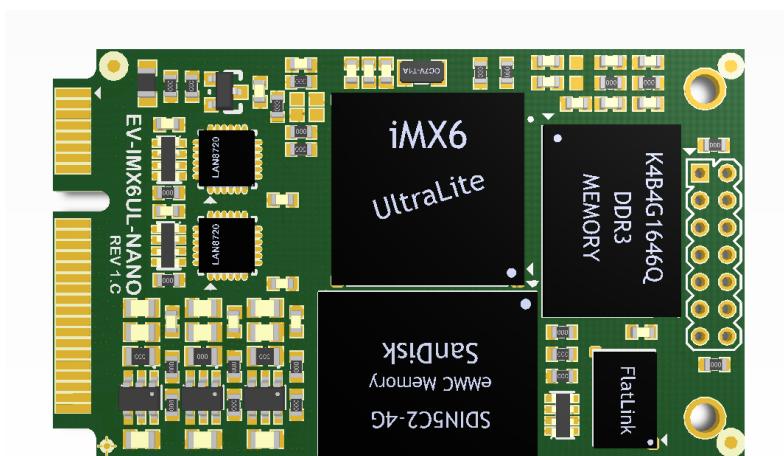


Evodbg

Процессорный модуль EV-iMX6UL-NANO

Руководство пользователя



Версия документа 1.0
1-12-2017

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание.....	1
Внимание!.....	3
Отказ от ответственности	3
Сокращения и определения	4
Основные особенности	5
Область применения	5
Комплект поставки.....	6
Информация для заказа	6
Описание	7
Структурная схема процессора семейства	8
i.MX6 Ultra Lite.....	8
Структурная схема процессора семейства	8
i.MX6 Ultra Lite Lite	8
Структурная схема модуля EV-iMX6UL-NANO.....	9
Расположение основных компонентов на модуле.....	10
Основной разъем модуля	12
Функция ALT7.....	15
Разъем LVDS дисплея.....	15
Разъем AUDIO.....	16
Сигналы используемые внутри модуля	17
Выбор источника загрузки процессора.....	19
Память.....	20
Память eMMC	20
Память DDR3	20
Габаритные размеры	21
Разъем для установки модуля	22
Периферия модуля	23
Порты ввода-вывода	23
Интерфейс DUART	23
Интерфейс SDMMC	23
Интерфейс Ethernet.....	24

Интерфейс USB	26
Интерфейс CAN.....	27
Интерфейс I2C.....	27
Интерфейс LCD	29
Защита выводов модуля	29
Программирование модуля с помощью Mfgtool.....	30
Литература.....	31
Web.....	31
Контакты	31
История изменения документа	31

ВНИМАНИЕ!

Данный модуль не совместим по выводам с стандартом PCI-Express. Пожалуйста, не пробуйте устанавливать его в ноутбуки или компьютеры. Это может вызвать повреждение модуля или ноутбука/компьютера!

ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Информация предоставлена компанией Evodbg и, несмотря на наши усилия по обеспечению правильности и актуальности информации, мы не предоставляем каких-либо явных или подразумеваемых заверений или гарантий относительно полноты, точности, надежности и пригодности информации, продукции, услуг в тех или иных целях. Соответственно, вы используете указанную информацию исключительно на свой страх и риск. Мы ни в коем случае не несем ответственность за убыток или ущерб, включая, в том числе, косвенный или сопутствующий убыток и ущерб, и в целом любой убыток и ущерб, возникший в результате потери данных или упущенной выгоды, или возникший в результате или в связи с использованием данного модуля.

СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Таблица 1.

Абревиатура	Определение
ADC	Analog to Digital Converter
ARM	Advanced Risc Machine
BSP	Board Support Package
CAN	Controller Area Network
CPU	Central Processing Unit
DDR	Double Data Rate
GPIO	General Purpose Input Output
I2C	Inter Integrated Circuit
JTAG	Joint Test Action Group
LCD	Liquid Crystal Display
Mb	Megabit
MB	Megabyte
MMC	Multimedia Card
NAND	Type of memory
NC	Not Connected
OTG	On-The-Go
PHY	Physical
PWM	Pulse Width Modulation
RMII	Reduced Media Independent Interface
RTC	Real Time Clock
SD	Secure Digital
SLC	Single Layer Cell
SPI	Serial Peripheral Interface
SSI	Synchronous Serial Interface
UART	Universal Asynchronous Receiver Transmitter
USB	Universal Serial Bus
WP	Write Protect
WVGA	Wide Video Graphics Array

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Процессор MCIMX6G2 (Семейство i.MX6 UltraLite) ;
- 512 MB DDR2 RAM;
- 512 MB Parallel SLC NAND Flash или
- 4 GB eMMC;
- Один/два 10/100 Mbit PHY Ethernet ;
- 1 * USB 2.0 Host, 1 * OTG USB 2.0;
- 1 * SD/MMC;
- Аудио SAI/I2S интерфейс;
- SPDIF интерфейс;
- Последовательные интерфейсы (I2C, SPI, CAN, UART);
- LVDS RGB18 интерфейс для подключения LCD TFT матриц с LVDS интерфейсом;

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Промышленная автоматизация;
- Строительная автоматизация;
- Домашняя автоматизация;
- Тестовое и измерительное оборудование;
- Удаленный мониторинг и контроль;
- Вендинговые аппараты

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 2.

Наименование	Количество
Модуль EV-iMX6UL-NANO	1

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Таблица 3.

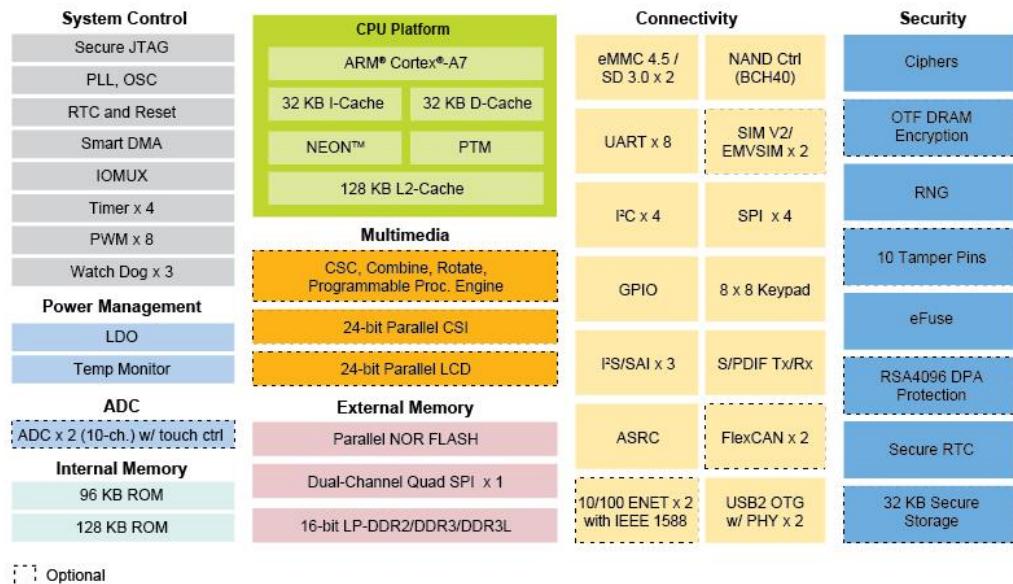
Наименование	Описание
EV-iMX6UL-NANO-512M-4G-528C	MCIMX6G2DVM05AA, 512 MB DDR3, 4 GB eMMC, 0...+85C, Частота процессора 528 MHz, питание 5V
EV-iMX6UL-NANO-512M-4G-696C	MCIMX6G2AVM07AA, 512 MB DDR3, 4 GB eMMC, 0...+85C, Частота процессора 696 MHz, питание 5V
EV-iMX6UL-NANO-512M-4G-528i	MCIMX6G2DVM05AA, 512 MB DDR3, 4 GB eMMC, -40...+85C, Частота процессора 528 MHz, питание 5V
EV-iMX6UL-NANO-512M-4G-696i	MCIMX6G2AVM07AA, 512 MB DDR3, 4 GB eMMC, -40...+85C, Частота процессора 696 MHz, питание 5V

Примечание – при необходимости, на модуль может быть установлен любой процессор из серии iMX6UL/iMX6ULL и память другого объема. По вопросам изменения конфигурации модуля обращайтесь info@evodbg.com

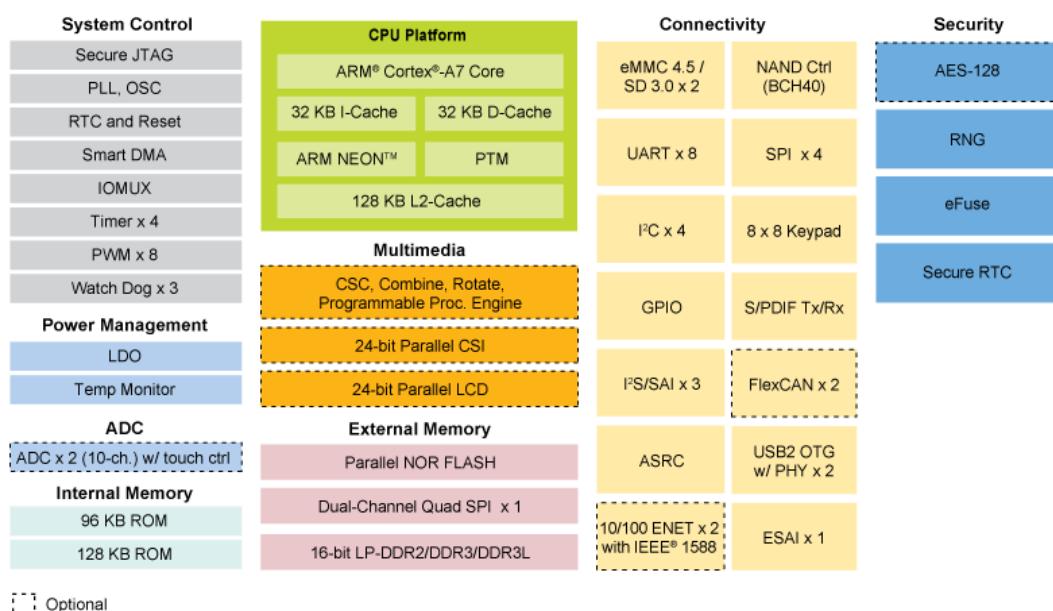
ОПИСАНИЕ

EV-iMX6UL-NANO является высокоинтегрированным, гибко настраиваемым процессорным модулем. Содержит процессор MCIMX6G2AVM05 с ядром ARM Cortex-A7 компании NXP (Freescale). Максимальная частота процессора 696 МГц. Модуль содержит память eMMC, объемом 4 Гбайт. ОЗУ DDR3 объемом 512 Мбайт. Питание модуля 5В. На модуле установлена одна или две микросхемы физического уровня Ethernet 10/100 Mbit, подключенные к процессору посредством RMII интерфейса. Малый размер модуля и удобный форм-фактор (размер miniPCI-express) позволяет использовать модуль в носимых устройствах.

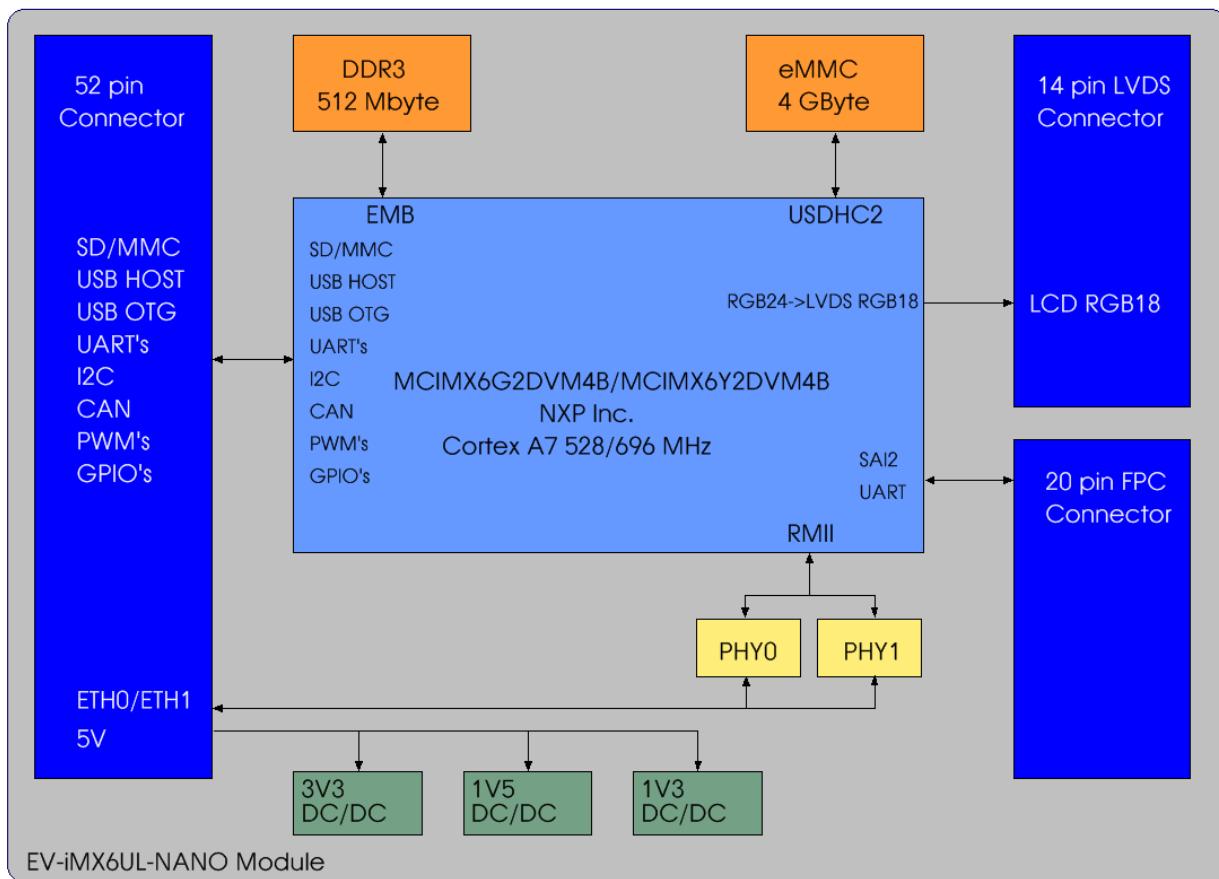
СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПРОЦЕССОРА СЕМЕЙСТВА I.MX6 ULTRA LITE



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПРОЦЕССОРА СЕМЕЙСТВА I.MX6 ULTRA LITE LITE

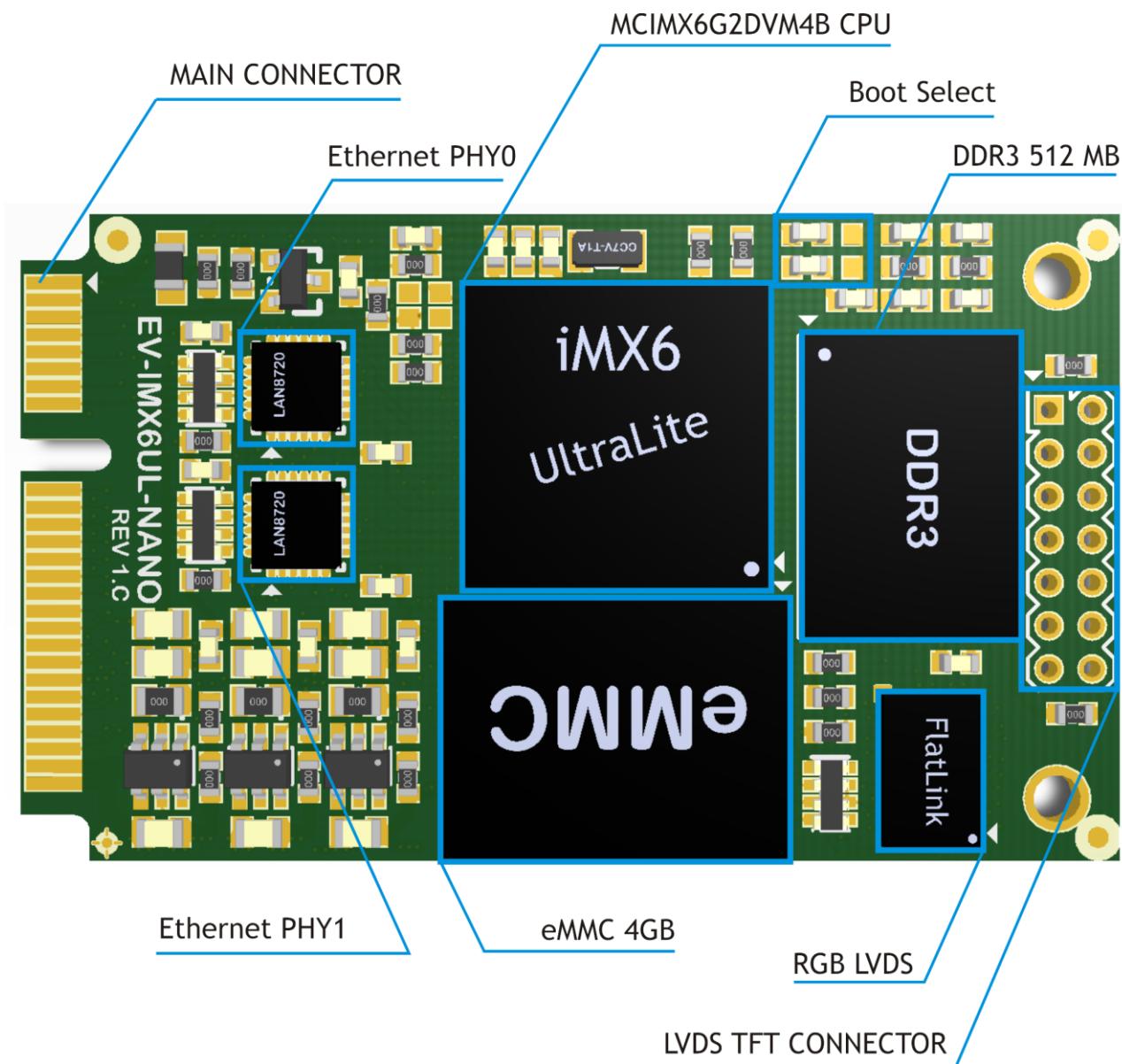


СТРУКТУРНАЯ СХЕМА МОДУЛЯ EV-IMX6UL-NANO

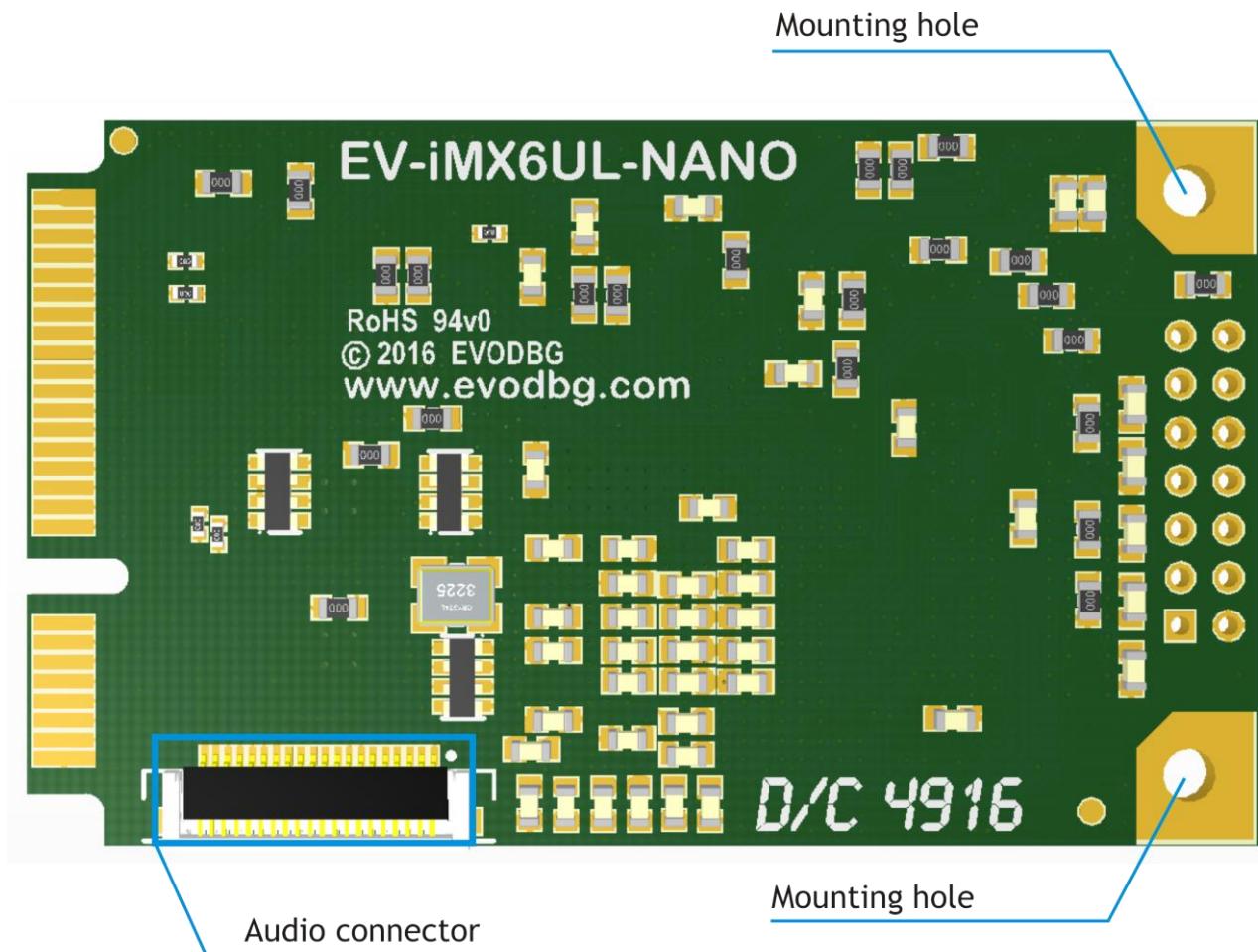


РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА МОДУЛЕ

Верхняя сторона модуля.



Нижняя сторона модуля.



ОСНОВНОЙ РАЗЪЕМ МОДУЛЯ

Таблица 4. Описание сигналов основного разъема (Main Connector)

Выход модуля	Наименование	ALT0	ALT1	ALT2	ALT3	ALT4	ALT6	ALT8	GPIO	CPU Pin
1	GND									
2	GND									
3	USB_OTG1_DN									T15
4	USDHC1_CLK	USDHC1_CLK	GPT2_COMPAR_E2	SAI2_MCLK	SPDIF_IN	EIM_ADDR20		USB_OTG1_OC	GPIO2_IO17	C1
5	USB_OTG1_DP									U15
6	USDHC1_CMD	USDHC1_CMD	GPT2_COMPAR_E1	SAI2_RX_SYNC	SPDIF_OUT	EIM_ADDR19	SDMA_EXT_EVENT00	USB_OTG1_PWR	GPIO2_IO16	C2
7	USB_OTG1_ID	I2C2_SCL	GPT1_CAPTUR_E1	ANATOP_OTG1_ID	ENET1_REF_CLK1	MQS_RIGHT	ENET1_1588_EVENT0_IN	WDOG3_WDOG_B	GPIO1_IO00	K13
8	USDHC1_DATA0	USDHC1_DATA0	GPT2_COMPAR_E3	SAI2_TX_SYNC	FLEXCAN1_TX	EIM_ADDR21		ANATOP_OTG1_ID	GPIO2_IO18	B3
9	USB_OTG2_DN									T13
10	USDHC1_DATA1	USDHC1_DATA1	GPT2_CLK	SAI2_TX_BCLK	FLEXCAN1_RX	EIM_ADDR22		USB_OTG2_PWR	GPIO2_IO19	B2
11	USB_OTG2_DP									U13
12	USDHC1_DATA2	USDHC1_DATA2	GPT2_CAPTUR_E1	SAI2_RX_DATA	FLEXCAN2_TX	EIM_ADDR23	CCM_CLKO1	USB_OTG2_OC	GPIO2_IO20	B1
13	UART1_RX	UART1_RX	ENET1_RDATA03	I2C3_SDA	CSI_DATA03	GPT1_CLK		SPDIF_IN	GPIO1_IO17	K16
14	USDHC1_DATA3	USDHC1_DATA3	GPT2_CAPTUR_E2	SAI2_TX_DATA	FLEXCAN2_RX	EIM_ADDR24	CCM_CLKO2	ANATOP_OTG2_ID	GPIO2_IO21	A2
15	UART1_TX	UART1_TX	ENET1_RDATA02	I2C3_SCL	CSI_DATA02	GPT1_COMPAR_E1		SPDIF_OUT	GPIO1_IO16	K14
16	USDHC1_CD_B	UART1_RTS_B	ENET1_TX_ER	USDHC1_CD_B	CSI_DATA05	ENET2_1588_EVENT1_OUT		USDHC2_CD_B	GPIO1_IO19	J14
17	UART2_RX	UART2_RX	ENET1_TDATA03	I2C4_SDA	CSI_DATA07	GPT1_CAPTUR_E2		ECSPI3_SCLK	GPIO1_IO21	J16

38	UART5_TX	CSI_DATA02	USDHC2_DATA0	SIM1_PORT1_RST_B	ECSPI2_SCLK	EIM_AD00	SRC_INT_BOOT	UART5_TX	GPIO4_IO21	E4
39	VCC_3V3	OUTPUT								
40	I2C2_SCL	CSI_HSYNC	USDHC2_CMD	SIM1_PORT1_PD	I2C2_SCL	EIM_LBA_B	PWM8_OUT	UART6_CTS_B	GPIO4_IO20	F3
41	ETH1_TX_N									
42	I2C2_SDA	CSI_VSYNC	USDHC2_CLK	SIM1_PORT1_CLK	I2C2_SDA	EIM_RW	PWM7_OUT	UART6_RTS_B	GPIO4_IO19	F2
43	ETH1_TX_P									
44	FLEXCAN1_RX	LCDIF_DATA09	SAI3_MCLK		CSI_DATA17	EIM_DATA01	SRC_BT_CFG09	FLEXCAN1_RX	GPIO3_IO14	A11
45	ETH1_RX_N									
46	FLEXCAN1_TX	LCDIF_DATA08	SPDIF_IN		CSI_DATA16	EIM_DATA00	SRC_BT_CFG08	FLEXCAN1_TX	GPIO3_IO13	B11
47	ETH1_RX_P									
48	UART2_RTS_B	UART2_RTS_B	ENET1_COL	FLEXCAN2_RX	CSI_DATA09	GPT1_COMPAR_E3		ECSPI3_MISO	GPIO1_IO23	H14
49	5V									
50	UART2_CTS_B	UART2_CTS_B	ENET1_CRS	FLEXCAN2_TX	CSI_DATA08	GPT1_COMPAR_E2		ECSPI3_MOSI	GPIO1_IO22	J15
51	5V									
0	GND	Module mounting hole								
0	GND	Module mounting hole								

ПРИМЕЧАНИЯ:

ФУНКЦИЯ ALT7

Некоторые выводы имеют функцию ALT7. Они приведены в таблице ниже

Таблица 5.

Вывод модуля	Наименование	ALT7	GPIO	CPU Pin
17		SJC_DONE	GPIO1_IO21	J16
23		SJC_JTAG_ACT	GPIO1_IO24	H17
50		SJC_DE_B	GPIO1_IO22	J15
48		SJC_FAIL	GPIO1_IO23	H14
7		SRC_SYSTEM_RESET	GPIO1_IO00	K13
189		SRC_ANY_PU_RESET	GPIO1_IO02	L14
195		SRC_EARLY_RESET	GPIO1_IO01	L15
197		SRC_TESTER_ACK	GPIO1_IO03	L17

РАЗЪЕМ LVDS ДИСПЛЕЯ

Разъем для подключения дисплеев с интерфейсом LVDS (18 бит). (LVDS TFT Connector)

Таблица 6.

Вывод разъема	Наименование	Примечание
1	PWM1_OUT/GPIO1_IO08	Управление яркостью подсветки дисплея/Отключение подсветки дисплея
2	GND	
3	Y0_N	
4	Y0_P	
5	Y1_N	
6	Y1_P	
7	Y2_N	
8	Y2_P	
9	GND	
10	GND	
11	Не подключать	

12		Не подключать	
13		CLK_N	
14		CLK_P	

РАЗЪЕМ AUDIO

Дополнительный разъем с интерфейсом SAI2.

Таблица 7.

Вывод модуля	Наименование	ALTO	ALT1	ALT2	ALT3	ALT4	ALT6	ALT8	GPIO	CPU Pin
1	SAI2_RX_DATA	SJC_TCK	GPT2_COMPARE2	SAI2_RX_DATA		PWM7_OUT		SIM2_POWER_FAIL	GPIO1_IO14	M14
2	SAI2_MCLK	SJC_TMS	GPT2_CAPTUR_E1	SAI2_MCLK	CCM_CLKO1	CCM_WAIT	SDMA_EXT_EVENT01	EPIT1_OUT	GPIO1_IO11	P14
3	SAI2_MCLK	SJC_TMS	GPT2_CAPTUR_E1	SAI2_MCLK	CCM_CLKO1	CCM_WAIT	SDMA_EXT_EVENT01	EPIT1_OUT	GPIO1_IO11	P14
4	SAI2_TX_SYNC	SJC_TDO	GPT2_CAPTUR_E2	SAI2_TX_SYNC	CCM_CLKO2	CCM_STOP	MQS_RIGHT	EPIT2_OUT	GPIO1_IO12	N15
5	SAI2_TX_DATA	SJC_TRSTB	GPT2_COMPARE3	SAI2_TX_DATA		PWM8_OUT		CAAM_RNG OSC_OBS	GPIO1_IO15	N14
6	SPDIF_OUT	SJC_MOD	GPT2_CLK	SPDIF_OUT	ENET1_REF_CLK_25M	CCM_PMIC_RDY	SDMA_EXT_EVENT00		GPIO1_IO10	P15
7	PWM1_OUT	LCDIF_DATA00	PWM1_OUT		ENET1_1588_EVENT2_IN	I2C3_SDA	SRC_BT_CFG00	SAI1_MCLK	GPIO3_IO05	B9
8	PWM2_OUT	LCDIF_DATA01	PWM2_OUT		ENET1_1588_EVENT2_OUT	I2C3_SCL	SRC_BT_CFG01	SAI1_TX_SYNC	GPIO3_IO06	A9
9	GPIO5_IO09								GPIO5_IO09	R6
10	GPIO5_IO05								GPIO5_IO05	N8
11	UART7_RX	LCDIF_DATA17	UART7_RX		CSI_DATA00	EIM_DATA09	SRC_BT_CFG25	USDHC2_DATA7	GPIO3_IO22	B13

12	UART7_TX	LCDIF_DATA16	UART7_TX		CSI_DATA01	EIM_DATA08	SRC_BT_CFG 24	USDHC2_DATA 6	GPIO3_IO2 1	C13
13	VBAT									
14	3V3									
15	ETH0_LED0									
16	ETH0_LED1									
17	ETH1_LED0									
18	ETH1_LED1									
19	GND									
20	GND									

СИГНАЛЫ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ВНУТРИ МОДУЛЯ

Таблица 8.

Выход модуля	Наименование	Примечание	GPIO	CPU Pin
Нет	NAND_ALE	Для версии с eMMC/NAND	GPIO4_IO10	B4
Нет	NAND_RE	Для версии с eMMC/NAND	GPIO4_IO00	D8
Нет	NAND_WE	Для версии с eMMC/NAND	GPIO4_IO01	C8
Нет	NAND_DATA0	Для версии с eMMC/NAND	GPIO4_IO02	D7
Нет	NAND_DATA1	Для версии с eMMC/NAND	GPIO4_IO03	B7
Нет	NAND_DATA2	Для версии с eMMC/NAND	GPIO4_IO04	A7
Нет	NAND_DATA3	Для версии с eMMC/NAND	GPIO4_IO05	D6
Нет	NAND_DATA4	Для версии с eMMC/NAND	GPIO4_IO06	C6
Нет	NAND_DATA5	Для версии с eMMC/NAND	GPIO4_IO07	B6
Нет	NAND_DATA6	Для версии с eMMC/NAND	GPIO4_IO08	A6
Нет	NAND_DATA7	Для версии с eMMC/NAND	GPIO4_IO09	A5
Нет	NAND_CLE	LVDS_ON	GPIO4_IO15	A4
Нет	ENET1_TX_DATA0		GPIO2_IO03	E15

Нет	ENET1_TX_DATA1		GPIO2_IO04	E14
Нет	ENET1_TX_EN		GPIO2_IO05	F15
Нет	ENET1_TX_CLK		GPIO2_IO06	F14
Нет	ENET1_RX_DATA0		GPIO2_IO00	F16
Нет	ENET1_RX_DATA1		GPIO2_IO01	E17
Нет	ENET1_RX_ER		GPIO2_IO07	D15
Нет	ENET1_RX_EN		GPIO2_IO02	E16
Нет	ENET_MDC	LAN8720		L16
Нет	ENET_MDIO	LAN8720		K17
Нет	ENET2_TX_DATA0		GPIO2_IO11	A15
Нет	ENET2_TX_DATA1		GPIO2_IO12	A16
Нет	ENET2_TX_EN		GPIO2_IO13	B15
Нет	ENET2_TX_CLK		GPIO2_IO14	D17
Нет	ENET2_RX_DATA0		GPIO2_IO08	C17
Нет	ENET2_RX_DATA1		GPIO2_IO09	C16
Нет	ENET2_RX_ER		GPIO2_IO15	D16
Нет	ENET2_RX_EN		GPIO2_IO10	B17
Нет	TAMPER1		GPIO5_IO01	R9
Нет	TAMPER3	DVFS	GPIO5_IO03	P10
Нет	TAMPER7		GPIO5_IO07	N10

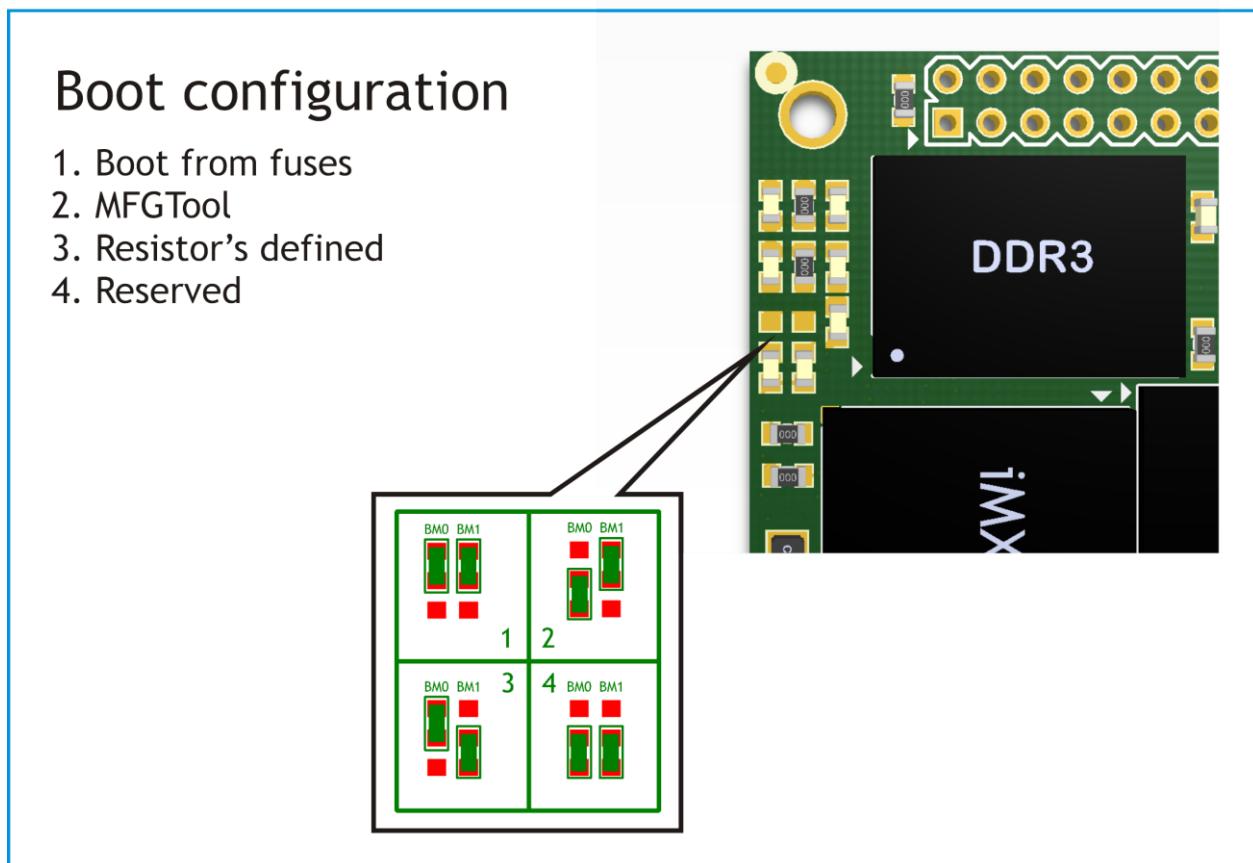
ВЫБОР ИСТОЧНИКА ЗАГРУЗКИ ПРОЦЕССОРА

Режим загрузки определяется исходя из состояния выводов Boot0 и Boot1.

Таблица 9.

BOOT1	BOOT0	Источник загрузки
0	0	Boot from Fuses
0	1	MFG Tool (USB0)
1	0	Определяется конфигурационными резисторами на LCD шине
1	1	Зарезервировано

Модули запрограммированы на загрузку с eMMC (USDHC2) при подаче питания и сбросе.



ПАМЯТЬ

ПАМЯТЬ EMMC

В модуле установлена память eMMC объемом 4 Гбайт. Данная память подключена к интерфейсу USDHC2. Ширина шины 8 бит, напряжение питания 3.3В. Максимальная частота шины 52 МГц (SDR режим).

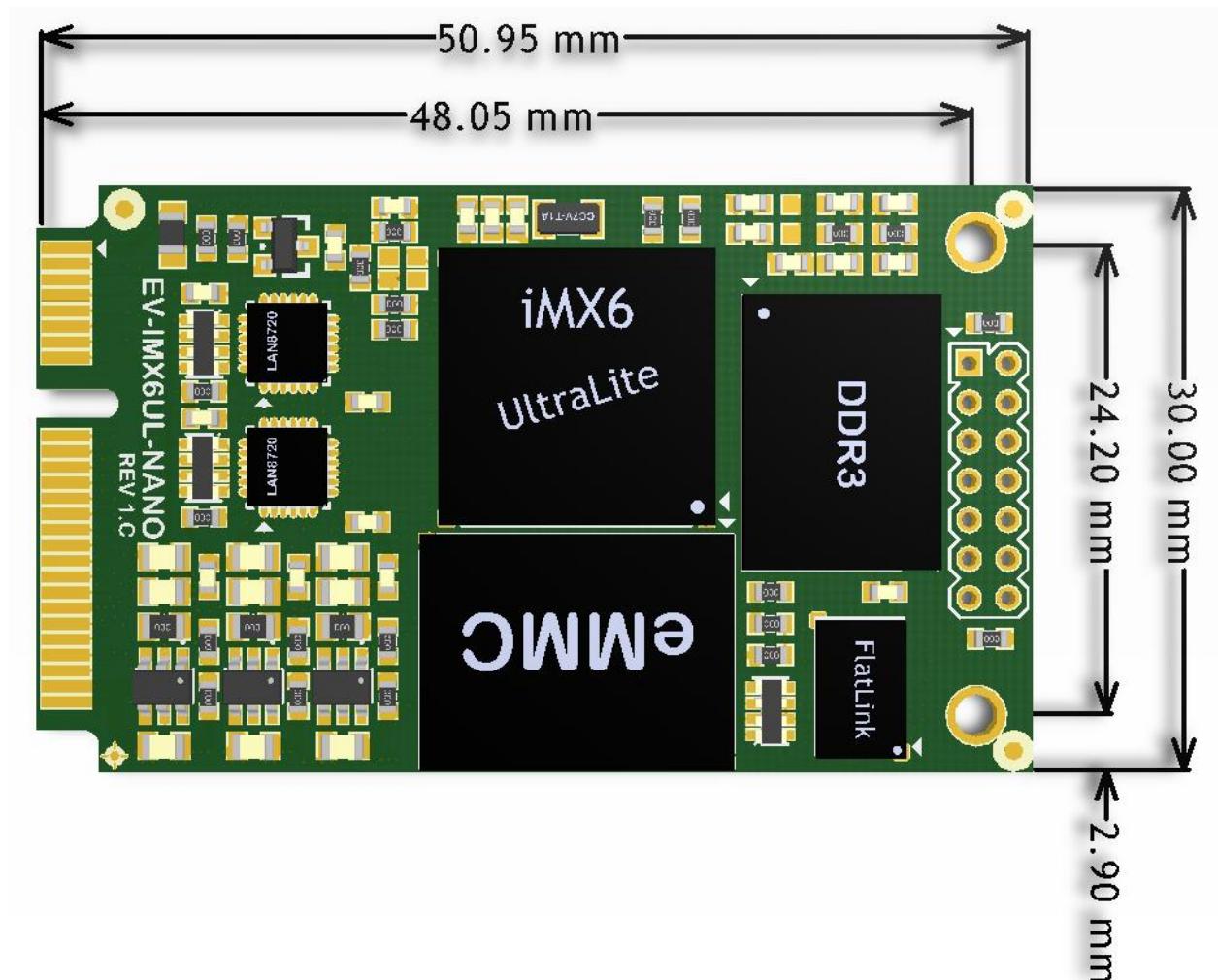
- Первичный загрузчик Bootstrap Loader
- Загрузчик U-boot
- Ядро операционной системы Linux Kernel
- Файловая система. Большой объем памяти позволяет использовать в качестве файловой системы Debian или Ubuntu.

ПАМЯТЬ DDR3

Модуль EV-IMX6UL-NANO содержит 512 Мбайт DDR3 RAM. Память подключена к процессору шиной EMB. Ширина шины данных 16 бит, максимальная частота шины 400 МГц.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Все размеры приведены в мм. Максимальная высота модуля 5.0 мм (без установленного разъема LVDS Display).



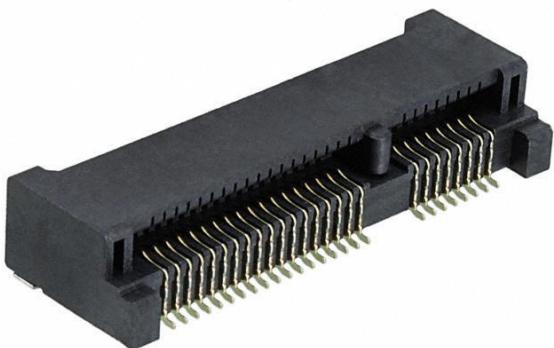
РАЗЪЕМ ДЛЯ УСТАНОВКИ МОДУЛЯ

Для установки модуля могут быть использованы любые стандартные разъемы mini PCI-express, например:

Molex - [0679101002](#)

TE Connectivity - [2041119-1](#)

JAE Electronics - [MM60-52B1-B1-R850](#)



Данные разъемы выпускаются на разную высоту. Это необходимо учитывать при разработке основной печатной платы, если предполагается размещать компоненты под самим модулем. Максимальная высота компонентов на нижней стороне модуля – 1.5 мм.

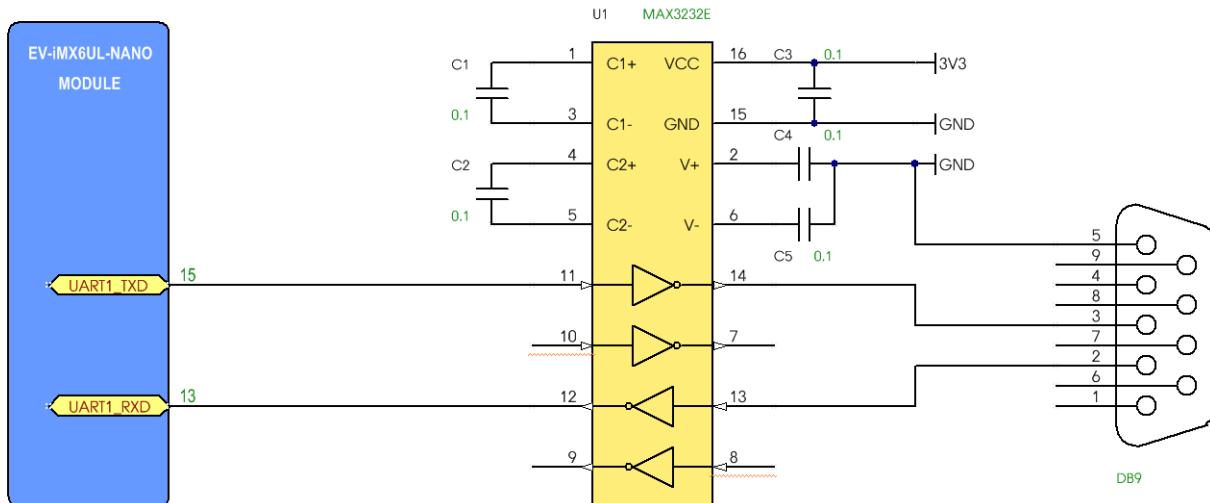
ПЕРИФЕРИЯ МОДУЛЯ

ПОРТЫ ВВОДА-ВЫВОДА

Все порты модуля (за исключением дифференциальных пар) имеют уровни 3.3В. Для подключения периферии 1,8В/5,0В необходимо использовать преобразователи уровня.

ИНТЕРФЕЙС DUART

Для отладки (консоли) используется интерфейс UART1. Выход UART1_TXD (вывод 15 модуля) и вход UART1_RXD (вывод 13 модуля) могут быть подключены к микросхеме MAX3232 (или аналогичной) в типовом включении. Также возможно использование любых микросхем преобразователей USB-UART (FT232, PL2303 и т.п.)



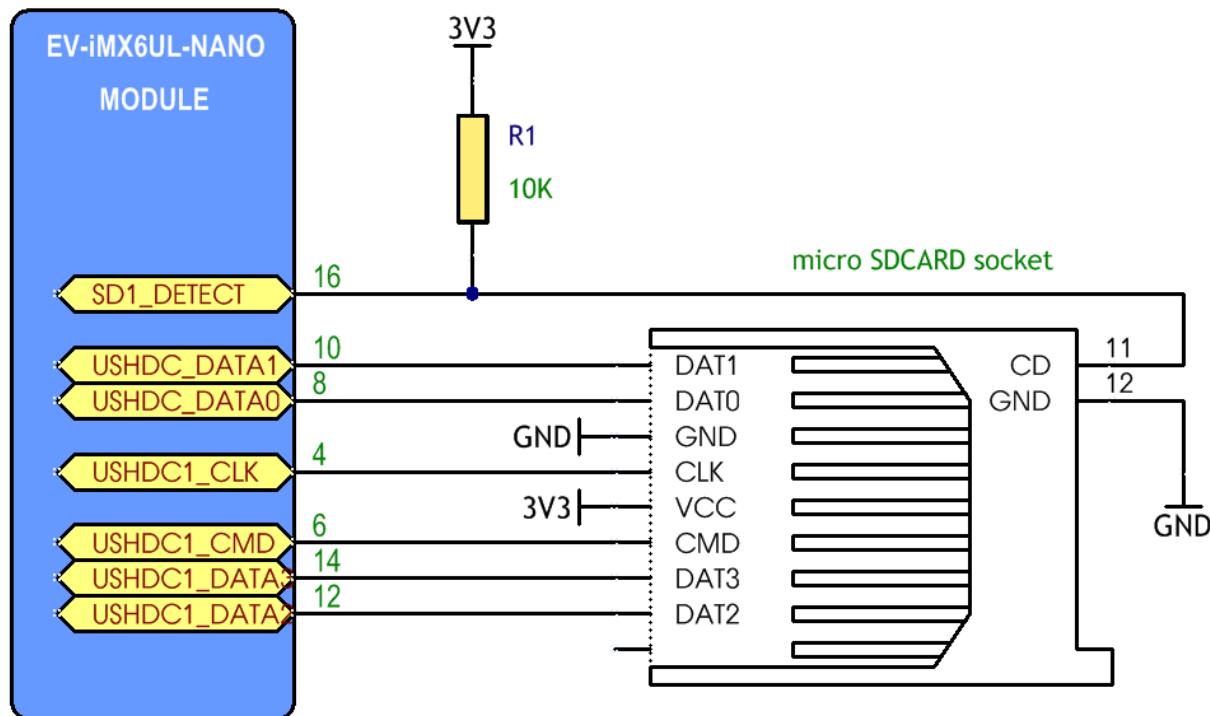
ИНТЕРФЕЙС SDMMC

SD/MMC карты могут быть подключены к интерфейсу USDHC1.

Таблица 10. Подключение карт SD/микро SD

Номер вывода модуля	Выход SD карты	Выход микро SD карты	Сигнал
4	5	5	SD1_CLK
6	2	3	SD1_CMD
8	7	7	SD1_DATA0
10	8	8	SD1_DATA1
12	9	1	SD1_DATA2
14	1	2	SD1_DATA3
16			SD1_CD (card detect)
1	3,6	6	GND
39 или внешнее питание	4	4	Power 3.3B

Внимание! Необходима подтяжка сигнала присутствия карты SD1_DETECT к 3.3V через резистор 10K.



ИНТЕРФЕЙС ETHERNET

На модуле EV-iMX6UL-NANO могут быть установлены одна или две микросхемы физического уровня Ethernet Microchip (SMSC) 10/100 Mbit LAN8720AI.

Таблица 11. Подключение ETH0

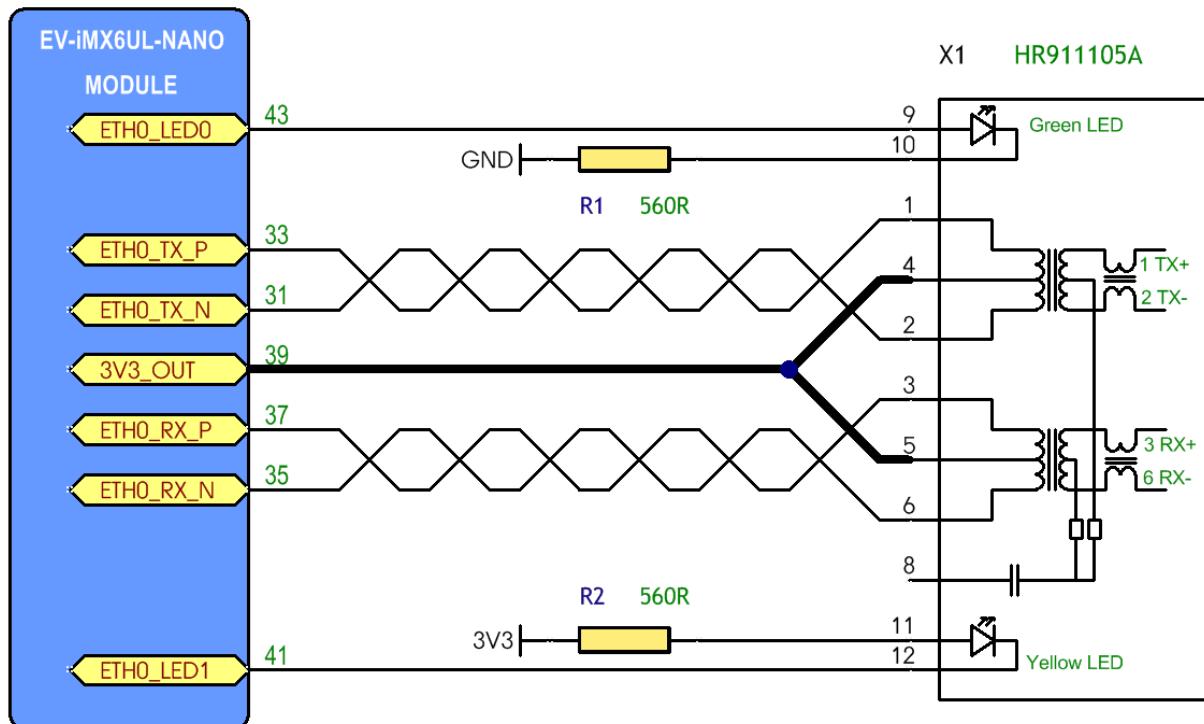
Номер вывода модуля	Вывод разъема HR911105A	Сигнал
33	1	ETH0_TX+
31	2	ETH0_TX-
37	3	ETH0_RX+
35	6	ETH0_RX-
1	8	GND
39	4,5	3.3V
16 (Audio connector)	11	ETH0_LED1
15 (Audio connector)	9	ETH0_LED0

Таблица 12. Подключение ETH1

Номер вывода модуля	Вывод разъема HR911105A	Сигнал
41	1	ETH1_TX+
43	2	ETH1_TX-
45	3	ETH1_RX+
47	6	ETH1_RX-
1	8	GND
39	4,5	3.3V

18 (Audio connector)	11	ETH1_LED1
17 (Audio connector)	9	ETH1_LED0

Для варианта модуля с одной микросхемой физического уровня PHY Ethernet возможно следующее подключение разъема и светодиодов.



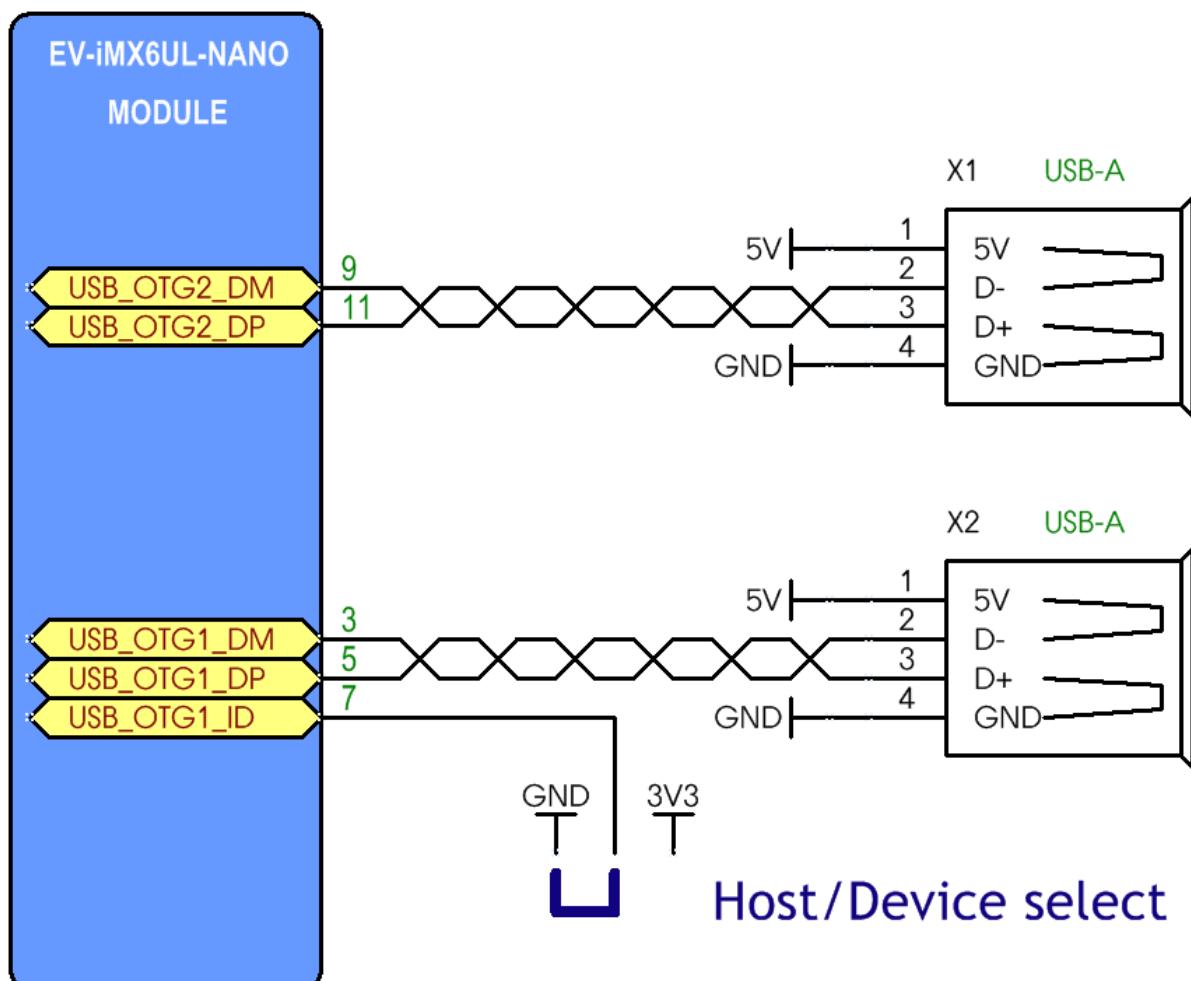
В этом случае, сигналы управления светодиодами ETH0_LED0 и ETH0_LED1 могут быть подключены с основного разъема (Main Connector), а не дополнительного (Audio Connector)

ИНТЕРФЕЙС USB

Модуль EV-iMX6UL-NANO имеет два USB 2.0 порта. USB0 может работать в режиме Host/Device, USB1 только как HOST.

Таблица 13.

Номер вывода модуля	Сигнал	Описание
5	USB_OTG1_D+	
3	USB_OTG1_D-	
7	USB_OTG1_ID	
11	USB_OTG2_D+	
9	USB_OTG2_D-	

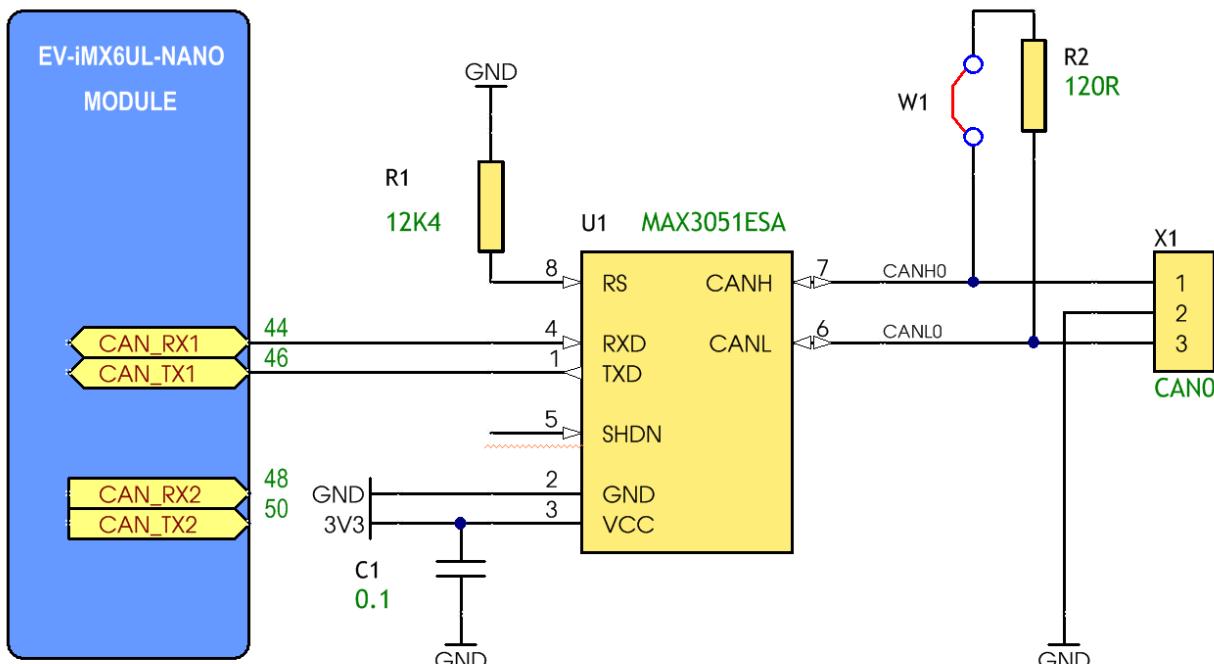


ИНТЕРФЕЙС CAN

Модуль EV-iMX6UL-NANO имеет два CAN интерфейса. CAN1 совмещен с UART3 интерфейсом (UART3_CTS/UART3_RTS). CAN2 совмещен с интерфейсом UART2 (UART2_CTS/UART2_RTS). Можно использовать любые CAN трансиверы с напряжением 3.3В например, MAX3051, 65HVD230 и т.п.

Таблица 14.

Номер вывода модуля	Сигнал
46	CAN1_TX
44	CAN1_RX
50	CAN2_TX
48	CAN2_RX

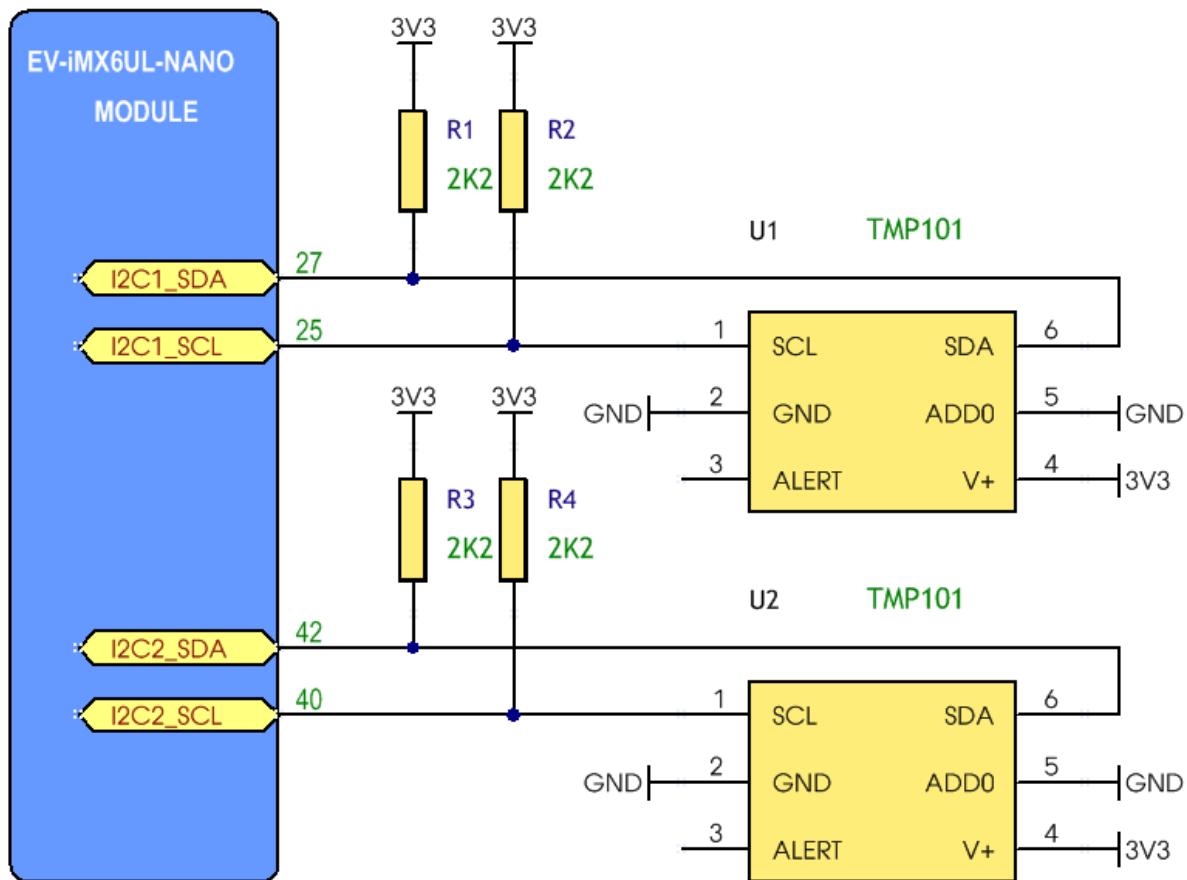


ИНТЕРФЕЙС I2C

Модуль EV-iMX6UL-NANO имеет два I2C интерфейса. Сигналы SDA/SCL **НЕ подтянуты** на модуле и требуют внешней подтяжки на материнской плате!

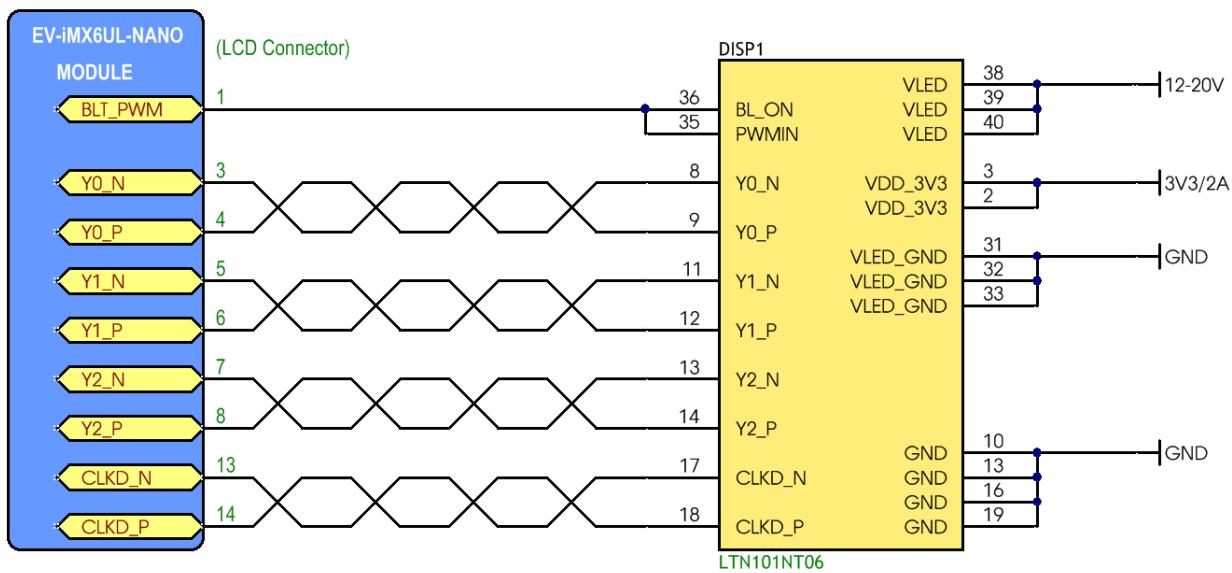
Таблица 15.

Номер вывода модуля	Сигнал
42	I2C1_SDA
44	I2C1_SCL
46	I2C2_SDA
48	I2C2_SCL



ИНТЕРФЕЙС LCD

Процессор MCIMX6G2DVM4B имеет встроенный LCD контроллер с поддержкой максимального разрешения до WXGA 1366 X 768 X 24 бит цвета. На модуле EV-iMX6UL-NANO может быть установлена микросхема LVDS трансивера SN65LVDS93 для подключения TFT матриц с LVDS интерфейсом. Типовая схема подключения приведена ниже. Необходимо обратить внимание, что ток потребления TFT матриц может достигать 1.5A. Используйте отдельный преобразователь напряжения для питания дисплея. Для работы подсветки дисплея необходимо напряжение 12-20В.



ЗАЩИТА ВЫВОДОВ МОДУЛЯ

При необходимости, используйте защитные сборки типа ESDALC6V1 или аналогичные для защиты GPIO и низкоскоростных интерфейсов и TPD2E001 для защиты интерфейсов USB.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ МОДУЛЯ С ПОМОЩЬЮ MFGTOOL

Программирование модуля осуществляется на материнской плате EV-iMX6UL-NANO-MB или в плате разработанной заказчиком.

1. Распаковать архив с MFGTool
2. Подключаем USB кабель к компьютеру и к порту USB1 материнской платы
3. Установить конфигурационные резисторы в режим MFGTool (Boot0=1, Boot1=0)
4. Подаем питание
5. Запускаем скрипт evimx6ul-nano.vbs
6. Нажимаем Start.

В зависимости от размера записываемой файловой системы процесс программирования может занимать от 2 до 10 минут. Если отладочный порт UART1 подключен к компьютеру, то в терминальной программе (115200/N8) можно наблюдать лог программирования памяти. После окончания процесса программирования необходимо отключить питание и установить конфигурационные резисторы в положение Boot from fuses (Boot0=0, Boot1=0).

ЛИТЕРАТУРА

Таблица 16.

Link	Description
MCIMX6G2CVM	CPU Datasheet
MCIMX6G2CVM	CPU Reference Manual
K4B4G1646	DDR3 Samsung Datasheet
S34ML04G100 NAND Flash	NAND Flash Datasheet
LAN8720A Ethernet PHY	Ethernet PHY
SDIN5C2-4G	eMMC Datasheet

WEB

Web site: www.evodbg.com

Web site: <http://www.otladka.com.ua>

Email: info@evodbg.com

КОНТАКТЫ

03151, Украина, г. Киев, ул. Молодогвардейская 7Б офис 4

тел. 380-44-362-25-02

тел. 380-91-910-68-18

Email: info@evodbg.com

Если вам необходимо изменить дизайн данного модуля под собственные требования, пожалуйста обращайтесь pcb@evodbg.com



ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ДОКУМЕНТА

01/12/2017 – Начальная версия документа 1.0