

Логический анализатор Nu-Bridge компании Nuvoton Technology как два дополнительных COM-порта

Виталий Захаров, ведущий специалист ООО «Гамма»
E-mail: micro@microchip.ua

В статье дается рекомендация по организации работы логического анализатора Nu-Bridge в режиме двух дополнительных виртуальных COM портов.

Логический анализатор Nu-Bridge — это удобный портативный инструмент отладки (рис. 1), разработанный на базе микроконтроллера Nuvoton NuMicro™ серии NUC123 (см. журнал «CHIP NEWS Украина, № 9, 2016 г.).

Этот прибор позволяет разработчику имитировать и анализировать интерфейсы SPI и I²C при отладке разрабатываемой схемы, генерировать и анализировать PWM сигнал. Он также может использоваться в качестве измерителя уровня сигнала.

Управляющая программа логического анализатора работает под управлением ОС Windows. Nu-Bridge является продуктом Open Source Code (т. е. имеет открытый исходный код), что позволяет пользователю добавлять новые функции или разрабатывать новые пользовательские интерфейсы. Также устройство имеет удобный механизм обновления программного обеспечения для последующего расширения его функций.

Путем изменения прошивки пользователь получает возможность использовать Nu-Bridge для отладки своих изделий в режиме двух дополнительных виртуальных COM портов. Скорость обмена данными может быть выбрана про-

извольно из стандартного ряда скоростей в диапазоне 4800–921600 бит/с. Также поддерживается режим управления потоком, что позволяет в результате небольших аппаратных затрат организовать обмен по интерфейсу RS-485. Уровни сигнала COM-портов являются логическими, что следует учитывать при подключении к устройству, и имеют значения логической «1» не более 3.3 В. При необходимости работы с другими уровнями сигнала нужно использовать преобразователи уровня.

По умолчанию Nu-Bridge является логическим анализатором и в системе определяется как «NuBridge BULK» устройство (см. рис. 2).

Для перехода в режим работы «Dual COM Port» необходимо изменить прошивку Nu-Bridge, для чего требуется установить переключатель между сигналами PB5/TX1 и PC4/RX0 (см. рис. 3). После этого устройство будет определяться системой как сменный FLASH-накопитель объемом 64 Кбайт, на который необходимо записать новую прошивку (файл **USB_VCOM_DualPort_NuBridge.bin**). Потом Nu-Bridge следует извлечь из USB-порта, удалить переключатель и обратно подключить его к системе. В результате этих действий система



Рис. 1. Логический анализатор Nu-Bridge

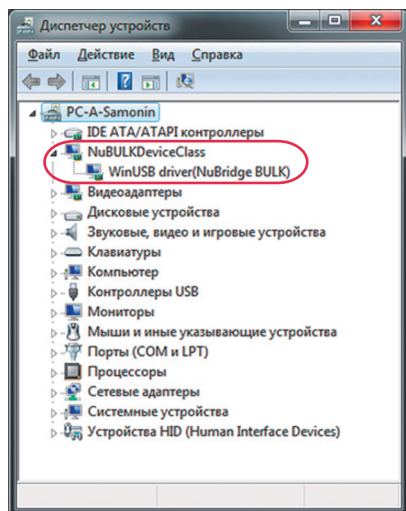


Рис. 2. Логический анализатор Nu-Bridge как устройство «NuBridge BULK» в системе

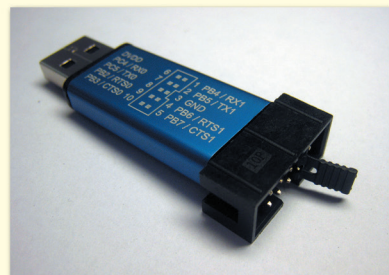
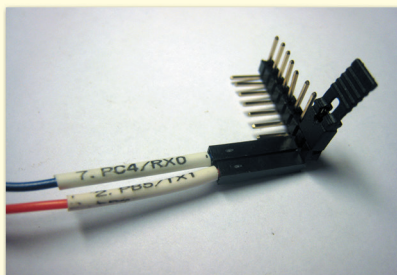


Рис. 3. Варианты установки переключки для обновления прошивки Nu-Bridge

Таблица 1. Назначение выводов логического анализатора Nu-Bridge

Номер контакта	Режим работы Nu-Bridge									
	UART/RS485	SPI	I ² S	+I ² S	+ADC	+PWM	+I ² C	+SPI	TM+EX	
1	RXD1/PB4	SPSS20/PB4		I2S_MCLK/PA15		PWM3/PA15	I2C1_SCL/PA11			
2	TXD1/PB5	SPICLK2/PB5				PWM2/PA14	I2C1_SDA/PA10			
3	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
4	RTS1/PB6	MOSI20/PB6			ADC6/PF2	PWM0/PA12	I2C0_SCL/PF2			
5	CTS1/PB7	MISO20/PB7			ADC7/PF3		I2C0_SDA/PF3			PB15/TM0_EX
6	DVDD	DVDD	DVDD	DVDD	DVDD	DVDD	DVDD	DVDD	DVDD	DVDD
7	RDX0/PC4	MOSI00/PC3	I2S_D0/PC3		ADC0/PD0			SPISS20/PD0		MISO01(PC4)/ISO21(PD4)
8	TXD0/PC5	MISO00/PC2	I2S_DI/PC2		ADC1/PD1	PWM1/PA13		SPICLK2/PD1		MOSI01(PC2)/OSI21(PD5)
9	RTS0/PB2	SPICLK0/PC1	I2S_BCLK/PC1		ADC2/PD2	PWM2/PA12		MISO20/PD2		PB2/TM2_EX
10	CTS0/PB3	SPISS00/PC0	I2S_RLCK/PC0		ADC3/PD3	PWM3/PA13		MOSI20/PD3		PB3/TM3_EX

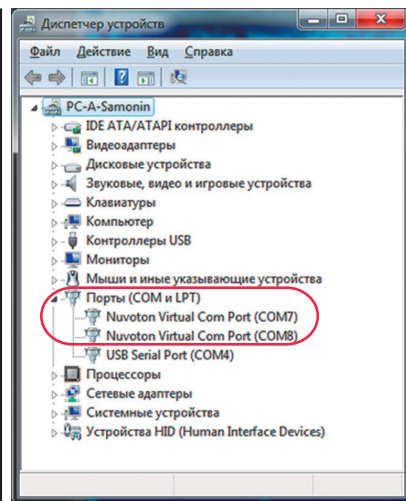


Рис. 4. Два дополнительных «Nuvoton Virtual Com Port» в системе

обнаружит два новых устройства «USB Virtual COM» и попытается произвести для них поиск драйверов. Данную операцию необходимо отменить и установить драйвера вручную. Все необходимые для этого файлы — прошивку, драйверы и утилиты — можно скачать на нашем сайте: www.nuvoton.com.ua. После окончания установки драйверов в вашей системе будут обнаружены два виртуальных COM-порта: «Nuvoton Virtual Com Port» (см. рис. 4).

Работу виртуальных COM-портов можно легко проверить, используя программу `hyperfrm.exe` и установив переключку между сигналами PC5/TX0 и PC4/RX0 для первого порта и PB5/TX1 и PB4/RX1 для второго. Переданная информация должна приниматься без искажений.

Для возврата Nu-Bridge обратно в режим работы «логический анализатор» необходимо изменить по описанному выше алгоритму его прошивку на исходную (файл: `Device_NuBridge.bin`) и удалить драйвера из системы, используя утилиту `NuvotonCDC_V1.00.000_Setup.exe`.

Назначения контактов логического анализатора Nu-Bridge приведено в таблице 1.

В системе может быть использовано несколько устройств Nu-Bridge, работающих как в режиме логического анализатора, так и в режиме виртуального COM-порта. Управляющая программа позволяет выбрать для работы номер подключенного устройства.

Следует отметить, что производитель логического анализатора Nu-Bridge, фирма Nuvoton, предоставляет пользователю все исходные тексты программного обеспечения как со стороны логического анализатора, так и со стороны компьютера. Пользователь может свободно расширять функциональные возможности прибора по своему усмотрению. Ограничением для творчества, является только схемное и конструктивное исполнение Nu-Bridge.

Получить более подробную информацию о логическом анализаторе NuBridge, а также скачать новую версию программного обеспечения с обновленными функциональными возможностями можно на нашем сайте по адресу <http://www.nuvoton.com.ua>.

Логический анализатор Nu-Bridge — это незаменимый помощник разработчика, приобрести который за относительно невысокую цену по сравнению с анализаторами других производителей вы сможете уже сегодня, обратившись в ООО «Гамма».

Более детальную информацию и техническую поддержку можно получить у специалистов ООО «Гамма»:

тел.: (056) 745-46-65,
(066) 173-26-79, (096) 480-38-65,
(0562) 36-09-41, (0562) 36-07-92,
<http://www.microchip.ua>,
<http://www.nuvoton.com.ua> **CNY**

НОВЫЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ NUVOTON NUMICRO® M0564

Nuvoton Technology Corporation, ведущий поставщик микроконтроллеров, объявил о выпуске новых микроконтроллеров серии NuMicro® M0564 на базе ядра ARM® Cortex®-M0, работающих на частоте до 72 МГц, с 256 кбайт FLASH-памяти и 20 кбайт SRAM.

Микроконтроллеры серии M0564 совместимы pin-to-pin с микроконтроллерами серии M051 и обеспечивают более широкий набор функций, таких как регулируемый по напряжению последовательный интерфейс (VAI), высокоскоростной ШИМ с тактовой частотой до 144 МГц для прецизионного управления, до трех комплектов универсального последовательного интерфейса (USCI), 12-разрядный АЦП (до 20-ти каналов). Они содержат SPROM (Security Protection ROM), которая обеспечивает защиту кода от копирования.

Серия NuMicro® M0564 поддерживает широкий диапазон питающих напряжений от 2.5 до 5.5 В и рабочую температуру от -40 до 105 °С.

Микроконтроллеры данной серии также оснащены множеством периферийных устройств, таких как таймеры, сторожевой таймер, часы реального времени, EBI, интерфейс смарт-карт, интерфейс I²S, два набора SPI, 2 набора I²C, 5 каналов PDMA, 3 набора UART, аналоговый компаратор, датчик температуры, 96-битный UID (уникальный код идентификации микросхемы) и 128-битный UCID (уникальная идентификация клиента).

Микроконтроллеры серии M0564 доступны в корпусах LQFP48, LQFP64 и LQFP100.

www.nuvoton.com