

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра телекоммуникаций и информационных технологий

Аннотация к дипломной работе

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
АППАРАТНОЙ ЧАСТИ УДАЛЁННОГО УПРАВЛЕНИЯ
МЕДИАКОНТЕНТОМ**

Наворсь Андрей Игоревич

Научный руководитель – старший преподаватель

Новосельцев И. А.

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 56 страницы, 13 рисунков (схемы, диаграммы), 11 таблиц, 12 источников, 1 приложение.

БРОКЕР СООБЩЕНИЙ; МЕДИАПЛЕЕР; ПЕРЕДАЧА ФАЙЛОВ; КОНФИГУРАЦИЯ АППАРАТНОЙ ЧАСТИ

Объект исследования – программное решение для удаленного управления медиаконтентом на аппаратной основе Raspberry Pi, выбранной в результате анализа предложений одноплатных компьютеров на рынке. В работе было исследовано 4 протокола коммуникации – «MQTT», «AMQP», «STOMP», «XMPP». Выбранный на основе анализа MQTT был исследован тестами на пропускную способность учитывая разные конфигурации качества сервиса.

Цель работы – разработать программное обеспечение для аппаратной части на основе Raspberry Pi 4 Model B 8 GB для циклического воспроизведения видео согласно расписанию получаемого от веб-сервера по средствам коммуникации через брокер сообщений. Организация параллельной загрузки, воспроизведения видео и получения сообщений от брокера.

В работе проведен сравнительный анализ одноплатных компьютеров, сравнительный анализ брокеров сообщений, анализ быстродействия, функциональности MQTT брокера Mosquitto. Тестировалась работа брокера в зависимости от конфигурации параметра качества сервиса. Выявлен ряд недостатков, такие как переполнение очереди и ситуацию когда сообщений которые были отправлены больше чем пришедших в итоге, из-за того что на подтверждение получения сообщения тратится намного больше времени чем на его отправку, однако такой случай маловероятен из-за специфики использования. Разработана система загрузки и циклического воспроизведения видео. Перечислены требования к необходимому оборудованию.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 56 старонкі, 13 малюнкаў (схемы, дыяграмы), 11 табліц, 12 крыніц, 1 дадатак.

БРОКЕР ПАВЕДАМЛЕННЯЎ; МЕДИЯПЛЕЕР; ПЕРАДАЧА
ФАЙЛОЎ; КОНФІГУРАЦЫЯ АПАРАТНОЙ ЧАСТКІ;

Аб'ект даследавання - праграмае рашэнне для аддаленага кіравання медыаконтэнтам на апаратнай аснове Raspberry Pi, абранай у выніку аналізу прапаноў адноплатных кампутараў на рынку. У працы было даследавана 4 пратаколы камунікацыі - «MQTT», «AMQP», «STOMP», «XMPP». Абраны на аснове аналізу MQTT быў даследаваны тэстамі на прапускную здольнасць улічваючы розныя канфігурацыі якасці сэрвісу.

Мэта работы - распрацаваць праграмае забеспячэння для апаратнай часткі на аснове Raspberry Pi 4 Model B 8 GB для цыклічнага прайгравання відэа згодна з раскладам атрымліваецца ад вэб-сервера па сродках камунікацыі праз брокер паведамленняў. Арганізацыя паралельнай загрузкі, прайгравання відэа і атрымання паведамленняў ад брокера.

У працы праведзены параўнальны аналіз адноплатных кампутараў, параўнальны аналіз брокераў паведамленняў, аналіз хуткадзейнасці, функцыянальнасці MQTT брокера Mosquitto. Тэставаць праца брокера ў залежнасці ад канфігурацыі параметру якасці сэрвісу. Выяўлены шэраг недахопаў, такія як перапаўненне чарзе і сітуацыю калі паведамленняў якія былі адпраўлены больш чым тых, хто прыйшоў у выніку, з-за таго што на пацверджанне атрымання паведамлення траціцца нашмат больш часу чым на яго адпраўку, аднак такія выпадкі малаверагодны з-за спецыфікі выкарыстання. Распрацавана сістэма загрузкі і цыклічнага прайгравання відэа. Пералічаныя патрабаванні да неабходнага абсталявання.

ABSTRACT

The degree work 56 pages, 13 figures (diagrams, diagrams), 11 tables, 12 sources, 1 application.

BROKER OF MESSAGES; MEDIAPLAYER; FILES TRANSFER;
HARDWARE CONFIGURATION;

The object of the work is a software solution for remote control of media content based on the Raspberry Pi hardware, selected as a result of analyzing the proposals of single-board computers on the market. In the work, 4 communication protocols were investigated - "MQTT", "AMQP", "STOMP", "XMPP". The MQTT selected on the basis of the analysis was examined by throughput tests taking into account different configurations of quality of service.

The purpose of the research is to develop software for hardware based on Raspberri Pi 4 Model B 8 GB for looping video playback according to the schedule received from a web server via communication via a message broker. Organization of parallel downloading, video playback and receiving messages from the broker.

The work provides a comparative analysis of single-board computers, a comparative analysis of message brokers, an analysis of the performance, MQTT functionality of the Mosquito broker. The work of the broker was tested depending on the configuration of the quality of service parameter. A number of drawbacks have been identified, such as a queue overflow and a situation when there are more messages that were sent than that arrived in the end, due to the fact that it takes much more time to confirm the receipt of a message than to send it, but such a case is unlikely due to the specifics of use. A system for loading and looping video has been developed. Requirements for the required equipment are listed.