

# РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ НА УСТРОЙСТВАХ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ IOS

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

Пацовский И. А.

Самаль Д. И. – доцент, доцент кафедры ЭВМ

В современном мире с ростом вычислительных мощностей, потребности в них растут еще быстрее. Когда один вычислительный узел не справляется с задачей, ее назначают нескольким машинам, объединенным между собой. По производительности мобильные устройства (телефоны, планшеты) уже совершенно не уступают настольным компьютерам, что позволяет использовать их для решения различного рода вычислительных задач.

Основным отличием мобильных устройств от настольных вычислительных систем является тот факт, что телефоны невозможно объединить в проводную локальную сеть, как это делается для обычных компьютеров. Единственным способом объединения таких устройств в сеть является беспроводной.

Все мобильные устройства, работающие под управлением iOS, поддерживают два способа беспроводного подключения: использование стека протоколов Bluetooth или протокола Wi-Fi. Использование Bluetooth для распределенных вычислений является нелогичным в силу следующих обстоятельств:

- последняя версия спецификации разрешает максимальную дальность передачи данных около 100 метров. При этом коммутаторов bluetooth как таковых не существует;
- используется соединение точка-точка, при этом одно из устройств выступает в качестве точки доступа, остальные подключаются к нему, количество клиентов ограничено десятком;
- сеть Bluetooth не расширяемая, нет возможности подключить сеть других устройств, работающих по другому протоколу;
- операционная система iOS имеет ряд ограничений на использование Bluetooth, в том числе и невозможность передачи произвольных данных.

Использование Wi-Fi позволяет получить устройству доступ к интернету. Таким образом, можно использовать уже существующую инфраструктуру сети и достичь высоких результатов за счет использования большого количества клиентов. Кроме того, имеется возможность реализовать концепцию облачных вычислений. Схема такого режима работы представлена на рисунке 1.

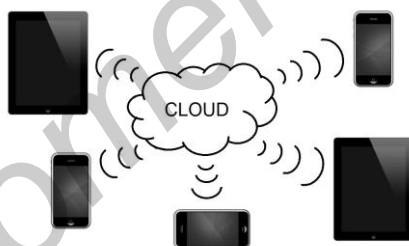


Рисунок 1 – Концепция распределенных облачных вычислений

Конечному пользователю не известна структура облака, он лишь знает, что получает оттуда данные, которые обрабатывает его мобильное устройство и отправляет обратно в облако. В реальности в качестве облака может выступать аналогичное устройство, сервер либо даже целая система устройств. В случае с сервером, доступ к облаку осуществляется через интернет.

Для реализации взаимодействия между устройствами разрабатывается специальный протокол, DCCP (Distributed Cloud Computing Protocol). Отличительной особенностью протокола является то, что он кроссплатформенный, а в рамках исследовательской задачи осуществляется его реализация для iOS.

Протокол состоит из двух частей: облачная, которая представляет облако как некую единую сущность, способную создавать задачи для удаленных устройств и собирать их результаты, и клиентская, которая определяет правила обработки задач и реагирования на различные нестандартные ситуации, а так же возвращать рассчитанные данные.

Данный проект достаточно хорошо коммерциализируется. Поскольку мобильные устройства практически всегда с собой, вычисления могут производиться в любое время, когда устройство пользователя не находится под нагрузкой. Модуль распределенных вычислений может быть встроен в качестве библиотеки в любое пользовательское приложение, поскольку не требует вывода никаких данных, предназначенных для пользователя.

Список использованных источников:

1. Топорков В.В. Модели распределенных вычислений / В.В. Топорков. – ФИЗМАТЛИТ, 2004 г. – 320 с.
2. Макс К. Гофф. Сетевые распределенные вычисления: достижения и проблемы / Макс К. Гофф. // пер. А. Казаков. – КУДИЦ-Образ, 2005 г. – 320 с.