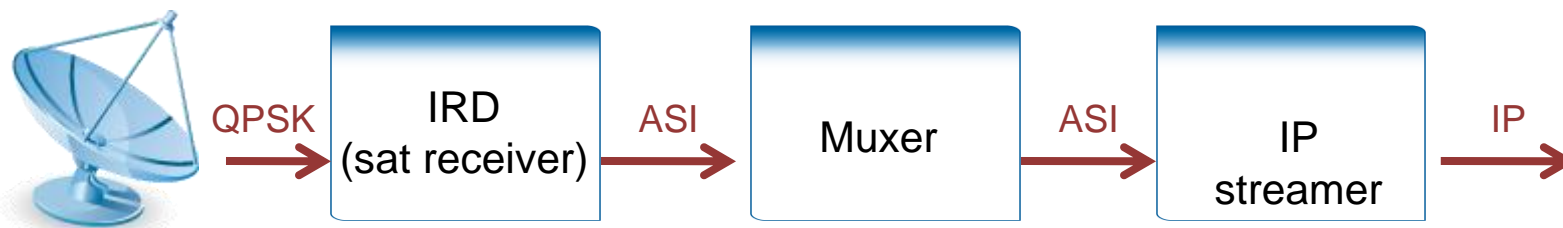
DEMUX / REMUX

- Одно устройство операторского класса
- DEMUX / DESCRAMBLING / REMUX of множества сервисов

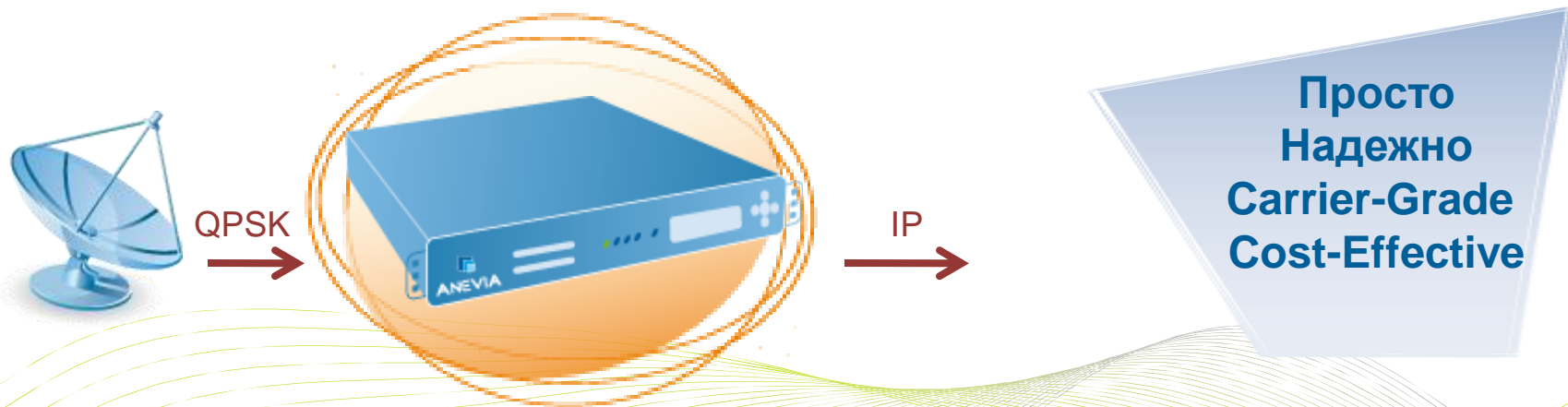


Архитектура DVB to IP

- Broadcast Head-end: подготовка видеопотока для IPTV



- Шлюзы Anevia для нужд IPTV



DVB to IP шлюзы: дополнительные функции

- Высокая надежность (N+1 резервирование)
- Фильтрация PID
 - Возможность выбора требуемых потоков
- PID Remapping
 - Перенумерация PID
- Time-Shared сервисы
 - Адаптация к динамическому изменению спутниковых сервисов
- Веб-интерфейс
- SNMP traps

Выбор платформы



ViaLive 220x series

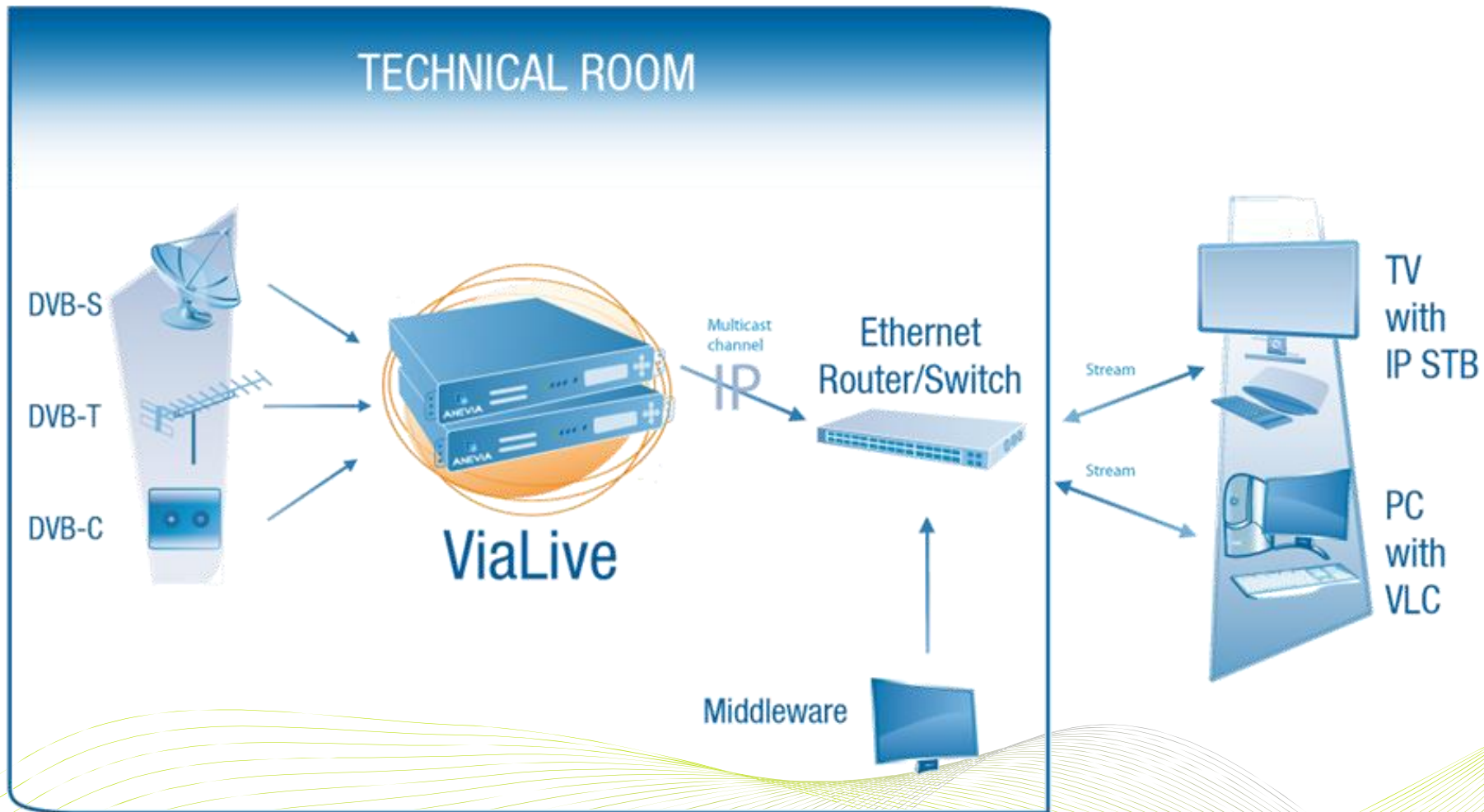
Inputs	Ethernet ports	Output rate
<ul style="list-style-type: none"> • 2 карты захвата (S, C, T or ASI) • 2 PCMCIA слота 	3	До 500 Mbits

Flamingo 660x series

Inputs	Ethernet ports	Output rate
<ul style="list-style-type: none"> • 6 карт захвата (S, C, T or ASI) • 6 PCMCIA slots 	2	До 1 Gbps



Flamingo 660x / ViaLive 220x сценарии



Серверы VoD: введение

ВХОДНОЙ СИГНАЛ

- MPEG 2 TS, H264
- CBR & VBR
- SD & HD

Files upload
→
nPVR

Функции

- VOD
- nPVR
- nTimeshifting
- TrickPlay
- Ingestion



Платформа

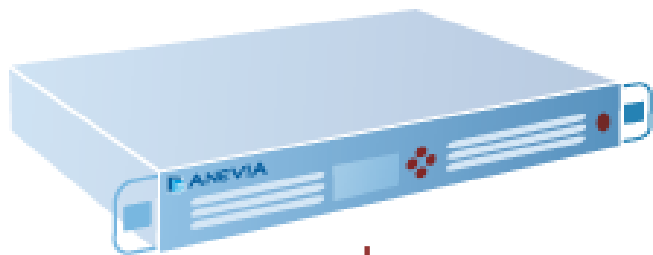
- HARDWARE
- STORAGE
- SOFTWARE

RTSP
→
Video streaming

ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

- MPEG-TS over UDP
- Multicast & Unicast
- 60 to 1000 одновременных пользователей

Выбор платформы



ANEVIA



Toucan 100



X346, X3650

IBM



DL380 G5

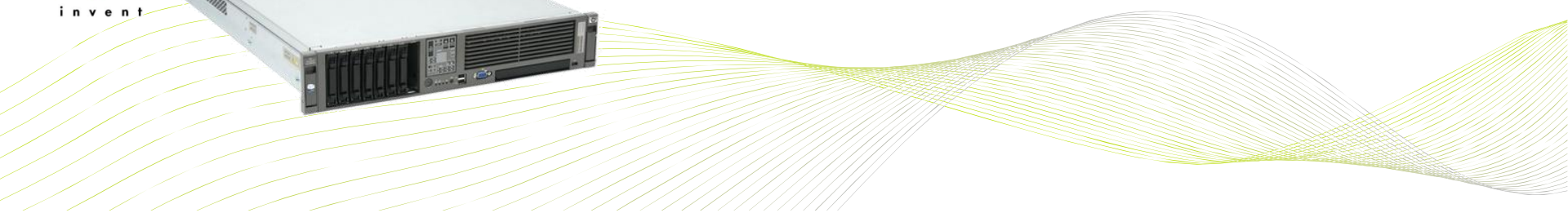
hp invent



Hardware	Software	Storage	Performance
<ul style="list-style-type: none"> • Поставляется Anevia • Встроенный софт 		Up to 4 Tb	60 одновременных сессий

Toucan 500 / ViaMotion

Hardware	Software	Storage	Performance
<ul style="list-style-type: none"> • IBM / HP • Software на Flash 		Внутренний / внешний	До 1000 одновременных сессий



Storage варианты

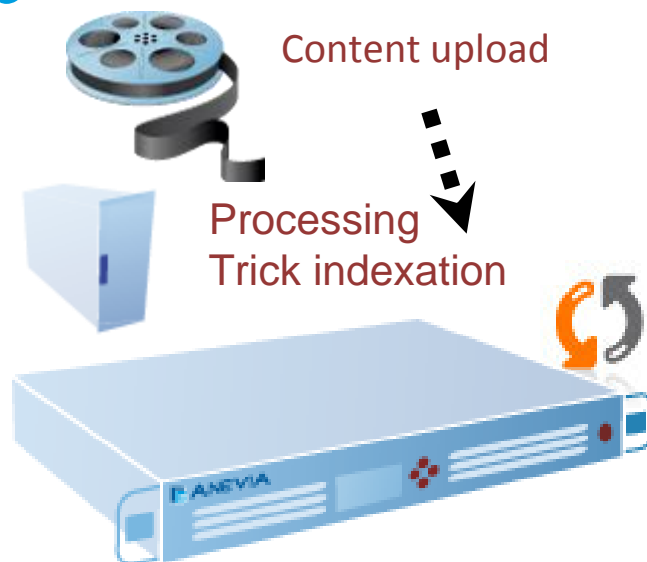


- Совместим со всеми существующими типами хранилищ:
 - **DAS** (Direct Attached Storage): FC, SAS or eSATA,
 - **SAN** (Storage Area Network): iSCSI or FC,
 - **NAS** (Network Attached Storage): NFS or CIFS.

- Выбор системы хранения обусловлен:
 - Требуемый размер,
 - Разделенный доступ к хранилищу,
 - Требуемая производительность Read/Write

Метки и кольцевой буфер

- Toucan размечать для хранения MPEG-2/4 AVC:
 - Неограниченная скорость
 - 0,1% оверхед
 - Реальное время
- Упрощено внедрение TimeShift



Воспроизведение

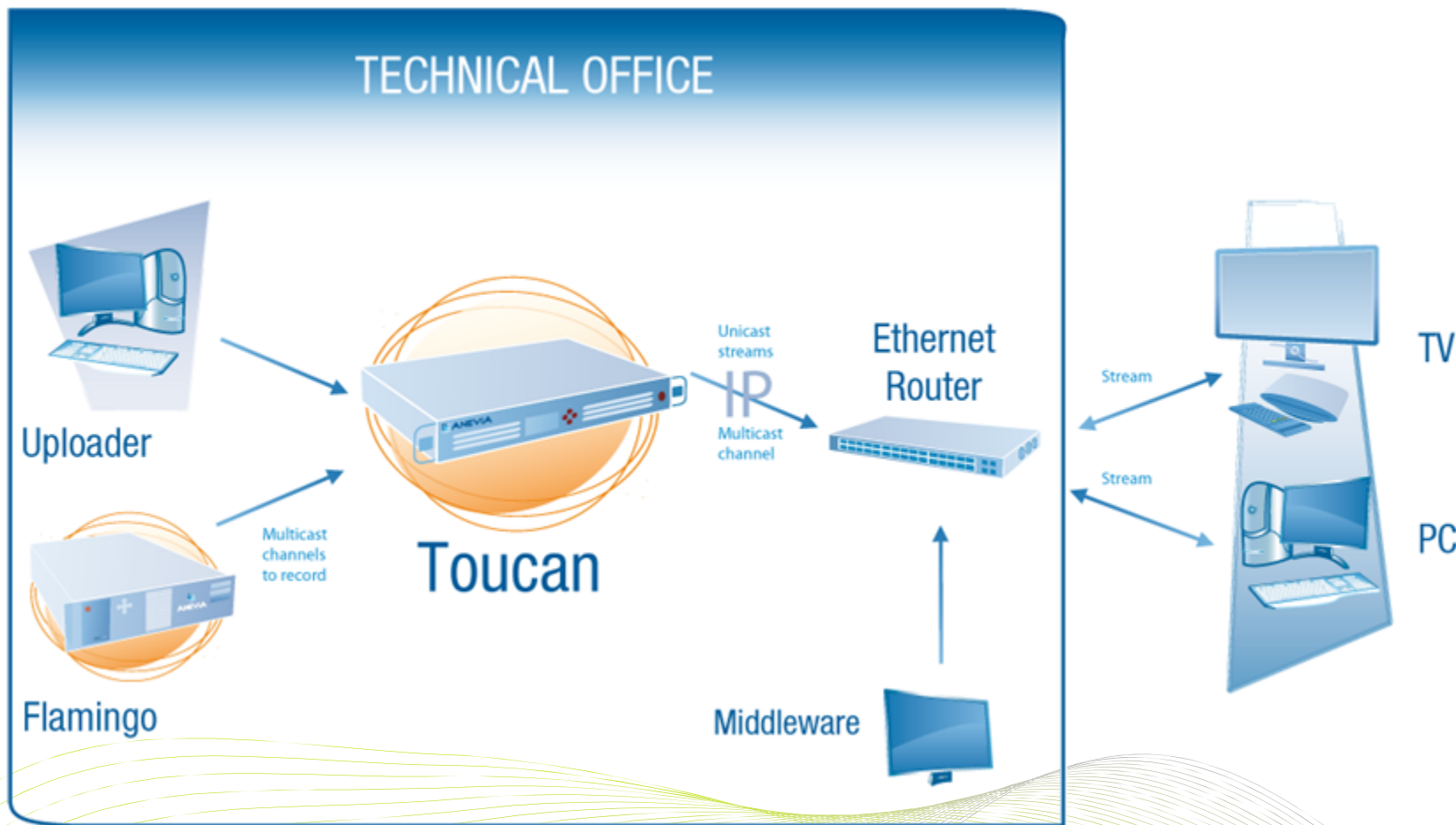
Старые данные



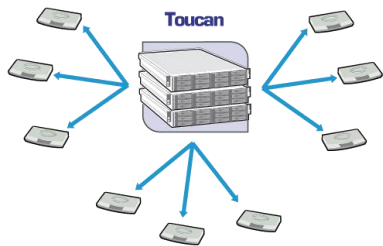
Конец буфера

Запись поверх устаревших данных

Toucan: применение

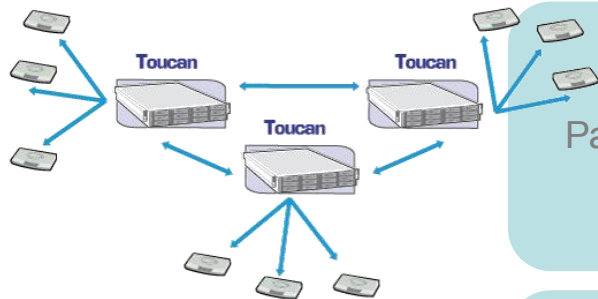


Архитектура сети VoD



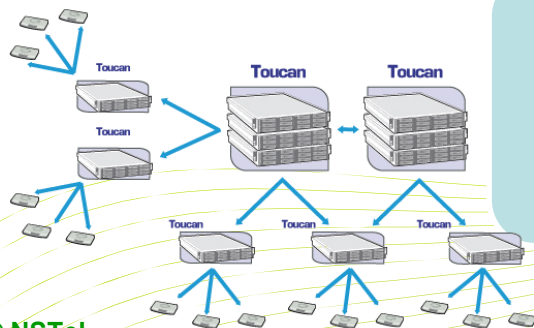
Централизованная

- Высокая вещательная способность на 1 регион
- Высокая плотность хранения данных
- Большое и мощное "железо"



Распределенная

- Ограниченная вещательная способность в рамках региона
- Малая потребность в зоне охвата



Гибридная

- Централизованное хранение
- Кеширующие серверы на малых узлах
- Компактное оборудование

Управление и мониторинг

Web Interface

- Администрирование и мониторинг
- Лог-файлы

HTTP/XML interface

- Для внешних программ или устройств

SNMP alert

- Traps

Syslog

- Централизованный сбор данных

Общий API

- Доступ через HTTP/XML, SSH, SNMP, библиотеки

ViaManager: централизация

ViaManager

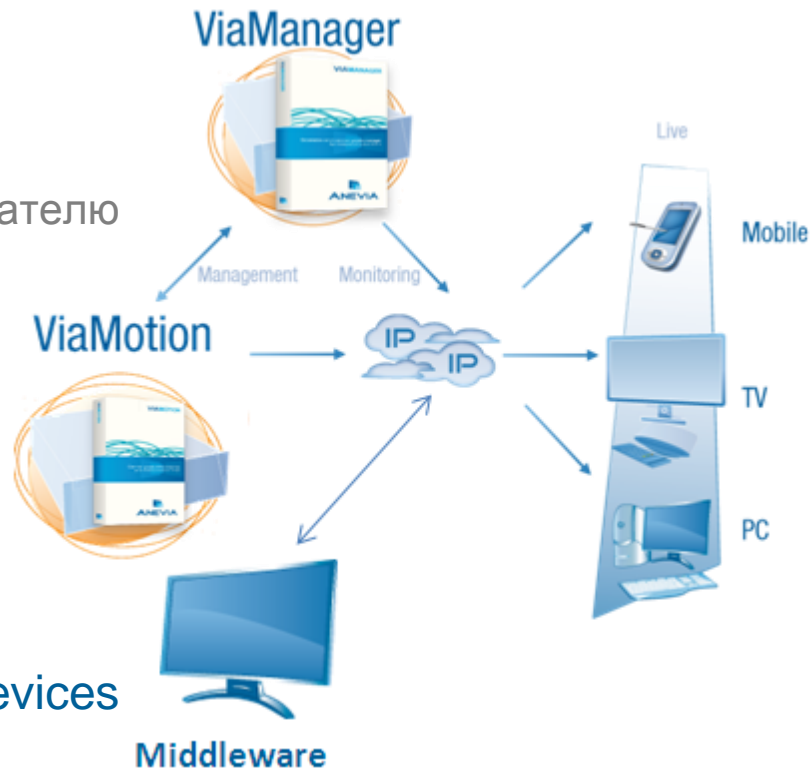
- Управление входящими потоками
- Автоматическое распределение контента
- Выбор лучшего сервера по отношению к пользователю
- Надежность и резервирование
- Балансировка нагрузки
- Централизованный сбор статистики

ViaMotion / Toucan

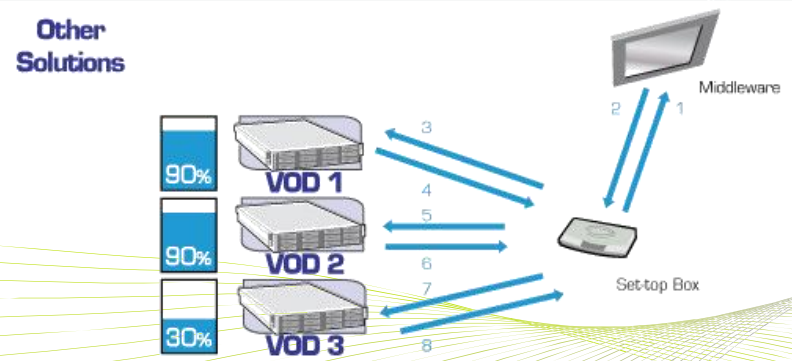
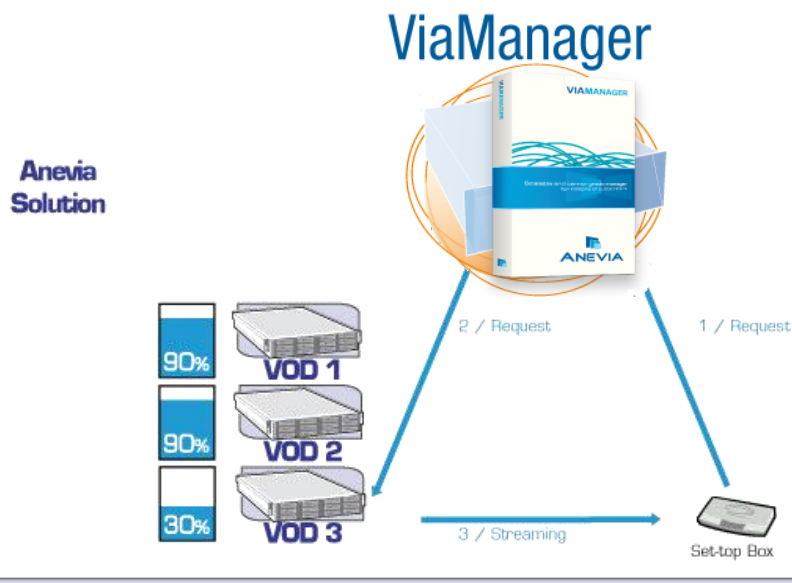
- Вещание
- Хранение

Middleware / STB partners / PC and mobile devices

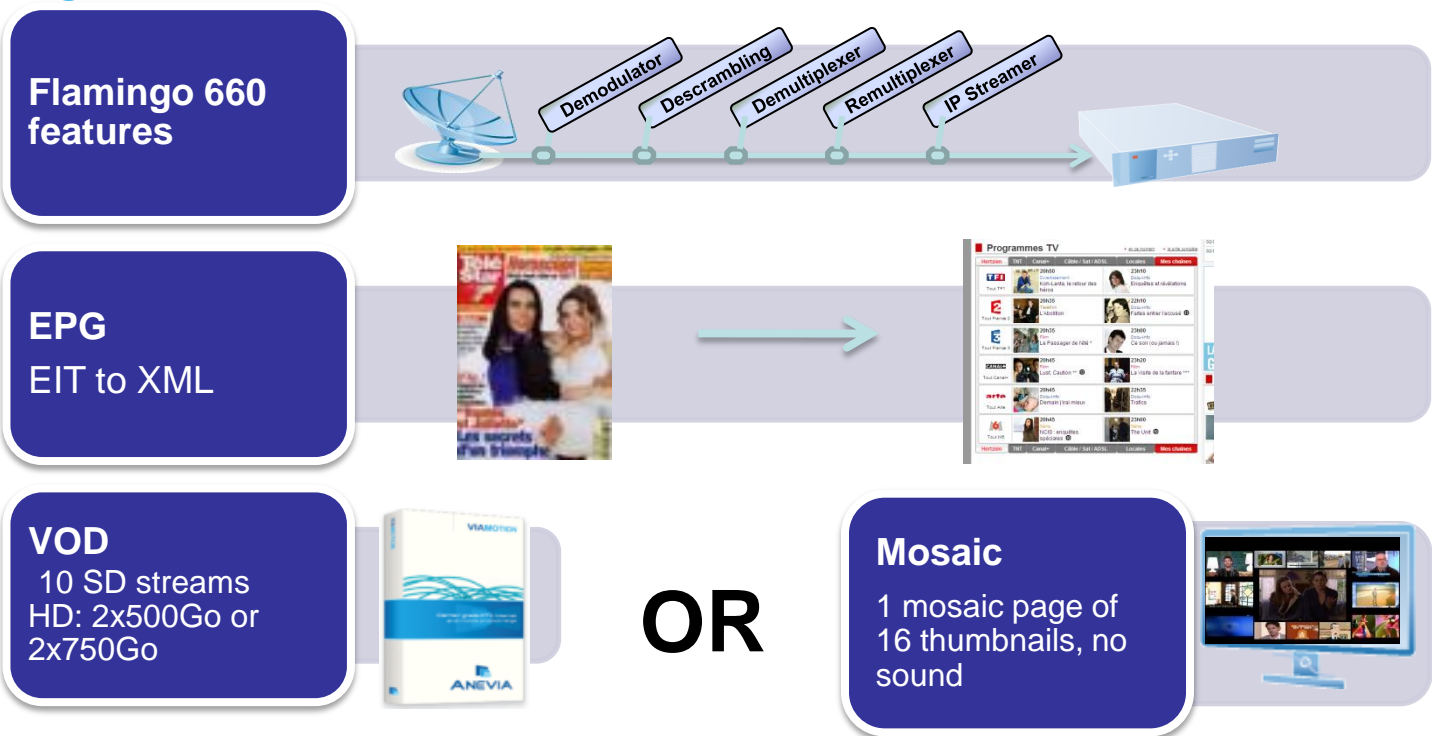
- User interface
- Last node distribution



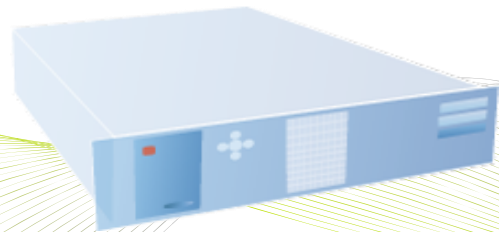
ViaManager: балансировка нагрузки

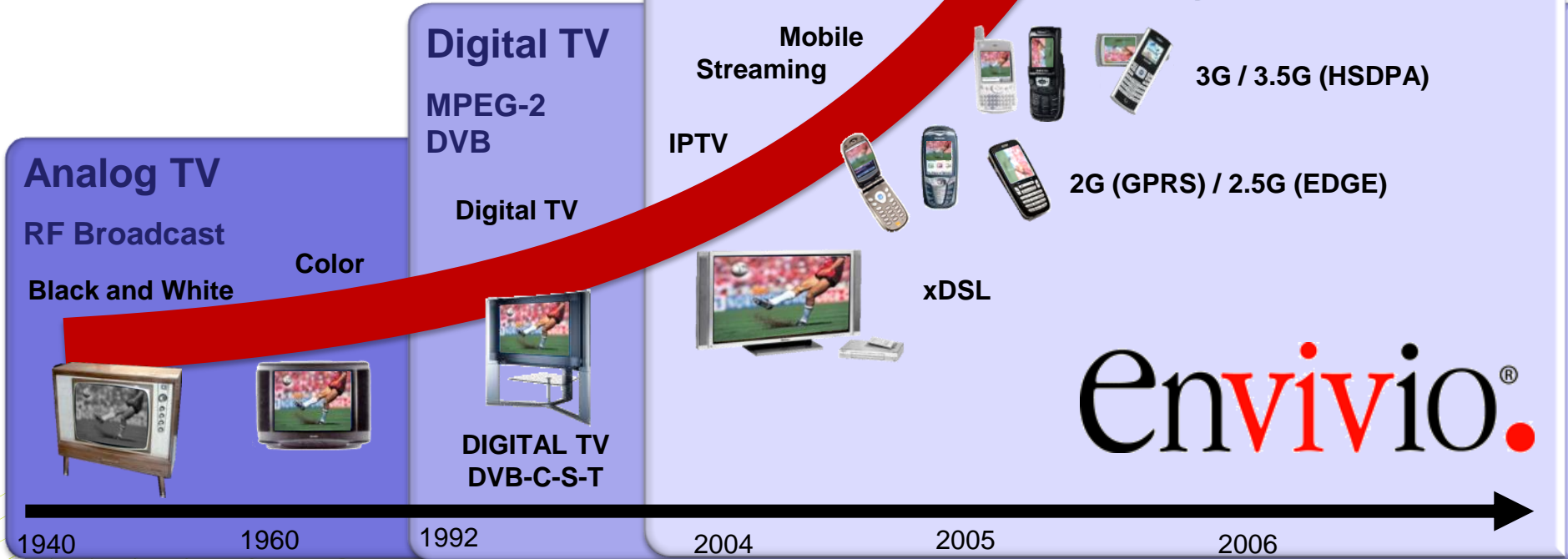
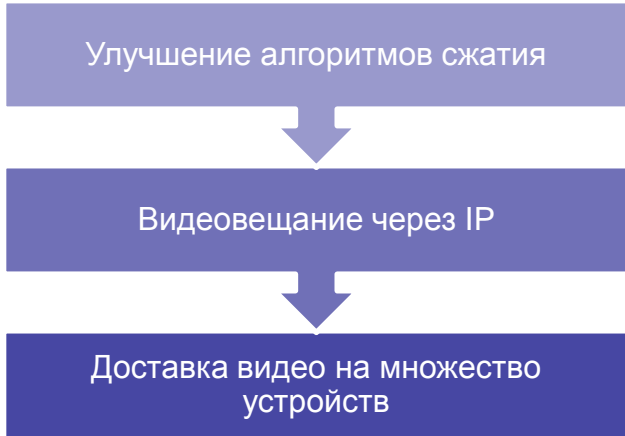


Flamingo 700: IRD + VoD



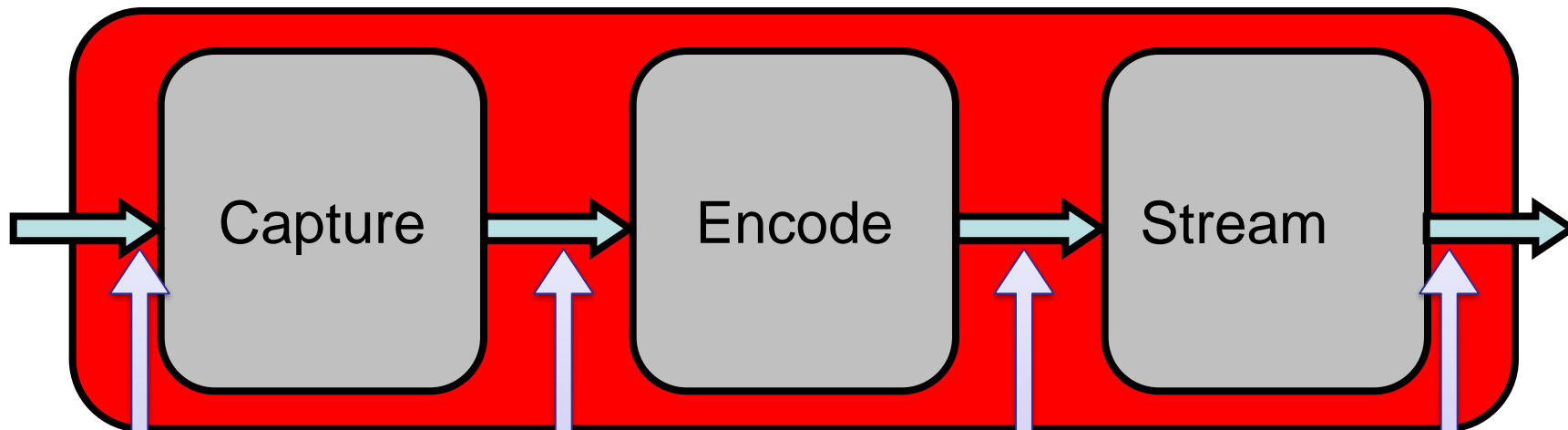
Flamingo 700





Три Экрана: что это?





Цифровой или аналоговый ввод (звук и изображение)

Несжатые данные

Сжатые данные

Пакетированные данные





SDI SDTV
270 Mbit/s



MPEG2
4 Mbit/s



MPEG4
2 Mbit/s

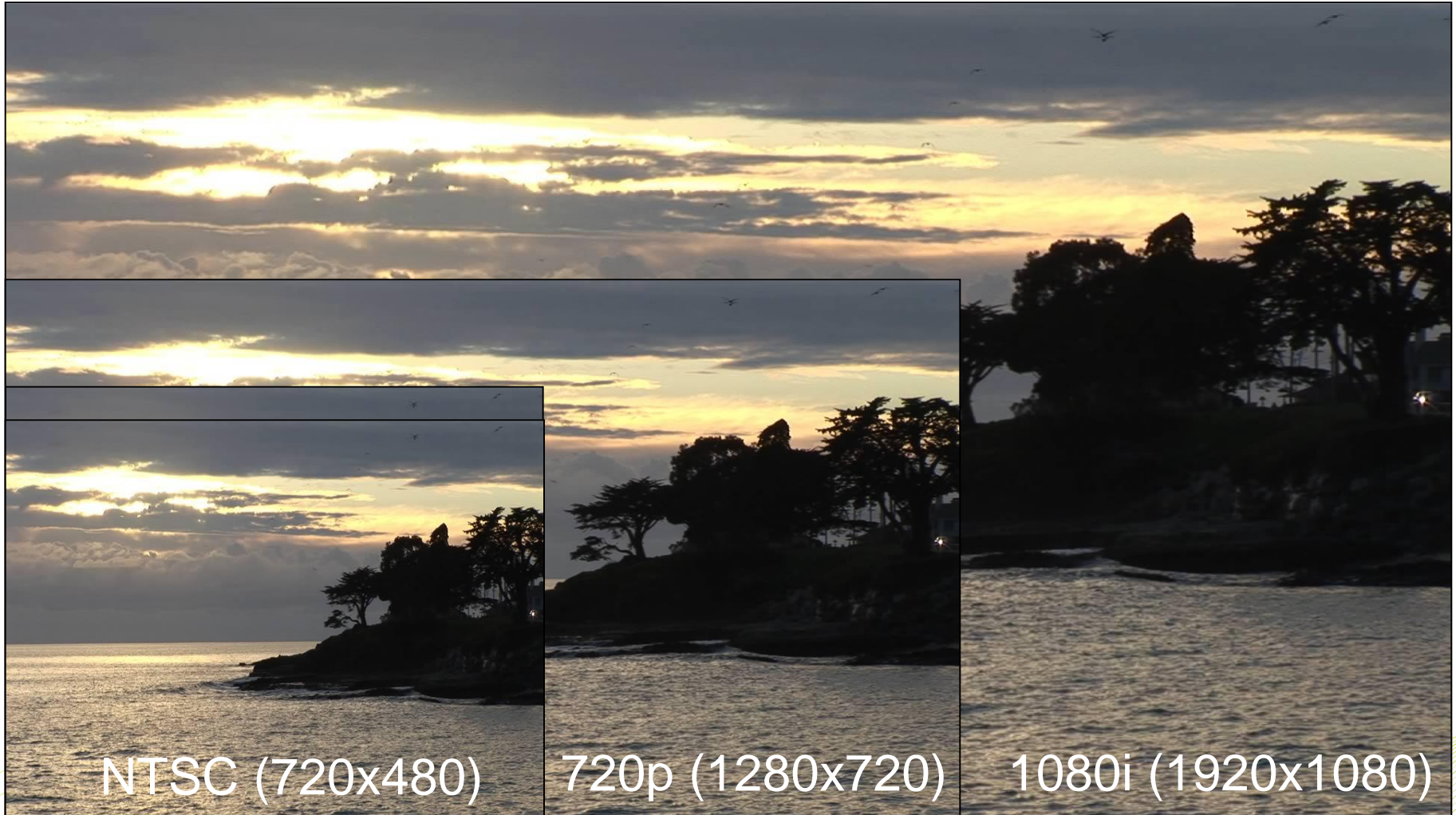
SDI HDTV
1,5 Gbit/s



MPEG2
20 Mbits/s



MPEG4 AVC
6-8 Mbit/s



Разрешение: SD vs PAL мобильная версия

SD PAL (720x576)

VGA (640x480)

Mobile resolution

CIF (352x288)

QVGA (320x240)

QCIF (176x144)

SQVGA (160x120)

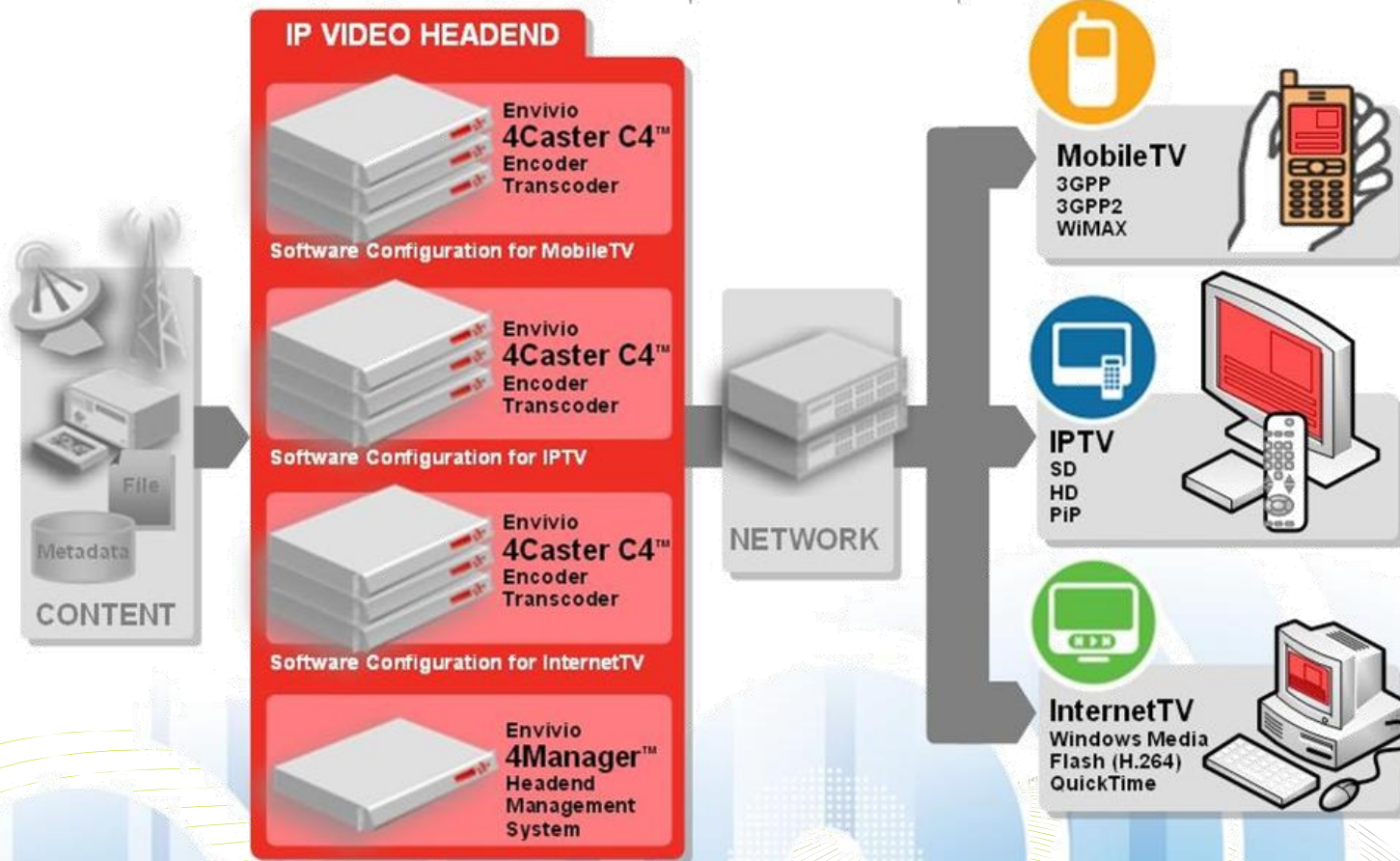


Конвергентная ГОЛОВНАЯ СТАНЦИЯ

Convergence
Headend

IP Network

Three Screens



Абонентские устройства Set-top-Box



Вывод видеосигнала на экран

"Пульт управления" услугой

Аппаратный / программный

Абонентские устройства Set-top-Box



- Разработано для клиник
- Пульт управления на экране



Связующее звено экосистемы IPTV

Формирование услуги

Формирование интерфейса

Сбор статистических сведений



Функции экосистемы IPTV

- **LiveTV.** Вещание телевидения в реальном времени;
- **Teletext.** Поддержка телетекста;
- **Subtitles.** Субтитры;
- **Parental Control.** Ограничение возможности просмотра трансляций на основе пин-кода в ручном и автоматическом режиме;
- **Customization.** Изменяемые под требования заказчика темы и цветовые гаммы оформления, языковые настройки, списки каналов и т.д.;
- **EPG.** Электронное расписание вещания. Подписчик может просматривать программу вещания, просматривать описания программ, устанавливать предпочтения просмотра с помощью пульта дистанционного управления.;
- **Radio.** Возможно вещание радио на приставки подписчиков;

Функции экосистемы IPTV (продолжение)

- **Web Access on TV.** Доступ к сети Интернет посредством приставки STB и телевизора;
- **Context sensitive help.** Подсказки и инструкции в зависимости от контекста.
- **Content packaging.** Формирование наборов контента;
- **Content search system.** Поиск контента.
- **Pay TV.** Возможность демонстрации контента, доступного за дополнительную плату.
- **Gaming.** Возможность играть в игры, написанные на JAVA. Для управления в играх используется пульт дистанционного управления STB.

Функции экосистемы IPTV (продолжение)

VOD. Videотека "по запросу". VOD сервис включает в себя:

- создание каталога контента;
- создание наборов контента;
- клиентский модуль;
- воспроизведение видео в стиле VHS видеоплееров - перемотка вперед и назад, пауза и возобновление воспроизведения, покадровый просмотр и т.п.
- дифференцированная стоимость просмотра VOD контента в зависимости от установок оператора;
- несколько вариантов звуковой дорожки и субтитров к контенту;
- интеграция с системами условного доступа CAS.

Функции экосистемы IPTV (продолжение)

- **nPVR.** Сетевой видеомаягнитофон. Тоже, что стандартный VHS видеомаягнитофон, но контент, записанный подписчиком, хранится на серверах оператора.
- **iPVR.** Instant PVR, Сетевой видеомаягнитофон, позволяющий записывать короткие клипы и обмениваться видеозаписями с другими пользователями услуг VOD.
- **Time Shift TV.** Каналы автоматически кешируются по предварительно созданому списку.
- **Pause & Continue.** Возможность приостановить и возобновить просмотр вещаемого в реальном времени видеопотока.
- **TV promotions.** Реклама в пользовательском портале (интерфейсе пользователя).
- **User statistics.** Сбор статистических данных по использованию подписчиком системы IPTV.

Функции экосистемы IPTV (продолжение)

- **User portal I.** Доступ к персональному кабинету подписчика через Интернет, позволяющий создавать, например, расписания записи передач.
- **User portal II (video support).** Доступ к персональной кабинету подписчика через Интернет с поддержкой видео.
- **VoIP functions.** Стандартные VoIP функции на экране TV:
 - Идентификация вызываемого / вызывающего абонента
 - Обрыв звонка с пульта STB
 - Списки входящих, набранных, пропущенных вызовов
 - Перевод вызова
 - Набор номера одним щелчком с экранного меню
 - Персональная записная книжка и т.п.

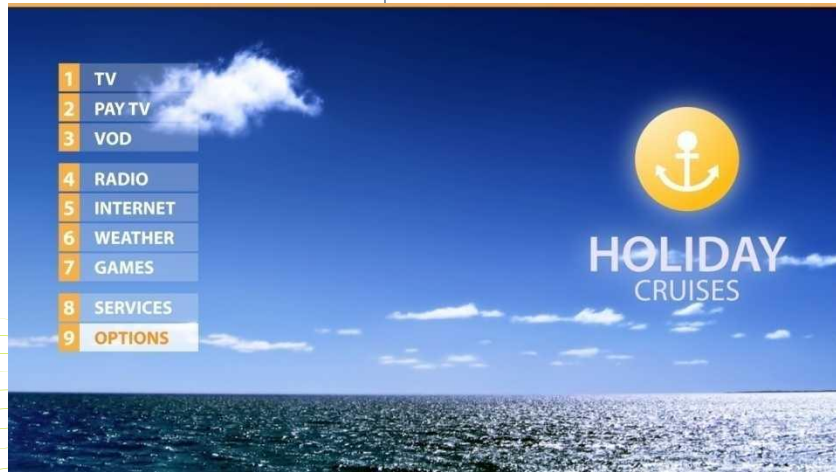
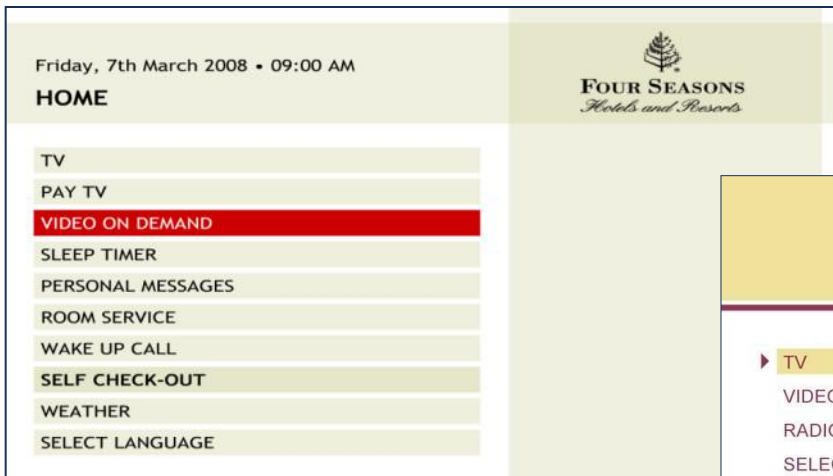
Функции экосистемы IPTV (продолжение)

- **Recommendation system for TV.** Подбор рекомендаций для подписчика по просмотру, основанный на просмотренных ранее программах.
- **Recommendation system for VOD.** Аналогично, система рекомендаций по VoD
- **Hotel Services.** Специфические функции для функционирования системы в отелях.
- **Room Control.** Интерфейс сопряжения для систем автоматизации отелей. В том числе, возможен контроль над комнатой через STB.
- **Multiple operator/multiple region support.** Поддержка множества виртуальных операторов на одной платформе IPTV. Подходит для B2B моделей: оператор предлагает услуги IPTV гостиницам или другим операторам. Виртуальный оператор имеет собственный безопасный доступ к платформе BeeSmart для управления, кастомизации и мониторинга услуг и подписчиков.

Функции экосистемы IPTV (продолжение)

- **Instant messaging.** Расширение функций обмена мгновенными сообщениями (чаты, присутствие пользователей, поддержка СМС сообщений);
- **Video call.** Поддержка видео звонков с выводом на телевизор;
- **SMS notifications.** Система оповещений о событиях через СМС, например, напоминаний о запланированном просмотре;
- **Voice/Video mail on TV.** Вывод на экран телевизора голосовых или видео посланий.

Скриншоты интерфейса



Скриншоты интерфейса




TV

- 1 - ProSieben
- 2 - Sat. 1
- 3 - N24
- 4 - kabel eins
- 5 - 9Live
- 6 - N-TV
- 7 - RTL
- 8 - RTL 2
- 9 - Super RTL
- 10 - VOX




01:00 pm • Judge Alexander Hold
 02:00 pm • Britt
 03:00 pm • Kallwass, the shrink
 04:00 pm • Judge Barara Salesch



Champions League Finale


FC Barcelona vs. Manchester United
 The interest for this match worldwide is overwhelming. The Champions League Finale is broadcasted live in over 200 countries.

73%



21:00 Champions League Finale
23:00 NEWS


"OK" for EPG
22:06



Champions League Finale

FC Barcelona vs. Manchester United
 The interest for this match worldwide is overwhelming. The Champions League Finale is broadcasted live in over 200 countries.

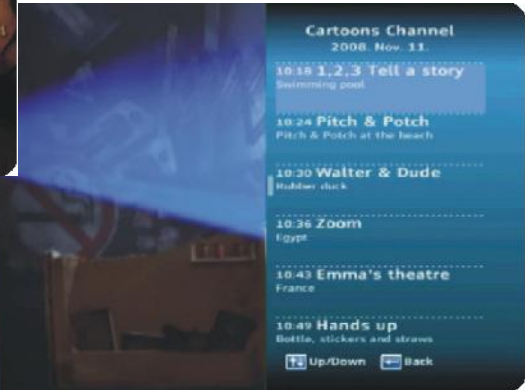
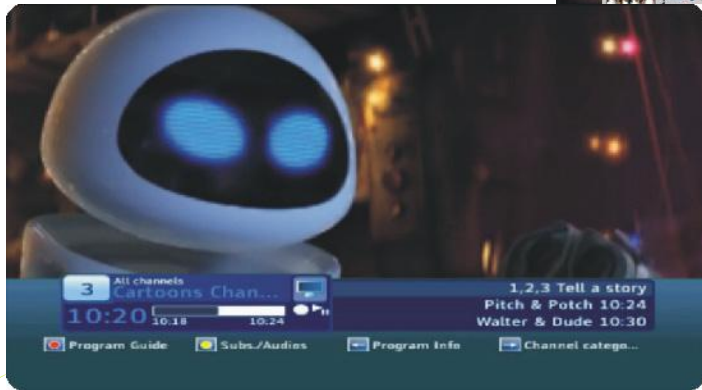
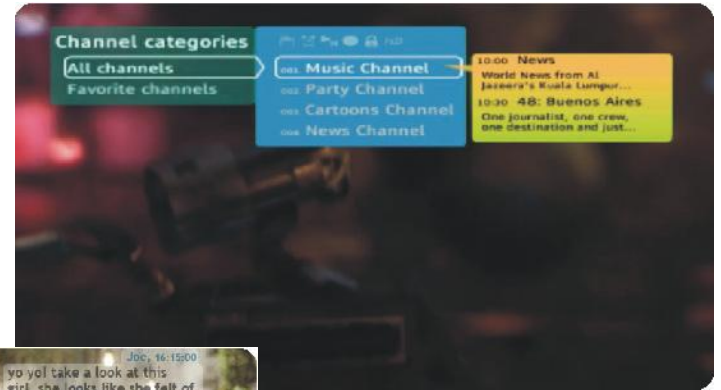
73%



21:00 Champions League Finale
23:00 NEWS

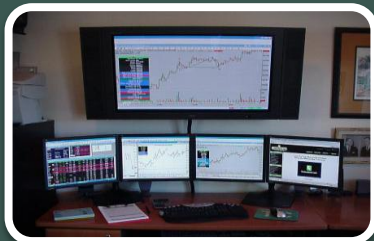
"OK" for EPG
22:06

Скриншоты интерфейса



IP TV в корпоративном секторе

Банки:



Высокотехнологичная IT инфраструктура

- Надежная и защищенная сеть передачи данных
- Различные устройства в сети, поддерживающие видео



Рост новостных потоков и торговой информации

- Ускорение и виртуализация ежедневных торговых операций
- Потребность в международных новостях и финансовых телеканалах
- Экспоненциальный рост обрабатываемой информации: новостные потоки, переписка и т.д.



Виртуализация работы в розничном секторе

- Информационно-развлекательное вещание на экраны в торговом зале
- Виртуальное самообслуживание посредством WEB технологий и телефонного банковского обслуживания

TV до внедрения IP



TV после внедрения IP

Live TV

Отдельная кабельная сеть

Малое кол-во каналов

Низкое качество

Усложненное создание списка каналов

Доступность только на телевизорах

Видео по запросу

Доступность трансляций только по расписанию

Нет интерактивности

Сложная интеграция с другими сервисами

Несогласованность

Ограниченность ресурсов хранилищ

Live TV

Интеграция в IP сеть

Новостные и финансовые каналы со всего мира

Высокое качество картинки

Создание индивидуальной подборки каналов

Подходит для телевизоров, PC, PDA, телефонов

Видео по запросу

В любое время по запросу

Pause & play, перемотки

Легкая интеграция с другими сервисами

Взаимопроникновение сервисов (WEB, телебанк)

Большие возможности хранилищ

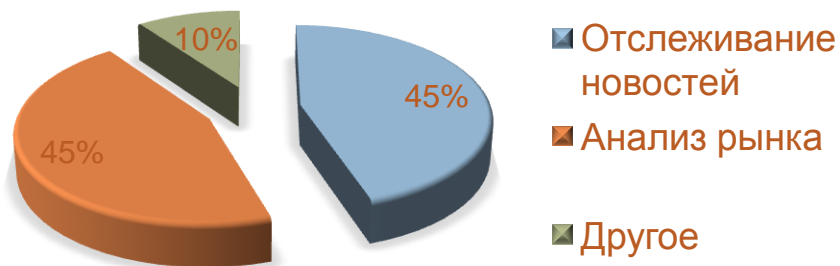
Банки: головной офис

Для чего
головному офису
решение IPTV?

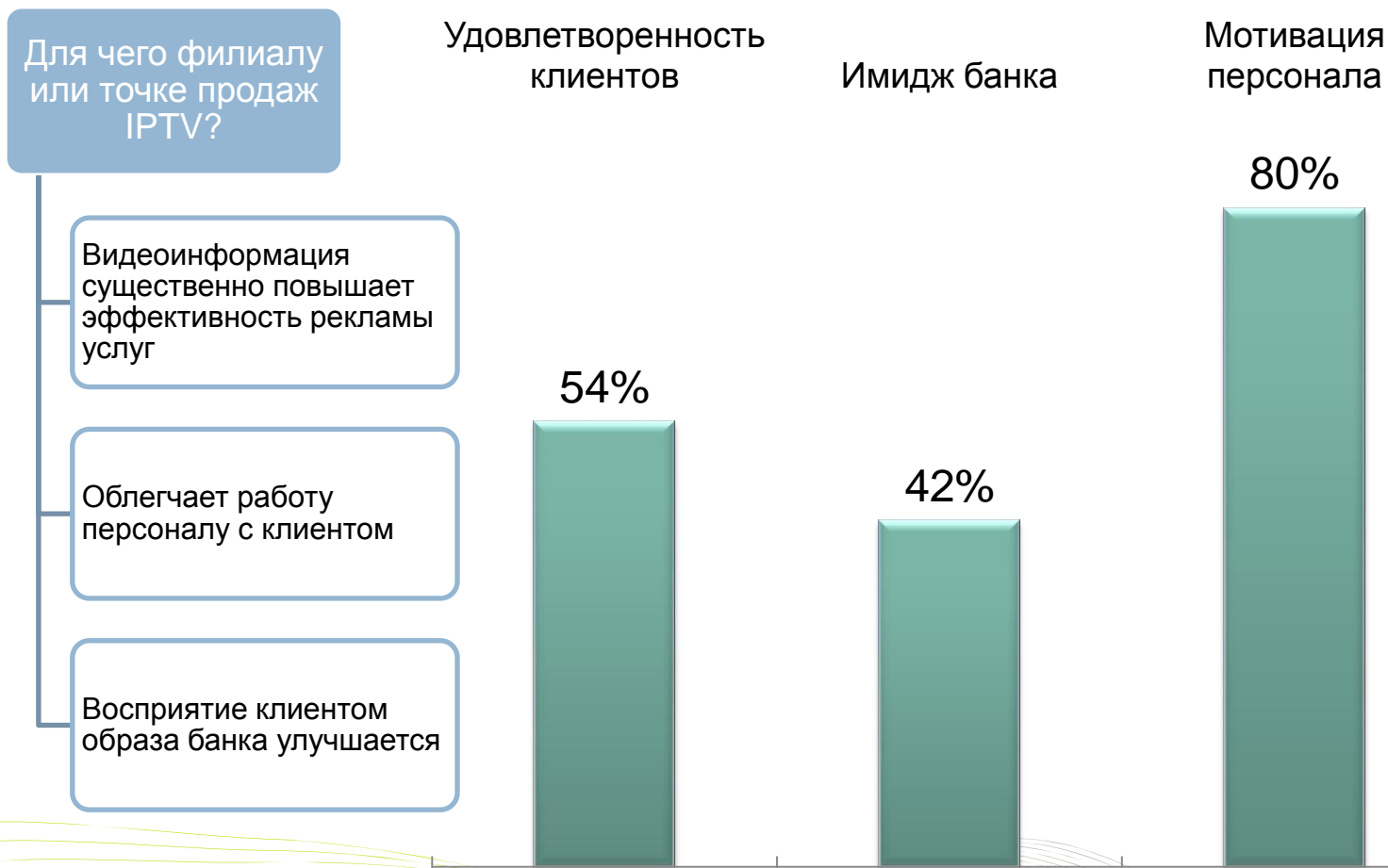
Качественный доступ к
новостям важен для
быстрого принятия
решений

Обычными источниками
новостей являются
текстовые сообщения.
Но телевизионная
картинка эффективнее.

Распределение рабочего времени



Банки: филиал



Банки: кому это надо?



- **Live TV**

- Выявление критически значимых новостей: происшествия, катастрофы, погодные катаклизмы...
- Отслеживание плановых событий: выборы, интервью, финансовые новости
- Дополнительная информация из текстовых сводок
- Доступ к просмотру телеэфира через PC, ноутбук, смартфон

- **VOD/nPVR**

- Сохранение информации: запись, маркирование, сохранение для принятия решений по операциям с ценными бумагами и инвестициями
- Обучение персонала на базе видеоматериала

Банки: кому это надо?



- **Live TV**

- Доставка новостных и финансовых телеканалов
- Вещание на различные типы устройств: общедоступные телеэкраны, PC, смартфоны
- Определение списка каналов в зависимости от потребности групп персонала
- Просмотр множества каналов для выявления сбоев и ошибок

- **VOD**

- Архивирование и хранение видеоматериала для просмотра по требованию и обучения
- Удаленные централизованные обновления видеоматериала

- **Продвинутые цели использования видео**

- Вещание корпоративных мероприятий: речи, пресс-конференции
- Видеообращения в гостевых зонах и зонах для персонала

Банки: кому это надо?



- **VOD**
 - Реклама и продвижение пакетов услуг
 - Информационно-развлекательные передачи
 - Сокращение времени ожидания: информация о рабочем времени, событиях, окнах обслуживания
- **Продвинутые цели использования видео**
 - Оповещения клиентов и штата о событиях
 - Видеообращения в гостевых зонах

Бизнес модель №1: Торговые площадки

С появлением IPTV: новостные каналы на различных устройствах (телевизионные панели, персональные компьютеры) в дополнение к текстовой информации

До появления TV: только текстовая информация

Результат:

- Повышение качества восприятия информации
- Повышение эффективности решений



Использование IPTV:

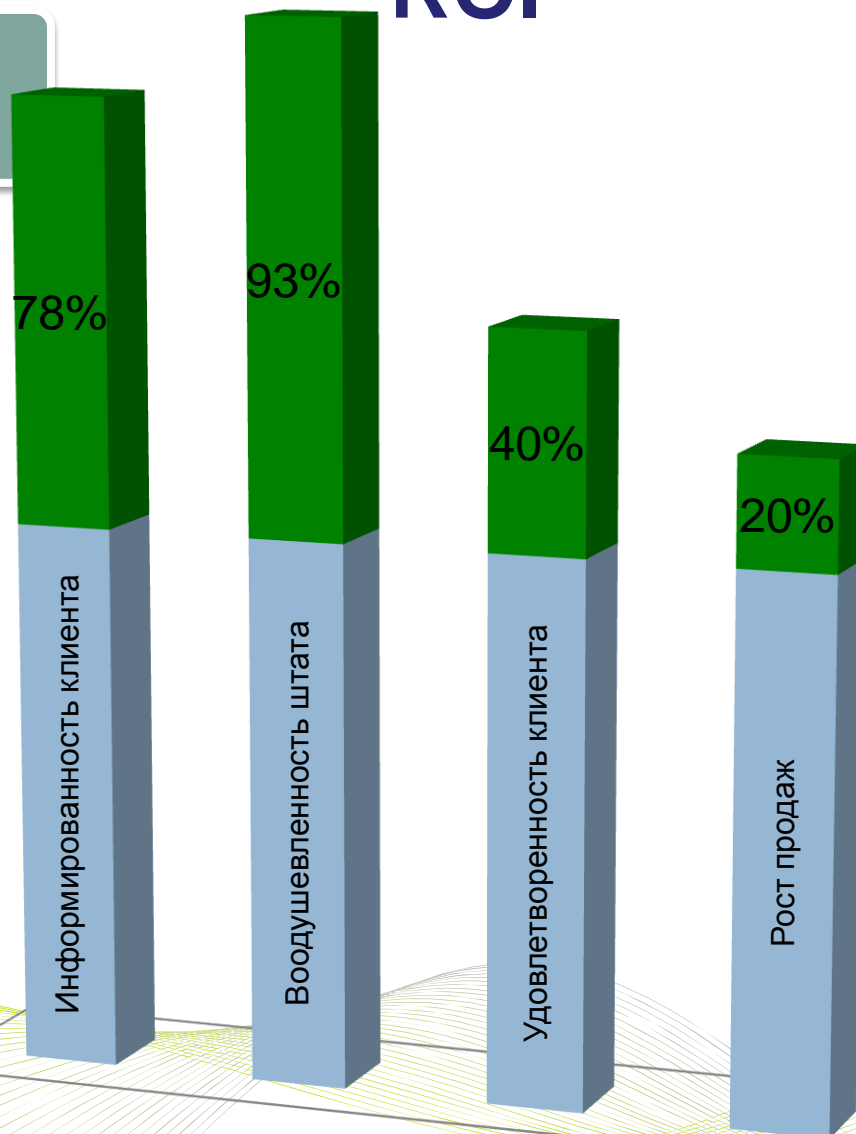
ROI

Бизнес модель №2: Торговые площадки

Исследование в банке PNC (США)

До появления TV: реклама услуг в печатном виде

Внедрение телевизионного продвижения услуг: рост основных показателей деятельности филиала



Где это работает?





Благодарим за просмотр!

Наш адрес:

115114, Россия, Москва
ул. Летниковская, 11/10, стр.6

Телефон **+7 495 641 40 45**
Факс **+7 495 641 40 48**

nst@nstel.ru www.nstel.ru