

Leo.Lee

主旨: Xilinx FPGA Spartan3 Schematic Check!!!!!!

Spartan3A/AN 系列硬體規劃須知

1.) M0/M1/M2

這三PIN主要的功能是選擇FPGA Load Code的方式,所以有八種模式,所以我們建議最好是分別都作pull up/down 470~1K

PS:這當然也可以當作一般IO來使用,只是在power ON時,對於AN Device,需要輸入 low / low/ high

可參考下圖：

Table 2-1: Mode Pin Settings and Associated FPGA Configuration Mode by Family

M[2:0]	FPGA Family			
	Spartan-3	Spartan-3E	Spartan-3A Spartan-3A DSP	Spartan-3AN
<0:0:0>	Master Serial (Platform Flash) Mode			
<0:0:1>	Reserved	Master SPI Mode		
<0:1:0>	Reserved	BPI Up		
<0:1:1>	Master Parallel	BPI Down	Reserved	Internal Master SPI
<1:0:0>	Reserved			
<1:0:1>	JTAG Mode			
<1:1:0>	Slave Parallel Mode			
<1:1:1>	Slave Serial Mode			

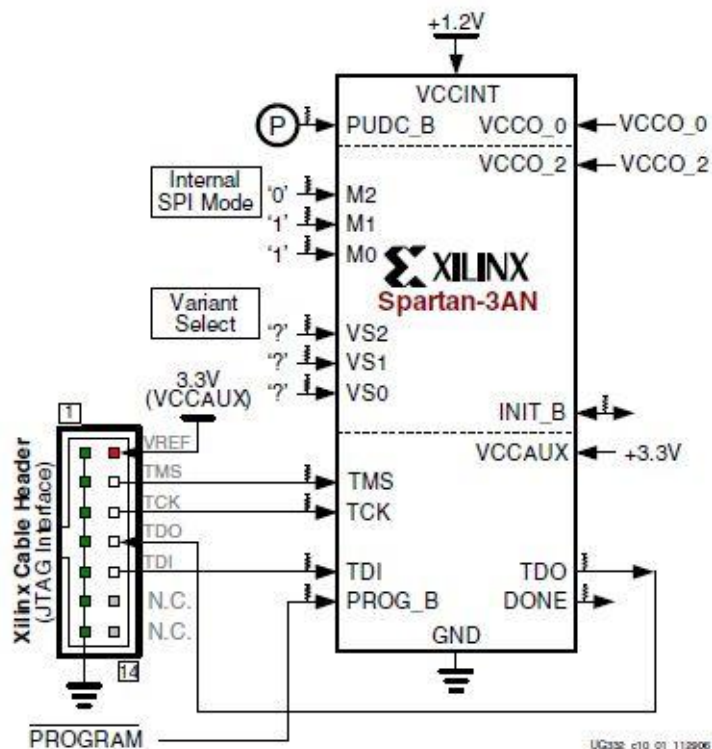


Figure 10-1: Spartan-3AN FPGA using Internal Master SPI Flash Mode

http://www.xilinx.com/support/documentation/user_guides/ug332.pdf

2.) VS0,VS1,VS2,

這是用來選擇Flash Type用的,對於Spartan3AN系列,可以直接pull up/down,或是空接,但我們建議是pull up,比較不會出問題,

不過這是dual function pin,所以一旦FPGA Program完成後,就能當作一般IO來使用

3.) INIT / DONE 這3PIN是dual function pin,但分別在FPGA Config時,有一定需要的準位與設定

INIT << 這Pin需要在power on時維持在high,所以pull up是保險的作法,雖然FPGA內部會pull up但很weak

DOWN << 這PIN是顯示FPGA是否正常動作的專屬IO,一般我們會接一個LED來作為判斷FPGA是否正常運作的依據,但這一Pin需要在power on時維持在high,直到FPGA Configuration結束時

4.) SUSPEND/PROG_B/AWAKE

這幾pin不能當作一般IO使用,而且PROG_B需要pull up.SUSPEND如果不沒有規劃進Sleep mode需要pull down(不接也可以,只是比較不保險)

AWAKE << 這是FPGA在Sleep mode時,叫醒FPGA的專用PIN,這pin若不用時可以不理會

5.) PUDC / HSWAP

這PIN的功能是決定FPGA在configuration時,IO的狀態,建議是分別pull /down,如果完全不在意configuration IO的default狀態是可以不管它的。

這可以參考下表：

Table 2-12: Pull-Up Resistor during Configuration Control Input

FPGA Family	Pin Name	Function
Spartan-3A/3AN/ 3A DSP FPGA	PUDC_B	0: Pull-up resistors enabled during configuration 1: No pull-up resistors during configuration. Pins that are not active during the configuration process float Hi-Z.
Spartan-3E FPGA	HSWAP	
Spartan-3 FPGA	HSWAP_EN	

6.) Spartan3A 其實是沒有power sequence 問題的,但是保險起建,VCCAUX(3.3V)是要比VCCINT (1.2V)早ready,因為一般1.2V都是由3.3V轉出來的,所以都沒有太大的issue.

7.) Spartan3A 的 VCCAUX 可以選擇2.5V或3.3V 但是!!! **Spartan3AN 一定要接3.3V**

8.) Spartan3AN 內建的 Atmel Flash Part Number ([Xilinx IMPACT燒錄軟體只支援 ST/Atmel兩個廠牌](#))

Table 6-9: Spartan-3AN ISF Memory and Similar Atmel DataFlash Memory

Spartan-3AN FPGA	Similar Atmel DataFlash Memory
XC3S50AN	AT45DB011D
XC3S200AN	AT45DB041D
XC3S400AN	
XC3S700AN	AT45DB081D
XC3S1400AN	AT45DB161D

ANSTEK
Leo>Lee