

# ОДНОПЛАТНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ В СИСТЕМАХ ПОЛУЧЕНИЯ ПОТОКОВЫХ АУДИОДАННЫХ

*Ермолович И.А., Пилинко Н.А., Фадеева Е.Е*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Леванцевич В.А. – м.т.н., старший преподаватель*

Описана реализация автономного приемника потоковых аудиоданных для воспроизведения передач с интернет радиостанций на базе одноплатного компьютера Raspberry Pi и операционной системы RaspbianOS.

В настоящее время широко распространено вещание радиостанций в УКВ диапазоне с весьма хорошим качеством. Однако у эфирных радиостанций есть несколько недостатков: во-первых, это неуверенный прием сигнала в некоторых районах, во-вторых ограниченный выбор радиостанций.

Целью проекта стало создание автономного приемника потоковых аудиоданных, способного воспроизводить вещание с интернет радиостанций on-line [1]. Для реализации проекта был выбран полярный микрокомпьютер Raspberry Pi, причем можно использовать любую модель: B, B+, 2 или Zero [2]. Подключение к сети Интернет может быть как проводным, так и по WiFi. В качестве операционной системы выбрана RaspbianOS как наиболее оптимизированная система для данного семейства микрокомпьютеров, позволяющая достичь максимальной производительности.

Система имеет клиент-серверную архитектуру. Сервер построен на связке LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP), клиент использует Python и Bash для управления и MPD (Music Player Daemon) для получения мультимедийного потока данных, а также имеет MPC (Media Player Classic) для упрощения управления MPD системы (Рис 1).

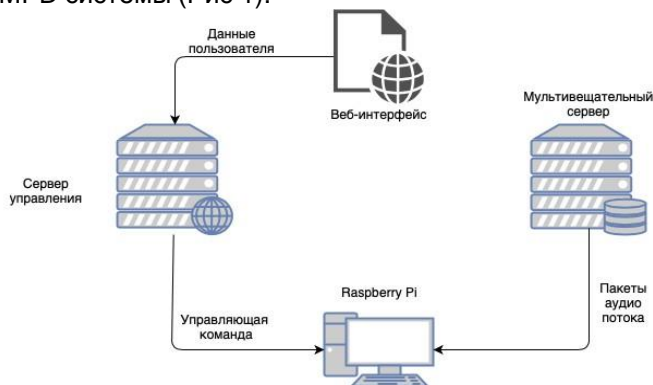


Рисунок 1 - Структура клиент-серверной системы

Программа на устройстве использует системные функции и не требует дополнительных библиотек для своей работы. Установка сделана на основе Bash-скрипта и самих файлов программы. По запуску Bash-скрипт помещает все необходимые файлы в загрузочные сектора системы и производит настройку программы для автозапуска при включении системы. Для работы графической части используется веб-страница, запускаемая в веб-браузере Chromium на устройстве. Данная связка позволяет производить улучшения системы без необходимости обновления ПО на самом устройстве. Также HTML+CSS предоставляет лучшие инструменты для проектирования пользовательского интерфейса, чем библиотеки предоставляемые для Python. Программа на устройстве делает запрос на сервер управления каждые 300мс. Сервер сообщает устройству необходимые команды, которые оно впоследствии выполняет. Используется безопасный протокол HTTPS, поэтому дополнительного шифрования трафика не производится.

Список использованных источников

1. Как работает Интернет-радио <https://radio-tochka.com>
2. Пети, В. Микрокомпьютеры Raspberry Pi. Практическое руководство/ В.А. Петин – БХВ-Петербург, 2017.-240с