

A20-SOM-EVB

Благодарим вас за выбор этой платы расширения от Olimex! Этот документ содержит руководство пользователя для платы A20-SOM-EVB. Как обзор, в этой главе дается объем этого документа и перечислены возможности платы. Затем организация документа подробно описана.

В A20-SOM-EVB отсутствует основной процессор. Вот почему он обычно используется вместе с A20-SOM. A20-SOM-EVB - это аппаратное расширение для другой платы Olimex - A20-SOM. Эта плата расширения предоставляет большинство разъемов и периферийных устройств, необходимых для полной оценки процессора A20.

Сам A20-SOM оснащен основным процессором и обеспечивает разработку кода приложений, работающих на микроконтроллере A20, производства Allwinner Technology из Китая. В нашем интернет-магазине продукт под названием «A20-SOM-EVB» включает в себя два элемента: A20-SOM-4GB и A20-SOM-EVB.

Плата A20-SOM-EVB - это открытый проект с открытым исходным кодом, и вся документация доступна клиенту.

Аппаратный дизайн платы разработки A20-SOM считается интеллектуальной собственностью Olimex. Файлы аппаратного дизайна считаются материалами авторского права и не распространяются.

Поддержка программного обеспечения для обеих плат является открытым исходным кодом и выпущена под лицензией GPL.

Введение в SOM (System-on-a-Module)

Платы OLIMEX System-on-Module (SOM) - это мощные платы, поддерживающие Linux. Они следуют недорогой модульной конструкции, которая позволяет быстро развивать продукт. Каждая из этих плат имеет две части - основную часть, которая гнездет процессор, память и блок управления мощностью и периферийную часть, которая содержит порты USB, видеовыход и большинство разъемов. Проекты SOM ориентированы на клиентов, которые хотят применять собственные модификации и собственные решения на основе конкретного процессора, не имея дело с многослойными печатными платами с контролируемым импедансом и сборкой BGA. Это позволяет создавать простые платы (которые могут быть изготовлены Производитель местных плат), содержащий только те периферийные устройства, которые вам нужны, с размерами и формой, подходящими для вашего конкретного решения. Как основная часть, так и периферийная часть системы SOM имеют поддержку в официальном Android и Debian, распространяемые Olimex и поддерживаемые Olimex и сообществом Linux.

Эти изображения обычно доступны в вики-статьях плат.

Периферийная часть конструкции SOM считается Open Source HardWare (OSHW), и клиент имеет доступ к исходным файлам платы, которые мы использовали для ее изготовления. Часть дизайна, которая имеет основной микроконтроллер, считается проприетарным проектом, и файлы дизайна не будут использоваться совместно. Если вы ищете дизайн с открытым исходным кодом используемых процессоров, проверьте платы OLinuXino. Конструкции плат OLinuXino полностью открыты с открытым исходным кодом, но сложнее реализовать в собственных решениях, и для этого требуется больше аппаратного обеспечения. Тем не менее, платы OLinuXino - довольно хороший выбор для оценки возможностей встроенных процессоров.

Целевой рынок плат

A20-SOM-EVB обычно используется вместе с A20-SOM. Как уже упоминалось в предыдущей главе, плата должна служить примером, который помогает заказчику создавать пользовательские платы периферийных устройств. В этом случае целевой рынок платы подходит для энтузиастов встроенного программирования, поклонников гаджетов Linux и Android (они могут просто использовать плату в качестве медиацентра или полнофункционального Linux-IIK, например), а также профессионалов (поскольку его низкая стоимость создает очень хорошо решение для прикладных встроенных систем). Причина - дополнительное оборудование, которое A20-SOM-EVB - обеспечивает прямой выход HDMI и более простые способы подключения периферийных устройств к плате.

Как правило, функции процессоров становятся легкими в доступе. Настоятельно рекомендуется использовать A20-SOM-EVB с A20-SOM изначально, если у вас нет предыдущего опыта использования плат SOM или OLinuXino производства OLIMEX. Если вы не заинтересованы в реализации дизайна A20-SOM в своем собственном производстве, может вам подойдут платы OLinuXino (например, A20-OLinuXino-MICRO или A20-OLiuXino-LIME2).

Особенности

Плата имеет следующий набор функций:

- Соединители А20-SOM (-4 ГБ)
- Выход VGA с разъемом
- Выход HDMI с разъемом
- Выход ЖК-дисплея на ряд контактов
- Гигабитный интерфейс с разъемом
- Камера 2 Мріх
- разъемы 2xUEXT
- Разъем SATA и разъем питания SATA
- USB-OTG с управлением мощностью и ограничителем тока
- Разъем батареи LiPo с возможностью зарядки аккумулятора
- Микрофонный вход и наушники с разъемами
- Кнопки Android 7
- Разъем SD-MMC
- Разъем UART0 для отладки консоли
- 5 разъемов GPIO x40 pin 0,1 "

- Светодиодные индикаторы состояния
- 4 \times M3 \times 8 мм винты и 4 \times M3 \times 6 мм металлические прокладки
- Размеры А20-SOM-EVB: (5300 × 4050) mil ~ (134,62 × 102,87) мм

Предупреждение

А20-SOM-EVB поставляется в защитной антистатической упаковке. Плата не должна подвергаться воздействию высоких электростатических потенциалов. Заземляющий браслет или аналогичное защитное устройство следует носить при работе с платой. Избегайте прикосновения к контактам компонентов или любому другому металлическому элементу. Убедитесь, что ваша плата разработчиков подключена к надлежащим образом работающим аппаратным средствам. Например, для дешевых мониторов HDMI обычно не хватает заземления. Избегайте телевизоров, которые не имеют заземления на своем кабеле питания! Если вы не можете избежать их, попробуйте добавить заземление самостоятельно, если это невозможно, используйте USB-ISO, чтобы сохранить свою плату разработки от потенциального перенапряжения.

Если вы подключаете другие электрические устройства к плате SOM, убедитесь, что они имеют равную электрическую полярность. Например, при подключении кабеля HDMI между телевизором и платой A20-SOM-EVB рекомендуется подключить оба устройства к одному и тому же источнику питания (к той же розетке электросети). Это можно сказать для последовательного кабеля, подключенного между ПК и портом DEBUG платы. В редких случаях различная полярность может привести к повреждению аппаратной части платы.

Требования

Для того чтобы установить A20-SOM-EVB оптимально могут быть использованы один или несколько дополнительных элементов.

Они могут быть разделены, в общем, на три категории:

Необходимые - предметы, которые необходимы для достижения минимальной функциональности;

Рекомендуемые - элементы, которые хорошо иметь для того, чтобы иметь возможность использовать наиболее важные особенности платы;

Дополнительные - элементы, которые обеспечивают доступ к дополнительным функциям или расширяют возможности платы.

Необходимые элементы:

A20-SOM или A20-SOM-4GB - основная плата с процессором A20.

ПЛАТА A20-SOM-4GB ВКЛЮЧЕНА В ПРОДУКТ A20-SOM-EVB ПО УМОЛЧАНИЮ, НЕ НУЖНО ЗАКАЗЫВАТЬ ЭТО ОТДЕЛЬНО.

- Внешний блок питания, способный обеспечивать напряжение между 6В и 16В с помощью правильного разъема - A20-SOM-EVB имеет гнездо постоянного тока, подходящий для питания 6-16 В

- Устройство вывода и аппаратное обеспечение для подключения к устройству вывода существуют различные способы взаимодействия с платой, см. Главу « Взаимодействие с платой» для получения дополнительной информации

Рекомендуемые товары:

- SD-карта с совместимым изображением - если вы собираетесь загружать официальное изображение Debian, вам понадобится чистая карта microSD с объемом памяти не менее 8 ГБ или более. Предпочтительно карта класса 10. Если у вас есть плата A20-SOM без дополнительной памяти NAND, вам понадобится карта microSD для одного из доступных изображений. Официальные изображения Android и Debian доступны в статье wiki для платы.

Дополнительные предметы:

- Небольшой радиатор для процессора - при длительном воспроизведении видео процессор A20 может нагреваться

- Внешний 2,5-дюймовый жесткий диск SATA (соответствующие кабели продаются отдельно)

- Ethernet-кабель для проводного Ethernet

Некоторые из предложенных предметов можно приобрести у Olimex, например:

SY0612E - надежный адаптер питания 50 Гц (для EC) 12B / 0,5 А

SY0612E-CHINA - более дешевый адаптер питания 50 Гц (для ЕС) 12 В / 0,5 А

USB-SERIAL-CABLE-F - женский последовательный USB-кабель - обеспечивает самый простой способ отладки

LCD-OLINUXINO-4.3TS - недорогой 4,3-дюймовый ЖК-дисплей с сенсорным компонентом - 480 × 272

LCD-OLINUXINO-7TS - недорогой 7-дюймовый ЖК-дисплей с дополнительным сенсорным компонентом - 800 × 480

LCD-OLINUXINO-10TS - недорогой 10-дюймовый ЖК-дисплей с дополнительным сенсорным компонентом - 1024 × 600

LCD-OLINUXINO-15.6 - недорогой 15,6-дюймовый ЖК-дисплей - 1366 × 768

LCD-OLINUXINO-15.6FHD - недорогой ЖК-дисплей Full HD 15,6 " - 1920 × 1080

CABLE-IDC40-15 см - кабель, используемый для подключения ЖК-дисплея к плате; Совместим с ЖК-дисплеями Olimex

SATA-HDD-2.5-500GB - жесткий диск SATA объемом 5 ГБ 2,5 ', может питаться от платы

SATA-CABLE-SET - кабели, которые позволяют подключать 2,5-дюймовый жесткий диск к плате.

Включение питания платы

A20-SOM оценивается при установке на A20-SOM-EVB. В этом случае первый питается от последнего. Линия электропитания, в целом с рядом других важных процессорных линий, передается через 40-контактные выводы. A20-SOM получает питание от A20-SOM-EVB, но каковы требования к мощности A20-SOM-EVB?

Вы должны обеспечить напряжение от 6 до 16В постоянного тока до разъема питания (называемого PWR) платы A20-SOM-EVB. Разъем DC barrel имеет внутренний штырь 2,0 мм и отверстие 6.3 мм. Более подробную информацию о точном компоненте можно найти здесь:

https://www.olimex.com/wiki/PWRJACK

Не включайте напряжение переменного тока на плату A20-SOM-EVB! Не устанавливайте напряжение питания до 16В на плату A20-SOM-EVB!

Типичное потребление A20-SOM-EVB + A20-SOM составляет от 150 мА при 12 В до 250 мА при 12В в зависимости от текущей нагрузки процессора.

Для европейских клиентов мы также продаем и продаем базовые адаптеры питания, пожалуйста, ознакомьтесь с руководством пользователя OLIMEX © 2015 A20-SOM-EVB. Комбинация имени пользователя и пароля по умолчанию для образа Linux по умолчанию на SD-карте (если она приобретается): root / olimex.

Обратите внимание, что нормально, что когда плата питается, некоторые интегральные схемы могут показаться более горячими, чем другие. Это совершенно нормально для некоторых чипов - например, регуляторов напряжения и основного процессора.

Функции кнопок

Ниже перечислены кнопки A20-SOM-EVB. Обычно они поддерживаются только в Android:

PWR_BUT - используется для выполнения программного выключения, выключение программного обеспечения; используется для включения платы при питании от батареи - необходимо удерживать нажатой в течение не менее 5 секунд, чтобы выполнить каждое действие

RESET - используется для аппаратного сброса платы - не рекомендуется

RECOVERY – восстановления платы из спящего режима

Следующие кнопки представляют функции в Android, возможно, что не все Android приложения используют кнопки:

VOL + - увеличивает громкость

VOL- - понижает громкость

MENU - открывает главное меню

SEARCH - вызывает функцию поиска

HOME - показывает домашний экран; Обратите внимание, что HOME также используется для входа в режим загрузчика для обновления встроенного программного обеспечения **ESC** - используется для навигации выхода из меню

ENTER - для выбора

Не рекомендуется отключать питание (либо USB или разъем питания) перед выключением Android. Всегда рекомендуется выполнять мягкое «выключение» платы A20. Если это невозможно, нажмите кнопку PWR в течение нескольких секунд, чтобы «выключить плату». Затем вы можете отключить источник питания.

Если вы отключите питание (или USB, аккумулятор или гнездо питания) перед отключением платы, вы можете повредить свою SD-карту. Если на вашей плате имеется память NAND, вы можете повредить изображение, находящееся в памяти NAND.

Доступ к плате

Типичный и рекомендуемый способ взаимодействия с платой A20-SOM - через последовательный кабель, подключенный между контактами UART0 и персональным компьютером. Вам, вероятно, понадобится кабель, подходящий для такого соединения, из-за того, что на большинстве персональных компьютеров в настоящее время нет серийного порта. Даже если у вас есть последовательный порт, вы должны соблюдать уровни CMOS платы, которые несовместимы с уровнями TTL вашего компьютера. Мы распространяем готовые к использованию plug-and-play.

Кабель - он называется USB-SERIAL-CABLE-F. Даже если у вас уже есть такой кабель или вы решили приобрести его в другом месте, рекомендуется проверить эту страницу продукта для справки:

https://www.olimex.com/Products/Components/Cables/USB-Serial-Cable/USB-Serial-Cable-F/

В двух местах, где может быть подключен последовательный кабель, первое находится на плате A20-SOM, другое - на A20-SOM-EVB. Оба разъема называются UART0, но первый состоит из 5 контактов, а второй состоит только из 3 контактов.

Если вы хотите использовать интерфейс, расположенный на плате A20-SOM, подключите: RX-линию к выводу UART0-TX; TX для вывода UART0-RX; GND к GND.

Если вы хотите использовать ту, что находится на A20-SOM-EVB, три контакта RX, TX и GND расположены рядом с разъемом HDMI.

После установления соединения с оборудованием откройте программу терминала на последовательном (COM) порту, с которым связан кабель. Типичная скорость передачи составляет 115200, остальные настройки должны быть оставлены по умолчанию. После того, как все остальное будет установлено, вам понадобится питание платы, как

описано в разделе «Питание платы». На этом этапе вы должны увидеть загрузочные сообщения в окне терминала, и успешная загрузка оставит вас в интерфейсе командной строки Debian Linux.

Когда A20-SOM подключена к A20-SOM-EVB, в дополнение к последовательной связи вы также можете использовать один или несколько из следующих сред для взаимодействия с платой:

- 1. монитор через разъем HDMI
- 2. монитор через разъем VGA
- 3. SSH через разъем mini USB через мини-кабель USB
- 4. SSH с удаленным компьютером через разъем LAN
- 5. дисплей через разъем LCD_CON

Более подробная информация о каждом из соединений может быть найдена в последующих подразделах.

Обратите внимание, что не все параметры интерфейса доступны для всех изображений. Кроме того, некоторые из способов взаимодействия не подходят для OC Android. Официальное изображение Debian должно предоставить вам самые возможные варианты взаимодействия платы!

Использование HDMI, LCD_CON или LAN может потребовать дополнительных конфигураций. Кроме того, можно испортить выходные параметры по этим интерфейсам и, таким образом, потерять выход. В таких случаях вы всегда можете использовать последовательный кабель USB-SERIAL-CABLE-F как надежный способ установить соединение с платой.

Монитор НDМІ

Все официальные изображения Debian и Android для A20-SOM по умолчанию имеют выход HDMI. Плата будет работать в готовом виде с помощью собственного монитора HDMI (если вы используете A20-SOM + A20-SOMEVB в целом с одним из официальных изображений из статьи вики-платы).

Обязательно используйте протестированный кабель HMDI.

Стандартное разрешение HDMI на официальных изображениях - 720р60 (1280 × 720р при 60 Гц). Чтобы изменить настройку видеовыхода на ЖК-дисплее, вам нужно будет запустить сценарий конфигурации (если вы используете Debian Linux) или загрузить подходящее изображение (если вы используете Android). Настройки видеовыхода жестко закодированы на изображениях Android, но есть способы редактировать изображения. Вы можете больше узнать информации об изменении готовых изображений Android в этой статье wiki: как редактировать предварительно созданные изображения Android.

Более подробную информацию о настройках вывода видео и использовании сценария настроек видео можно найти в руководстве пользователя A20-SOM («2.7 Изменение разрешения изображения по умолчанию»)

Монитор VGA

Все официальные изображения Debian для A20-SOM имеют возможность для вывода видео VGA через 15-контактный разъем VGA. Плата будет работать в готовом виде с собственным VGA-монитором (если вы используете A20-SOM + A20-SOM-EVB вместе с одним из официальных изображений из статьи вики-платы).

Более подробную информацию о настройках видеовыхода и использовании сценария настроек видео можно найти в руководстве пользователя A20-SOM («2.6 Изменение разрешения изображения по умолчанию»).

SSH через мини-USB-кабель в Debian

Последний официальное изображение Debian Linux позволяет использовать разъем USB_OTG для подключения SSH без использования кабеля локальной сети или последовательного кабеля. Вы можете использовать мини-USB кабель, подключенный между вашим главным компьютером и встроенным разъемом mini USB. Для удобства соединения есть сервер DHCP, работающий специально для интерфейса USB0. DHCP-сервер должен дать IP-адрес новому интерфейсу USB0 вашего хост-компьютера, чтобы вы могли установить SSH-соединение с вашего ПК на IP-адрес платы по умолчанию интерфейса USB0 - 192.168.2.1.

Вы можете подключиться к плате с помощью кабеля mini-USB и SSH-клиента (например, если вы используете Windows, вы можете использовать «puTTY») по адресу 192.168.2.1. Для операционной системы Windows - при подключении плата должна отображаться в «Диспетчере устройств Windows» как «RnDIS Ethernet Gadget». Вас могут попросить установить драйвер. Драйверы можно найти в Интернете как «драйвер RNDIS» (спецификация интерфейса удаленного сетевого интерфейса). Драйверы предоставляются Microsoft, и они должны быть доступны для каждого дистрибутива Windows - обратитесь к соответствующим файлам и статьям, предоставленным Microsoft о том, как установить необходимые драйверы.

SSH через разъем Ethernet

Протокол SSH позволяет удаленно подключаться к интерфейсу командной строки платы A20-SOM. Вам понадобится активное Ethernet-соединение с платой. Новейшие изображения имеют конфигурацию, которая позволяет SSH через разъем Ethernet. Статический IP-адрес для доступа к плате 192.168.1.254

Обратите внимание, что для подключения к Интернету вы должны установить свой адрес шлюза в файле / etc / network / interfaces, и вы должны установить DNS-сервер в /etc/resolv.conf (например, «nameserver 192.168.1.1»).

Порт, используемый для подключения по умолчанию - один из портов 22.

ЖК дисплей

Один из способов взаимодействия с платой - через внешний дисплей (с компонентом сенсорного экрана или без него). 40-контактный штекерный разъем LCD_CON имеет типичный шаг с шагом 0,1 дюйма. Все дисплеи Olimex имеют соответствующий 40-контактный разъем. Для подключения оборудования вам понадобится только 0,1-дюймовый «женский» кабель.

Чтобы получить видеовыход на ЖК-дисплее, вам может потребоваться либо запустить сценарий конфигурации (если вы используете Debian Linux), либо загрузить подходящее изображение (если вы используете Android).

Настройки видеовыхода жестко закодированы на изображениях Android. Более подробную информацию о настройках видеовыхода и использовании сценария настроек видео можно найти в руководстве пользователя A20-SOM («Изменение разрешения изображения по умолчанию»).

Экран, рекомендованный для платы в момент написания, можно найти в следующей таблице:

LCD-OlinuXino-4.3TS	•
LCD-OLinuXino-7	•
LCD-OLinuXino-7TS	•
LCD-OLinuXino-10	•
LCD-OLinuXino-10TS	•
LCD-OLinuXino-15.6	
LCD-OlinuXino-15.6FHD	

Дисплеи, чьи имена содержат «TS», включают резистивный компонент сенсорного экрана.

Каждый из дисплеев, перечисленных в таблице выше, имеет разъем, подходящий для кабеля, который можно приобрести у Olimex:

САВLE-IDC40-15 см - кабель длиной 15 см, подходящий для соединителей с шагом 0,1 '

GPIO в Debian

Вы можете читать данные из данного порта GPIO. Логические диапазоны обычно следующие:

0V-1V для LOW (или 0)

2.4V-3.3V для HIGH (или 1)

Все напряжения измеряются относительно земли (GND).

Если входной сигнал будет высоким, вы, сломаете порт!

Алгоритмы для записи значения для порта GPIO и чтения такого значения довольно похожи. Использование портов GPIO следует алгоритму (мы использовали GPIO # 49 для демонстрационных целей):

1. Экспорт GPIO 49:

echo 49 > /sys/class/gpio/export

Обратите внимание, что вы можете экспортировать GPIO в диапазоне:

for i in 'seq 1 1 230'; do echo \$i > /sys/class/gpio/export; done

2. Установите вход / выход GPIO 49

2.1 Установка ввода:

echo "in" > /sys/class/gpio/gpio49_ph9/direction

2.2 Установите выход:

echo "out" > /sys/class/gpio/gpio49_ph9/direction

3. Установите значение или значение считывания GPIO 49

3.1 Установленное значение:

echo 0 > /sys/class/gpio/gpio49_ph9/value
echo 1 > /sys/class/gpio/gpio49_ph9/value

3.2 Чтение ввода:

cat /sys/class/gpio/gpio49_ph9/value

4. Unexport GPIO 49 по завершении

echo 49 > /sys/class/gpio/unexport

полезный документ об использовании GPIO A20 можно найти здесь:

http://www.py6zgp.com/download/A20-GPI0.pdf

I2C и SPI в Debian

I2C и SPI поддерживаются в последних версиях Debian. Существует модуль python под названием pyA20SOM, который также можно найти здесь:

На том же веб-адресе вы также найдете информацию о том, как используется библиотека.

Поддержка программного обеспечения

Мы поддерживаем Linux и Android изображения для SD-карты, которые могут быть загружены бесплатно и изменены, как пожелания пользователей. Последние изображения и обновления в вики-статье устройства: https://www.olimex.com/wiki/A20-SOM.

Обычно мы пытаемся предоставить подробную информацию о том, как создать образ Linux и Android на нашей странице: <u>http://olimex.wordpress.com/</u>.

Еще одно полезное место - форумы Olimex, на которых много людей делится своим опытом и советами: <u>https://www.olimex.com/forum/</u>.

Официальные изображения являются постоянными незавершенными процессами - более новые версии упакованы с лучшей поддержкой аппаратного обеспечения, новыми ядрами и дополнительными функциями.

Вы более чем можете отправлять или делиться своими предложениями и идеями на нашем электронном письме, на общественных форумах или в канале irc. Мы попытались бы помочь практически в каждом случае. Мы прислушиваемся к отзывам, и если большинство пользователей предлагают изменить или обновить программное обеспечение, мы пытаемся реализовать это. Отзывы клиентов очень важны для общего состояния поддержки программного обеспечения. Однако не ожидайте полной поддержки программного обеспечения Linux или Android.

Мы можем поделиться нашим опытом. Мы можем дать вам полную информацию о том, что мы пробовали. Мы можем указать вам ресурс или руководство. Мы можем дать вам общие указания по решению конкретной проблемы или мест для поиска дополнительной информации. Однако мы не будем устанавливать для вас часть программного обеспечения или написать для вас специальную программу. Мы не будем предоставлять конкретное программное решение для конкретной проблемы программного обеспечения.

Макет (вид сверху)



На рисунке ниже показан A20-SOM-EVB.

Сброс

Плата не расширяет функции сброса A20-SOM. Сброс обрабатывается A20-SOM.

Генераторы

Единственный кварц, расположенный на A20-SOM-EVB, соединен с приемопередатчиком Gigabit Ethernet - RTL8211CL-GR. Кварц - это 25MHz / 20pF / 20ppm / 5×3.2 mm Q1.

Схема источника питания

A20-SOM-EVB расширяет возможности электропитания через A20-SOM. Он обеспечивает разъем для подключения внешнего источника питания, разъем LIPO для питания от батареи и мини-USB, который также может подключать плату.

Существует три возможных способа включения A20-SOM-EVB:

- обеспечивая питание 6-16В постоянного тока на разъеме питания
- использование интерфейса USB_ОТG для обеспечения 5В
- подключение заряженной батареи 3.7V Li-Po к разъему LIPO ВАТ
- обеспечение 5В постоянного тока на выводе №1 любого из разъемов GPIO

Рекомендуемый способ питания платы - через гнездо PWR с напряжением 6-16В с мощностью 5 Вт (например, 6Vx0,8A, 16Vx0,3A). Это сделает плату полностью включенной и сможет поставлять все периферийные устройства, подключенные к ней. Важно: не все порты USB могут обеспечить достаточную мощность платы. Попробуйте использовать другой USB-порт / USB-концентратор или кабель более высокого качества.

Не полагайтесь на USB_ОТС как на один источник питания!

Блок питания управляется главным образом системой управления питанием AXP209, чипом Allwinner, который идет вместе с процессором A20. Он расположен на плате A20-SOM, но поскольку относительно сложно найти, мы также продаем его отдельно (если вы обеспечили перенапряжение и хотите отремонтировать плату самостоятельно).

Потребление комбинации A20-SOM + A20-SOM-EVB составляет от 0,10A до 0,15A, когда A20-SOM-EVB подключен к источнику напряжения 12 В (предоставляется в гнезде PWR платы).

При большой нагрузке процессора потребление может повышаться до 0,20A при 12 В (проверено с помощью «top d0»). Потребляемый ток может иметь пики до 0,25A при 12 В при запуске, когда инициализируются разные модули.

Интерфейс UART0

Прямой метод связи в основе настройки (A20-SOM + A20-SOM-EVB) осуществляется через последовательный интерфейс. Такой интерфейс доступен на разъеме UART0 (три штыря у края платы). Он способен связывать COM-порт вашего компьютера с помощью вашей любимой программы терминала (puTTy, minicom, picocom, teraterm и т. Д.). Вы можете использовать USB-SERIALCABLE-F для интерфейса UART0, что позволяет отлаживать плату на персональном компьютере со свободным USB-портом. В случае проблемы с выходом видеосигнала кабель может обеспечить необходимую обратную связь и значительно снизит усилия, необходимые для ремонта платы или настройки параметров программного обеспечения.

Если вы решите создать свой собственный кабель для отладки, вам нужно будет подумать, что уровни на UART0 платы находятся на уровне CMOS (3,3 В), и вам понадобится конвертер, чтобы довести их до уровня TTL вашего компьютера или кабеля! Это верно и для RX и TX!

Обратите внимание, что по умолчанию только UART0 определяется как порт, подходящий для последовательной отладки.

Для получения дополнительной информации см. Главу «Взаимодействие с платой».

№ вывода	Наименование сигнала	контакт	Вывод А20	процессора
1	UART0-TX	A20_CON-GPIO2; 21	A7	

Расположение выводов UART0

2	UART0-RX	A20_CON-GPIO2; 22	B7
3	GND	Any A20_CON- GPIOX; 2	Любой GND

Рассмотрим таблицу выше при подключении USB-SERIAL-CABLE-F в соответствии с цветовым кодом провода. Строка RX кабеля (зеленый провод) должна идти в линию TX целевой платы; линия TX кабеля (красный провод) должна перейти к линии RX целевой платы. Синий провод должен идти к линии GND цели.

Разъемы UEXT

Universal EXTension (UEXT) - это компоновка разъемов, которая включает в себя мощность, землю и три популярные шины: данные UART, I2C и SPI. Разъем UEXT состоит из 10 контактов в двухрядной конфигурации с пятью штырьками с пластмассовым кожухом. Все контакты имеют интервал 0,1 дюйма (2,54 мм). Разъемы UEXT обычно используются в качестве интерфейса для модулей UEXT от Olimex (обычно это платы с MOD-префиксом в их коммерческих названиях). Общая компоновка каждого соединителя UEXT следует за рисунком ниже:



Для получения дополнительной информации о UEXT, пожалуйста, посетите:

https://www.olimex.com/Products/Modules/UEXT/resources/UEXT.pdf

A20-SOM-EVB имеет два разъема UEXT. Аппаратные средства у каждого из них имеют собственный UART, собственный I2C и собственный SPI. Распиновка разъемов может быть найдена в следующих подразделах.

UEXT1

вывод	Наименова	разъем	Вывод	вывод	Наимен	разъем	Вывод
	ние		A20		ование		A20
	сигнала				сигнала		
1	3.3V	A20_CON-GPIO1-	-	2	GND	Any A20_CON-	Любой
		420 CON-GPI04·3				GPIOX;	GND
		120_001104, 5				2	

3	UART6-	A20_CON-GPIO4;	C16	4	UART6-	A20_CON-	D16
	TX	27			RX	GPIO4; 28	
5	TWI2-SCK	A20_CON-GPIO4;	C8	6	TWI2-	A20_CON-	C7
		29			SDA	GPIO4; 30	
7	SPI2-MISO	A20_CON-GPIO4;	J20	8	SPI2-	A20_CON-	J21
		31			MOSI	GPIO4; 32	
9	SPI2-CLK	A20_CON-GPIO4;	K21	10	SPI2-	A20_CON-	L21
		33			CS0	GPIO4; 34	

Первый столбец представляет собой номер вывода сигнала в разъеме UEXT. Второй столбец имеет имя сигнала в соответствии с файлами аппаратного дизайна и схемой. Столбец с именем «разъем» показывает точный вывод, где может быть найден сигнал. Столбец «A20 вывод» показывает, где сигнал подключается к процессору Allwinner A20 - это можно отследить в схеме A20-SOM.

UEXT2

вывод	Наименова ние сигнала	разъем	Вывод А20	вывод	Наимен ование сигнала	разъем	Вывод А20
1	3.3V	A20_CON-GPIO1– A20_CON-GPIO4; 3	-	2	GND	Any A20_CON- GPIOX; 2	Любой GND
3	UART7- TX	A20_CON-GPIO4; 19	E14	4	UART7- RX	A20_CON- GPIO4; 20	E13
5	PB18/TWI 1-SCK	A20_CON-GPIO4; 21	A8	6	PB19/T WI1- SDA	A20_CON- GPIO4; 22	B8
7	SPI1-MISO	A20_CON-GPIO4; 23	D14	8	SPI1- MOSI	A20_CON- GPIO4; 24	E15
9	SPI1-CLK	A20_CON-GPIO4; 25	E16	10	SPI1- CS0	A20_CON- GPIO4; 26	E17

Первый столбец представляет собой номер вывода сигнала в разъеме UEXT. Второй столбец имеет имя сигнала в соответствии с файлами аппаратного дизайна и схемой. Столбец с именем «разъем» показывает точный вывод, где может быть найден сигнал. Столбец «А20 вывод» показывает, где сигнал подключается к процессору Allwinner A20 - это можно отследить в схеме A20-SOM.

Гнездо PWR

Используемый разъем питания - типичный 2,0 мм внутренний, который используется Olimex в большинстве наших продуктов. Вы должны обеспечить постоянный ток 6-16 вольт, а требуемый ток может меняться в зависимости от периферийных устройств, подключенных к плате. Источник питания, который вы используете, должен обеспечивать ток не менее 500 мА.

Более подробная информация о точном компоненте может быть найдена здесь: https://www.olimex.com/wiki/PWRJACK.

Контакт #	Название сигнала
1	Вход питания
2	GND



Более подробную информацию об источнике питания можно найти выше в данном руководстве.

Слот SD / MMC

Слот SD / MMC представляет собой разъем слота для карт SD, расположенный в нижней части платы A20-SOM-EVB. Он работает с «большими» SD и MMC-картами. Разъем был снабжен, так как он популярен на сегодня.

Обратите внимание, что по умолчанию этот разъем не подходит для загрузки ОС. Такая поддержка возможна, но не реализована в официальных выпусках программного обеспечения.

Разъем карт SD / MMC

Вывод	Наименование сигнала разъема	Наименование провола	Номер вывода	Вывод А20
	····· P·····			
1	CD/DAT3/CS	SDC3-D3	A20_CON-GPIO5; 10	B16
2	CMD/DI	SDC3-CMD	A20_CON-GPIO5; 12	A18
3	VSS1	GND	Any A20_CON-GPIOX; 2	Любой GND
4	VDD	SD_VCC1	Any A20_CON-GPIOX; 3	AXP209**
5	CLK/SCLK	SDC3-CLK	A20_CON-GPIO5; 14	B18
6	VSS2	GND	Any A20_CON-GPIOX; 2	-
7	DAT0/DO	SDC3-D0	A20_CON-GPIO5; 4	A17

8	DAT1/RES	SDC3-D1	A20_CON-GPIO5; 6	B17
9	DAT2/RES	SDC3-D2	A20_CON-GPIO5; 8	A16

** AXP209 - схема блок питания обрабатывается AXP209

Кроме того, есть переключатели WP и CP, которые отвечают, соответственно, за обнаружение, заблокирована ли карта для чтения и установлена ли карта.

Обратите внимание, что на плате A20-SOM есть разъем с таким же именем «SD / MMC» - он работает с картами microSD, и он является стандартным разъемом для загрузки операционной системы платы.

Разъемы MIC_IN & HEADPHONES

Часть схемы, относящаяся к этим разъемам, приведена ниже:

Стандартный разъем MIC_IN установлен для аудио входа на плату. Обратите внимание, что это один канал MIC_IN. MIC_IN является монофоническим входом.

Разъем MIC_IN



Разъем MIC_IN

Вывод	Наименование сигнала	Номер вывода	Вывод А20
2	MICIN	A20_CON-GPIO1; 16	AC20
3	MICIN	A20_CON-GPIO1; 16	AC20
5	GND	Любой A20_CON-GPIOX; 2	Любой GND

Разъем HEADPHONES

Вывод	Наименование сигнала	Номер вывода	Вывод А20
2	HPOUTL	A20_CON-GPIO1; 12	Y19

3	HPOUTR	A20_CON-GPIO1; 10	W19
5	HPCOM	A20_CON-GPIO1; 14	AA19, AA20

Разъем может подключаться к стандартному 3.5-миллиметровому телефонному разъему (также известному как стерео-штепсель или аудио разъем)

Выходной сигнал по умолчанию установлен на разъем HDMI (для дисплеев и мониторов со встроенными аудио динамиками). Если вы хотите использовать аудиовыход, вам необходимо сначала отключить HDMI, загрузить плату, подключить аудиовыход (динамики) и, наконец, подключить HDMI.

Часть схемы, которая обрабатывает входные и выходные интерфейсы:



Разъем USB_OTG

Часть схемы, относящейся к USB_ОТG, показана ниже:



Интерфейс USB_OTG A20-SOM-EVB использует разъем USB mini.

Основным способом изменения изображения прошивки, расположенного на NAND A20-SOM-4GB, является разъем USB-OTG A20-SOM-EVB. Коннектор можно также использовать для установления соединения SSH со стандартными платами Debian Linux SOM (дополнительную информацию о подключении см. В разделе «SSH через миникабель USB в Debian»).

USB_OTG оснащен переключателем распределения питания с низким уровнем потерь SY6280, который защищает плату в случае, если устройства, подключенные к USB_OTG, попытаются использовать ток более 523 мА. Максимальный ток, доступный на 5В USB_OTG, составляет ровно 523 мА.

SY6280, ответственный за USB_OTG, активируется посредством USB0-DRV (контакт процессора C12), таким образом, USB_OTG также управляется одним и тем же сигналом.

Есть две части успешного устройства ОТС / переключателя режима хоста и использования – аппаратная часть и программное обеспечение.

Аппаратная часть - это кабель - для использования ОТG в качестве хоста, вам понадобится мини-USB-кабель, USB-адаптер. Не путайте микро- и мини-USB! Чтобы использовать его в качестве устройства, просто используйте mini USB для мини-кабеля USB.

Программная часть загружает модуль ядра, ответственный за поведение платы, в режиме устройства. Если такое программное обеспечение не включено или отсутствует в официальном дистрибутиве, вам потребуется, соответственно, загрузить модуль или перестроить ядро для включения модуля. Существует несколько модулей, которые могут потребоваться в зависимости от ваших целей.

Вывод	Наименование сигнала	Номер контакта разъема	Вывод А20
1	+5V_OTG_PWR	A20_CON-GPIO1; 5	AXP209**
2	UDM0	A20_CON-GPIO1; 19	N20
3	UDP0	A20_CON-GPIO1; 17	N21
4	USB0-IDDET	A20_CON-GPIO1; 11	B5
5	GND	Любой A20_CON-GPIOX; 2	Любой GND

USB_OTG разъем

** AXP209 – схема блока питания обрабатывается AXP209

Корпус разъема также заземлен.

Разъем USB_HOST

Часть схемы, относящаяся к разъему USB_HOST, приведена ниже:



Разъем USB_HOST имеет два уровня - USB1 и USB2 в схеме. Разъем расположен между разъемом USB_OTG и разъемом HDMI. Каждый из слотов оснащен переключателем распределения питания с низким уровнем потерь SY6280, который защищает плату в случае, если устройства, которые вы подключили к каждому уровню, USB_HOST пытаются использовать более мощный ток, чем разрешено

Максимальный ток, доступный на каждом слоте 5V USB_HOST, отличается! USB1 способен обеспечивать ток 1000 мА; в то время как USB2 способен обеспечить только 523 мА. Если у вас есть устройство, которое потребляет более высокий ток, подключите его к USB1.

SY6280, ответственный за USB1, включен USB0-DRV1 (вывод процессора A4), таким образом, USB_OTG также управляется одним и тем же сигналом.

SY6280, ответственный за USB2, активируется USB0-DRV2 (контакт процессора A5), таким образом, USB_OTG также управляется одним и тем же сигналом.

Контакт	Наимено	Номер контакта	Вывод	Контакт	Наимено	Номер контакта	Вывод
	вание	разъема	A20	N⁰	вание	разъема	A20
	сигнала				сигнала		
1.1	5V	-	-	2.1	5V	-	
1.2	UDM1	A20_CON-	P20	2.2	UDM2	A20_CON-GPI01; 27	R20
		GPI01; 23					
1.3	UDP1	A20_CON-	P21	2.3	UDP2	A20_CON-GPI01; 25	R21
		GPI01; 21					
		-					
1.4	GND	Любой	любой	2.4	GND	Любой A20_CON-	любой
		A20_CON-	GND			GPIOX; 2	GND
		GPIOX; 2				-	

Двухуровневый разъем USB_HOST

GND является общим для обоих уровней USB_HOST.

Gigabit Ethernet

Подключение к локальной сети осуществляется с помощью RTL8211CL от Realtek. Он способен передавать скорость до 1 Гбит / сек. по сравнению со стандартным кабелем CAT.5 UTP с BER менее 10-10 в 1000Base-T. Контроллер совместим с некоторыми из основных отраслевых стандартов. Он соответствует 1000Base-T IEEE 802.3ab; 100Base-TX IEEE 802.3u; 10Base-T IEEE 802.3; и IEEE 802.3 RGMII; среди прочего. Разъем Ethernet заземлен в соответствии со стандартом (проверьте схемы GND1 и GND2 на схемах).

Если вы используете Linux, то разъем Ethernet может использоваться для подключения SSH к плате. Если вам не хватает других возможностей для отладки, может быть сложно, угадать правильный IP-адрес платы, поскольку по умолчанию DHCP включен (особенно если вы находитесь в большой сети). Рекомендуется проверить настройки по умолчанию, исследуя настройки Linux. Обычно они хранятся в:

/etc/network/interfaces

Для DHCP вам необходимо включить автоматическое обнаружение и dhcp, как показано ниже:

auto eth0

iface eth0 inet dhcp

Для установки статического адреса следуйте приведенному ниже шаблону:

auto eth0

iface eth0 inet static

address 192.168.1.5

netmask 255.255.255.0

gateway 192.168.1.254

Память EEPROM может использоваться для хранения MAC-адреса

Важно: в некоторых изображениях Debian возможно, что Ethernet не будет автоматически обнаружен во время загрузки. Это сделано специально, потому что если включено автоматическое обнаружение, и вы не хотите использовать разъем Ethernet, или вы забыли подключить кабель, запуск будет сильно затянут. Это может быть проблемой при первом запуске пользователей, рассчитывающих только на соединение SSH. Вы можете включить Ethernet после успешной загрузки:

ifconfing -a

dhclient eth#(as seen after after the ifconfing command)

Важно: вы можете настроить статические / DHCP-заданные IP-адреса в / etc / network / interfaces

Светодиод	цвет	использование
LED1	оранжевый/зеленый	Статус скорости и link
LED2	желтый	Ctatyc activity

Разъем HDMI

Часть схемы, описывающая модуль HDMI, показана ниже:



Обратите внимание, что в зависимости от того, работает ли HDMI TV с частотой обновления 50 Гц или 60 Гц, существуют разные изображения Linux. Если у вас на плате работает Android, есть определенная опция для установки соответствующего выхода HDMI. Сигналы разъема HDMI можно найти на разъеме A20_CON-GPIO2.

HDMI

Контакт № Название сигнала Вывод процессора Контакт № Название сигнала Вывод процессора

1	НТХ2Р	T23	11	GND	-
2	GND	-	12	HTXCN	W22
3	HTX2N	T22	13	HCEC	P23
4	HTX1P	U23	14	NA*	NA
5	GND	-	15	HSCL	R23
6	HTX1N	U22	16	HSDA	R22
7	нтхөр	U23	17	GND	-
8	GND	-	18	+5V	-
9	HTXØN	U22	19	HHPD	P22
10	НТХСР	W23			

* Контакт 14 для HDMI не является обязательным. В HDMI 1.0-1.3с зарезервирован контакт; В HDMI 1.4+ это необязательно

Обратите внимание, что сигналы монитора HDMI можно найти на разъеме GPIO-2.

Разъем VGA

Возможно, вам понадобится адаптерный кабель для дисплея VGA (6-контактный разъем для 15-контактного гнездового кабеля RGB). Вы можете сделать кабель или соединение самостоятельно, или вы можете приобрести кабель Olimexmade: https://www.olimex.com/Products/Components/Cables/A20-VGA-CABLE/.

Обратите внимание, что вам также необходимо изменить сценарий в Debian, как описано в руководстве пользователя A20-SOM («Изменение разрешения изображения по умолчанию»).

Обратите внимание, что вам понадобится конкретное изображение для Android для выхода VGA (с правильными настройками отображения и вывода). На данный момент мы не предоставляем такое изображение!

Выход VGA был протестирован только с официальным изображением Debian Linux до сих пор, и он отлично работает (после выбора правильного режима, выполнив. / Change_display*.sh).

Разъем VGA 6 контактный			Разъем VGA 15 контактный		
вывод	Наименование	Вывод процессора	вывод	Цветовой код (согласно	
	сигнала			изображению ниже)	
1	VGA-R	AC17	1	красный	
2	VGA-B	AB16	3	синий	
3	VGA-G	AC16	2	зеленый	
4	VGA_VSYNC	AC9	14	черный	
5	VGA_HSYNC	AB9	13	коричневый	
6	GND	-	6	розовый	



Вид сзади 15-контактного разъема

Часть схемы, описывающая разъем VGA, показана ниже:



Разъем SATA

Разъем SATA позволяет подключать жесткие диски к плате. В официальных изображениях есть поддержка дисков SATA. Разъем подходит как для обычных жестких дисков, так и для твердотельных накопителей.

Обратите внимание, что вы можете подключить только 5V жесткие диски через разъем 5V_SATA_PWR платы. Если на вашем жестком диске требуется напряжение 12 В, вам необходимо обеспечить внешний источник питания.

Часть схемы, описывающей модуль SATA, показана ниже:

1	GND	-
2	SATA-TXP	T20
3	SATA-TXM	T21
4	GND	-
5	SATA-RXM	U21
6	SATA-RXP	U20
7	GND	-

Контакт № Название сигнала Вывод процессора





Разъем САМ1 и камера

По умолчанию используется цветная CMOS-камера с двумя мегапикселями на разъеме CAM1. Камера GT2005, изготовленная Galaxy Core. Существует поддержка камеры на официальных изображениях платы A20-SOM. Часть камеры, схема которой видна ниже:



Разъемы GPIO

В верхней части платы A20-SOM-EVB расположены 4 разъема GPIO с именем GPIO-1, GPIO-2, GPIO-3 и GPIO-4. Они облегчают доступ к выводам свободного процессора. Каждый из разъемов имеет два ряда штырей с шагом 0,1 ".

Ниже вы найдете таблицы с сигналом на каждом выводе. Чтобы лучше понять, что делает каждый вывод процессора, можно обратиться к техническому описанию процессора A20. Схема основной платы A20-SOM также может помочь вам определить основную функцию контактов.

Разъемы GPIO предоставляют дополнительные способы питания платы. Однако всегда проверяйте свою аппаратную настройку, так как есть вероятность случайных коротких замыканий (особенно если вы производите питание платы от нескольких источников).

Всегда рекомендуется использовать смонтированные разъемы для питания платы и использовать контакты GPIO, связанные с силовой цепью, только для измерений.

GPIO-1 (общий вход / выход) 40-контактный разъем

На GPIO-1 вы можете найти сигналы аудиовхода и выхода. VGA и композитные видеосигналы также могут быть измерены на GPIO-1. Также есть несколько свободных контактов GPIO.

Большинство сигналов GPIO-1 маршрутизируются с A20_CON-GPIO5 и A20_CON-GPIO1.

1	+5V	-POWER CIRCUIT-	2	GND	-POWER CIRCUIT-
3	+3.0VA	-POWER CIRCUIT-	4	AGND	-POWER CIRCUIT-
5	PGØ	F20	6	LINEINR	AB21
7	PG1	E21	8	LINEINL	AB20
9	PG2	E20	10	HPOUTR	W19
11	PG3	D21	12	HPOUTL	Y19
13	PG4	D20	14	НРСОМ	AA19/AA20
15	PG5	C21	16	MICROPHONE	-MIC CIRCUIT-
17	PG6	E19	18	MIC10UTP	AC22
19	PG7	C20	20	MIC10UTN	AC23
21	PG8	D19	22	MICIN2	AC21
23	PG9	C19	24	LRADCØ	AB23
25	PG10	D18	26	LRADC1	AB22
27	PG11	C18	28	TVINØ	AC18
29	PIØ	A20	30	TVIN1	AB18
31	PI1	B20	32	TVOUT3	AB17
33	PI2	A19	34	VGA-R	AC17
35	PI3	B19	36	VGA-B	AB16
37	PI10	C17	38	VGA-G	AC16
39	PI11	D17	40	PI14	C15

Контакт № Название сигнала Вывод процессора Контакт № Название сигнала Вывод процессора

GPIO-2 (общий ввод / вывод) 34-контактный разъем

GPIO-2 обеспечивается прежде всего сигналами камеры и некоторыми кнопками. Большинство сигналов GPIO-2 маршрутизируются с A20_CON-GPIO4.

Контакт №	Название сигна.	ла Вывод процессора	Контакт №	Название сигнал	а Вывод процессора
1	+5	-POWER CIRCUIT-	2	GND	-POWER CIRCUIT-
3	3.3V	-POWER CIRCUIT-	4	GND	-POWER CIRCUIT-
5	TWI0-SCK	A15	6	PE0/CSI0_PCLK	E23
7	TWI0-SDA	B15	8	PE1/CSI0_MCLK	E22
9	PE7/CSIO_D3	B22	10	PE2/CSI0_HSYNC	D23
11	PE8/CSIO_D4	A23	12	PE3/CSI0_VSYNC	D22
13	PE9/CSIO_D5	A22	14	PE4/CSI0_D0	C23
15	PE10/CSIO_D6	B21	16	PE5/CSI0_D1	C22
17	PE11/CSIO_D7	A21	18	PE6/CSI0_D2	B23
19	GPI01	-AXP209-	20	PI15	D15
21	GPIO2	-AXP209-	22	NMI_N	F5
23	GPIO3	-AXP209-	24	RESET_N	C14
25	UARTØ-TX	A7	26	UARTØ-RX	В7
27	VOL+_BUT	-SAME AS LRADC0-*	28	MENU_BUT	-SAME AS LRADC0-*
29	VOLBUT	-SAME AS LRADC0-*	30	HOME_BUT	-SAME AS LRADC0-*
31	CLK125	D13	32	PA14	D13
33	EPHY-RST#	C13	34	PA9	E9

* Линии кнопок определяются сигналом LRADC0. Нажатая кнопка отличается простым делителем напряжения. Вы можете использовать вышеуказанные GPIO для установки дополнительных кнопок или измерений.

GPIO-3 (общий ввод / вывод) 40-контактный разъем

Разъем GPIO-3 преобразуется, прежде всего, с помощью бесплатных сигналов GPIO. Большинство сигналов GPIO-3 маршрутизируются от A20_CON-GPIO3.

1	+5V	-POWER CIRCUIT-	2	GND	-POWER CIRCUIT-
3	3.3V	-POWER CIRCUIT-	4	GND (PB9)*	-POWER CIRCUIT- (A11)
5	PC16/CAM-PWR-EN	M21	6	PB3	B14
7	PH2/LED	C6	8	PB4	A13
9	PH8	C4	10	PB5	B13
11	PH9	D4	12	PB6	A12
13	PH10	A3	14	PB7	B12
15	PH11	B3	16	PB8	A11
17	PH12/CSI-STY-1	C3	18	PB10	C11
19	PH13/CSI-RST-1	A2	20	PB11	C10
21	PH14	B2	22	PB12	C9
23	PH15	A1	24	PB13	B11
25	PH16	B1	26	PB14	A10
27	PH17	C1	28	PB15	B10
29	PH18	C2	30	PB16	А9
31	PH19	D1	32	PB17	B9
33	PH20	D2	34	PH24	E3
35	PH21	D3	36	PH25	E4
37	PH22	E1	38	PH26	F3
39	PH23	E2	40	PH27	F4

Контакт № Название сигнала Вывод процессора Контакт № Название сигнала Вывод процессора

* Сигнал, доступный на контакте 2 GPIO-3, управляется перемычкой PB9 / GND. По умолчанию установлено значение GND. В качестве альтернативы он может быть установлен в положение USB0-DRV / PB9.

Желтая часть таблицы показывает сигналы JTAG.

Эти сигналы могут быть удобно доступны на разъеме GPIO-3. Эти сигналы JTAG могут быть найденны на порте процессора PB. Выводы разъема, соответственно, GPIO-3 # 26; GPIO-3 # 28; GPIO-3 # 30; GPIO-4 # 32. Более конкретно:

PB14 - MS0 (TMS) - GPIO-3 # 26 PB15 - CK0 (TCK) - GPIO-3 # 28 PB16 - DO0 (TDO) - GPIO-3 # 30 PB17 - DI0 (TDI) - GPIO-4 # 32

Вам также понадобятся Vdd и GND, которые можно найти в разных местах на плате. Эта информация должна быть достаточной для установления аппаратного соединения. Соединение будет зависеть от вашего отладчика и типа его разъема (20-контактный JTAG, 10-контактный JTAG и т. д.).

Программное обеспечение - JTAG должен быть включен по умолчанию, но вы также можете отредактировать файл script.bin / fex, содержащий специальную часть JTAG. Пожалуйста, проверьте здесь: http://linuxsunxi.

org/Fex_Guide#.5Bjtag_para.5D;

Реальная проблема будет заключаться в поиске части программного обеспечения с поддержкой Allwinner A20. Сообщество sunxi имеет некоторые экспериментальные файлы конфигурации для плат A10 и A13, но они никогда не проверялись сотрудником Olimex.

Кроме того, у нас нет опыта в отладке JTAG, и мы сами не проводили какие-либо сеансы отладки JTAG.

GPIO-4 (общий ввод / вывод) 26-контактный разъем

GPIO-4 гнездится прежде всего для бесплатных сигналов GPIO. VIN может использоваться для питания платы, если на гнезде питания нет источника питания! Большинство сигналов GPIO4 маршрутизируются с A20_CON-GPIO5.

Контакт № Название сигнала Вывод процессора Контакт № Название сигнала Вывод процессора

GPIO pin#	Signal name	Processor pin#	GPIO pin#	Signal name	Processor pin#
1	+5V	-POWER CIRCUIT-	2	GND	-POWER CIRCUIT-
3	3.3V	-POWER CIRCUIT-	4	GND	-POWER CIRCUIT-
5	NDQØ	H23	6	PC7/NRB1	J22
7	NDQ1	H22	8	NRBØ	J23
9	NDQ2	G23	10	NRE	K22
11	NDQ3	G22	12	PC3/SATA-PWR-EN	L22
13	NDQ4	H21	14	NCLE	L23
15	NDQ5	H20	16	NALE	M22
17	NDQ6	G21	18	NWE	M23
19	NDQ7	G20	20	NCEØ	К23
21	PC24/NQS	F21	22	USB0-DRV/PC17	F23
23	PC23	G19	24	PC18	F22
25	VIN	-POWER CIRCUIT-	26	GND	-POWER CIRCUIT-

Не подавайте питание одновременно на PWR_JACK и VIN! Это приведет к короткому замыканию.

LCD_CON 40-контактный разъем

Выводы LCD_CON выведены на отдельный 40-контактный разъем для удобства подключения ЖК-дисплея.

Мы проверили способность платы взаимодействовать с таким дисплеем. Они позволяют пользователю подключать дополнительное оборудование, проверять показания или выполнять аппаратную отладку.

1 +5V -POWER CIRCUIT- 2 GN 3 3 3V -POWER CIRCUIT- 4 GN	iND	-POWER CIRCUIT-
3 3 3V -POWER CTRCUTT- 4 GN		
	iND	-POWER CIRCUIT-
5 LCD_D16 Y12 6 LC	CD_D17	AA12
7 LCD_D18 Y11 8 LC	.CD_D19	AA11
9 LCD_D20 Y10 10 LC	.CD_D21	AA10
11 LCD_D22 AB12 12 LC	.CD_D23	AC10
13 LCD_D8 AB11 14 LC	.CD_D9	AC11
15 LCD_D10 Y15 16 LC	.CD_D11	AA15
17 LCD_D12 Y14 18 LC	.CD_D13	AA14
19 LCD_D14 Y13 20 LC	.CD_D15	AA13
21 LCD_D0 AB15 22 LC	.CD_D1	AC15
23 LCD_D2 AB14 24 LC	.CD_D3	AC14
25 LCD_D4 AB13 26 LC	.CD_D5	AC13
27 LCD_D6 AB12 28 LC	.CD_D7	AC12
29 LCD_HSYNC AB9 30 LC	CD_VSYNC	AC9
31 LCD_CLK Y9 32 LC	.CD_DE	AA9
33 LCD LEFT/RIGHT B14 34 LC	CD UP/DOWN	A13
35 LCD_PWR B4 36 LC	CD_BKL	A14
37 TPX1 Y22 38 TF	PX2	AA22
39 TPY1 Y23 40 TF	PY2	AA23

Контакт № Название сигнала Вывод процессора Контакт № Название сигнала Вывод процессора

Важно: для подключения дисплея Olimex и LCD_CON, вам понадобится дополнительный ленточный кабель 40PIN.

ЖК-разъем подходит для ряда дисплеев Olimex и сенсорных панелей с различным собственным разрешением - самая маленькая является 4.3-дюймовый A13-LCD43TS с разрешением экрана 480х272, 7-дюймовым дисплеем A13-LCD7 с 800х480, до 1024х600 10,1 " A13-LCD10.

Подробная информация и места для скачивания файлов можно найти по адресу:

https://www.olimex.com/wiki/index.php?title=Configuration of hardware in the debian imag e.

Разъемы A20_CON-GPIO

В середине верхней части A20-SOM-EVB расположено шесть разъемов. Они имеют меньший шаг (0,05 ") по сравнению с шагом разъемов GPIO (0,1 "), упомянутых в главе выше.

Эти разъемы обеспечивают способ подключения платы с периферийными устройствами к основной плате A20-SOM.

Руководство и схема основной платы A20-SOM могут помочь вам определить основную функцию этих интерфейсных контактов.

Аппаратные соединения между A20-SOM и A20-SOM-EVB заключаются в следующем:

1. GPIO-1 A20-SOM соединяется с A20-SOM-EVB A20-SOM-EVIO1.

- 2. GPIO-2 A20-SOM подключается к A20-SOM-EVB A20-SIO-GPIO2.
- 3. GPIO-3 A20-SOM подключается к A20-CIO-GPIO3 A20-SOM-EVB.
- 4. GPIO-4 A20-SOM подключается к A20-SOM-EVB A20-SOM-EVIO4.
- 5. GPIO-5 A20-SOM соединяется с A20-SOM-EVB A20-SOM-EVIO5.
- 6. ЖК-дисплей A20-SOM подключается к A20_CON-LCD A20-SOM-EVB.

ВАЖНО: разъемы A20_CON-xxx очень хрупкие - если вы попытаетесь отсоединить плату A20-SOM, потянув только одну сторону, она может сломаться! Кроме того, вы можете согнуть контакты или выводы! Используйте плоскогубцы или другой подходящий предмет для разъединения разъемов!

Описание перемычек

Обратите внимание, что перемычки на плате - тип SMT. Если вы чувствуете себя неуверенно в своей технике пайки / резки, лучше не пытаться регулировать перемычки, так как можно повредить плату.

Наименование	Тип	Положение по	Функциональность
перемычки		умолчанию	
PC17/PB9	SMT	PB9	Если вы хотите использовать аудиоинтерфейс
			I2S, вы можете использовать свободный PB9,
			который по умолчанию используется для USB0.
PB9/GND	SMT	GND	Управляет сигналом, доступным на выводе № 2
			разъема GPIO-3.
LDO3_2.8V_E	SMT	закрыто	Перемычка в основном используется для целей
			тестирования. Не рекомендуется менять свое
			положение. Линия LDO3_2.8V включает
			камеру.
5V_E_SATA	SMT	открыто	По умолчанию питание привода SATA
			включено программным средством через сигнал
			РСЗ / SATA-PWR-EN. Если вы хотите всегда
			включать SATA без программного обеспечения,
			тогда закройте 5V_E_SATA.
+5V/3.3V	SMT	+5V	Перемычка в основном используется для целей
			тестирования. Не рекомендуется менять свое
			положение.

Дополнительные аппаратные компоненты

Компоненты ниже смонтированы на A20-SOM-EVB, но не рассматриваются выше. Они перечислены здесь для полноты:

A20-SOM-EVB добавляет 7 кнопок Android – VOL+; VOL-; MENU; SEARCH; HOME; ESC; ENTER

Кнопки управляются LRADC0 через деление напряжения. Часть схемы, относящейся к кнопкам, показана ниже:



PWR_LED - включается при включении платы (также есть индикатор включения питания на A20-SOM).

Физические размеры

Обратите внимание: все размеры указаны в mils.

