

Антон Печеровый (г. Орел)

Инженерное программирование и программный ремонт сотовых телефонов Fly

Копирование, тиражирование и размещение данных материалов на Web-сайтах без письменного разрешения редакции преследуется в административном и уголовном порядке в соответствии с Законом РФ.



Статья является продолжением цикла публикаций (см. [1-3]), посвященного телефону Fly. В этом материале будут рассмотрены методики работы с программным обеспечением (ПО), используемым при программировании телефонов «Fly LX800/IQ110/PC100/MP100».

В истории развития мобильной связи 2003 год ознаменовался появлением на рынке абонентского оборудования для сетей стандарта GSM нового игрока — компании «Меридиан Групп», которая представила принадлежащий ей бренд Fly на рынках России и стран СНГ. Отличительной особенностью этой компании является то, что она не имеет собственного производства, а телефоны для нее изготавливают в рамках ODM-сотрудничества (Original Design Manufacturing) сторонние компании, расположенные преимущественно в Китае. Этот факт объясняет разнообразие аппаратных платформ, используемых в телефонах данного производителя.

Рассмотрим основные методики работы с ПО при программировании телефонов «Fly LX800/IQ110/PC100/MP100».

Модель «Fly LX800»

Телефон «Fly LX800» был разработан для «Меридиан Групп» тайваньской компанией ASUSTeK COMPUTER INC. Данный телефон является аналогом телефона «Asus Z801», предназначенного для внутреннего тайваньского рынка. «Fly LX800» относится к модельному ряду 2007 года и обладает стандартным набором функций для телефона своего сегмента, в том числе встроенным USB-интерфейсом, выведенным на разъем mini-USB (см. табл. 1). При подключении к компьютеру телефон может также работать в режиме стандартного USB-накопителя.

Таблица 1. Назначение контактов интерфейсного разъема mini-USB

Контакт	Назначение
1	+5 V
2	-Data
3	+Data
4	не подключено
5	GND

Обновление программного обеспечения телефона «Fly LX800» производится посредством обычного кабеля mini-USB, входящего в комплект поставки телефона. Для программирования Flash-памяти данного телефона используется программа ASUS LX800 Firmware Upgrade Utility, основное диалоговое окно которой приведено на рис. 1. Работа с программой ASUS LX800 Firmware Upgrade Utility осуществляется в следующем порядке (телефон должен быть выключен, USB-кабель к нему не подключен):

1. Подключают USB-кабель к компьютеру.
2. В программе ASUS LX800 Firmware Upgrade Utility нажимают кнопку «Upgrade».



Рис. 1. Диалоговое окно программы Asus LX800 Firmware Upgrade Utility

3. Нажимают и удерживают на телефоне клавишу «1», после чего подключают телефон к USB-кабелю. После этого программа ASUS LX800 Firmware Upgrade Utility автоматически произведет поиск созданного телефоном виртуального COM-порта и, в случае его обнаружения, начнет процесс программирования Flash-памяти телефона.

4. Если в течение 30 секунд виртуальный COM-порт не будет обнаружен, на 1-2 секунды отсоединяют аккумулятор от телефона, после чего повторяют операции, описываемые данной методикой, начиная с п. 2.

Процесс обновления программного обеспечения телефона «Fly LX800» в среднем длится 3-5 минут. При успешном окончании процедуры программирования телефона на экране будет отображено сообщение «Upgrade Completed», после чего для выхода из программы ASUS LX800 Firmware Upgrade Utility нажимают кнопку «Quit». Перед программированием Flash-памяти телефона «Fly LX800» следует убедиться, что его аккумулятор полностью заряжен. Если при программировании Flash-памяти телефона возникли ошибки, на 1-2 секунды отсоединяют от него аккумулятор, после чего повторяют операции согласно методике, изложенной выше.

Модель «Fly IQ110»

Телефон «Fly IQ110» появился в начале 2007 года и стал первым смартфоном, выпущенным под брендом Fly. Данный телефон является разработкой китайской компании TFW. Операционной системой «Fly IQ110» является Windows Mobile 5.0 SmartPhone Edition. В качестве центрального процессора применена микросхема OMAP730 фирмы TEXAS INSTRUMENTS (частота 200 МГц),

используемая во многих аппаратах данного класса, например, в i-Mate SP3i, Voxtel W210, RoverPC M5, I-Novo SM-920. Телефон «Fly IQ110» имеет 64 Мбайт ОЗУ и 128 Мбайт Flash-памяти. При этом для пользовательских программ и данных доступно порядка 40 Мбайт ОЗУ и 60 Мбайт Flash-памяти. Встроенная память телефона может быть расширена картами формата MiniSD объемом до 1 Гбайт. Телефон «Fly IQ110» имеет стандартный разъем mini-USB для подключения DATA-кабеля.

Обновление программного обеспечения данного телефона может быть произведено как с карты памяти формата MiniSD, так и через DATA-кабель. При использовании карты памяти для обновления программного обеспечения телефона она должна быть отформатирована в файловой системе FAT16, для чего в стандартном диалоге выбора файловой системы при форматировании Flash-карты выбирают FAT. При этом может быть произведено как полное обновление программного обеспечения телефона, так и обновление его отдельных частей (отдельно CE&Radio или IPL). Программирование Flash-памяти телефона с карты памяти выполняют в следующем порядке:

1. В корневой каталог Flash-карты копируют необходимые файлы: MUPDAT.DIP — для обновления CE&Radio и WMPL.DIP — для обновления для IPL. Если необходимо обновить CE&Radio и IPL, копируют оба этих файла.

2. Выключают телефон, вынимают аккумулятор и устанавливают в него карту памяти, подготовленную на шаге 1.

3. Устанавливают аккумулятор в телефон.

4. Переводят телефон в режим программирования Flash-памяти, для чего одновременно нажимают и удерживают клавиши включения телефона и «6» до тех пор, пока на экран телефона не будет выведена полоска-индикатор, отображающая ход процесса программирования Flash-памяти телефона.

После успешного завершения обновления информации CE&Radio полоска-индикатор станет синего

цвета, а после обновления IPL — зеленого, при возникновении ошибки индикатора сменится на красный. По окончании программирования телефон будет автоматически перезагружен.

Для инженерного программирования телефона «Fly IQ110» через DATA-кабель могут быть использованы программы DOC_Update и CoolFlash. Программа DOC_Update является официальной утилитой, предназначенной для телефона Fly IQ110. Данная программа работает через протокол TFTP (Trivial File Transfer Protocol) — простой протокол передачи файлов. Данный протокол разрабатывался для первоначальной загрузки бездисковых рабочих станций. Его особенностью является то, что он не имеет возможностей аутентификации и единственный доступный способ идентификации клиента, подключаемого по данному протоколу, — его IP-адрес, который легко может быть подобран. Ввиду этого в операционной системе Windows соединения по данному протоколу считаются небезопасными, поэтому во время проведения программирования Flash-памяти телефона «Fly IQ110» с помощью DOC_Update необходимо отключить брандмауэр (firewall).

Перед установкой программы DOC_Update необходимо отключить требование по обязательному наличию цифровой подписи драйверов устанавливаемых устройств. Для этого щелкают правой кнопкой мыши по иконке «Мой компьютер», после чего в контекстном меню выбирают пункт «Свойства», затем в выведенном на экран диалоговом окне переходят на вкладку «Оборудование» (рис. 2а), где нажимают кнопку «Подписывание драйверов». На экране компьютера будет отображено диалоговое окно, приведенное на рис. 2б. Для работы с программой DOC_Update необходимо установить значение переключателя «Какие действия от системы Windows вы ожидаете?» в положение «Пропускать» либо «Предупреждать». Дальнейший процесс установки программы DOC_Update не отличается от про-

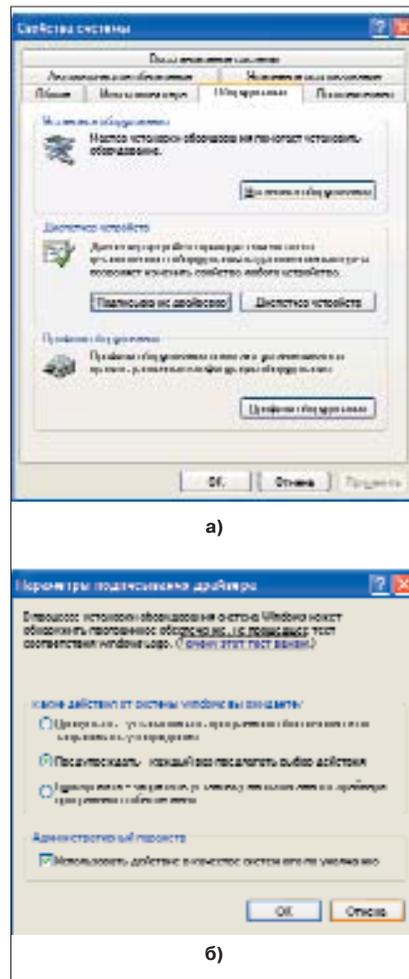


Рис. 2. Настройка операционной системы для работы с Doc_Update

цесса установки остальных Windows-программ.

Для программирования телефона «Fly IQ110» необходимо, чтобы на компьютере были установлены драйвера устройства «OMAP730». Их установка производится следующим образом:

1. Выключенный телефон подключают к компьютеру. Через несколько секунд Windows обнаружит новое USB-устройство OMAP730, на которое устанавливают драйвера.

2. Отключают телефон от USB.

3. На телефоне нажимают и удерживают клавишу «2», после чего подключают телефон к USB-кабелю. Когда Windows обнаружит устройство «RNDIS KITL for OMAP730», отпускают клавишу телефона.

4. Устанавливают драйвера Microsoft Windows CE RNDIS virtual