

УДК 004.716, 004.77

АНАЛИЗ СПОСОБОВ СИНХРОНИЗАЦИИ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПЕРСОНАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКИ СОБСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

Бабичева А.С., Коломойцева И.А.

Донецкий национальный технический университет

Кафедра прикладной математики и информатики

E-mail: babicheva.ps07a@gmail.com

Аннотация

Бабичева А.С., Коломойцева И.А. Анализ способов синхронизации мобильных устройств с персональным компьютером. Целью исследования является анализ современных технологий и программного обеспечения в данной предметной области. Рассмотрены способы синхронизации мобильных устройств на различных программных платформах с персональными компьютерами. Показаны достоинства и недостатки программ, предназначенных для синхронизации мобильных устройств и персонального компьютера. Определены основные направления для разработки будущего программного обеспечения.

Введение

10 лет назад начали появляться мобильные телефоны, в которых были такие функции как заметки, календарь, sms, телефонная книга, и возникала необходимость синхронизировать данные с компьютером. Сделать это можно было, подключив телефон к компьютеру с помощью data-кабеля, технологии Bluetooth либо инфракрасного порта. Однако необходимого для такой операции программного обеспечения тогда еще не было. В наши же дни появились такие программы, с помощью которых можно синхронизировать не только заметки и контакты, а и графические и видео-файлы. Целью данной работы является исследование современного программного обеспечения, предназначенного для синхронизации мобильных устройств с персональными компьютерами, для выбора способа организации собственной программы.

Сравнение способов соединения мобильных устройств и компьютеров.

Всего на сегодня существует 5 способов соединения мобильных устройств и компьютеров, это: инфракрасный порт, data-кабель, технологии Bluetooth, Wi-Fi и GPRS. Рассмотрим каждую из них:

Инфракрасный порт

Многие устройства могут соединяться по оптическим линиям связи, таким как Infrared. Этот метод связи для передачи голоса и данных между устройствами использует инфракрасный диапазон волн. При этом типе связи сигнал должен иметь свободную, прямую траекторию распространения от одного устройства к другому, а расстояние между устройствами не должно превышать одного метра. Технология связи Infrared предназначена для передачи данных или синхронизации файлов только для соединений point-to-point.

Data-кабель

Название дата-кабель происходит от английского data-cable, что можно перевести как "кабель для передачи данных". Дата-кабель – это устройство, при помощи которого вы можете соединить свой мобильный телефон с компьютером. Предназначение кабеля такое: загрузка в телефон файлов, т.е. мелодий, картинок, игр, тем рабочего стола, звуковых эффектов и др. Кроме того дата-кабель (при условии, что телефон это поддерживает) позволяет Вам использовать телефон как модем и выходить через него в Интернет при помощи услуги GPRS. Соединение с помощью Data-кабеля – это, в первую очередь, очень

высокая скорость приема/передачи данных (до 12-ти Мбит/с). Для соединения мобильного устройства и компьютера Вам не понадобится ничего, кроме диска с драйверами и самого Data-кабеля.

Минусы этого соединения в том, что аппарат должен быть обязательно подключен кабелем к компьютеру, а также "привязанность" кабеля к определенной модели телефона. Т.е. при смене телефона, скорее всего, Вам придется покупать новый кабель. Хотя сейчас 2011 год и в мире стараются все стандартизировать. 5 лет назад не было разъема mini-jack на мобильных телефонах, а сегодня есть на 90% новых моделей [2].

Bluetooth

Подключение по Bluetooth имеет как преимущества, так и недостатки. Основное преимущество - возможность соединения устройств с помощью радиочастот вне пределов прямой видимости (в среднем на расстоянии до 10 метров). Недостатком является низкая скорость передачи данных, несмотря на то, что в спецификации Bluetooth 3.0 + HS теоретически поддерживается скорость передачи данных до 24 Мбит/с, в мобильных устройствах нет смысла ее использовать из-за высокого энергопотребления [4]. Стоит отметить, что до сих пор является нерешенной проблема подключения телефонов отдельных производителей, например, Nokia, к ПК с операционными системами UNIX или Mac OS.

Wi-Fi

Под аббревиатурой Wi-Fi (от английского словосочетания Wireless Fidelity, которое можно дословно перевести как «высокая точность беспроводной передачи данных») в настоящее время развивается целое семейство стандартов передачи цифровых потоков данных по радиоканалам.

Соединение с помощью Wi-Fi - высокоскоростной способ передачи данных на радиочастотах. Действует в радиусе до 300 метров на открытых пространствах и до 30 метров в помещениях. Оснащаются им новые КПК, смартфоны и мобильные последнего поколения. Скорость передачи данных — до 54 Мбит/с [3].

GPRS

GPRS (General Packet Radio Service) — это технология, стандартизация которой началась в 1993 году в European Telecommunication Standards Institute, позволяющая работать в сети Internet, используя обычный мобильный телефон. С помощью GPRS, пользователи могут работать со своей электронной почтой, с обычными Web-серверами. Основное достоинство GPRS-сетей состоит в том, что пользователь оплачивает только объем передаваемой/получаемой информации, а не время нахождения в сети. В GPRS максимально возможная скорость передачи данных составляет 171,2 Кбит/с [1]. Использование данной услуги для синхронизации мобильных устройств с компьютером пока что не особо распространено, но уже есть «облачные» сервисы такие как DropBox или Synchronet, которые позволяют синхронизировать данные мобильного устройства с компьютером через Интернет.

У каждой из рассмотренных технологий, с помощью которых можно соединить мобильное устройство с компьютером, есть свои преимущества и недостатки. Оптимальным из рассмотренных является соединение при помощи Wi-Fi – самая высокая скорость передачи данных, мобильные устройства с поддержкой данной технологии находятся в среднем ценовом сегменте рынка.

Программное обеспечение для синхронизации

Пришло время для рассмотрения различных программ для синхронизации мобильного устройства и персонального компьютера.

Каждый производитель вместе со своим мобильным устройством разрабатывает и поставляет программное обеспечение к нему. У всех крупных производителей: Nokia, Sony Ericsson, HTC, LG, Samsung, Acer есть такое программное обеспечение и обычно оно

называется PC Suite. Рассмотрим PC Suite крупнейших производителей и определим их достоинства и недостатки.

Nokia PC Suite

Nokia PC Suite — бесплатное программное обеспечение для владельцев телефонов Nokia позволяющее редактировать и синхронизировать с ПК практически любые имеющиеся в мобильном устройстве данные.

Достоинства:

- использование телефона в качестве модема (если эта функция поддерживается телефоном) для выхода в Интернет;
- редактирование телефонной книги;
- установка различных приложений (Java и Symbian);
- создание резервных копий файлов с телефона [5].

Недостатки:

- нет поддержки синхронизации мобильного телефона и компьютера через Wi-Fi подключение;
- отсутствие специальных инструментов для перепрошивки телефона.

Samsung PC Studio

Samsung PC Studio позволяет подключить ваш телефон к персональному компьютеру, а также предоставляет широкий диапазон приложений для управления телефоном с его помощью.

Основные достоинства:

- создание текстовых сообщений и их отправка из ПК. Просмотр, удаление и систематизация SMS, перенос сообщений из телефона в файл на компьютер;
- копирование с компакт-дисков, создание и систематизация цифровых музыкальных файлов, а также их передача на телефон. Конвертирование музыки в формат, воспроизводимый в телефоне;
- возможность установки различных приложений;
- возможность подключить ПК к Интернету с использованием телефона в качестве модема [6].

Недостатки:

- не поддерживается синхронизация через Wi-Fi;
- отсутствие специальных инструментов для перепрошивки телефона;
- ориентированность на платформу Windows. Например, для пользователей Mac производителем Samsung предлагается утилита Kies Mini, значительно отстающая от Samsung PC Studio по возможностям.

Sony Ericsson PC Suite

Утилита Sony Ericsson PC Suite распространяется бесплатно и разработана для полноценной работы устройств Sony Ericsson. Мобильное устройство синхронизируется с ПК через дата-кабель.

Основные достоинства:

- возможность обмена мультимедийными файлами между мобильным устройством и ПК;
- синхронизация календаря и ежедневника;
- возможность подключения к Интернету с использованием телефона в качестве модема;
- инструмент для копирования музыки с аудио CD и программы для работы с фотоальбомами [7].

Недостатки:

- нет возможности синхронизации через Wi-Fi;
- ориентированность на платформу Windows;

- проблематична или вообще невозможна синхронизация с ПК на базе UNIX.

Программ для синхронизации мобильных устройств и персональных компьютеров на базе Windows достаточно много и для пользователей, которых устраивает отсутствие синхронизации по Wi-Fi и GPRS, есть программные продукты вполне удовлетворяющие их требованиям. Но количество мобильных устройств в среднем ценовом сегменте с поддержкой Wi-Fi постоянно растет и было бы целесообразно создать такое программное обеспечение.

Синхронизация с MacOS X

Синхронизация Windows Phone 7 с MacOS X происходит с помощью программы Windows Phone 7 Connector (for Mac) от Microsoft. Возможности:

- синхронизация музыки, видео, TV-шоу и подкастов с библиотекой iTunes;
- синхронизация фото и видео с библиотекой iPhoto;
- просмотр медиа-файлов, находящихся на Вашем устройстве;
- скачивание и установка системных обновлений для Windows Phone [8].

Недостатком данного ПО является отсутствие синхронизации календаря, телефонной книги, заметок и сообщений, а также невозможность резервного копирования файлов.

Возможность синхронизации календаря, телефонной книги и задач, но отсутствие синхронизации медиа-файлов есть у программы iSync. iSync в Mac OS X обеспечивает встроенную поддержку ряда мобильных телефонов и устройств сторонних производителей. Поддержку последних мобильных устройств можно обеспечить с помощью доступных для загрузки плагинов. Программа позволяет синхронизировать данные для устройств таких производителей: Motorola, Nokia, Sony Ericsson, Samsung, Panasonic, Siemens, Sendo и Palm One [9].

Намного больше возможностей предоставляет программа SyncMate. SyncMate – программное обеспечение для синхронизации Mac с телефонами Windows Mobile и Nokia S40, другими Mac или PC компьютерами, Sony PSP, USB накопителями и Google аккаунтом. SyncMate может:

- синхронизировать Mac и мобильные телефоны (Win Mobile и Nokia S40). Синхронизируются контакты и календарь, изображения и видео, музыка, закладки и напоминания, почта и отдельные папки с файлами. Подключить устройство можно по Wi-Fi, USB или Bluetooth.
- синхронизировать Mac и портативные устройства (Sony PSP и USB-накопители). SyncMate позволяет сохранять резервные копии данных USB-накопителя на Mac.
- синхронизировать Mac с онлайн аккаунтами [10].

Как видим, лучшую программу для синхронизации мобильного устройства и компьютера с операционной системой Macintosh, выбрать невозможно. У каждой есть свои недостатки и преимущества. Программа выбирается в зависимости от мобильного устройства и если Вам нужно синхронизировать с Macintosh только мобильный телефон, то целесообразно будет выбрать iSync так как она поддерживает большое количество телефонов. Из недостатков стоит отметить то, что ни одна из существующих программ не поддерживает все виды соединения и мобильных устройств.

Разработка программного обеспечения

Существенным недостатком современного программного обеспечения для синхронизации мобильных устройств с ПК является ориентированность утилит на платформу Windows. Только незначительный процент программ совместим с другими операционными системами, например, для синхронизации мобильных устройств с ПК на базе UNIX нет пакетов, подобных вышеперечисленным, обладающих высокой функциональностью. Поэтому планируется разработка собственного программного продукта, который будет платформонезависимым (Windows, UNIX).

Платформенезависимость программы будет достигаться за счет того, что она будет написана на языке Java.

Выводы

Проанализировав способы подключения мобильных устройств к персональным компьютерам, а также программное обеспечение, нужное для их синхронизации. Было замечено, что подавляющее большинство таких программ ориентировано на операционные системы Windows и Macintosh и только одна из них поддерживает подключение по Wi-Fi. Таким образом, решено разработать программное обеспечение, предназначенное для синхронизации мобильного устройства с компьютером использующее подключение с помощью технологии Wi-Fi и работающее под управлением операционной системы UNIX.

Литература

1. Сервер Информационных Технологий [Electronic resource] / Интернет-ресурс. - Режим доступа: www/ URL: http://www.citforum.ru/security/articles/sec_GPRS
2. Харьков компьютерный [Electronic resource] / Интернет-ресурс. - Режим доступа: www/ URL: <http://www.computer.kharkov.ua/sravnspospodkl.html>
3. Пролетарский А. В. Беспроводные сети Wi-Fi / Пролетарский А. В., Баскаков И. В., Чирков Д. Н. // стр. 6, 36 – БИНОМ, 2007.
4. Архипкин В.Я. Bluetooth. Технические требования. Практическая реализация. Приложения / Архипкин В.Я., Архипкин А.В. // стр. 8 - Мобильные коммуникации, 2004
5. Коммуникационное программное обеспечение. Nokia PC Suite [Electronic resource] / Интернет-ресурс. - Режим доступа: www/ URL: <http://www.mobile-review.com/soft/2006/nokia-pc-suite.shtml>
6. Samsung PC studio на официальном сайте Samsung Suite [Electronic resource] / Интернет-ресурс. - Режим доступа: www/ URL: <http://www.samsung.com/ua/support/mobilesoftwaremanual/mobilesoftwaremanual.do?page=MOBILE.SOFTWARE.MANUAL>
7. Коммуникационное программное обеспечение Sony Ericsson PC Suite for Smartphones [Electronic resource] / Интернет-ресурс. - Режим доступа: www/ URL: <http://www.mobile-review.com/soft/2006/se-pcsuite-smart.shtml>
8. Windows Phone 7 Connector (for Mac) [Electronic resource] / Интернет-ресурс. - Режим доступа: www/ URL: <http://www.microsoft.com/windowsphone/en-us/apps/mac-connector.aspx>
9. iSync [Electronic resource] / Интернет-ресурс. - Режим доступа: www/ URL: http://support.apple.com/kb/HT2824?viewlocale=ru_RU
10. SyncMate: синхронизируем Mac, WinMobile и Windows PC [Electronic resource] / Интернет-ресурс. - Режим доступа: www/ URL: <http://www.ixbt.com/td/syncmate.shtml>