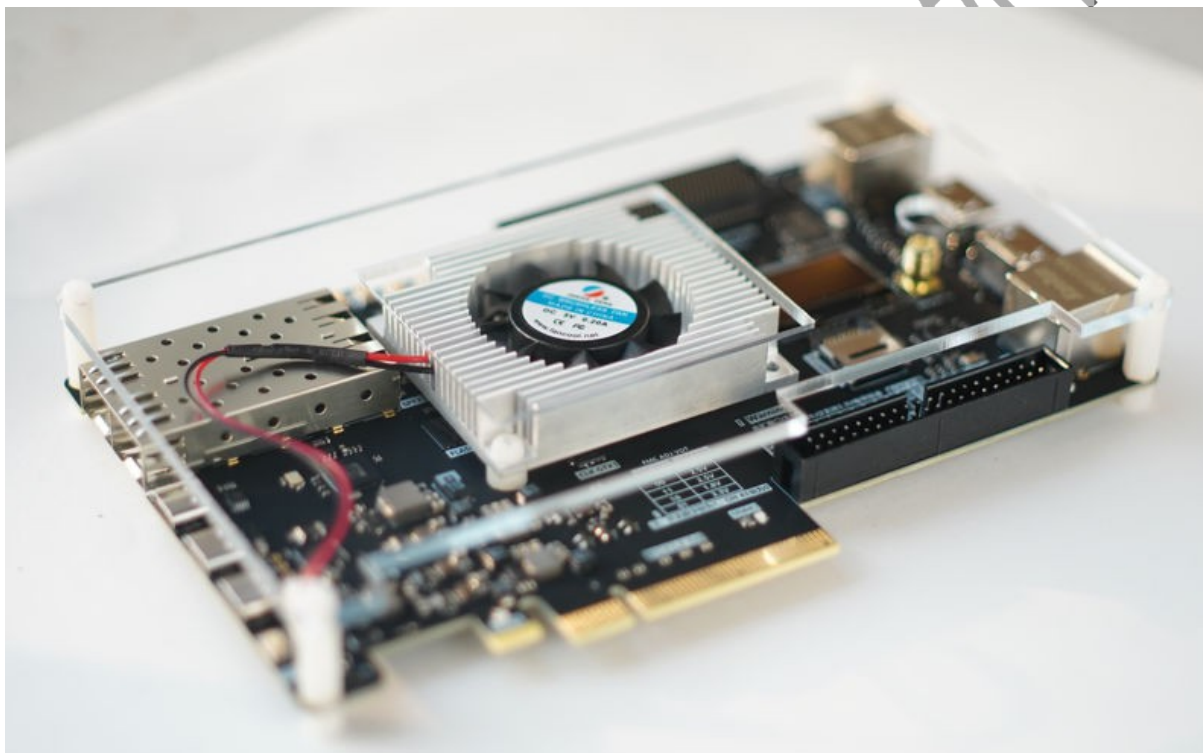




Руководство по тестированию и использованию готовой платы

----- Платы разработки на
базе Kintex 7



Подготовили: г-н Ян, г-

н Ву Дата подготовки и

завершения работы:

2023.01.28

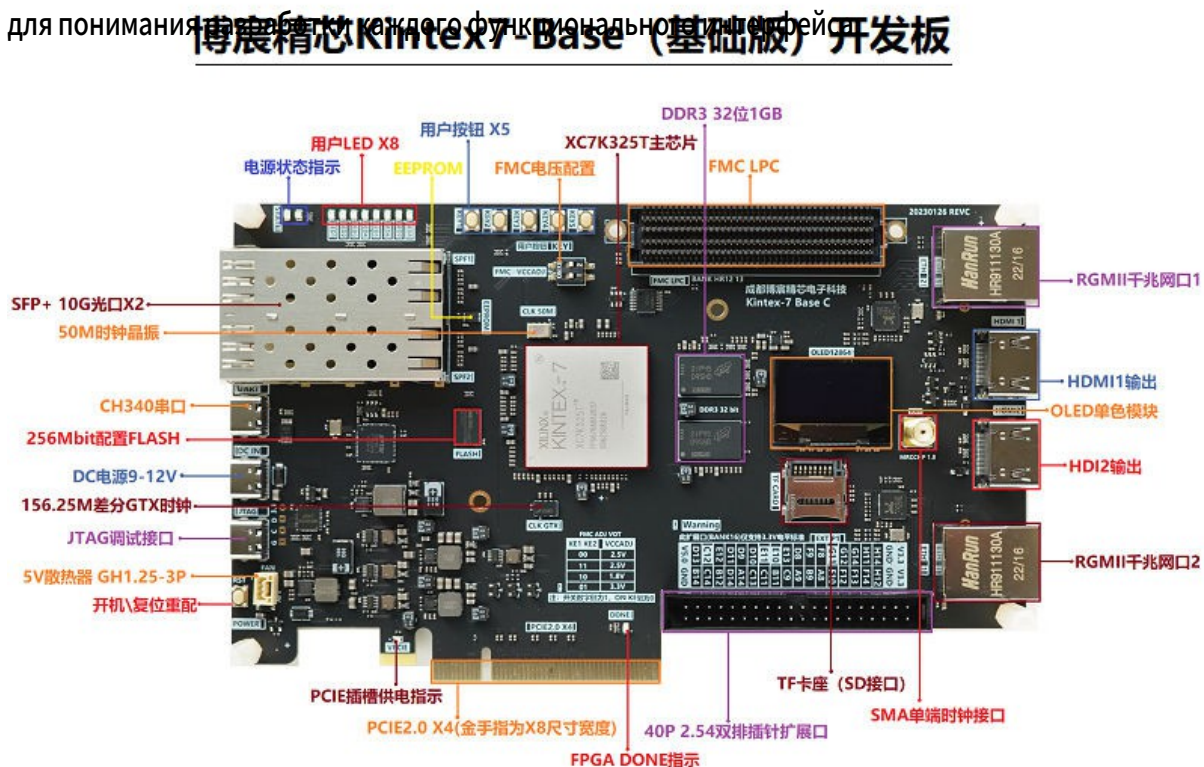
каталог (на жестком диске компьютера)

I. Документация для достижения функционального внедрения.....	3
II. Источник питания платы разработки	3
Включение питания платы разработки.....	4
IV. Быстрые заводские испытания	5
V. Установка напряжения для LA-части интерфейса FMC платы разработки.....	6
VI. Подключение к компьютеру для тестирования.....	8
VII. Другое.....	8

小熊猫内部教程，严禁外传

I. Введение в функцию исполнения документа

Данный документ предназначен для получения платы разработки, быстрого тестирования из коробки и начала работы с информацией, основная цель - позволить вам получить плату в первый раз на разработку простого понимания платы и использования руководства. Вы получаете плату для разработки, например, необходимости проведения простых тестов, в соответствии с данным документом для проведения быстрого тестирования. Перед использованием платы можно воспользоваться следующей схемой для понимания разработки каждого функционального интерфейса.



Во-вторых, источник питания платы разработки

На левой стороне Developer Edition расположены три порта TYPE-C, где UART - последовательный порт (CH340), а в центре - порт TYPE-C DC-IN.

Это выделенный порт для подачи питания, а JTAG - интерфейс загрузчика XILINX для отладки платы.

Существует два способа питания платы разработки. Первый - это непосредственное Взаимосвязь между двумя источниками питания - это связь или, и пока есть источник питания, плата разработки может нормально работать. Если же одновременно подаются 9 В и 12 В на PCIe, то входное напряжение питания платы зависит от более высокая, 12 В. Плата PCIe и DC-IN снабжены антирефлексными диодами для предотвращения более высокого напряжения.

Напряжение резервируется к порту низковольтного питания. Обратите внимание, что напряжение питания платы не должно превышать 12 В, иначе возможны необратимые

повреждения. Кроме порта DC-IN, на два других порта TYPE-C питание подавать нельзя. Если вы ошибочно подключите порт питания к двум другим портам (последовательному и JTAG), не стоит беспокоиться, поскольку работа интерфейса приостановлена. Это не приведет к повреждению платы. В заводской поставке по умолчанию используется источник питания 9 В, интерфейс питания TYPE-C DC-IN также поддерживает 12 В, обратите внимание, что максимальный предел питания не должен превышать 16 В.

Блок питания PCIe имеет индикаторную лампочку в первой части маркированной схемы (PCIe slot power supply indication), которая загорается, когда PCIe подключен и включен.

Включение питания платы разработки

Для последней поставляемой версии к плате подключается наш блок питания, который автоматически включает питание. В левом нижнем углу платы разработчика имеется небольшая кнопка с надписями POWER и RST. Изначально эта кнопка долго нажималась для включения питания, в дополнение к функции включения питания, коротким нажатием можно вернуть питание в режим Бит переконфигурирует всю микросхему из FLASH. При отладке по JTAG BIT очищается. Люди могут самостоятельно перепрошить прошивку силового MCU, если они хотят использовать метод загрузки по длинному нажатию. Информация находится в разделе "03Kintex7_base Hardware Information\Power MCU Firmware". Независимо от

Питание на слот PCIe или питание на блок питания TYPE-C, после включения тихая прямая включается и работает. После включения питания начинает работать радиатор. В левом верхнем углу платы разработчика расположены два светодиода, называемые STATE indicator, - оранжевый и синий. Оранжевый горит до тех пор, пока мы открываем

При включении питания на плате загорается индикатор. Синий индикатор представляет собой PG-порт основного источника питания 1,0 В нашей платы. Загорание означает, что основной источник питания исправен и работает нормально.

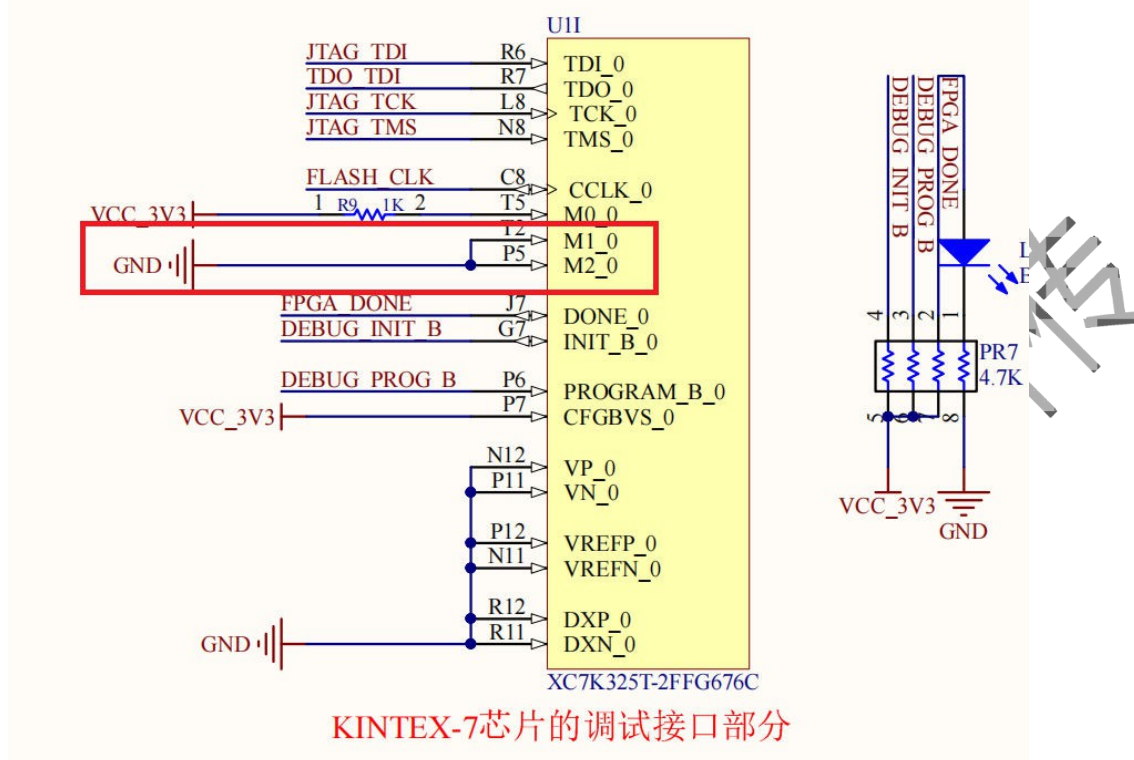


Также на плате имеется индикация сигнала DONE, этот сигнал является флагом DONE ПЛИС. Когда мы подадим питание и начнем завершать загрузку FLASH, или VIVADO сожжет конфигурацию BIT-файла, загорится сигнал DONE.

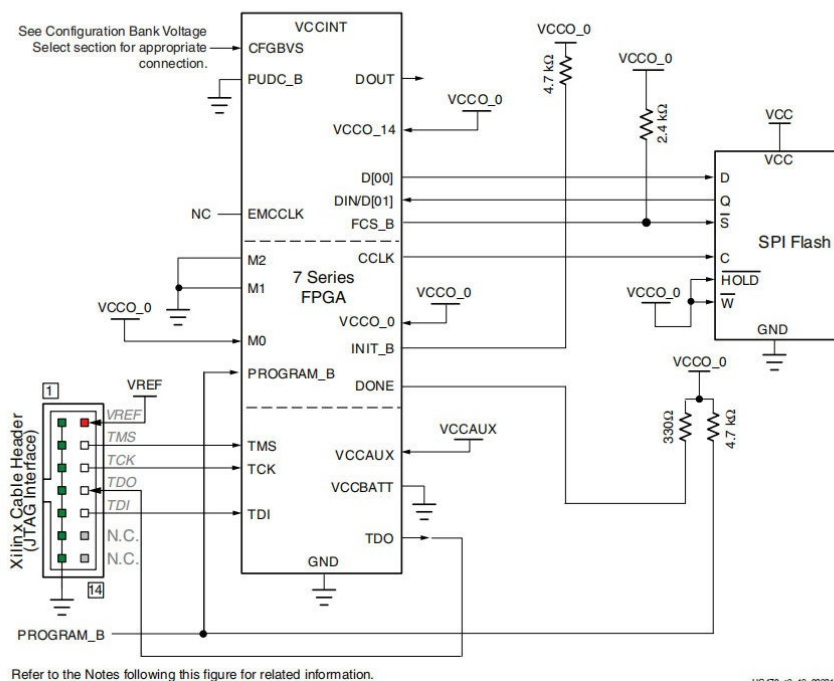


IV. Быстрый тест на заводе

По умолчанию на заводе-изготовителе наша плата имеет светодиодную программу бегущего света. Заводская конфигурация платы разработки зафиксирована в FLASH-загрузке, конфигурация запуска определяется этими выводами:



В руководстве ug470_7Series_Config.pdf (в разделе Hardware Chip Information) более подробно описана конфигурация M. Как видно из таблицы 2-10 на странице 43, для загрузки SPI по умолчанию требуется, чтобы M0 был подтянут к высокому уровню, а M1 M2 - к низкому. В этом же документе подробно описаны все остальные способы конфигурирования.



V. LA Установка частичного напряжения для интерфейса FMC платы разработчика

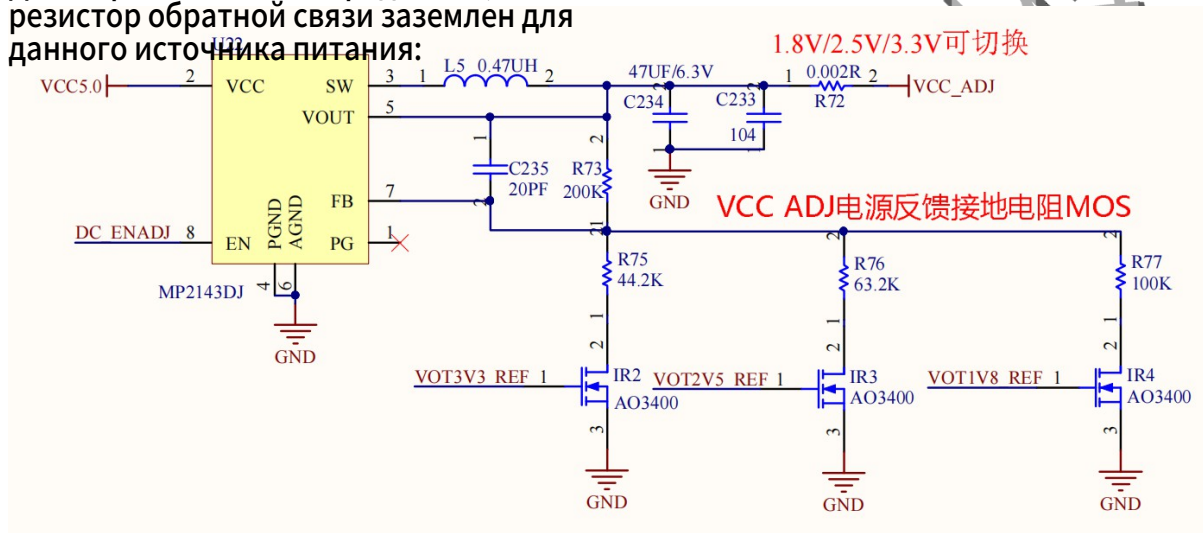
Плата разработки выдает на ДА БМС три назначаемых напряжения.

KE1 KE2	VCCADJ
00	2.5V
11	2.5V
10	1.8V
01	3.3V

注：开关数字侧为1，ON KE侧为0

еключателями и питанием:

Дип-переключатели определяют, какой резистор обратной связи заземлен для данного источника питания:



В приведенной схеме коэффициент обратной связи определяется тем, какой из резисторов заземлен. Предположим, что резистор R42 заземлен, а два остальных оставлены неподключенными

Земля подвешена, тогда напряжение на выходе составляет 1,8 В. Резистор "земля" подключен к IO силового MCU, а режим работы выводов - выход с открытым стоком OD и должен быть выходом с открытым стоком. То есть, подобно МОП-трубке, при выводе 0 МОП-трубка подтягивает этот сигнал к земле, а при выводе 1 сопротивление FMS находится в состоянии вывода 1. Таким образом, конфигурация dir-переключателей сводится к следующим двум вариантам. Напряжение BANK Обратите внимание, что в Kintex7 BANK12-13 являются только HP BANK может поддерживать LVDS только в пределах 1,8 В стандартного уровня. HP BANK, BANKAMI HR и питание может осуществляться при напряжении 3,3 В. Контроль других сигналов может быть только в пределах 1,8 В, 1,8 В напряжение HP BANK, может поддерживать LVDS, 1,8 В стандартный уровень. HR BANK хочет поддерживать LVDS может быть только 2,5 В напряжение, поддержка уровня стандарта LVDS_25. остальные напряжения могут быть выбраны другие дифференциальные стандарты. Обратите внимание, что интерфейс Kintex7 FMC, включая официальную плату разработки K7, может поддерживать только 2,5 В LVDS_25.

Информация о ресурсной поддержке Kintex7 BANK и поддержке напряжений

приведена в этом подробном официальном документе.

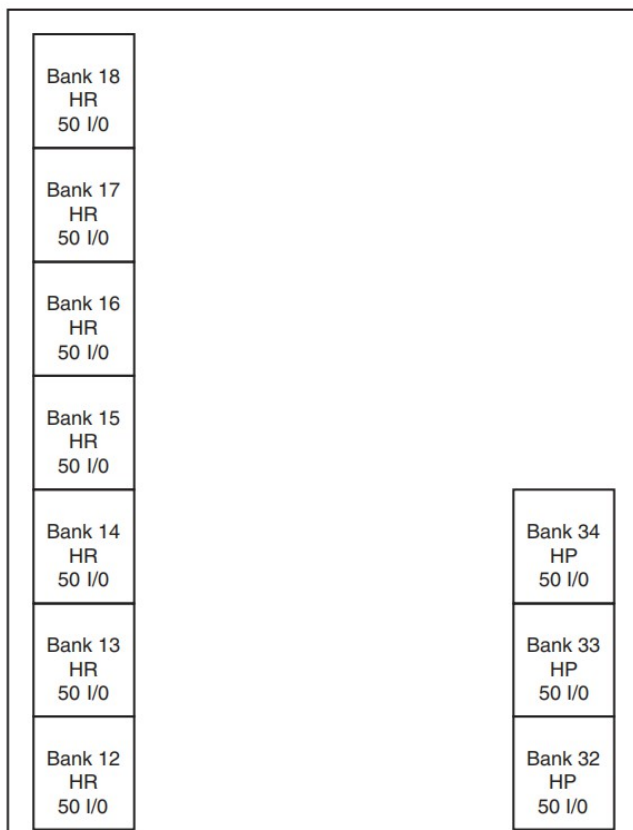
<ug471_7Series_SelectIO.pdf>, технический паспорт микросхемы Kintex7
в справочнике аппаратной информации в материалах платы разработки:

Table 1-1: Supported Features in the HR and HP I/O Banks

Feature	HP I/O Banks	HR I/O Banks
3.3V I/O standards ⁽¹⁾	N/A	Supported
2.5V I/O standards ⁽¹⁾	N/A	Supported
1.8V I/O standards ⁽¹⁾	Supported	Supported
1.5V I/O standards ⁽¹⁾	Supported	Supported
1.35V I/O standards ⁽¹⁾	Supported	Supported
1.2V I/O standards ⁽¹⁾	Supported	Supported
LVDS signaling	Supported ⁽²⁾	Supported
24 mA drive option for LVCMOS18 and LVTTTL outputs	N/A	Supported
V _{CCAUX_IO} supply rail	Supported	N/A
Digitally-controlled impedance (DCI) and DCI cascading	Supported	N/A
Internal V _{REF}	Supported	Supported

Feature	HP I/O Banks	HR I/O Banks
Internal differential termination (DIFF_TERM)	Supported	Supported
IDELAY	Supported	Supported
ODELAY	Supported	N/A
IDELAYCTRL	Supported	Supported
ISERDES	Supported	Supported
OSERDES	Supported	Supported

В этой таблице приведена схема того, какие Kintex7 относятся к HP, а какие - к HR:



UG471_c1_07_032111

Figure 1-5: 7 Series FPGA XC7K325T I/O Banks



В-шестых, подключите к компьютеру тест

Пожалуйста, начните работу в соответствии с первым учебным документом, установите программное обеспечение, лицензию и т.д., наши поддерживающие программы VIVADO версии 2020.1, остальные версии не могут напрямую открывать программы. Вы можете установить поддерживающую версию 2020.1, а затем подключить плату разработки для изучения и использования. JTAG платы является встроенным интерфейсом загрузчика XILINX, загрузчик по умолчанию не имеет драйвера, если версия системы слишком низкая или не может быть без драйвера, можно попробовать найти информацию в каталоге установки программного обеспечения, там есть отдельный пакет установки драйвера загрузчика, его можно установить вручную. **Обратите внимание, что при обучении обязательно следуйте инструкциям по правильной установке той версии VIVADO, которую мы даем, иначе рутины не смогут быть открыты. Кроме того, в каталоге проекта не может быть никаких китайцев, рекомендуется при установке программного обеспечения удалить все антивирусные и защитные средства.**

VII. Прочее

Обратите внимание, что радиатор платы разработки при обычном использовании можно не снимать, запуская большой проект, например DDR3.

класс pcie.

Эта плата имеет более высокую скорость и производительность, чем плата Kintex_base, но, естественно, потребляет гораздо больше энергии и выделяет больше тепла. Конечно, при выполнении несложного кода проблема тепловыделения не стоит.