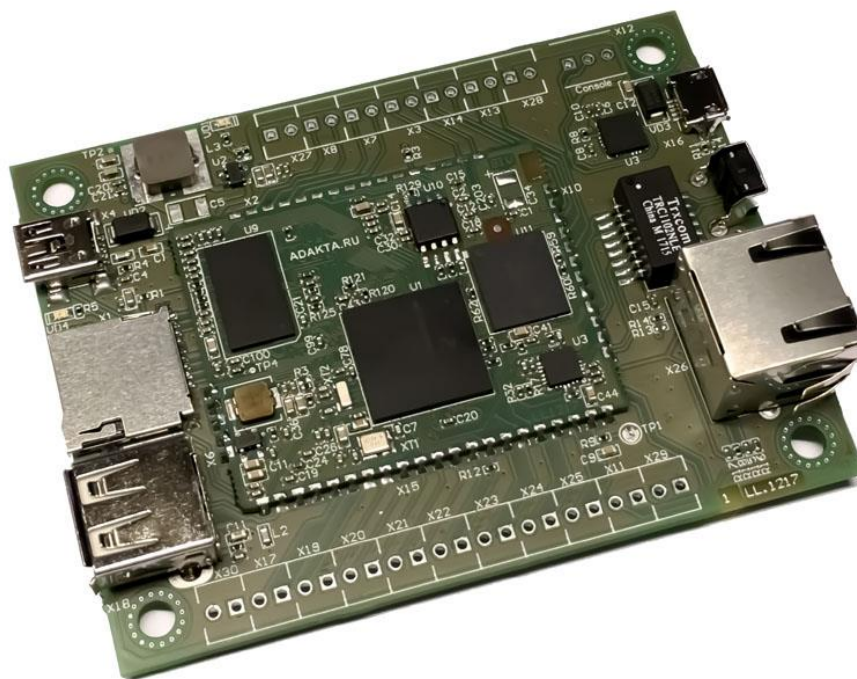




Отладочный комплект ADK6ULL

Руководство пользователя



История изменений

Дата	Версия	Перечень изменений
19.03.18	1	Первая редакция

Оглавление

1. Обзор	3
1.1. Области возможного применения.....	3
1.2. Спецификация.....	4
2. Электрические характеристики	4
3. Разъемы.....	5
4. Размеры.....	6
5. Программная поддержка	6
5.1. Запуск демонстрационного ПО	6
5.2. Разработка.....	7
6. Инструкция по установке драйвера RNDIS для Windows 7	7

1. Обзор

Отладочный комплект разработан на базе модуля ADAKTA-mx6ull.

Плата комплекта включает:

- Разъем miniUSB (USB-UART для консоли).
- Процессорный модуль (содержит NAND flash).
- Разъем USB-A (USB1 режим host).
- Разъем microUSB (USB2 режим device).
- Разъем Ethernet (RJ45).
- Светодиод индикации наличия питания.
- Отладочный светодиод.
- Кнопку сброса.
- Разъем microSD карты.
- Выводы всех контактов модуля.

Комплект имеет 3 варианта питания:

- через разъем miniUSB
- через разъем microUSB
- через контакты 5В.

Для питания можно использовать любой адаптер от смартфона, порт USB от ноутбука или ПК.

Консоль Linux выведена на miniUSB разъем. Настройку можно произвести с помощью приложения «putty» (Windows) или «minicom» (Linux).

Хранение данных и прошивки возможно как на SD карте, так и во встроенной NAND памяти.

Во встроенной NAND может быть предустановлена демонстрационная версия роутера на базе проекта «11-parts».

Плата разработана в среде AltiumDesigner, проект доступен для скачивания на <https://help.adakta.ru>

1.1. Области возможного применения

- Освоение процессора iMX6ULL для решения задач на других платформах.
- Освоение модуля ADAKTA-mx6ull, для решения задач с использованием собственной материнской платы.
- Контроллер умного дома.
- IP-телефон.
- Контроллер IoT.
- Аудиоплеер.
- Интерфейс «человек-машина» (через WEB).
- Переносные медицинские приборы.
- Универсальные устройства для транспортных средств.
- Сетевые устройства (WEB / FTP-сервер, сервер печати, маршрутизатор и т.д.).
- Телеметрические устройства.

1.2. Спецификация

- Модуль ADAKTA-mx6ull.
- Материнская плата.
- Разъем microSD.
- Разъем USB-A, USB 2.0 host, hi speed.
- Разъем microUSB, USB 2.0 device, hi speed.
- Разъем RJ45, Ethernet 10/100M.
- Кнопка сброса.
- Разъем miniUSB (USB-UART) для отладки через консоль и подачи питания.
- 1x SAI (I2S) для аудио кодека.
- 2x ADC.
- 2 светодиода, питание и отладка.
- 2x I2C или 2xUART.
- 1x SPI.
- 1x PWM.
- 1x Полноценный UART с аппаратным контролем RTS/CTS.
- 20x GPIO (максимум).
- 1x CAN.
- Рабочая температура -40+85.
- Повышенная надежность и стойкость к вибрациям.
- Не требует радиатора.
- Питание 5В.

2. Электрические характеристики

Параметр	Мин	Среднее	Макс	Единица
Напряжение питания	5	5.1	5.4	В
Потребляемая мощность*	0.01	1,5	3	Вт
Высокий уровень напряжения входа/выхода	3.2	3.3	3.4	В
Низкий уровень напряжения входа/выхода	0	0.3	0.7	В

* Потребляемая мощность приведена без учета подключенной периферии

3. Разъемы

Расположение разъемов на плате отладочного комплекта приведено на рис. 3.1.

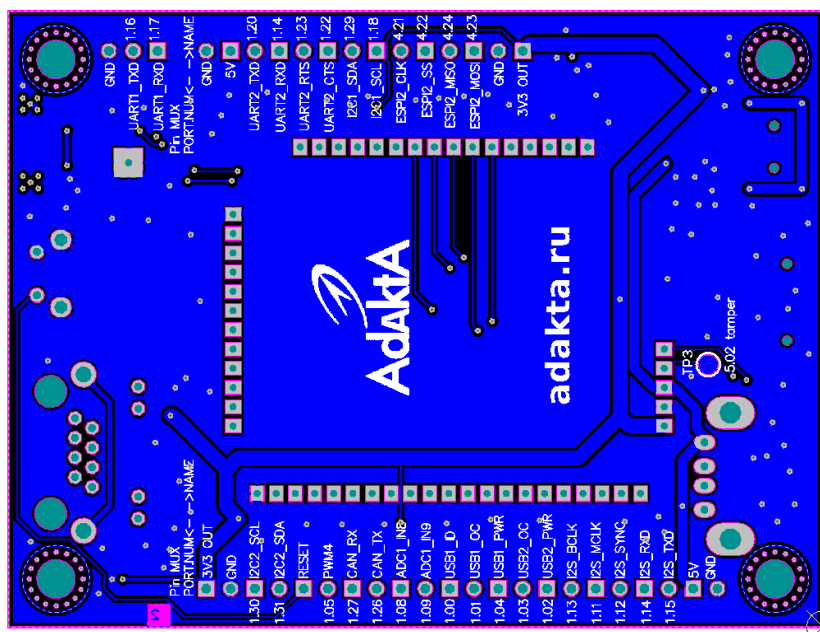


Рис. 3.1.

Назначение контактов разъемов модуля подписано на обратной стороне платы в формате <порт . номер вывода> <назначение>, где порт — порт GPIO чипа, номер вывода — номер вывода GPIO чипа, назначение — назначение вывода в комплекте. Назначение выводов можно менять в зависимости от задачи, при этом нужно поддержать совместимость в dts платы (adakta_nanobull.dts) ядра Linux.

Пример комбинации - 1.30 I2C2_SCL, порт GPIO 1, вывод GPIO 30, назначение - второй I2C SCL.

Контакты 3.3В и 5В можно использовать для питания внешних устройств. Контакты 5В можно использовать для питания комплекта вместо питания от USB.

Более подробную информацию можно получить на ресурсе <https://help.adakta.ru>.

4. Размеры

Габаритные размеры платы отладочного комплекта приведены на рис. 4.1. Диаметр крепежных отверстий 4 мм.

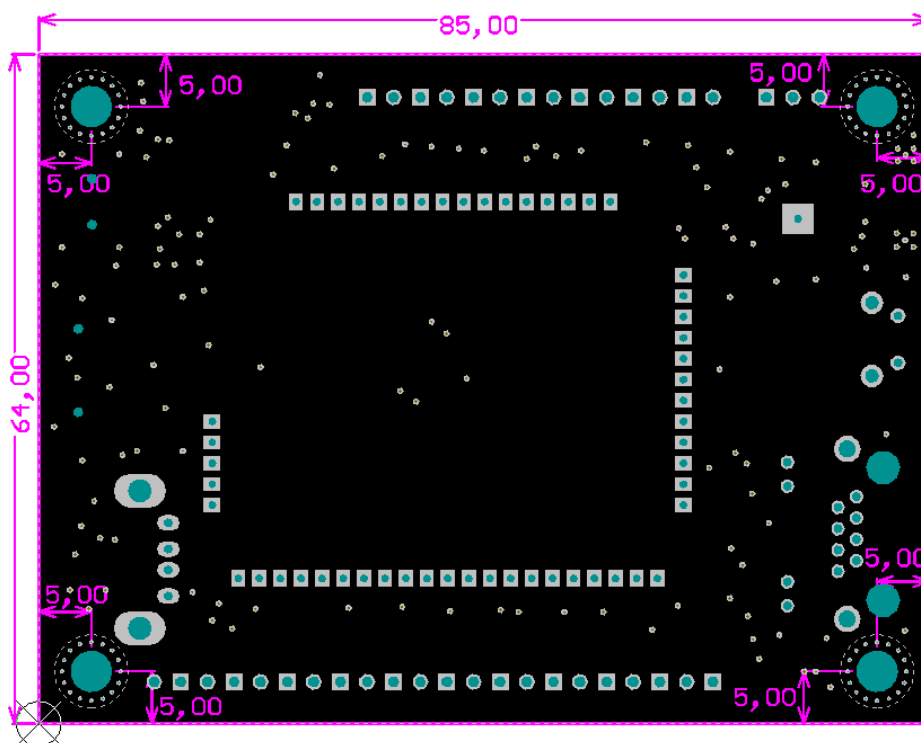


Рис. 4.1. Габаритные размеры.

5. Программная поддержка

Поддержка BSP ядра и загрузчика осуществляется на базе дистрибутива Yocto (https://github.com/trotill/adk_yocto/).

Для использования другого дистрибутива (например debian или buildroot), потребуются исходные коды ядра Linux и u-boot с поддержкой под ADK6ULL. Требуемые исходные коды можно найти в Yocto (после ее сборки), которые самостоятельно можно перенести под любой другой дистрибутив.

В NAND flash памяти модуля может быть предустановлено демонстрационное приложение, для его запуска см. п. 5.1.

Другие варианты готовых сборок Yocto (полные образы SD карт) можно скачать с https://github.com/trotill/adk_yocto/releases.

Если у вас возникнут какие-либо трудности, попробуйте найти ответ на <https://help.adakta.ru> или напишите письмо по адресу support@adaakta.ru.

5.1. Запуск демонстрационного ПО

Подключите устройство через microUSB (разъем X16, рядом с разъемом SD карты) к ПК, подождите 1-2 минуты. В панели инструментов ПК должно появиться новое устройство USB (виртуальное сетевое устройство RNDIS). Установите для него драйвер RNDIS (см. п.5). Подождите 1-2 минуты, сетевое устройство получит IP адрес. Откройте браузер (рекомендуется использовать Google Chrome, НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ Internet Explorer), введите IP адрес 192.168.10.1, откроется WEB интерфейс устройства.

5.2. Подключение к консоли

Подключите miniUSB (разъем X4) устройства к ПК, должен загореться светодиод VD1. В системе ПК появится новое устройство USB. Если новый COM порт при этом не появился, установите драйвер для USB-UART CP2102. Далее откройте терминал с помощью приложения «putty» (Windows) или «minicom» (Linux), выберите COM порт, установите скорость 115200 бод. Нажмите кнопку сброса, появится загрузчик u-boot.

6. Инструкция по установке драйвера RNDIS для Windows 7

Подключите устройство как указано в п.5.1., появится сообщение (рис. 6.1.).

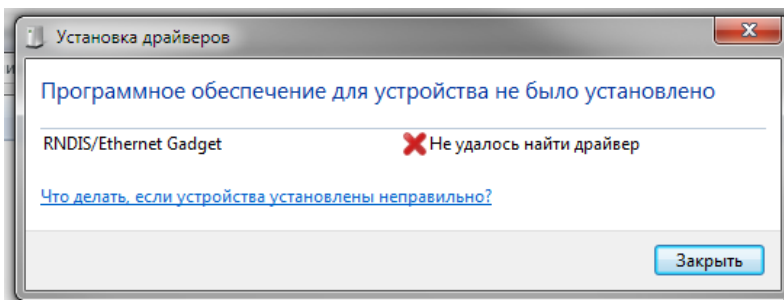


Рис. 6.1.

Для продолжения установки откройте Диспетчер устройств Windows7 (рис. 6.2.).

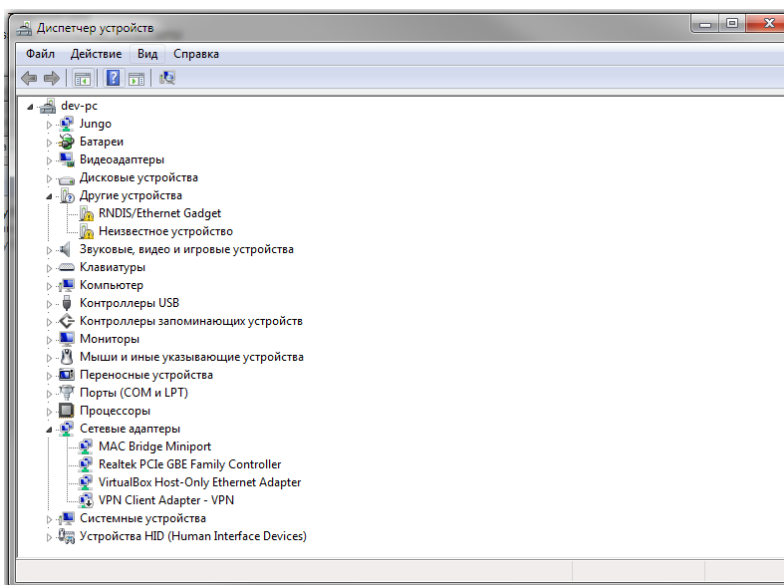


Рис. 6.2.

Выберите пункт RNDIS/Ethernet Gadget. В появившихся свойствах нажмите «Обновить драйвер». Затем выберите пункт «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере». Далее выберите «Выбрать драйвер из списка уже установленных драйверов». В открывшемся окне (рис. 6.3.) выберите «сетевые адаптеры».

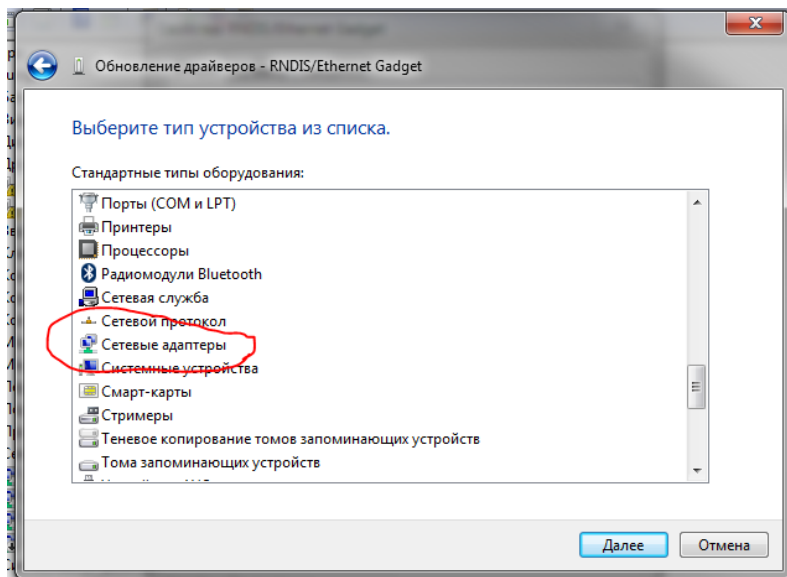


Рис. 6.3.

Далее выберите Изготовитель: Microsoft Corporation, сетевой адаптер Remote NDIS based Internet Sharing Device (рис. 6.4.).

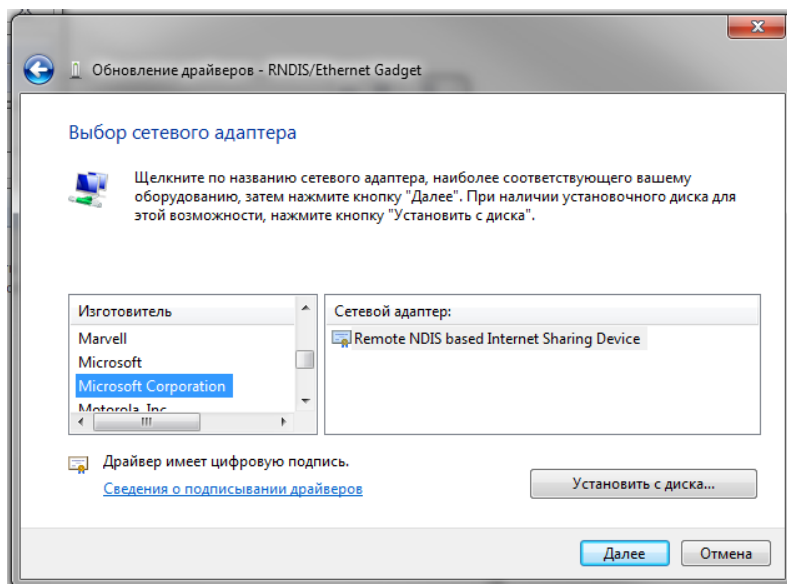


Рис. 6.4.

Далее появится предупреждение (рис.6.5.). Необходимо выбрать пункт «Да».

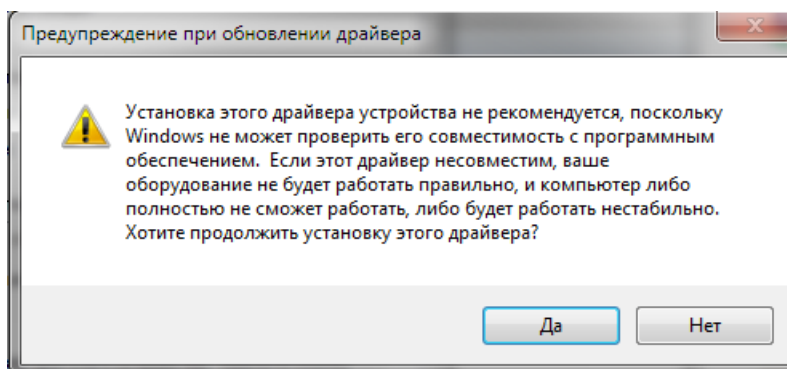


Рис. 6.5.

Драйвер установлен.