Хроники выживания нанооператора: IPTV-приставки

Проблематика

В жизни любого небольшого оператора встает вопрос внедрения услуги цифрового телевидения. Это обусловлено не столько спросом на эту услугу, сколько инструментом продвижения основной — интернет-доступа. Рынок диктует цены на телевизионные тарифы, порой - ниже себестоимости. Но если оператор хочет существовать, ему придется работать с этим. В этой статье хочу рассказать, как я решил проблему с ТВ-приставками, не имея бюджета. И сумел удовлетворить спрос на аренду и продажу абонентского оборудования для просмотра ТВ-каналов.

Поиск оборудования

Оборудование требовалось бывшее в употреблении - такое практикуют даже федеральные операторы. В моей ситуации, возможно даже списанное и устаревшее. Важный момент — это количество, устройств должно быть достаточно. В любой момент, через месяц, через год, у любого поставщика оно должно быть всегда в наличии.



Кандидат

Производя подбор кандидатов, необходимо смотреть на надежность, ремонтопригодность, эксплуатационные особенности. Потом внимательно изучать документацию для интеграции оборудования в сеть.

Motorola VIP1003

Итак, мой кандидат - Motorola VIP1003. Вполне надежный вариант, с ценой всего 100 руб. за тушку. Списанное оборудование у поставщика мне удалось купить по 220 руб. за комплект с пультом и блоком питания.



Характеристиками устройства на сегодняшний день никого не удивить:

- USB порт 2.0.
- HDMI.
- "Тюльпаны".
- Гигабитный Ethernet.
- Питание 12 В, 1А. Имеет свой разъем, в эксплуатации это минус. Правда, как-то мне попался экземпляр с кустарно переделанным разъемом под классический. Переделка была аккуратной и явно из инструмента использовалась только отвертка.
- Выход SPDIF.
- Размер 160×130×35мм, вес 300 г.

Встроенного программного обеспечения от производителя, подходящего для оператора связи, мне найти не удалось. Все варианты прошивок в сети являлись кастомизированными версиями от других провайдеров. Но нашёлся подходящий вариант - так называемая, «Прошивка с PHP-сервером для просмотра своих собственных плейлистов».

При детальном изучении описания стало понятно, что базируется она на стоковой версии RT_vip19×35.24 246.191016 (должна быть предустановлена). Прошивка имеет на борту PHP-сервер, благодаря которому можно загружать свои плейлисты с каналами.



Собрал стенд, загрузил плейлист через встроенный web-сайт, появился список каналов. Потоки unicast, multicast отображаются адекватно, замечаний нет. Интерфейс перерисован и унифицирован, от "базы" ничего нет. Это, конечно, большой плюс. В целом, впечатление на "четверку". В описании сказано, что брендированием занимался автор с ником pl1707 - хочу лишний раз поблагодарить его.

Итак, решение практически готово, но есть проблема. Как заставить автоматически загружать плейлист с сервера при каждом включении приставки? Мы же не сможем ходить к каждому абоненту и загружать его вручную при любом изменении. Пробуем зайти по SSH, консоль открывается, требуется логин/пароль. Уже неплохо, но попасть не удалось. Поиск в интернете реквизитов для входа, не увенчался успехом.

Связался с одним из авторов прошивки - zhigulskikh. Он сразу передал мне пару логин/пароль для входа - root/12 341 234. Огромное спасибо! Но на дальнейшие расспросы, где cron и т. п., он отвечал: «прости, было давно, ничего не помню». Ок, можно уже и самому немного напрячься. Кстати, пользуясь случаем, хочу поблагодарить основных авторов прошивки: dimych_, shatle03.



Просмотрев Linux-структуру приставки, желание вносить коррективы в системе не появилось. Зато был обнаружен каталог */mnt/persistent/server* с папкой PL для загрузки плейлистов и папкой ncdxml, отвечающей за эмулятор. С точки зрения философии, был выбран путь модернизации скриптов от коллег-кастомизаторов.

Обнаружив, что PHP-файл network. php загружается первым при старте приставки, было добавлено содержимое в начало файла:

```
//-------------//
//   custom    //
//-------------//

//playlist
$playlist = @file_get_contents('http://172.31.172.103/default.m3u');
if ($playlist !== false)
 {
   file_put_contents('../pl/default.m3u', $playlist);
 }

//update
@exec('cat /sys/class/net/eth0/address', $mac);

$mac=$mac[0];

$post = array(
 'mac' => $mac,
);

$ch = curl_init();

curl_setopt($ch, CURLOPT_URL, 'http://172.31.172.103/vip1003.php');
curl_setopt($ch, CURLOPT_POST, true);
curl_setopt($ch, CURLOPT_FOLLOWLOCATION, true);
curl_setopt($ch, CURLOPT_FRESH_CONNECT, true);
curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);
curl_setopt($ch, CURLOPT_POSTFIELDS, $post);

$update = @curl_exec($ch);

if ((md5($update) !== md5(@file_get_contents('update.php')) & (strpos($update,'//vip1003
update signature') !== false)))
 {
   file_put_contents('update.php', $update);
   include_once('update.php');
 }
```

Модификация позволяет загружать по адресу http://172.31.172.103/default.m3u плейлист при запуске приставки. Важная особенность: при первой загрузке плейлист не отображается, но становится видимым после повторной перезагрузки. Также добавлен режим обновления системы. Если по адресу http://172.31.172.103/vip1003.php находится сценарий обновления, приставка его выполнит. При запросе передается MAC-адрес устройства в POST (возможность выполнять точечные обновления). Также выполняется проверка подписи скрипта, во избежание неверного выполнения.

При подготовке приставки вычищается папка PL и заменяется файл serv. conf, который отключает загрузку программы передач.

Хотелось бы добавить, что в нашем случае средствами MikroTik мы перехватываем запросы на 172.31.172.103 порт 80 и заворачиваем на встроенный Proxy. Затем проксируем. Таким образом, нет необходимости поднимать сервер с адресом 172.31.172.103, можно использовать существующий (для другого парка приставок).

Потенциал

Есть слабая возможность добавления некоторого функционала. Например, добавить программу передач. Организовать подобие кинотеатра. В этом случае поможет режим обновления. Помните

о малом объеме памяти и слабом процессоре.



Заключение

Решение хоть и позволяет устанавливать ТВ-оборудование «нахаляву», но является морально устарелым. Подходит не всей аудитории пользователей. Поэтому в арсенале нужно иметь ТВ-приставки на базе Android с большим запасом на будущее, с онлайн-кинотеатрами, паузой и перемоткой. Но помните, что Android-приставки устаревают намного быстрее (в сравнении с Linux), так что не поскупитесь при выборе железа.