Содержание

NMS-uQ7-BKLT v1 ds-ru ... 3
- ***Краткое описание возможностей*** ... 3
- ***Структурная схема модуля*** ... 5
- ***Дерево питания*** ... 6
- ***Механические характеристики*** ... 7
- ***Основные аппаратные компоненты*** ... 7
  - Расположение компонентов на плате ... 7
    - Вид сверху ... 7
    - Вид снизу ... 8
  - Процессор ... 9
- ***Внешние интерфейсы*** ... 10
  - I2C ... 10
- ***Внутренние и отладочные интерфейсы связи*** ... 11
  - I2C ... 11
  - RESET ... 12
- ***Соединители*** ... 14
  - Расположение разъемов ... 14
    - Вид сверху ... 14
    - Вид снизу ... 15
- ***Приложение 1*** ... 17
- ***Приложение 2*** ... 23

NMS-uQ7-BKLT v1 ds-ru

Процессорный модуль NMS-uQ7-BKLT выполнен на основе микропроцессора Байкал-Т (BE-T1000) – отечественной системы на кристалле на базе архитектуры MIPS Warrior P-class P5600 от компании «Байкал Электроникс».

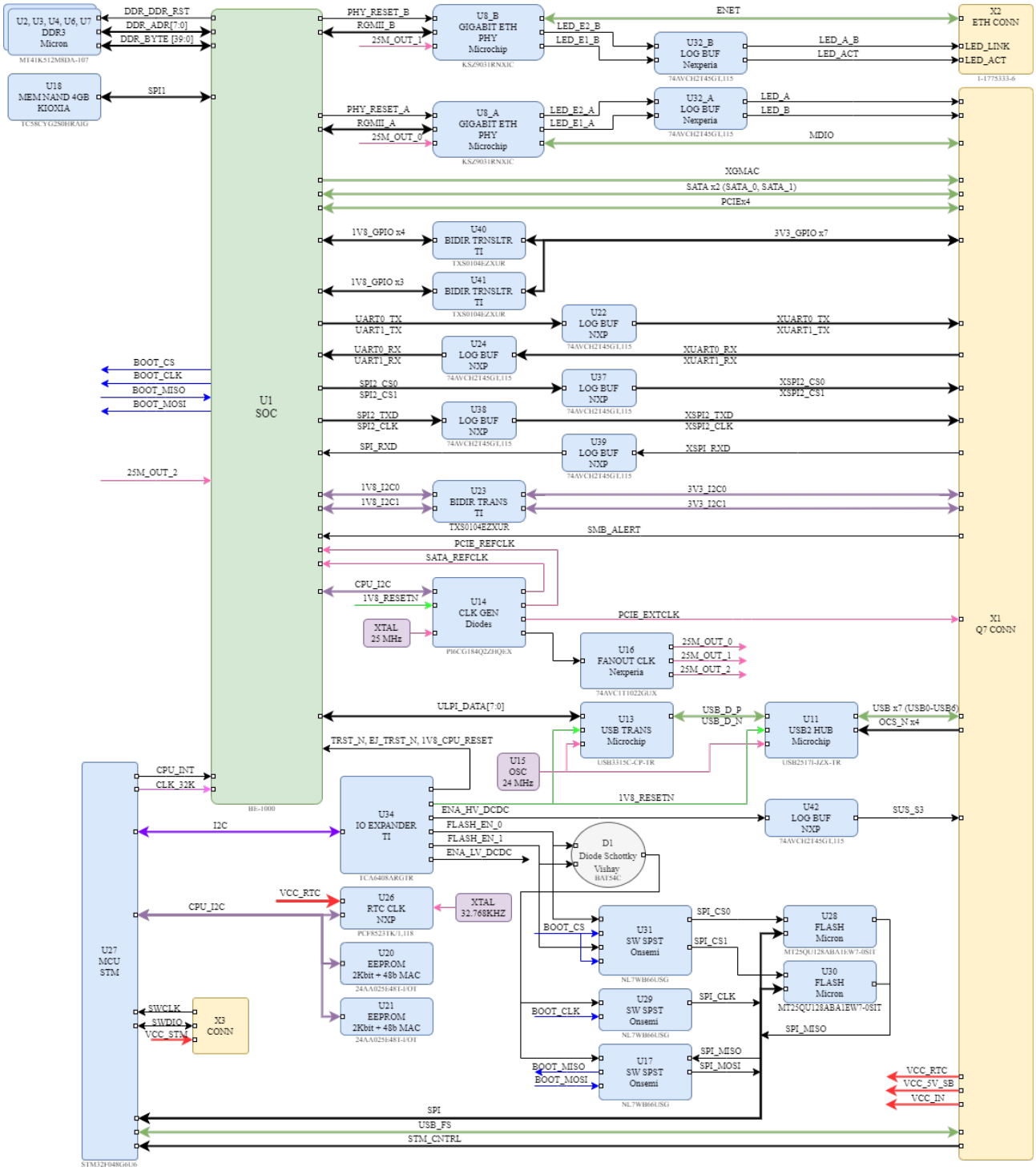
Краткое описание возможностей

Основные технические характеристики

Форм-фактор	Qseven
Процессор	Байкал-Т ((BE-T1000))
	Ядра: 2 x P5600 MIPS 32 r5
	Память для кэша команд L2 / данных: 1 Мбайт
	Максимальная тактовая частота: 1.2 ГГц
ОЗУ	DDR3 4 Гбита,с поддержкой ECC, интерфейс 40-бит, 5 x 512 M x 8 (MT41K512M8DA-107)
Флэш-память	NAND FLASH 4 Гбита, доступ по SPI (TC58CYG2S0HRAIG)
	NOR FLASH 128 Мбит, доступ по SPI (MT25QU128ABA1EW7)
ЭСППЗУ	2 Кбита, доступ по I2C, уникальный идентификатор 48 бит (24AA025)
Прочие компоненты	RTC (PCF8523TK)
	Ethernet PHY (KSZ9031)
	Преобразователь, регулятор напряжения DDR (TPS51200)
	Генератор тактовой частоты PCIe Gen 4 (PI6CG184Q2)
	Высокоскоростной 7-портовый концентратор USB 2.0 (USB2517I)
	USB-трансивер (USB3315C)
	Микроконтроллер (32-битное ядро RISC ARM®Cortex®-M0) (STM32F048G6U6)

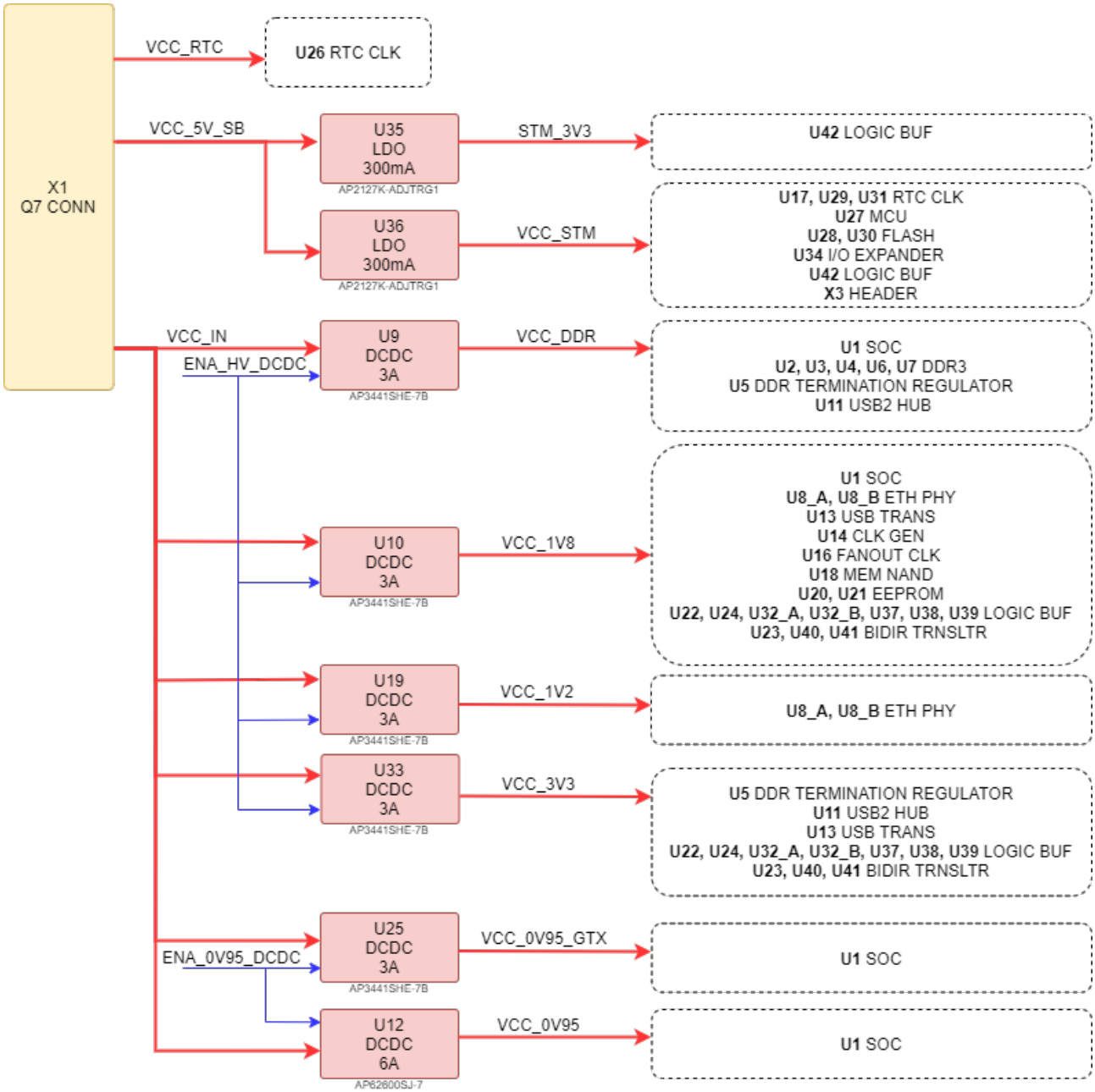
Интерфейсы	4x PCIe
	2x UART
	2x SPI + BOOTSPI
	2x SATA
	7x USB 2.0
	2x Гигабит Ethernet (PHY)
	1x 10 Гигабит Ethernet
	2x I2C
	7x GPIO
Напряжение питания	+5 Вольт
Потребление	**TBD**
Габаритные размеры	70 x 40 мм
STEP модель	q7_bfk_v2_step.zip

Структурная схема модуля



Структурная схема модуля

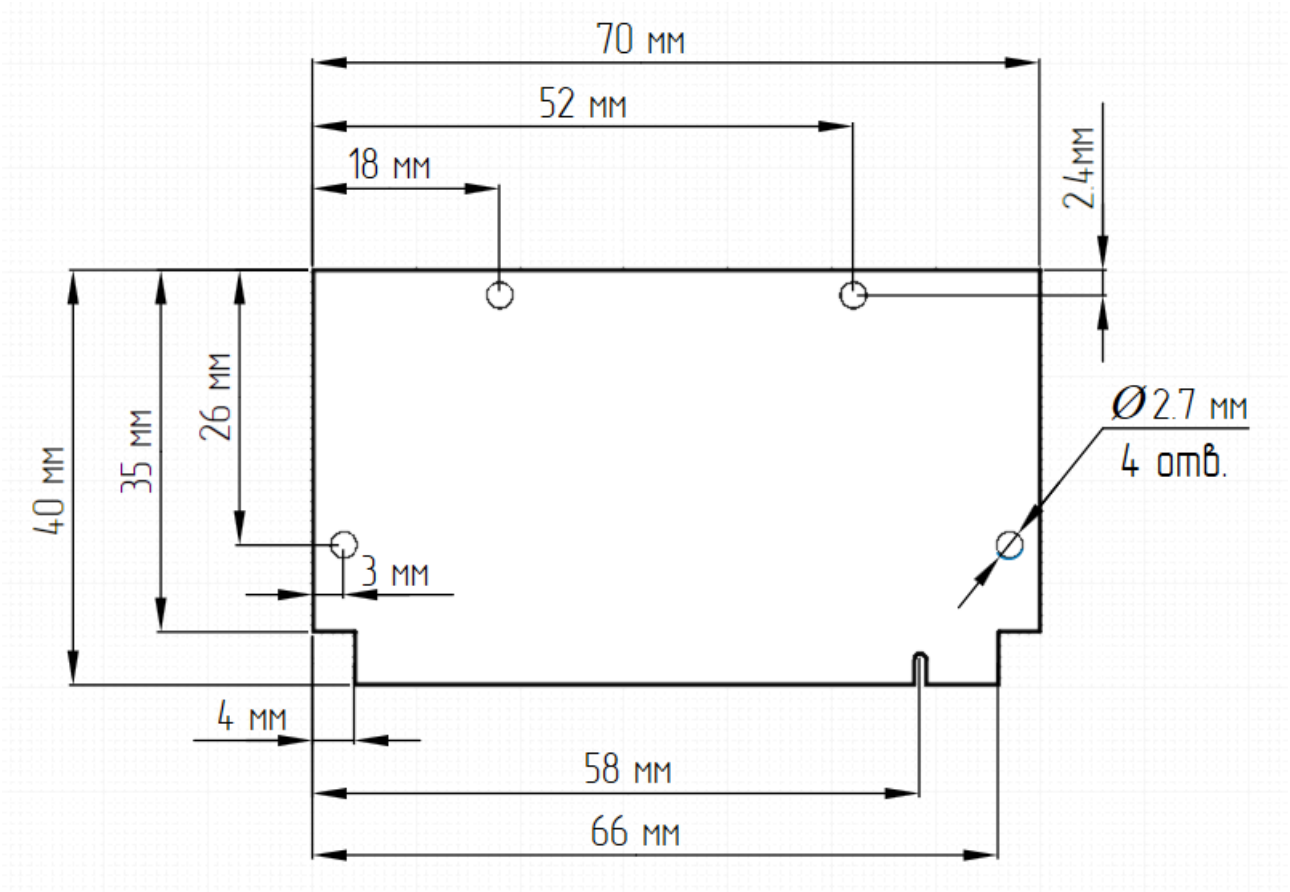
Дерево питания



Дерево питания

Механические характеристики

Размер платы : 70 x 40 мм.
Печатная плата состоит из 10 слоев, часть из которых являются заземляющими для подавления помех.

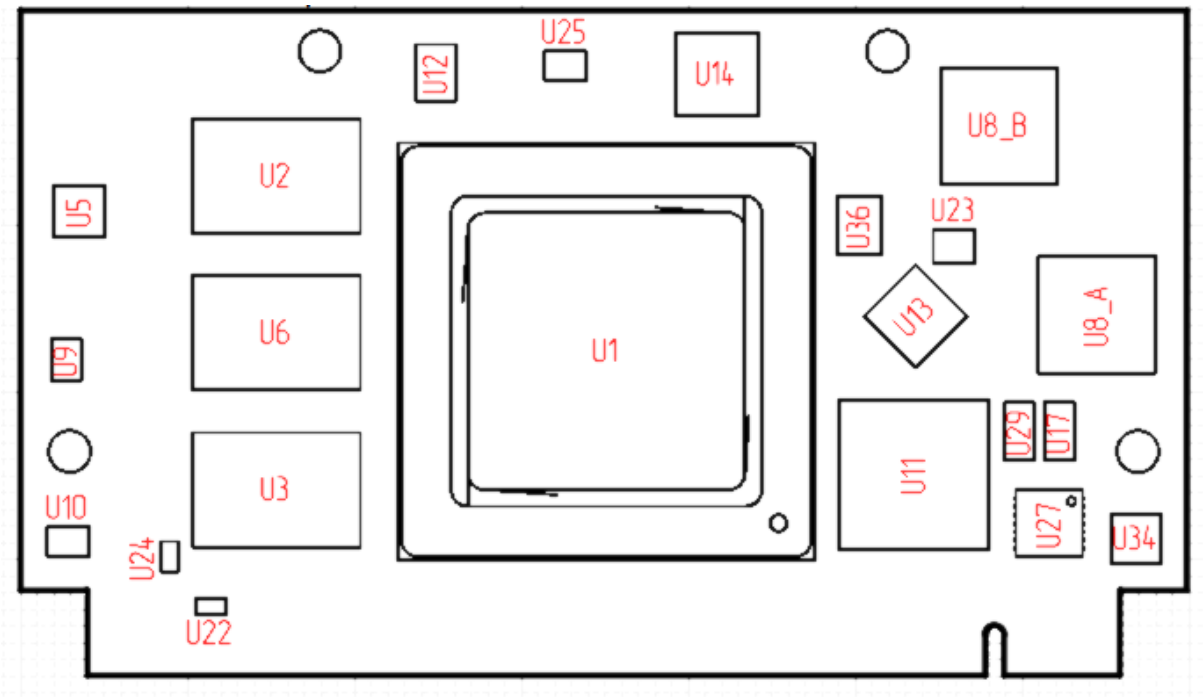


Габаритные размеры

Основные аппаратные компоненты

Расположение компонентов на плате

Вид сверху

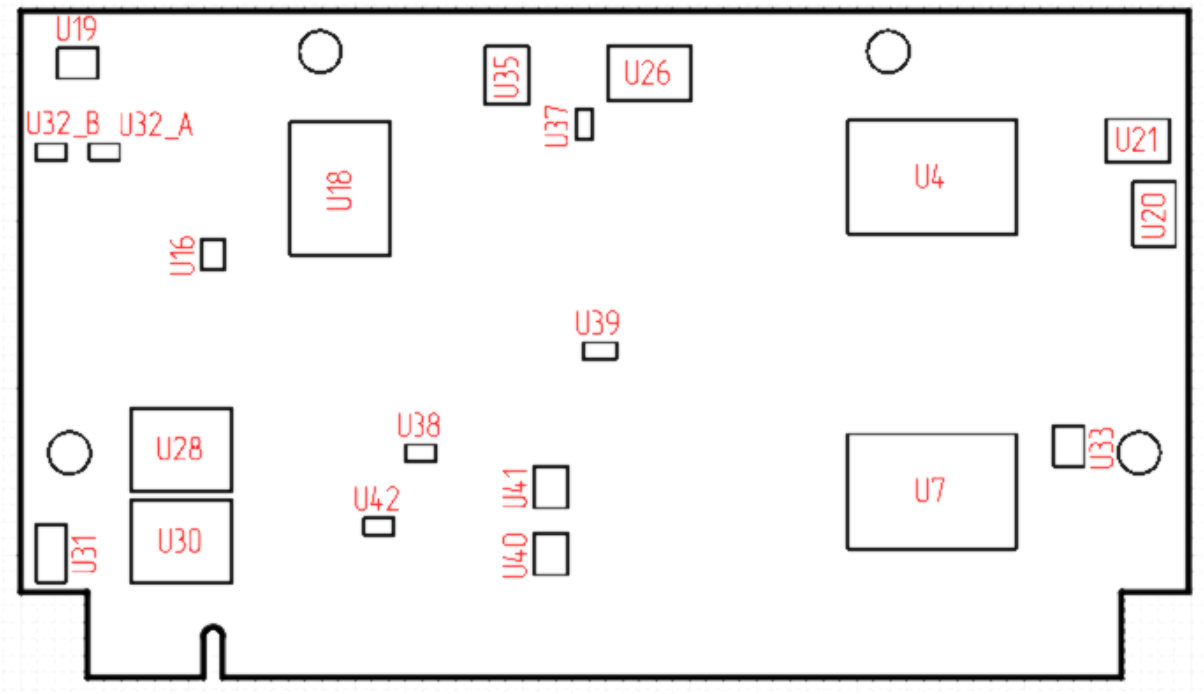


Расположение компонентов на плате. Вид сверху

Наименование компонентов на плате на верхней стороне

Позиционное обозначение	P/N	Описание
U1	BAIKAL-T1	Процессор
U2, U3, U6	MT41K512M8DA-107	Память DDR3
U5	TPS51200DRCT	Преобразователь, регулятор напряжения DDR
U8_A, U8_B	KSZ9031RN	Ethernet PHY
U9, U10, U25	AP3441SHE-7B	DC-DC преобразователь на 3 А
U11	USB2517I-JZX-TR	7-портовый концентратор USB 2.0
U12	AP62600SJ-7	Синхронный понижающий преобразователь на 6 А
U13	USB3315C-CP-TR	USB-трансивер
U14	PI6CG184Q2ZHQEX	Генератор тактовой частоты PCIe Gen 4
U17, U29	NL7WB66USG	Аналоговый SPST переключатель
U22, U24	74AVCH2T45GT,115	Двунаправленный буфер
U23	TXS0104EZXUR	Двунаправленный преобразователь напряжения
U27	STM32F048G6U6	Микроконтроллер
U34	TCA6408ARGTR	8-разрядный расширитель шин I2C
U36	AP2127K-ADJTRG1	Стабилизатора напряжения (CMOS)

Вид снизу



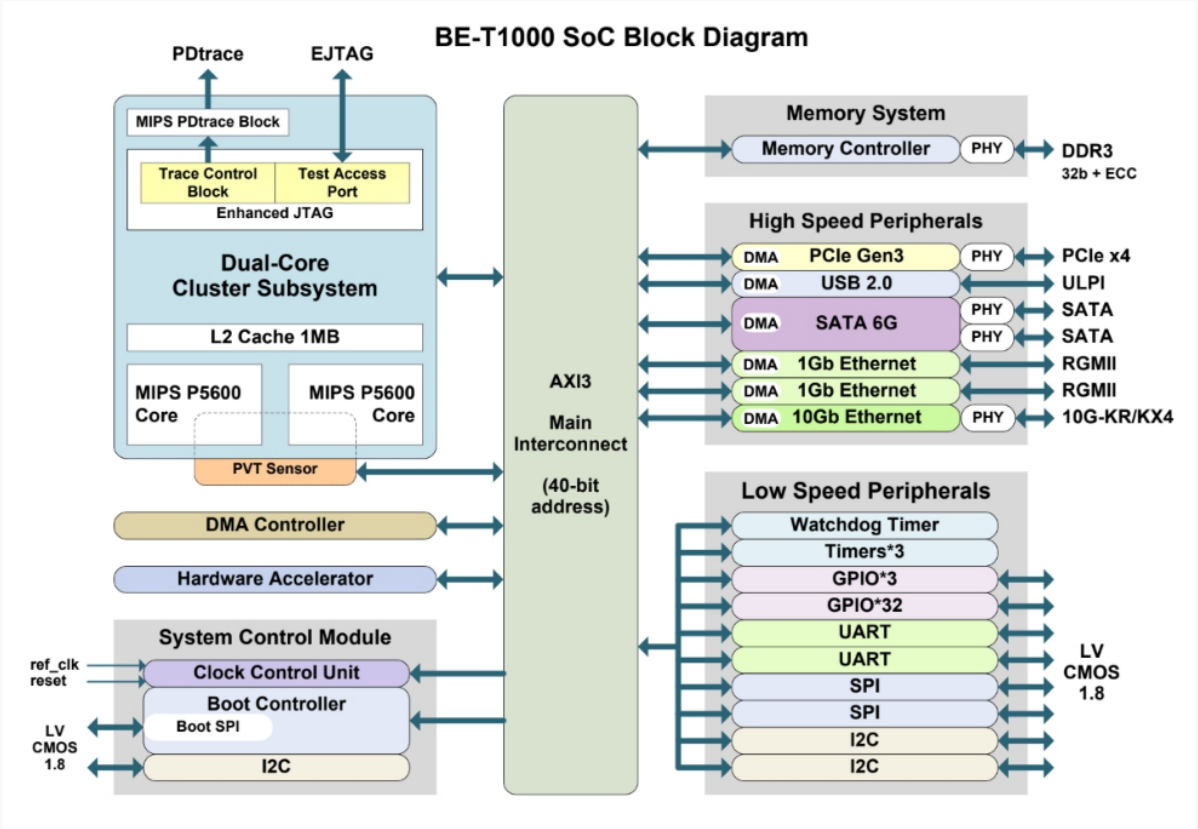
Расположение компонентов на плате. Вид снизу

Наименование компонентов на плате на нижней стороне

Позиционное обозначение	P/N	Описание
U4, U7	MT41K512M8DA-107	Память DDR3
U16	74AVC1T1022GUX	Буфер 1 в 4 с двойным питанием
U18	TC58CYG2S0HRAIG	FLASH память NAND
U19, U33	AP3441SHE-7B	DC-DC преобразователь на 3 А
U20, U21	24AA025E48T-I/OT	Память EEPROM
U26	PCF8523TK/1,118	Часы реального времени (RTC)
U28, U30	MT25QU128ABA1EW7-0SIT	FLASH память с SPI интерфейсом
U31	NL7WB66USG	Аналоговый SPST переключатель
U32_A, U32_B, U37, U38, U39, U42	74AVCH2T45GT,115	Двунаправленный буфер
U35	AP2127K-ADJTRG1	Стабилизатора напряжения (CMOS)
U40, U41	TXS0104EZXUR	Двунаправленный преобразователь напряжения

Процессор

На рисунке 6 показаны функциональные модули в процессорной системе Baikal-T1.

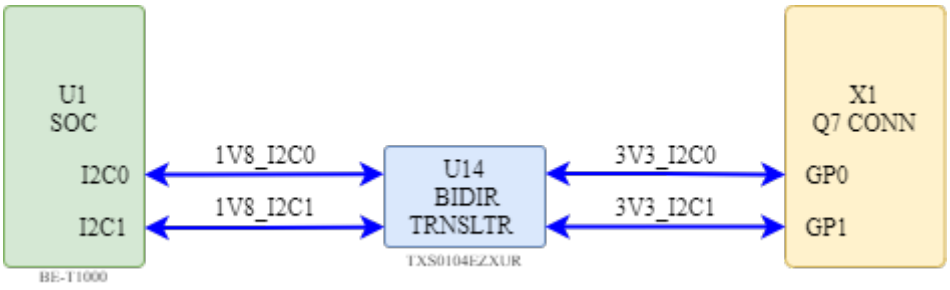


Функциональные модули Baikal-T1

Внешние интерфейсы

I2C

На плате NMS-uQ7-BKLT доступно два интерфейса I2C.



I2C интерфейсы

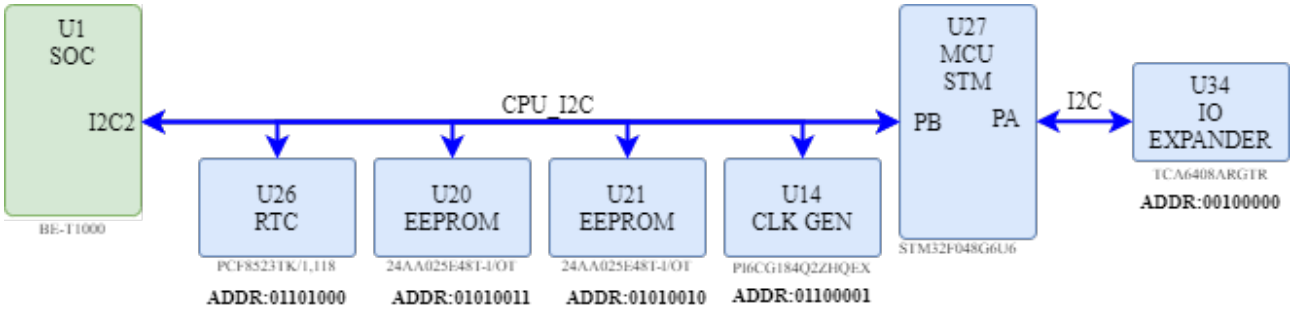
Сигналы интерфейса I2C разъема Q7

Имя вывода	Номер вывода	Тип вывода	Стандартное напряжение(В)	Функциональное назначение	Подключение
I2C0_SCL	66	вход/выход	3.3 1.8	Тактовый сигнал I2C.	U1.AD5
I2C0_SDA	68	вход/выход	3.3 1.8	Шина данных I2C.	U1.AD4
I2C1_SCL	60	вход/выход	3.3 1.8	Тактовый сигнал I2C.	U1.K7
I2C1_SDA	62	вход/выход	3.3 1.8	Шина данных I2C.	U1.K6

Внутренние и отладочные интерфейсы связи

I2C

На плате NMS-uQ7-BKLT доступен один интерфейс I2C для взаимосвязи процессора и микроконтроллера с периферийными устройствами.



I2C интерфейс

Сопоставление адресов I2C

Устройство	Адрес
Часы реального времени (RTC)	0x1101000
ЭСППЗУ1 (EEPROM)	0x1010011
ЭСППЗУ2 (EEPROM)	0x1010010
8-разрядный расширитель шин I2C	0x0100000
Генератор тактовой частоты PCIe Gen 4	0x1100001

Сигналы интерфейса I2C2 процессора BE-T1000

Имя вывода	Номер вывода	Тип вывода	Стандартное напряжение(В)	Функциональное назначение
I2C2_SDA	K1	вход/выход	1.8 PU 2.2 кОм	Шина данных I2C.
I2C2_SCL	J1	вход/выход	1.8 PU 2.2 кОм	Тактовый сигнал I2C.

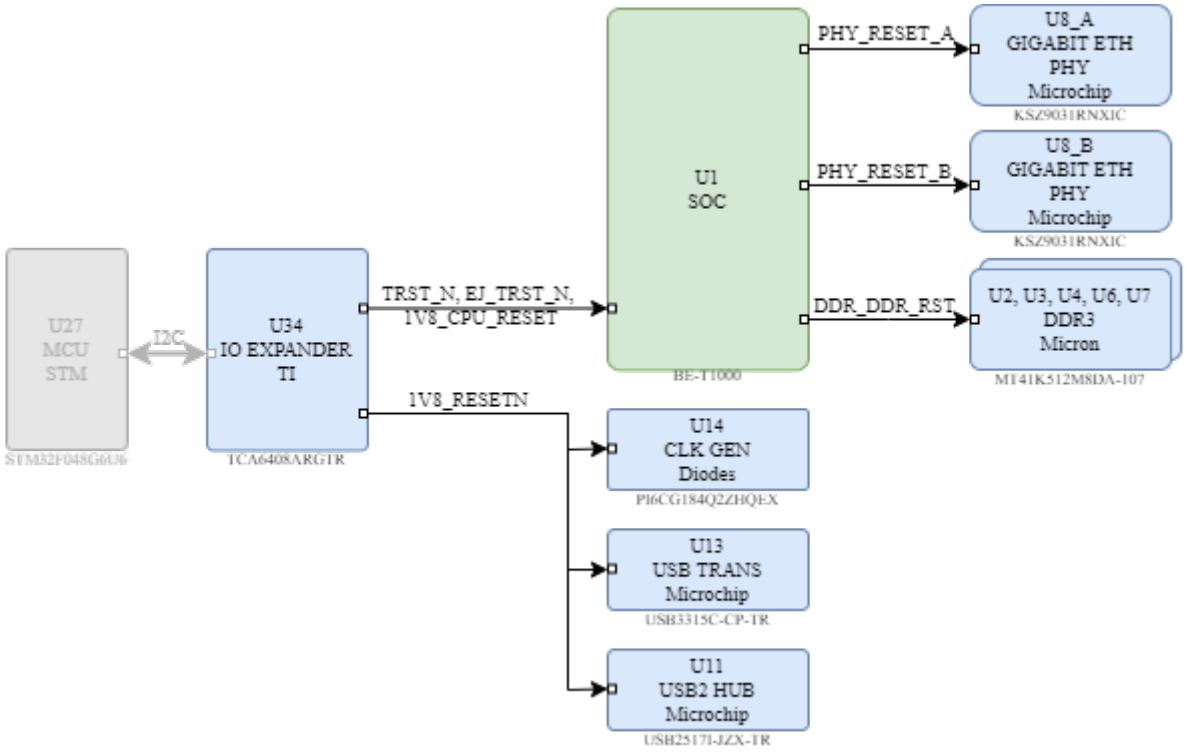
где PU - подтяжка к питанию, PD -подтяжка к земле.

Сигналы интерфейса I2C микроконтроллера STM32

Имя вывода	Номер вывода	Тип вывода	Стандартное напряжение(В)	Функциональное назначение
I2C_SDA	6	вход/выход	3.3	Шина данных I2C.
I2C_SCL	7	вход/выход	3.3	Тактовый сигнал I2C.
CPU_I2C_SCL	27	вход/выход	3.3	Шина данных I2C.
CPU_I2C_SDA	28	вход/выход	3.3	Тактовый сигнал I2C.

где PU - подтяжка к питанию, PD -подтяжка к земле.

RESET



Сигналы сброса

Сигналы сброса

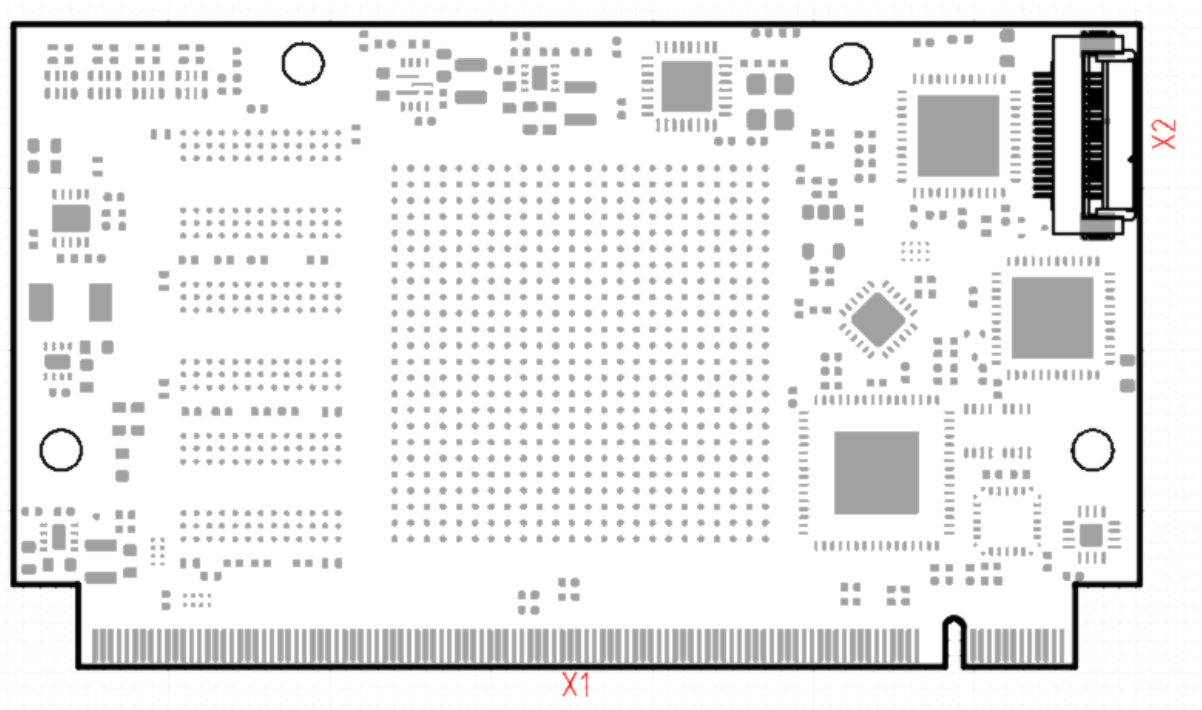
Имя вывода	Номер вывода	Стандартное напряжение(В)	Название цепи	Подключение	Примечание
G0_GP_OUT	N7	1.8 PU 10 кОм	PHY_RESET_A	U8_A.42	
G1_GP_OUT	Y2	1.8 PU 10 кОм	PHY_RESET_B	U8_B.42	
GPIO[8]	A5	1.8	CPU_INT	U27.9	
DDR_RAM_RST	T19	1.5 PD 10 кОм	DDR_DDR_RST	U2.N2, U3.N2, U4.N2, U6.N2, U7.N2,	

где PU - подтяжка к питанию, PD -подтяжка к земле.

Соединители

Расположение разъемов

Вид сверху



Расположение разъемов на плате. Вид сверху

Позиционное обозначение	P/N	Описание
X1	CONN-uQ7-EDGE	Разъем формата uQ7 для подключения к материнской плате
X2	1-1775333-6	Соединитель Гигабит Ethernet ZIF FFC/FPC

Разъем uQSeven

На плате NMS-uQ7-BKLT доступен один разъём (слот) MXM2 X1 с 230 контактами с шагом 0,5 мм для связи с материнской платой.
Назначение выводов см. в Приложении 1.

Ethernet разъем

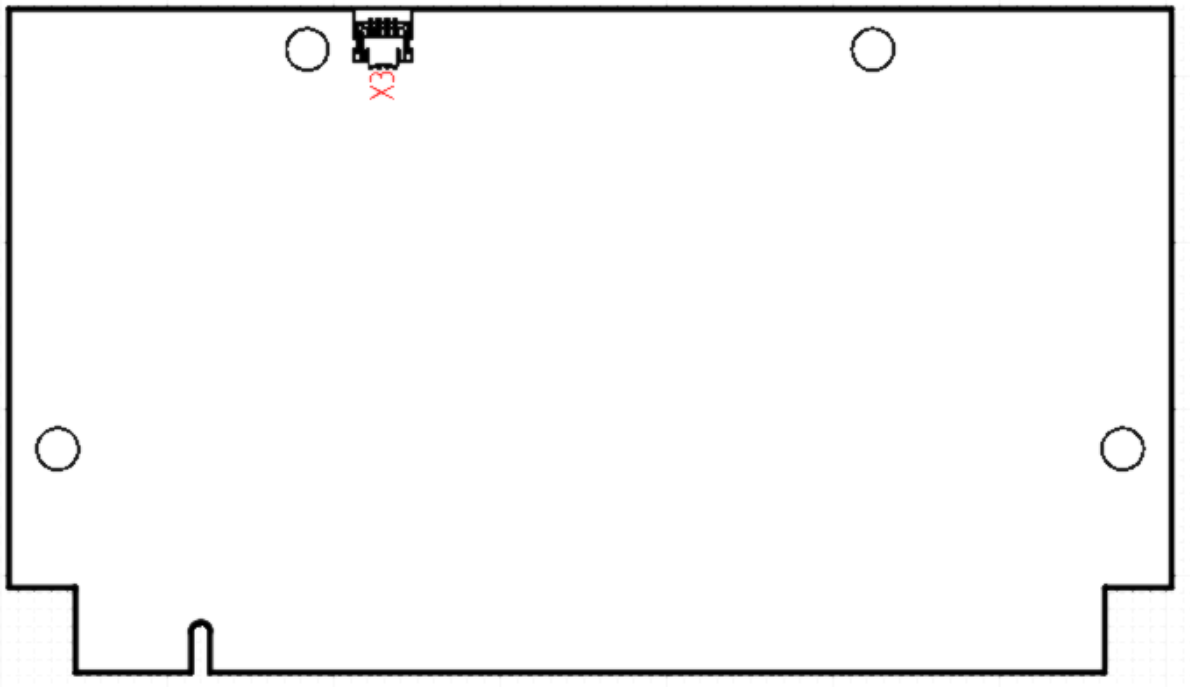
На плате NMS-uQ7-BKLT доступен один FPC разъем 1-1775333-6 фирмы TE для подключения к сети.

Разъем для подключения к сети

Функция	Разъем для подключения к сети
Позиционное обозначение	X2
P/N	1-1775333-6 фирмы TE

Номер вывода	Имя вывода	Подключение PHY	Имя вывода PHY	Подключение UQ7	Имя вывода UQ7
1	DGND				
2	TXRX_A_P	U8.2	TXRXA_P	X1.10	GBE_MDI0-
3	TXRX_A_N	U8.3	TXRXA_N	X1.12	GBE_MDI0+
4	DGND				
5	TXRX_B_P	U8.5	TXRXB_P	X1.9	GBE_MDI1-
6	TXRX_B_N	U8.6	TXRXB_N	X1.11	GBE_MDI1+
7	DGND				
8	TXRX_C_P	U8.7	TXRXC_P	X1.4	GBE_MDI2-
9	TXRX_C_N	U8.8	TXRXC_N	X1.6	GBE_MDI2+
10	DGND				
11	TXRX_D_P	U8.10	TXRXD_P	X1.3	GBE_MDI3-
12	TXRX_D_N	U8.11	TXRXD_N	X1.5	GBE_MDI3+
13	DGND				
14	LED_LINK	U8.15 (PD2K2)	LED2	X1.13	GBE_LINK#
15	LED_ACT	U8.17 (PD2K2)	LED1	X1.14	GBE_ACT#
16	DGND		DGND		

Вид снизу



Расположение разъемов на плате. Вид снизу

Позиционное обозначение	P/N	Описание
X3	59453-041110ECHLF	Соединитель ZIF FFC/FPC для программирования и отладки микроконтроллера

Разъем для программирования и отладки микроконтроллера

На плате NMS-uQ7-BKLT доступен один FPC/FFC разъем 59453-041110ECHLF фирмы Amphenol для программирования и отладки микроконтроллера STM32F .

Разъем STM32F

Функция	Разъем для программирования и отладки микроконтроллера			
Позиционное обозначение	X3			
P/N	59453-041110ECHLF фирмы Amphenol			
Номер вывода	**Имя вывода**	**Подключение MCU**	**Имя вывода MCU**	**Примечание**
1	VCC_STM			3.3V
2	SWDIO	U27.21	PA13	PU10K
3	SWCLK	U27.22	PA14	PU10K
4	DGND			

Приложение 1

Вывод	Название вывода (верхний ряд)	Группа сигналов	Тип	Вывод процессора U1	Примечание
1	GND		Питание		
3	GBE_MDI3-	GBE	Вход/Выход		U8.A-11
5	GBE_MDI3+	GBE	Вход/Выход		U8.A-10
7	GBE_LINK100#	GBE	Выход		Не подключен
9	GBE_MDI1-	GBE	Вход/Выход		U8.A-6
11	GBE_MDI1+	GBE	Вход/Выход		U8.A-5
13	GBE_LINK#	GBE	Выход		U8.A-15
15	GBE_CTREF	GBE	Выход		Не подключен
17	WAKE#	PWR_MGMT	Вход		Не подключен
19	GPO0(SUS_STAT#)	PWR_MGMT	Выход		Не подключен
21	SLP_BTN#/GPII1	PWR_MGMT	Вход		Не подключен
23	GND		Питание		
25	GND		Питание		
27	BATLOW#/GPII2	PWR_MGMT	Вход		Не подключен
29	SATA0_TX+	SATA	Выход	A18	
31	SATA0_TX-	SATA	Выход	B18	
33	SATA_ACT#	SATA	Выход		Не подключен
35	SATA0_RX+	SATA	Вход	A19	
37	SATA0_RX-	SATA	Вход	B19	
39	GND		Питание		
41	BIOS_DIS#/BOOT_ALT#	BOOT	Вход		U27.26
43	SDIO_CD#	SDIO	Вход/Выход		Не подключен
45	SDIO_CMD	SDIO	Вход/Выход		Не подключен
47	SDIO_PWR#	SDIO	Выход		Не подключен
49	SDIO_DAT0	SDIO	Вход/Выход		Не подключен
51	SDIO_DAT2	SDIO	Вход/Выход		Не подключен
53	reserved (SDIO_DAT4)				
55	reserved (SDIO_DAT6)				
57	GND		Питание		
59	HDA_SYNC/I2S_WS	AUDIO	Выход		Не подключен
61	HDA_RST#/I2S_RST#	AUDIO	Выход		Не подключен
63	HDA_BITCLK/I2S_CLK	AUDIO	Выход		Не подключен
65	HDA_SDI/I2S_SDI	AUDIO	Вход		Не подключен
67	HDA_SDO/I2S_SDO	AUDIO	Выход		Не подключен
69	THRM#	MISC	Вход		Не подключен
71	THRMTRIP#	MISC	Выход		Не подключен
73	GND		Питание		
75	USB_P7-/USB_SSTX0-	USB	Вход/Выход		U27.19
77	USB_P7+/USB_SSTX0+	USB	Вход/Выход		U27.20
79	USB_6_7_OC#	USB	Вход		U11.37
81	USB_P5-/USB_SSTX2-	USB	Вход/Выход		U11.54

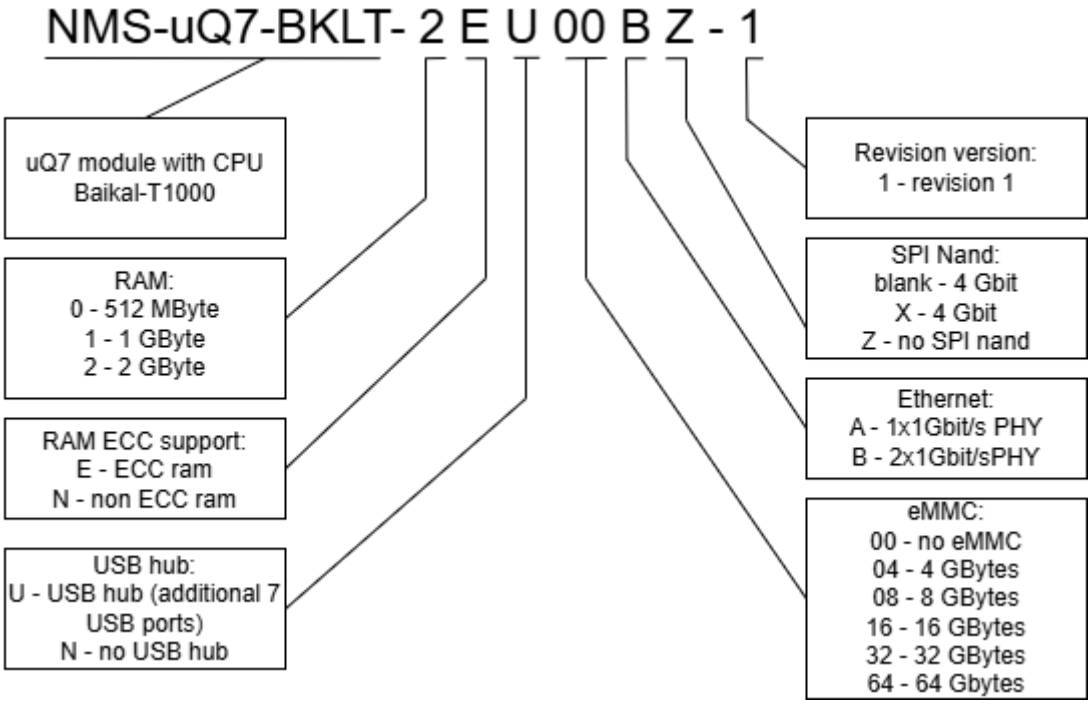
Вывод	Название вывода (верхний ряд)	Группа сигналов	Тип	Вывод процессора U1	Примечание
83	USB_P5+/USB_SSTX2+	USB	Вход/Выход		U11.53
85	USB_2_3_OC#	USB	Вход		U11.21 U11.22
87	USB_P3-	USB	Вход/Выход		U11.9
89	USB_P3+	USB	Вход/Выход		U11.8
91	USB_VBUS (USB_CC)	USB	Вход		Не подключен
93	USB_P1-	USB	Вход/Выход		U11.4
95	USB_P1+	USB	Вход/Выход		U11.3
97	GND		Питание		
99	eDP0_TX0+/LVDS_A0+	LVDS/eDP	Выход		Не подключен
101	eDP0_TX0-/LVDS_A0-	LVDS/eDP	Выход		Не подключен
103	eDP0_TX1+/LVDS_A1+	LVDS/eDP	Выход		Не подключен
105	eDP0_TX1-/LVDS_A1-	LVDS/eDP	Выход		Не подключен
107	eDP0_TX2+/LVDS_A2+	LVDS/eDP	Выход		Не подключен
109	eDP0_TX2-/LVDS_A2-	LVDS/eDP	Выход		Не подключен
111	LVDS_PPEN	LVDS/eDP	Выход		Не подключен
113	eDP0_TX3+/LVDS_A3+	LVDS/eDP	Выход		Не подключен
115	eDP0_TX3-/LVDS_A3-	LVDS/eDP	Выход		Не подключен
117	GND		Питание		
119	eDP0_AUX+/LVDS_A_CLK+	LVDS/eDP	Выход		Не подключен
121	eDP0_AUX-/LVDS_A_CLK-	LVDS/eDP	Выход		Не подключен
123	LVDS_BLT_CTRL/GP_PWM_OUT0	LVDS/GP	Выход		Не подключен
125	LVDS_DID_DAT/GP_I2C_DAT	LVDS/GP	Вход/Выход		Не подключен
127	LVDS_DID_CLK/GP_I2C_CLK	LVDS/GP	Вход/Выход		Не подключен
129	CAN0_TX	CAN	Выход		Не подключен
131	DP_LANE3+/TMDS_CLK+ (SDVO_BCLK+)	HDMI/DP	Выход		Не подключен
133	DP_LANE3-/TMDS_CLK- (SDVO_BCLK-)	HDMI/DP	Выход		Не подключен
135	GND		Питание		
137	DP_LANE1+/TMDS_LANE1+ (SDVO_GREEN+)	HDMI/DP	Выход		Не подключен
139	DP_LANE1-/TMDS_LANE1- (SDVO_GREEN-)	HDMI/DP	Выход		Не подключен
141	GND		Питание		
143	DP_LANE2+/TMDS_LANE0+ (SDVO_BLUE+)	HDMI/DP	Выход		Не подключен
145	DP_LANE2-/TMDS_LANE0- (SDVO_BLUE-)	HDMI/DP	Выход		Не подключен
147	GND		Питание		
149	DP_LANE0+/TMDS_LANE2+ (SDVO_RED+)	HDMI/DP	Выход		Не подключен
151	DP_LANE0-/TMDS_LANE2- (SDVO_RED-)	HDMI/DP	Выход		Не подключен
153	HDMI_HPD#	HDMI/DP	Вход		Не подключен

Вывод	Название вывода (верхний ряд)	Группа сигналов	Тип	Вывод процессора U1	Примечание
155	PCIE_CLK_REF+	PCIE	Выход		U14.22
157	PCIE_CLK_REF-	PCIE	Выход		U14.23
159	GND		Питание		
161	PCIE3_TX+	PCIE	Выход	Y12	
163	PCIE3_TX-	PCIE	Выход	AA12	
165	GND		Питание		
167	PCIE2_TX+	PCIE	Выход	Y13	
169	PCIE2_TX-	PCIE	Выход	AA13	
171	UART0_TX (EXCD0_PERST#)	UART	Выход	J5	
173	PCIE1_TX+	PCIE	Выход	Y15	
175	PCIE1_TX-	PCIE	Выход	AA15	
177	UART0_RX (EXCD0_CPPE#)	UART	Вход	J4	
179	PCIE0_TX+	PCIE	Выход	Y16	
181	PCIE0_TX-	PCIE	Выход	AA16	
183	GND		Питание		
185	LPC_AD0/GPIO0	LPC/GPIO	Вход/Выход		Не подключен
187	LPC_AD2/GPIO2	LPC/GPIO	Вход/Выход	E8	GPIO[26]
189	LPC_CLK/GPIO4	LPC/GPIO	Вход/Выход	F7	GPIO[2]
191	SERIRQ/GPIO6	LPC/GPIO	Вход/Выход	A7	GPIO[29]
193	VCC_RTC		Вход		U26.3
195	FAN_T_IN/GP_TIMER_IN	MISC	Вход		Не подключен
197	GND		Питание		
199	SPI_MOSI	SPI	Выход	H2	
201	SPI_MISO	SPI	Вход	H5	
203	SPI_SCK	SPI	Выход	H1	
205	VCC_5V_SB		Вход		
207	MFG_NC0	MFG	Вход		Не подключен
209	MFG_NC1	MFG	Выход	J3	
211	NC (VCC)				Не подключен
213	NC (VCC)				Не подключен
215	NC (VCC)				Не подключен
217	NC (VCC)				Не подключен
219	VCC		Питание		
221	VCC		Питание		
223	VCC		Питание		
225	VCC		Питание		
227	VCC		Питание		
229	VCC		Питание		
2	GND		Питание		
4	GBE_MDI2-	GBE	Вход/Выход		U8.A-8
6	GBE_MDI2+	GBE	Вход/Выход		U8.A-7
8	GBE_LINK1000#	GBE	Выход		Не подключен
10	GBE_MDI0-	GBE	Вход/Выход		U8.A-3

Вывод	Название вывода (верхний ряд)	Группа сигналов	Тип	Вывод процессора U1	Примечание
12	GBE_MDI0+	GBE	Вход/Выход		U8.A-2
14	GBE_ACT#	GBE	Выход		U8.A-17
16	SUS_S5#	PWR_MGMT	Выход		Не подключен
18	SUS_S3#	PWR_MGMT	Выход		U42.7
20	PWRBTN#	PWR_MGMT	Вход		U27.3
22	LID_BTN#/GPII0	PWR_MGMT	Вход		Не подключен
24	GND		Питание		
26	PWGIN	PWR_MGMT	Вход		U27.23
28	RSTBTN#	PWR_MGMT	Вход		U27.25
30	SATA1_TX+	SATA	Выход	A16	
32	SATA1_TX-	SATA	Выход	B16	
34	GND		Питание		
36	SATA1_RX+	SATA	Вход	A17	
38	SATA1_RX-	SATA	Вход	B17	
40	GND		Питание		
42	SDIO_CLK#	SDIO	Выход		Не подключен
44	reserved (SDIO_LED)				Не подключен
46	SDIO_WP	SDIO	Вход/Выход		Не подключен
48	SDIO_DAT1	SDIO	Вход/Выход		Не подключен
50	SDIO_DAT3	SDIO	Вход/Выход		Не подключен
52	reserved (SDIO_DAT5)				Не подключен
54	reserved (SDIO_DAT7)				Не подключен
56	USB_OTG_PEN (RSVD)	USB	Выход		Не подключен
58	GND		Питание		
60	SMB_CLK/GP1_I2C_CLK	MISC	Вход/Выход	K7	
62	SMB_DAT/GP1_I2C_DAT	MISC	Вход/Выход	K6	
64	SMB_ALERT#	MISC	Вход/Выход	E4	
66	GP0_I2C_CLK (I2C_CLK)	MISC	Вход/Выход	AD5	
68	GP0_I2C_DAT (I2C_DAT)	MISC	Вход/Выход	AD4	
70	WDTRIG#	MISC	Вход		Не подключен
72	WDOUT	MISC	Выход		Не подключен
74	GND		Питание		
76	USB_P6-/USB_SSRX0-	USB	Вход/Выход		U11.56
78	USB_P6+/USB_SSRX0+	USB	Вход/Выход		U11.55
80	USB_4_5_OC#	USB	Вход		U11.35 U11.38
82	USB_P4-/USB_SSRX2-	USB	Вход/Выход		U11.12
84	USB_P4+/USB_SSRX2+	USB	Вход/Выход		U11.11
86	USB_0_1_OC#	USB	Вход		U11.27 U11.28
88	USB_P2-	USB	Вход/Выход		U11.7
90	USB_P2+	USB	Вход/Выход		U11.6
92	USB_ID	USB	Выход		Не подключен

Вывод	Название вывода (верхний ряд)	Группа сигналов	Тип	Вывод процессора U1	Примечание
94	USB_P0-	USB	Вход/Выход		U11.27 U11.28
96	USB_P0+	USB	Вход/Выход		U11.1
98	GND		Питание		
100	eDP1_TX0+/LVDS_B0+	LVDS/eDP	Выход	Y6	XGMAC_TXD_P
102	eDP1_TX0-/LVDS_B0-	LVDS/eDP	Выход	AA6	XGMAC_TXD_N
104	eDP1_TX1+/LVDS_B1+	LVDS/eDP	Выход	AC6	XGMAC_RXD_P
106	eDP1_TX1-/LVDS_B1-	LVDS/eDP	Выход	AD6	XGMAC_RXD_N
108	eDP1_TX2+/LVDS_B2+	LVDS/eDP	Выход	AC8	XGMAC_REFCLK_P
110	eDP1_TX2-/LVDS_B2-	LVDS/eDP	Выход	AD8	XGMAC_REFCLK_N
112	LVDS_BLEN	LVDS/eDP	Выход		Не подключен
114	eDP1_TX3+/LVDS_B3+	LVDS/eDP	Выход		Не подключен
116	eDP1_TX3-/LVDS_B3-	LVDS/eDP	Выход		Не подключен
118	GND		Питание		
120	eDP1_AUX+/LVDS_B_CLK+	LVDS/eDP	Вход/Выход		Не подключен
122	eDP1_AUX-/LVDS_B_CLK-	LVDS/eDP	Вход/Выход		Не подключен
124	GP_1-Wire_Bus/HDMI_CEC (RSVD)	LVDS/eDP	Вход/Выход		Не подключен
126	eDP0_HPD#/LVDS_BLC_DAT	LVDS/eDP	Вход/Выход		Не подключен
128	eDP1_HPD#/LVDS_BLC_CLK	LVDS/eDP	Вход/Выход		Не подключен
130	CAN0_RX	CAN	Вход		Не подключен
132	USB_SSTX1- (SDVO_INT+)	USB	Выход		Не подключен
134	USB_SSTX1+ (SDVO_INT-)	USB	Выход		Не подключен
136	GND		Питание		
138	DP_AUX+ (SDVO_FLDSTALL+)	DP	Вход/Выход		Не подключен
140	DP_AUX- (SDVO_FLDSTALL-)	DP	Вход/Выход		Не подключен
142	GND		Питание		
144	USB_SSRX1- (SDVO_TVCLKIN+)	USB	Вход		Не подключен
146	USB_SSRX1+ (SDVO_TVCLKIN-)	USB	Вход		Не подключен
148	GND		Питание		
150	HDMI_CTRL_DAT (SDVO_CTRL_DAT)	HDMI/DP	Вход/Выход		Не подключен
152	HDMI_CTRL_CLK (SDVO_CTRL_CLK)	HDMI/DP	Вход/Выход		Не подключен
154	DP_HPD#	DP	Вход		Не подключен
156	PCIE_WAKE#	PCIE	Вход		Не подключен
158	PCIE_RST#	PCIE	Выход		U42.6
160	GND		Питание		
162	PCIE3_RX+	PCIE	Вход	AC12	
164	PCIE3_RX-	PCIE	Вход	AD12	
166	GND		Питание		
168	PCIE2_RX+	PCIE	Вход	AC13	
170	PCIE2_RX-	PCIE	Вход	AD13	
172	UART0_RTS# (EXCD1_PERST#)	UART	Выход		Не подключен

Вывод	Название вывода (верхний ряд)	Группа сигналов	Тип	Вывод процессора U1	Примечание
174	PCIE1_RX+	PCIE	Вход	AC15	
176	PCIE1_RX-	PCIE	Вход	AD15	
178	UART0_CTS# (EXCD1_CPPE#)	UART	Вход		Не подключен
180	PCIE0_RX+	PCIE	Вход	AC16	
182	PCIE0_RX-	PCIE	Вход	AD16	
184	GND		Питание		
186	LPC_AD1/GPIO1	LPC/GPIO	Вход/Выход	F10	GPIO[25]
188	LPC_AD3/GPIO3	LPC/GPIO	Вход/Выход	E7	GPIO[27]
190	LPC_FRAME#/GPIO5	LPC/GPIO	Вход/Выход	E9	GPIO[30]
192	LPC_LDRQ#/GPIO7	LPC/GPIO	Вход/Выход	D8	GPIO[31]
194	SPKR/GP_PWM_OUT2	MISC	Выход		Не подключен
196	FAN_OUT/GP_PWM_OUT1	MISC	Выход		Не подключен
198	GND		Питание		
200	SPI_CS0#	SPI	Выход	G4	
202	SPI_CS1#	SPI	Выход	G1	
204	MFG_NC4	MFG	Вход		Не подключен
206	VCC_5V_SB		Вход		
208	MFG_NC2	MFG	Вход	J2	
210	MFG_NC3	MFG	Вход		U27.1
212	NC (VCC)				Не подключен
214	NC (VCC)				Не подключен
216	NC (VCC)				Не подключен
218	NC (VCC)				Не подключен
220	VCC		Питание		
222	VCC		Питание		
224	VCC		Питание		
226	VCC		Питание		
228	VCC		Питание		
230	VCC		Питание		

Приложение 2

Информация для заказа