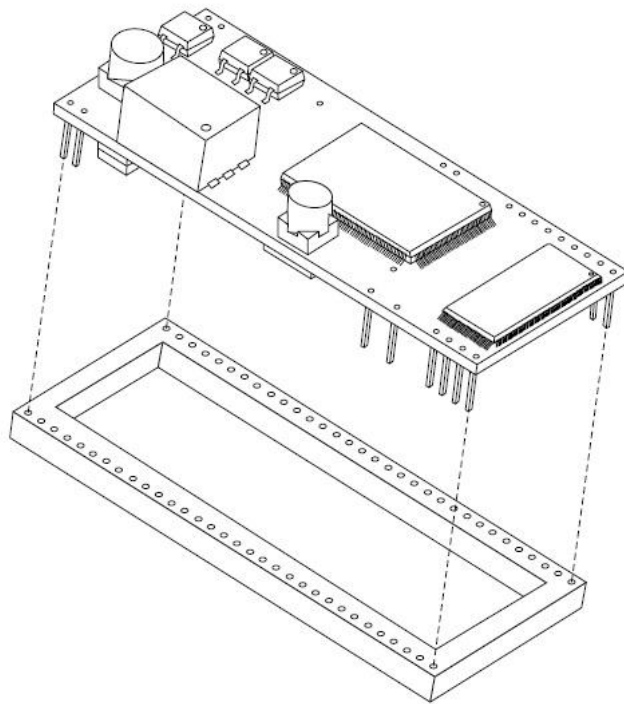


УНИВЕРСАЛЬНЫЕ МОДУЛИ ПРОВОДНЫХ И БЕСПРОВОДНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ

Требования к сменным модулям интерфейсов:

- Наличие разъёмного соединения
- Простота и надёжность соединения
- Единая таблица контактов (распиновка) разъёма
- Максимальное количество поддерживаемых интерфейсов и протоколов
- Минимальная коррекция софта хост-контроллера при смене модуля интерфейса (**в идеале** – отсутствие необходимости коррекции софта)
- Подключение интерфейсов непосредственно к модулю, => простота и универсальность хост-платы
- Наличие механической фиксации модуля и устойчивость к вибрациям (для промышл. и мобильных приборов)

Существующие на сегодняшний день решения: модули Universal Socket от Multi-Tech



(I/O) Tip 1	○		○	64 SPKR (O)
(I/O) Ring 2	○		○	63 GND (I)
Safety Void 3	X		○	62 MICV (I)
(O) TX+ 4	○		○	61 VCC (I)
(O) TX- 5	○		○	60 -LED SPD (O)
(I) RX- 6	○		○	59 -LED COL (O)
(I) RX+ 7	○		○	58 -LED LINK (O)
Safety Void 8	X		○	57 -LED ACT (O)
9			○	56 -LED FDX (O)
10			55	
(O) TCLK 11	○		54	
(O) RCLK 12	○		53	
13			52	
14				51 GPIO (I/O)
15		SocketModem	○	50 GPIO (I/O)
16		SocketModem IP	○	49 GPIO (I/O)
17		SocketEthernet IP	○	48 GPIO (I/O)
18		SocketModem Cell	○	47
19		SocketModem iCell	○	46
20		SocketModem EDGE	○	45
21		SocketModem HSDPA	○	44
(I) MIC+ 22	○	SocketWireless Wi-Fi	○	43 SPK+ (O)
(I) MIC- 23	○	SocketWireless Bluetooth	○	42 SPK- (O)
(I) -RESET 24	○		○	41 GND (I)
(I) USB_VBUS 25	○		○	40 -DTR (I)
(I) GND 26	○		○	39 -DCD (O)
(I/O) USB_DP 27	○		○	38 -CTS (O)
(I/O) USB_DN 28	○		○	37 -DSR (O)
(O) LED DCD 29	○		○	36 -RI (O)
(O) LED RX 30	○		○	35 -TXD (I)
(O) LED DTR 31	○		○	34 -RXD (O)
(O) LED TX 32	○		○	33 -RTS (I)

Существующие на сегодняшний день решения: модули Universal Socket от Multi-Tech



Поддерживаемые интерфейсы:

- Ethernet
- 2G and 3G, GSM and CDMA
- BlueTooth
- Data/fax analog modems
- V.92 intelligent modem

Существующие на сегодняшний день решения: модули Xbee от Digi

- ZigBee/ 802.15.4 / Digi Mesh / 868 МГц / Wi-Fi
- Дальность до 3....4 км (2400 и 868 МГц)
- Простое управление AT-командами
- Разные варианты подключения антенн
- Порты ввода-вывода, АЦП, ЦАП (ШИМ)
- Модуль с отдельным микроконтроллером



Существующие на сегодняшний день решения: модули FlyPort от OpenPicus



FLYPORT

Wi-fi, Ethernet, Gprs

Programmable
Internet-connected
system-on-module

HTTP Webserver, TCP, UDP,
FTP, Email, Fota



Существующие на сегодняшний день решения: модули FlyPort от OpenPicus

Общие характеристики модулей FlyPort (hardware):

- * **16 Bit Processor** Microchip (PIC24FJ256GA106), 256K Flash, 16K Ram, 16Mips@32Mhz
- * **16Mbit Flash** memory onboard (for Eth, WiFi - web server, FOTA)
- * **5V or 3,3V** Power Supply, integrated LDO
- * **Integrated RTC** 32,768 Khz quartz onboard
- * **Digital I/O** (up to 21), remappable at Runtime
- * **Analog IN** (up to 4) 10bits ADC, Vref=2,048V
- * **Communication:** up to 4 UARTs, SPI, I2C
- * **2 Connectors** onboard: 2 x PLD-26 2.54mm header
- * **Dimensions** 35 x 50 x height (height=25mm for RJ45, height=15mm for WiFi and GPRS)

Существующие на сегодняшний день решения: модули FlyPort от OpenPicus

Общие характеристики модулей FlyPort (software) :

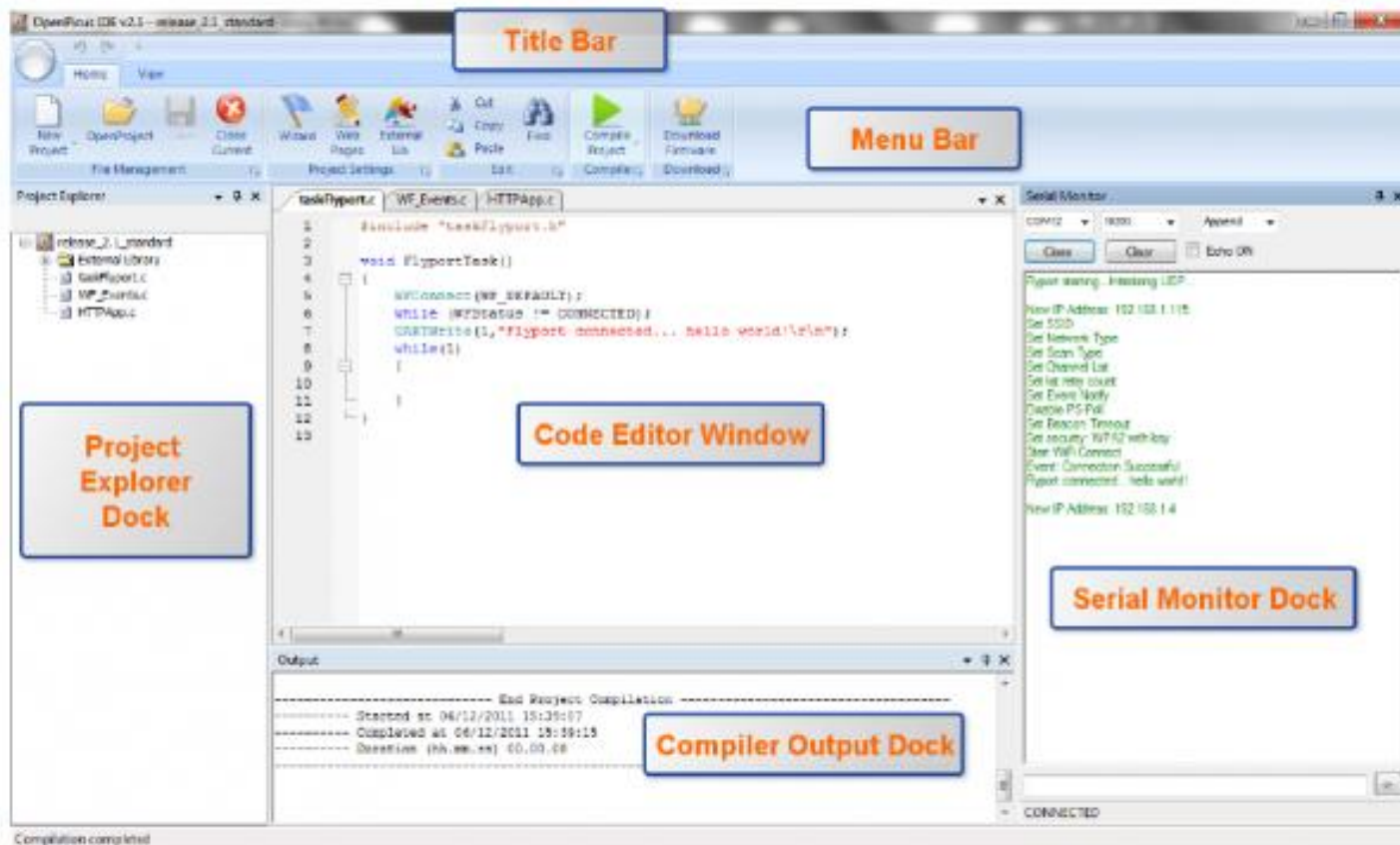
- * **Язык программирования** – C (MPLAB C30)
- * **RTOS** – FreeRTOS (по умолчанию 2 задачи – коммуникационная и пользовательская)
- * **Serial bootloader** (UART)
- * **FOTA:** Firmware upgrade over Internet (for Ethernet, WiFi)
- * **WEB:** - Webserver (customizable, for Ethernet, WiFi)
 - TCP
 - FTP
 - UDP
 - SNMP
 - SMTP
- * **Microchip TCP/IP stack + библиотеки OpenPicus**

Существующие на сегодняшний день решения: модули FlyPort от OpenPicus

Примеры применения (Applications Notes):

- * **OP-AN-003** – Wi-Fi network scanner
- * **OP-AN-005** – Basic webserver
- * **OP-AN-008** – FatFs with Uart
- * **OP-AN-011** – Send email with SSL
- * **OP-AN-014** – FTPClient
- * **OP-AN-016** – Serial bootloader
- * **OP-AN-019** – Serial ports over TCP

Существующие на сегодняшний день решения: модули FlyPort - FlyPort IDE



Существующие на сегодняшний день решения: модули FlyPort от OpenPicus

TEIK004
Ethernet 100Mbit



(ENC424J600)

TEIK001,003
WiFi 802.11b



(MRF24WBoMA/B,
802.11g - MRF24WGoMA/B)

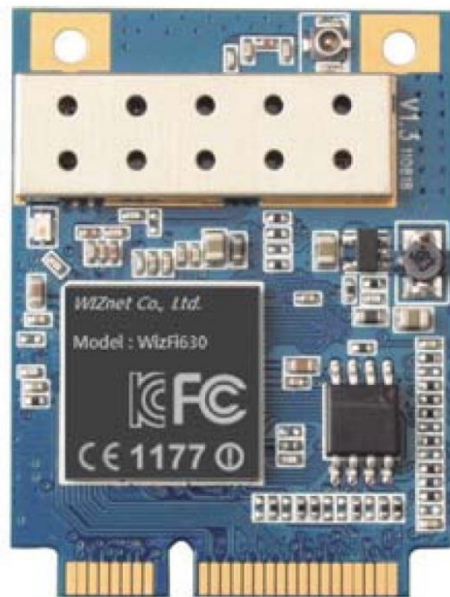
...
GSM, GPRS



(Sagem HiLo V2)

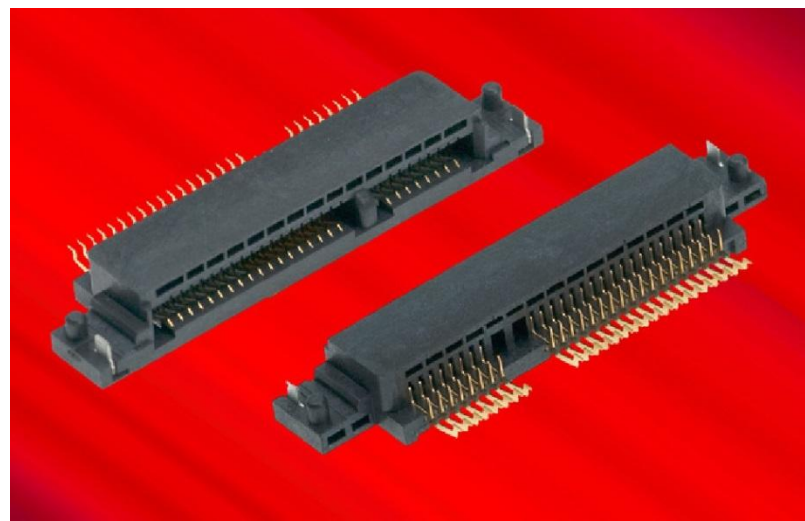
Создание собственных универсальных модулей

Выбор разъёма / крепления – Mini PCI-E (mSATA)



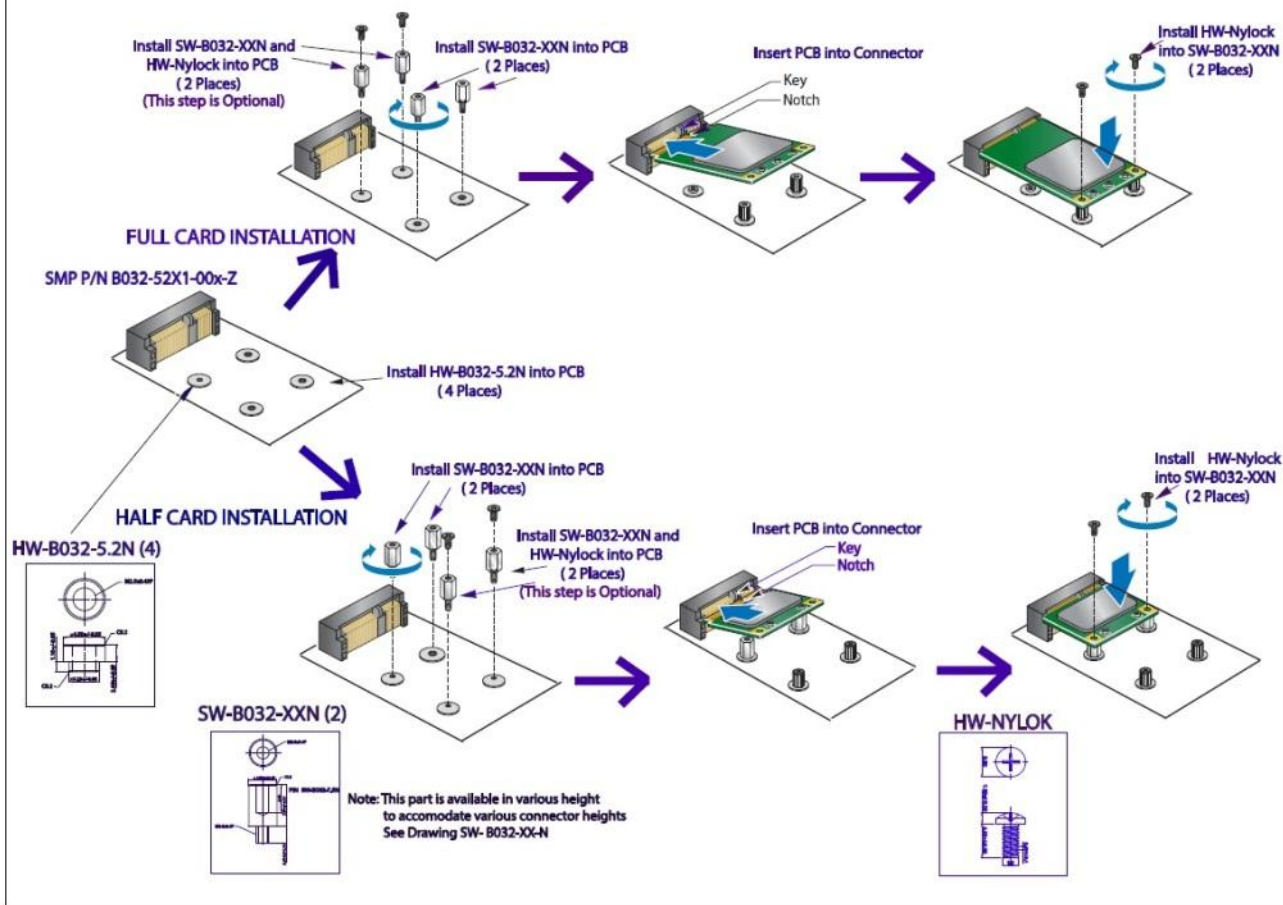
Выбор разъёма / крепления – Mini PCI-E (mSATA)

MOLEX, TE Connectivity, FOXCONN, ATTEND, SMP ...



Выбор разъёма / крепления – Mini PCI-E (mSATA)

MINI PCI EXPRESS FULL & HALF CARD SUPPORT SOLUTIONS



Выбор архитектуры модулей

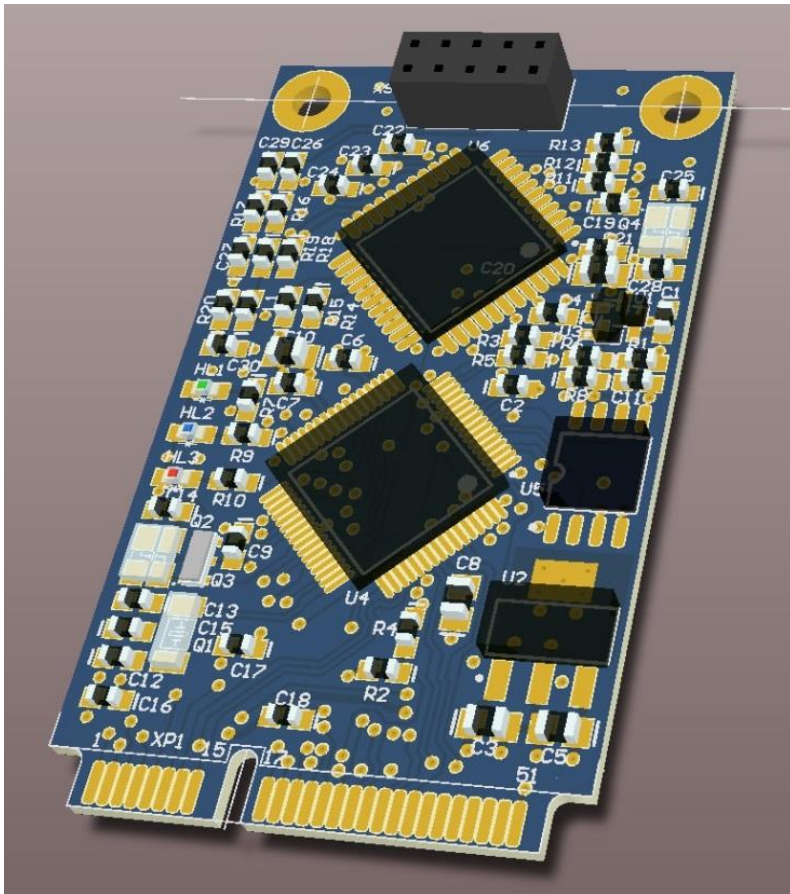
* БЕЗ КОНТРОЛЛЕРА:

- + простота
- + дешевизна
- уникальное ПО хост-контроллера
- Невозможность оперативной смены модулей

* С КОНТРОЛЛЕРОМ:

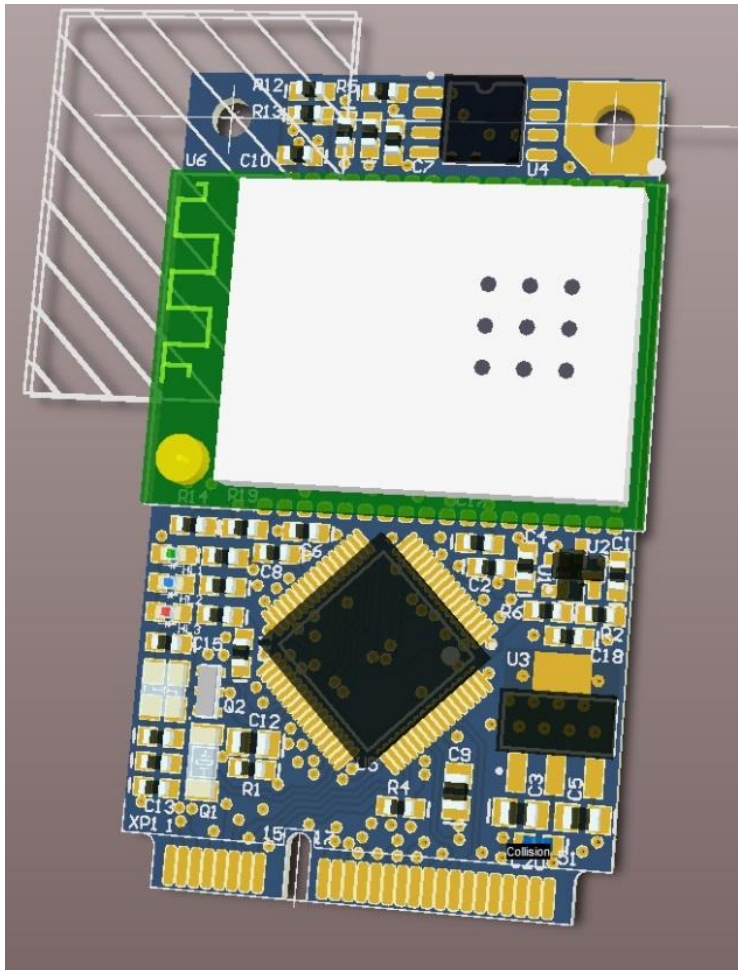
- сложность
- большая стоимость
- + процессор модуля – единственный в системе
- + процессор модуля – универсальный мост
- + возможно единое ПО хост-контроллера => оперативная замена модулей

Стартовые проекты - Ethernet



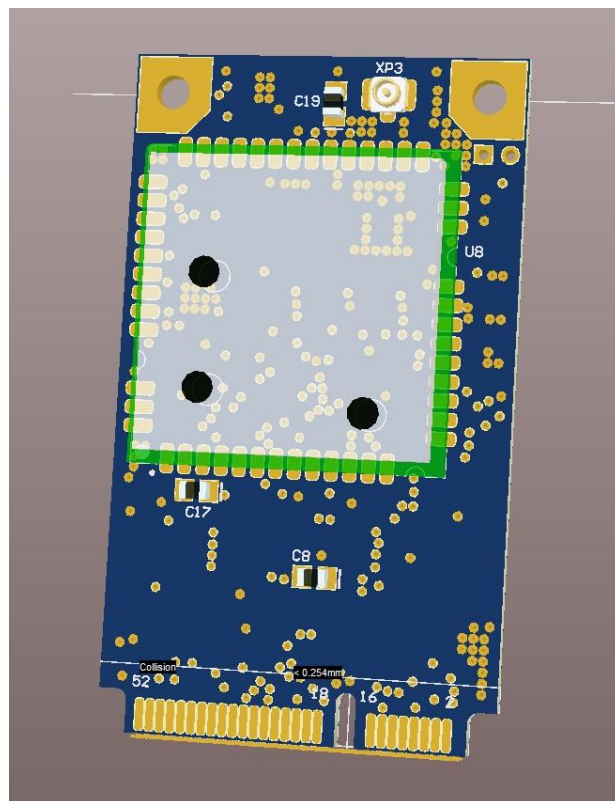
- * PIC24FJ256GA106
- * ENC424J600
- * SST25VF032
- * REF3020/ADR5040
- * MIC5201-3.3
- * Габариты: 51x30 мм.
- * RJ-45: J0006BNL с трансформатором и LED (внешний)

Стартовые проекты – WiFi



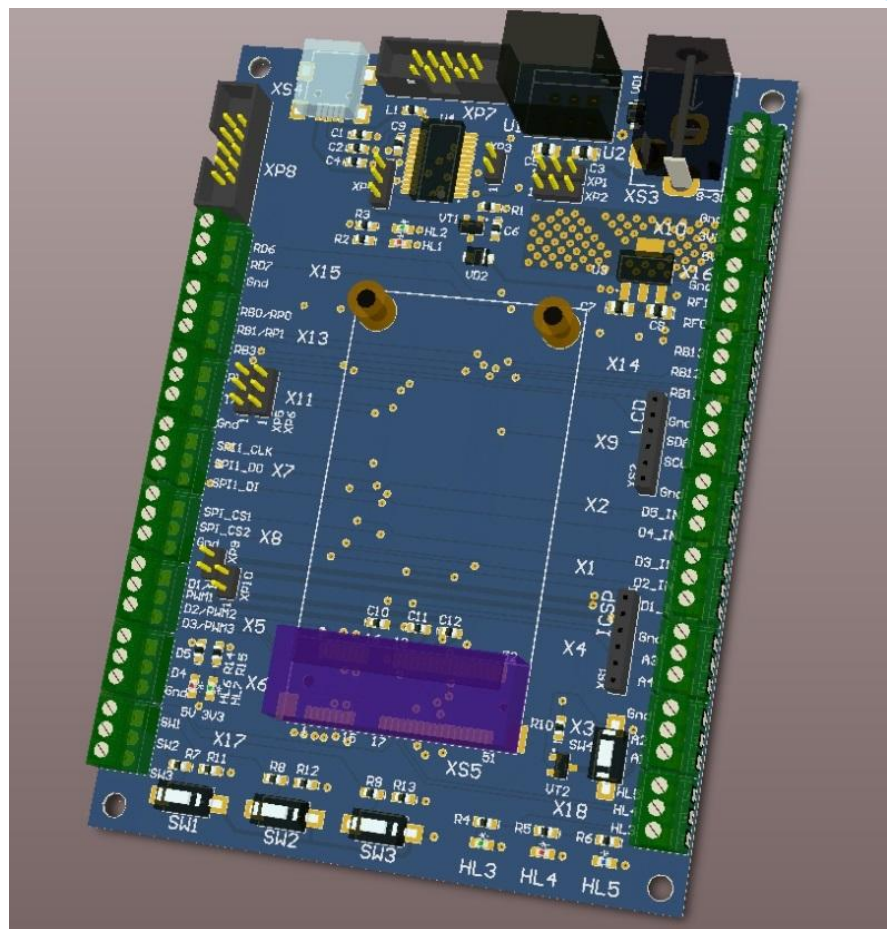
- * PIC24FJ256GA106
- * MRF24WB0MA/B (802.11b) или MRF24WGoMA/B (802.11b,g)
- * SST25VF032
- * REF3020/ADR5040
- * MIC5201-3.3
- * Габариты: 51x30 мм.

Стартовые проекты – GSM/GPRS

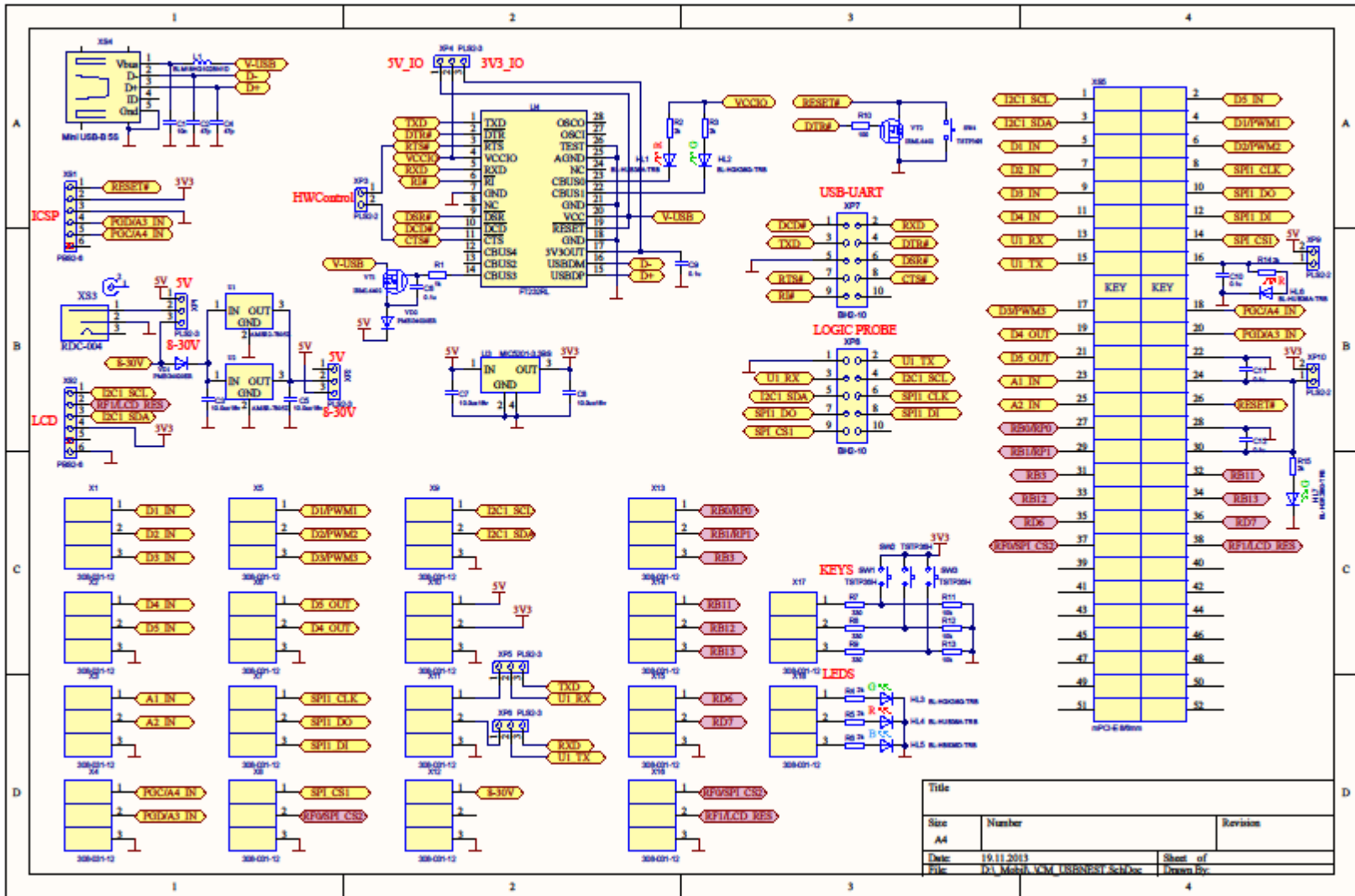


- * PIC24FJ256GA106
- * SAGEM HiLoNC V2
- * SST25VF032
- * REF3020/ADR5040
- * MCP1727
- * Габариты: 51x30 мм.

Поддержка: отладочная плата



- * USB-UART (связь, программирование через bootloader, full 9-pin UART на VH2-10)
- * Питание USB / 5V / 8-30V
- * Все сигналы mPCI-E - на клеммниках (кроме резерва)
- * 3 своб. кнопки + Reset, 3 своб. LED + RX/TX, 5V/3V
- * Разъёмы PicKit, лог. анализатора (UART, SPI, I2C), внешнего LCD (I2C, например, TIC32)
- * Габариты 105x75 мм.



Title		
Size	Number	Revision
A4		
Date:	19.11.2013	Sheet of
File:	D:\Mobi_VM\INSTRUMT\SchDoc	Drawn By:

Дальнейшие планы:

- * Привлечение заинтересованных разработчиков для увеличения номенклатуры модулей (один всё не потяну 😊)
- * Модули BT, M2M (433/868 МГц), USB host (по-сути – чистый проц. модуль без доп. интерфейсов)
- * Модули Wi-Fi, BT, Ethernet со встроенным стеком TCP/IP (как вариант – без контроллера на борту)
- * Переход на 100-pin контроллер с DMA и USB (полное использование разъёма mPCI-E, возможность подключения TFT / Ext. Memory / ADC по 8/16-bit шине через PMP, больше свободных GPIO)
- * Переход (при необходимости) на следующее поколение разъёмов (67 pin)

Этапы возможного сотрудничества разработчиков:

1. Самостоятельная разработка модулей с произвольными интерфейсами и уникальными API, но в приведённом выше стандарте (помощь: отладочная плата, документация, взаимные консультации и т.д.).
2. Разработка «материнских плат» под данные модули для широкого применения (например, Интернет-радиоприёмник с графическим индикатором и клавиатурой с возможностью установки Ethernet / Wi-Fi / GSM модулей).
3. Для планирующих использовать модуль у себя на предприятии желательно иметь два варианта модулей – «исходный» (радиолюбительский) с типовым функционалом, без претензий по правам инт. собственности и «допиленный» (можно до неузнаваемости 😊) для коммерческого использования.
4. Далее - обмен «исходными» проектами модулей по договорённости между активными участниками данного проекта.
5. По накоплению «массы» модулей возможна совместная работа по «стандартизации» обмена с различными модулями (создание единого API), что позволит подключать различные модули к хост-контроллеру без смены ПО.
6. Планируется открытие сайта для непосредственного общения в форуме и выкладывания «открытых» проектов (напр., отладочной платы, «материнок»).

Спасибо за внимание!

По всем вопросам обращайтесь:

developtools@mail.ru , Вадим