



Программное обеспечение

Modules Viewer

Утилита мониторинга USB модулей

Версия 1.4. Windows

Руководство пользователя

ООО «Л КАРД»,

117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 5, корп. 4, стр. 2.

тел. (495) 785-95-25

факс (495) 785-95-14

Адреса в Интернет:

WWW: www.lcard.ru

FTP: [ftp.lcard.ru](ftp://ftp.lcard.ru)

E-Mail:

Общие вопросы: lcard@lcard.ru

Отдел продаж: sale@lcard.ru

Техническая поддержка: support@lcard.ru

Отдел кадров: job@lcard.ru

Modules Viewer. Программное обеспечение. Утилита мониторинга **USB** модулей.

© Copyright 1989–2022, **ООО “Л Кард”**. Все права защищены.

Оглавление

1. Общие сведения	5
2. Состав проекта.....	5
3. Утилита Modules Viewer	6
3.1. Главная панель.....	6
3.1.1. Информация о модуле.....	7
3.1.1.1. Загрузка модуля и скорость USB шины	7
3.1.1.2. Серийный номер, ревизия и наличие ЦАП.....	7
3.1.1.3. Версии прошивок.....	7
3.1.1.3.1. Модуль E14-140	8
3.1.1.3.2. Модуль E14-440	8
3.1.1.3.3. Модуль E20-10	9
3.1.1.3.4. Модуль E-154	9
3.1.1.3.5. Модуль E-310	10
3.1.2. Всплывающее меню	11
3.2. Вспомогательная панель ожидания	11
3.3. Панель "О программе ..."	11
3.4. Выход из приложения.....	12

1. Общие сведения

Утилита *Modules Viewer* предназначена для осуществления мониторинга **USB** шины компьютера на предмет наличия подключённых изделий от ООО “А Кард”. При этом утилита может предоставлять пользователю самую общую информацию для каждого из обнаруженных **USB** устройств. Такая информация устройства включает в себя:

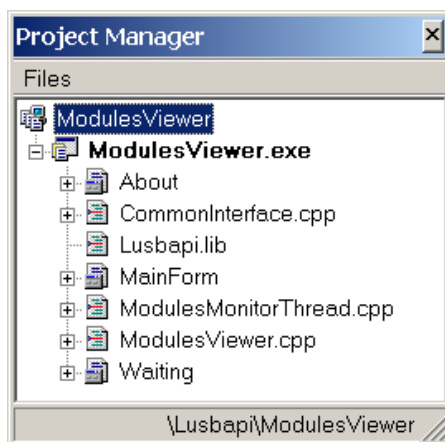
- статус загрузки модуля;
- скорость работы **USB** шины с модулем;
- серийный номер модуля;
- ревизию модуля;
- наличие ЦАП на модуле;
- версии прошивок различных исполнительных устройств модуля.

На момент написания данного руководства утилита *Modules Viewer v.1.4* поддерживает следующие изделия ООО “А Кард”:

1. модуль E14-140;
2. модуль E14-440;
3. модуль E20-10;
4. модуль E-154;
5. модуль E-310.

2. Состав проекта

Разработка утилиты *Modules Viewer* велась в интегрированной среде *Borland C++ Builder 6.0* с использованием библиотеки *Lusbapi v.3.4*. Проект приложения представлен на рисунке ниже:



В данном проекте помимо штатных *VCL* компонентов *Borland C++ Builder 6.0* использовался целый ряд сторонних компонентов:

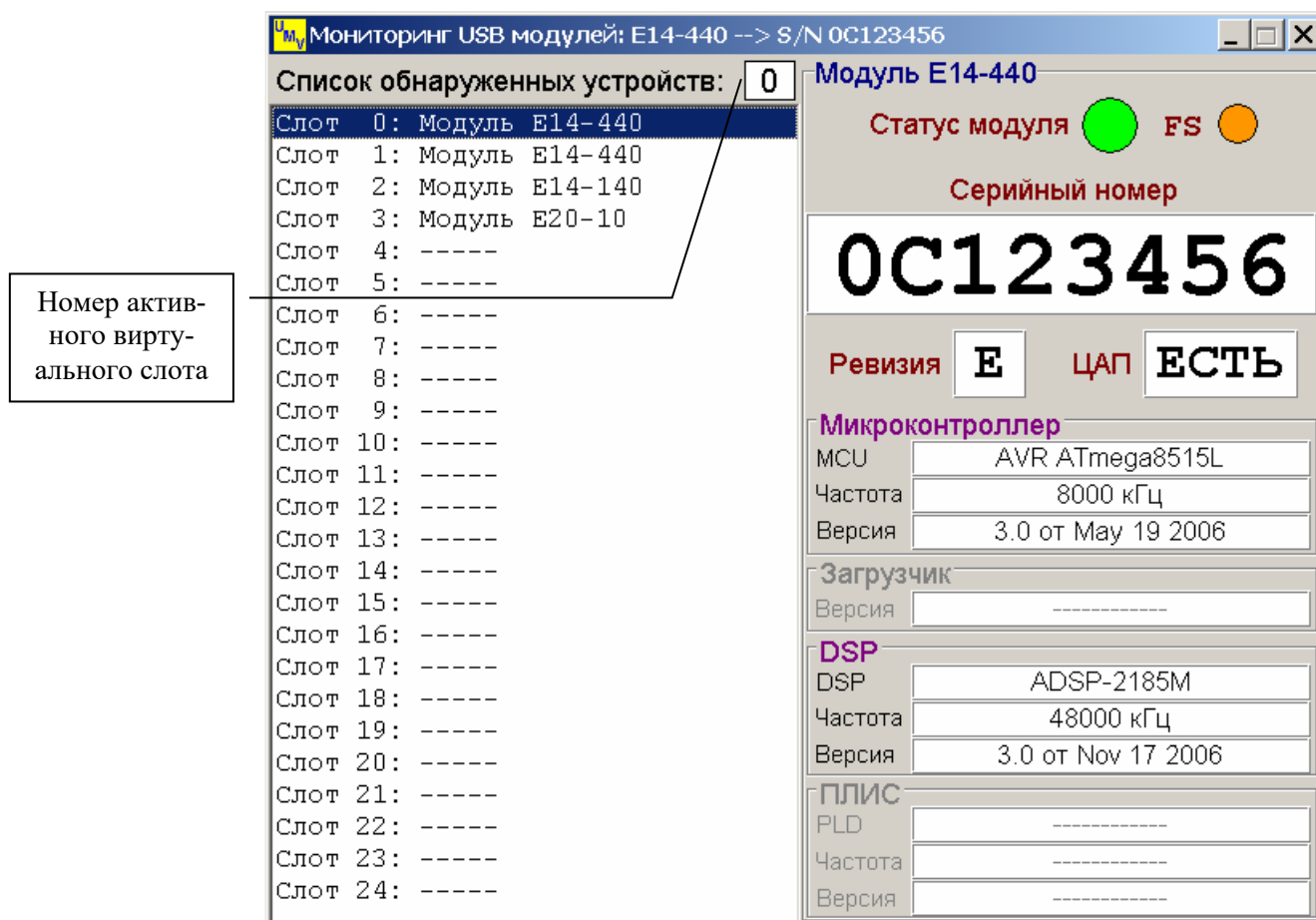
- *JustOne*. Компонент позволяет запускать только одну копию данного приложения;
- *URL Link*. Компонент позволяет делать ссылки на *сайт* или *e-mail*;
- *PJVersionInfo*. Компонент позволяет получать информацию из **VERSIONINFO** ресурса *.exe файла;
- *ESColorMemo*. Клон штатного компонента *TMemo*, в котором есть возможность подсвечивать слова различными цветами;
- *LMD-Tools SE*. Огромный набор весьма полезных *VCL* компонентов.

Полный проект данной утилиты, включая исходные тексты и руководство пользователя, находится на прилагаемом к модулю фирменном CD-ROM в директории \\USB\\Lusbapi\\ModulesViewer. Также этот софт можно скачать с нашего сайта www.lcard.ru из раздела "Библиотека файлов". Там из подраздела "ПО для внешних модулей" следует выбрать самораспаковывающийся архив ModulesViewerXY.exe, где X.Y означает текущий номер версии утилиты. На момент написания данного руководства последняя версия утилиты имеет номер **1.4**, а содержащий её архив называется *ModulesViewer14.exe*.

3. Утилита Modules Viewer

3.1. Главная панель

Общий вид основной панели утилиты *Modules Viewer* представлен на рисунке ниже:



Главная панель утилиты как бы разделена по вертикали на две части. На левой стороне расположен список обнаруженных **USB** модулей, а справа находится *информационная панель*, где могут отображаться сведения о модуле активного виртуального слота.

Как видно из рисунка утилита обнаружила четыре **USB** модуля: два E14-440, E14-140 и E20-10. В принципе утилита способна одновременно обнаруживать до 25^{ти} устройств.

Проводя периодический опрос состояния **USB** шины, *Modules Viewer* может оперативно определять кол-во подключённых устройств, если нужно, то загружать вновь обнаруженные модуля, и отображать визуальную информацию о текущей конфигурации модулей.

Кроме состава обнаруженных **USB** модулей утилита в состоянии показывать общую информацию для каждого из обнаруженных модулей. Для этого с помощью мышки или клавишами клавиатуры 'вверх'/'вниз' следует выбрать из 'Списка обнаруженных устройств' именно тот виртуальный слот, в котором находится интересующий модуль. Номер этого слота будет отображаться в окне *активного виртуального слота*. Тогда на *информационной панели* отобразятся все доступные для выбранного активного модуля сведения. Причем в зависимости от типа модуля вид этой информации может быть различным.

3.1.1. Информация о модуле

3.1.1.1. Загрузка модуля и скорость USB шины

При обнаружении USB модуля утилита *Modules Viewer* производит загрузку одного, а также определяет скорость работы шины USB. В верхней части *информационной панели* отображается результат этой работы для активного модуля, как приведено на рисунке ниже:



Если модуль загрузился успешно, то индикатор 'Статуса модуля' загорится ярко-зелёным цветом. При неудаче – красным.

В принципе USB шина может работать с модулями в одном из двух доступных режимах:

- Полноскоростном или *Full-Speed Mode* (12 Мбит/с)
- Высокоскоростном или *High-Speed Mode* (480 Мбит/с)

Утилита отображает текущий режим работы активного модуля, используя индикатор скорости USB шины. Если модуль работает с USB шиной в *полноскоростном* режиме, то сам индикатор будет светиться оранжевым цветом, а надпись при нём примет вид 'FS'. Если же модуль работает с USB шиной в *высокоскоростном* режиме, то индикатор будет светиться ярко-зелёным цветом, а надпись при нём примет вид 'HS'.

3.1.1.2. Серийный номер, ревизия и наличие ЦАП

В средней части *информационной панели* утилита *Modules Viewer* предоставляет пользователю полные сведения о серийном номере, ревизии и наличии ЦАП для активного модуля. Типичный вид этой информации представлен на рисунке ниже:



3.1.1.3. Версии прошивок

Разные модули могут иметь в своём составе самые разнообразные исполнительные устройства: микроконтроллер (*MCU*), цифровой сигнальный процессор (*DSP*), программируемая логическая интегральная схема (*ПЛИС*) и т.д. Каждое из этих исполнительных устройств оснащается своим программным обеспечением. Утилита *Modules Viewer* может обеспечить пользователя информацией о версиях софта всех исполнительных устройств активного модуля. Рассмотрим отображение утилитой версии прошивок для разных USB модулей от фирмы ООО "А Кард".

3.1.1.3.1. Модуль E14-140

На данном типе модуля из всех возможных исполнительных устройств присутствует только микроконтроллер. Поэтому для этого модуля отображается только версия программного обеспечения *MCU*, как это представлено ниже:

Микроконтроллер	
MCU	AVR ATmega8515
Частота	16000 кГц
Версия	2.5 от Jan 23 2007
Загрузчик	
Версия	-----
DSP	
DSP	-----
Частота	-----
Версия	-----
ПЛИС	
PLD	-----
Частота	-----
Версия	-----

Модуль E14-140 Rev. 'A'

Микроконтроллер	
MCU	ARM AT91SAM7S256
Частота	16000 кГц
Версия	3.4 от Oct 1 2009
Загрузчик	
Версия	-----
DSP	
DSP	-----
Частота	-----
Версия	-----
ПЛИС	
PLD	-----
Частота	-----
Версия	-----

Модуль E14-140 Rev. 'B'

3.1.1.3.2. Модуль E14-440

На данном типе модуля из всех возможных исполнительных устройств присутствует только микроконтроллер и цифровой сигнальный процессор. Поэтому для этого модуля отображаются только версии программного обеспечения *MCU* и *DSP*. Причем версия софта для *MCU* доступна только для модулей с ревизией 'E' и выше, как это представлено на рисунках ниже:

Микроконтроллер	
MCU	Unknown
Частота	8000 кГц
Версия	Unknown от Unknown
Загрузчик	
Версия	-----
DSP	
DSP	ADSP-2185M
Частота	48000 кГц
Версия	3.0 от Nov 17 2006
ПЛИС	
PLD	-----
Частота	-----
Версия	-----

Модуль E14-440 Rev. 'A' – 'D'

Микроконтроллер	
MCU	AVR ATmega8515L
Частота	8000 кГц
Версия	3.0 от May 19 2006
Загрузчик	
Версия	-----
DSP	
DSP	ADSP-2185M
Частота	48000 кГц
Версия	3.0 от Nov 17 2006
ПЛИС	
PLD	-----
Частота	-----
Версия	-----

Модуль E14-440 Rev. 'E' и выше

3.1.1.3.3. Модуль E20-10

На данном типе модуля из всех возможных исполнительных устройств присутствует только микроконтроллер и программируемая логическая интегральная схема. Причем программное обеспечение *MCU* является двухкомпонентным. Т.е. состоит их двух частей: основной программы и загрузчика. Поэтому для этого модуля отображаются версии программного обеспечения основной программы *MCU*, загрузчика *MCU* и *ПЛИС*.

Микроконтроллер	
MCU	AVR ATmega162
Частота	7500 кГц
Версия	1.8 от May 22 2007
Загрузчик	
Версия	1.3 от May 22 2007
DSP	
DSP	-----
Частота	-----
Версия	-----
ПЛИС	
PLD	ALTERA ACEX EP1K10TC144
Частота	60000 кГц
Версия	1.00.06 от 15.01.07

Модуль E20-10 Rev. 'A'

Микроконтроллер	
MCU	AVR ATmega162
Частота	7500 кГц
Версия	2.1 от Apr 18 2008
Загрузчик	
Версия	2.0 от Mar 18 2008
DSP	
DSP	-----
Частота	-----
Версия	-----
ПЛИС	
PLD	ALTERA Cyclone EP1C3T144
Частота	60000 кГц
Версия	2.00.06 от 01.09.08

Модуль 20-10 Rev. 'B'

3.1.1.3.4. Модуль E-154

На данном типе модуля из всех возможных исполнительных устройств присутствует только микроконтроллер типа *ARM*. Поэтому для этого модуля отображается только версия программного обеспечения *MCU*, как это представлено ниже:

Микроконтроллер	
MCU	AT91SAM7S64
Частота	24000 кГц
Версия	1.0 от
Загрузчик	
Версия	-----
DSP	
DSP	-----
Частота	-----
Версия	-----
ПЛИС	
PLD	-----
Частота	-----
Версия	-----

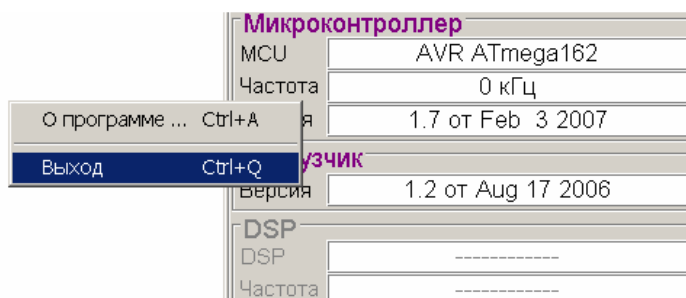
3.1.1.3.5. Модуль E-310

На данном типе модуля из всех возможных исполнительных устройств присутствует только микроконтроллер типа *ARM*. Причем программное обеспечение *MCU* является двухкомпонентным. Т.е. состоит из двух частей: основной программы и загрузчика. Поэтому для этого модуля отображаются версии программного обеспечения основной программы и загрузчика *MCU*.

Микроконтроллер	
MCU	ARM AT91SAM7S64
Частота	48000 кГц
Версия	1.0 от Jun 10 2011
Загрузчик	
Версия	1.0 от Jun 10 2011
DSP	
DSP	-----
Частота	-----
Версия	-----
ПЛИС	
PLD	-----
Частота	-----
Версия	-----

3.1.2. Всплывающее меню

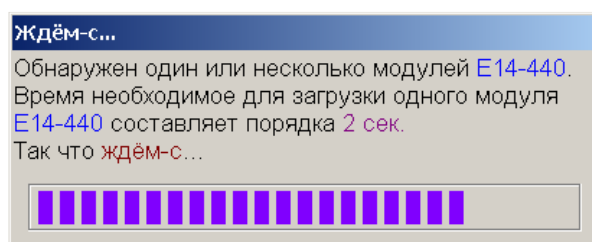
Всплывающее меню вызывается через посредство нажатия правой клавиши мыши в любом месте главной панели утилиты. Это меню имеет следующий вид:



Непосредственно из рисунка видно, что данное меню позволяет вызывать панель "О программе ...", а также осуществлять быстрый выход (без подтверждения) из приложения. Для выполнения этих же действий меню позволяет просто воспользоваться соответствующими 'горячими' клавишами 'Ctrl-A' и 'Ctrl-Q'.

3.2. Вспомогательная панель ожидания

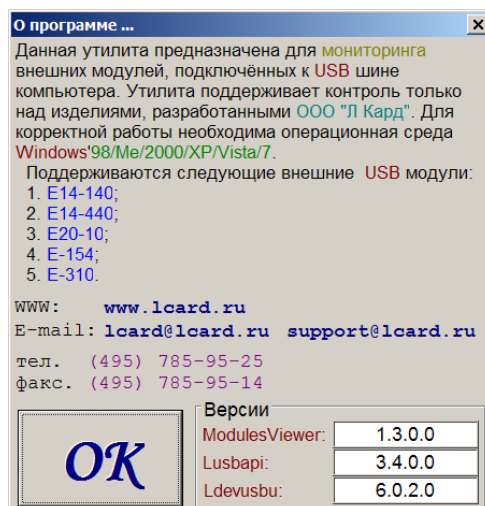
Если в процессе опроса состояния USB шины утилита *Modules Viewer* обнаруживает подключение нового модуля типа E14-440, то прежде чем загружать модуль программа отображает соответствующую панель ожидания:



Связано это с тем, что сама процедура загрузки именно этого типа модуля занимает достаточно продолжительный промежуток времени.

3.3. Панель "О программе ..."

Если воспользоваться соответствующим пунктом *Всплывающего меню* или 'горячей' клавишей 'Ctrl-A', то можно отобразить панель "О программе ...":



В правой нижней части данной панели можно наблюдать текущие версии утилиты *Modules Viewer*, библиотеки *Lusbapi*, а также USB драйвера *Ldevusbu.sys*.

3.4. Выход из приложения

Выход из приложения можно осуществить весьма несложными действиями, например:

- быстрый выход без подтверждения через использование ‘горячей’ клавиши ‘*Ctrl-Q*’
- выход с подтверждением через использование клавиши ‘*Esc*’.