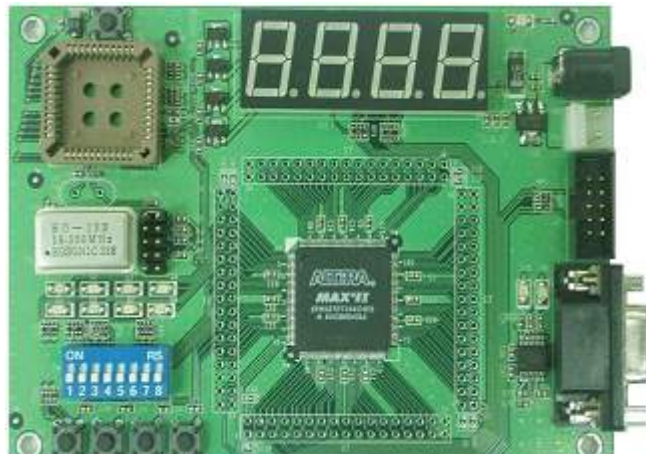


GFEC MAX II Starter Kit

使用說明書



www.gfec.com.tw

Address : 14F , 207-5, Sec 3, Peihsin Rd.,
Hsintien, Taiwan R.O.C.

TEL: 886-2-8913-2200 FAX: 886-2-8913-2277

聯絡茂綸股份有限公司

台北總公司

地址:<231>台北縣新店市北新路三段207-5號14F

TEL:886-2-8913-2200

FAX:886-2-8913-2277

新竹分公司

地址:<300>新竹市光復路一段526號3F

TEL:886-3-578-6766

FAX:886-3-577-4795

高雄分公司

地址:<800>高雄市新興區民生一路56號10F之8

TEL:886-7-223-1338

FAX:886-7-222-4051

技術支援專線

TEL:0800819595

茂綸全球資訊網頁

[HTTP://WWW.GFEC.COM.TW](http://WWW.GFEC.COM.TW)



以下是針對本實驗板周邊配備之詳細資料

➤ 4 Digitals seven segment LED Displayer (DS1)

LED Displayer 是由 4 組 7 段顯示器所組成，七段顯示器的每一段 LED 相互連接在一起，另外還各有一支 common pin 連接至其中一組七段顯示器。



當其中一支 common pin 為高準位時而且 7 段顯示器中的其中一段 LED 為低準位時，此七段顯示器之其中一段 LED 將亮起。雖然 4 組 7 段顯示器中的每一段 LED 是連接在一起的，但我們可以利用 common pin 來決定到底啟動哪一組 7 段顯示器。一般來說我們都是利用掃描 common pin 的方式來呈現 4 個不同的數字。其中 7 段顯示器的信號接腳和 MAX II Device 的 I/O 關係可參考 Table 1 & Fig 1

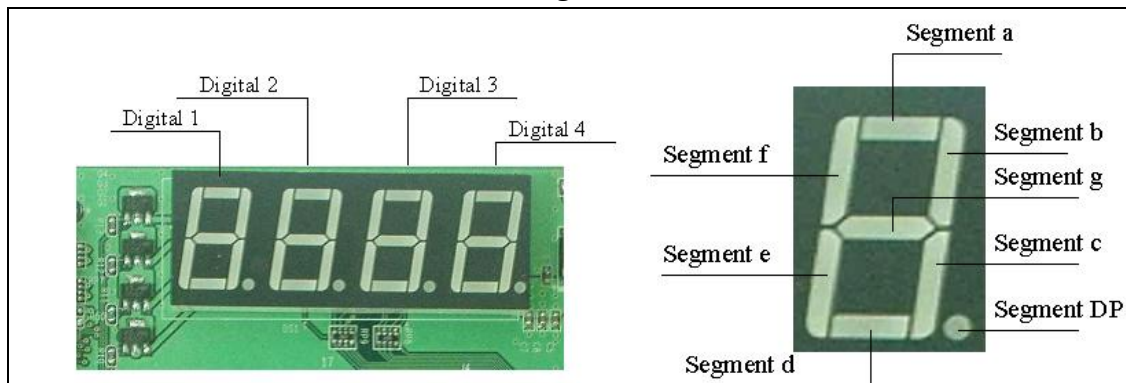
Table 1

EPM1270T144C5 PIN No.	Seven segment LED Displayer signal pin
PIN_29	Digital 1 common pin
PIN_30	Digital 2 common pin
PIN_31	Digital 3 common pin
PIN_32	Digital 4 common pin
PIN_37	Segment a
PIN_38	Segment b
PIN_39	Segment c
PIN_40	Segment d
PIN_41	Segment e
PIN_42	Segment f
PIN_43	Segment g
PIN_44	Segment dip

Note : 當 common Pin 為 High 時,表示啟動其中一組七段顯示器

當 Segment Pin 為 Low 時,表示點亮那一段 LED

Fig 1



➤ 8 Bits DIP Switch(SW6)

本實驗板提供 8 bits DIP Switch ,當 Switch 切至” On” 時,MAX II Device I/O 將為 Low, 其中 8 bits DIP Switch 的信號接腳和 MAX II Device 的 I/O 關係可參考 Table 2



Table 2

EPM1270T144C5 PIN No.	DIP Switches
PIN_11	DIP Switch_SW6_8
PIN_12	DIP Switch_SW6_7
PIN_13	DIP Switch_SW6_6
PIN_14	DIP Switch_SW6_5
PIN_15	DIP Switch_SW6_4
PIN_16	DIP Switch_SW6_3
PIN_21	DIP Switch_SW6_2
PIN_22	DIP Switch_SW6_1

➤ 4 Push Button (SW1 – SW4)



本實驗板提供 4 個 Push button 當按下此按鍵時, 將提供 Low 的信號給 MAX II, 不按時, 此接腳將 Pull-High, 其中 Push Button 的信號接腳和 MAX II Device 的 I/O 關係可參考 Table 3

Table 3

EPM1270T144C5 PIN No.	Push Button
PIN_23	Push_Button_SW1
PIN_24	Push_Button_SW2
PIN_27	Push_Button_SW3
PIN_28	Push_Button_SW4

➤ 8 LEDs. (D1 – D8)



當 MAX II I/O 送出 Low 的訊號時,LED 將亮起,其中 8 個 LED 的訊號接腳和 MAX II Device 的 I/O 關係可參考 Table 4

Table 4

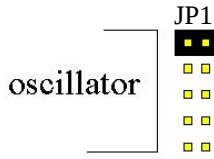
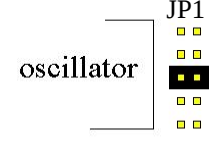
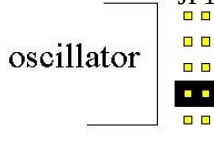
EPM1270T144C5 PIN No.	LEDs
PIN_1	LED_D1
PIN_2	LED_D2
PIN_3	LED_D3
PIN_4	LED_D4
PIN_5	LED_D5
PIN_6	LED_D6
PIN_7	LED_D7
PIN_8	LED_D8

➤ 16M Hz Oscillator

本實驗板提供 1 個 16M Hz 全長型的振盪器,此震盪器可經由 JP1 並利用 Jumper 將 clock 送至 MAX II Device, 其中 16M Hz 的全長型的振盪器及 JP1 的訊號接腳和 MAX II Device 的 I/O 關係可參考 Table 5



Table 5

JP1	EPM1270T144C5 Clock Drive Pin
	MAX II device pin 18 / GCLK0P
	MAX II device pin 20 / GCLK1P
	MAX II device pin 89 / GCLK2P
	MAX II device pin 91 / GCLK3P
	44 Pin PLCC Socket (8051 MPU) Pin21

Note :JP1 可同時插入多個 Jumper 來提供多組 clk 輸入

➤ UART Connector (J8)



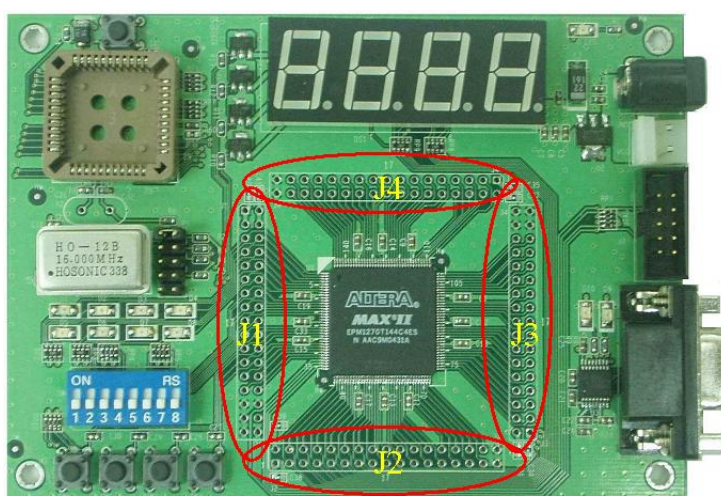
本實驗板提供一個 UART 的 connector, 使用者可自行撰寫一個 UART 的 controller 在 MAX II Device 裡, 則可利用它和其它擁有 UART 裝置的介面做溝通. 其中 UART 電路是經由 3 個部分所組成, 第一部分是 UART 信號的轉換(Intersil / ICL3232CA), 它能將 MAX II I/O 3.3 V 的電壓準位和 RS-232 的電壓準位(+ / - 12V)做轉換, 第二部分是兩個

LED(D9, D10), 可利用 D9 (傳送), D10 (接收) 來判斷 UART 是在傳送還是接收資料. 第三部分為 RS-232 母座連接器, 可利用標準之 RS-232 Cable 和 PC 連接, 其中 UART Connector 和 MAX II Device 的 I/O 關係可參考 Table 6

Table 6

EPM1270T144C5 PIN No.	UART Connector PIN No. (J8)	UART Function
PIN_45	PIN_2	RS-232_TXD
PIN_48	PIN_8	RS-232_CTS
PIN_49	PIN_3	RS-232_RXD
PIN_50	PIN_7	RS-232_RTS

➤ 4 Extension I/O Connectors (J1 / J2 / J3/ J4)



EPM1270T144C5ES 提供 116 支一般 I/O pin, 本實驗板擴充 I/O 部分分別連接 J1, J2, J3, J4 (2 X 17 connector), 如此能讓使用人員很容易的利用此連接器連接至其他電路板, J1 to J4 也提供了 Power Pin 和 GND Pin, Power Pin 提供 3.3V 的電壓, 但是沒有過電流保護

措施, 假設您的擴充電路板需要從本實驗板提供大電流時(300 mA 以上), 建議使用者在自己的擴充電路板準備好電源電路, 再將兩邊的地連接在一起. 除了 Power Pin 和 GND Pin 外, J1 to J4 連接器上的其它 Pin 直接連接至 MAX II Device I/O 上, 所以禁止將超過 3.3V 的信號連接至此連接器..

除此之外, 部分 Pin 腳除了連接至 MAX II Device 外, 也有連接至實驗板上的其它零件(例如: LED, Push Button 等等), 故使用者也要注意這些零件是否會影響到擴充 I/O 接腳

其中這些擴充 I/O 連接器和 MAX II Device 的 I/O 關係可參考 fig2 & table 7, 8, 9, 10 .

Fig 2

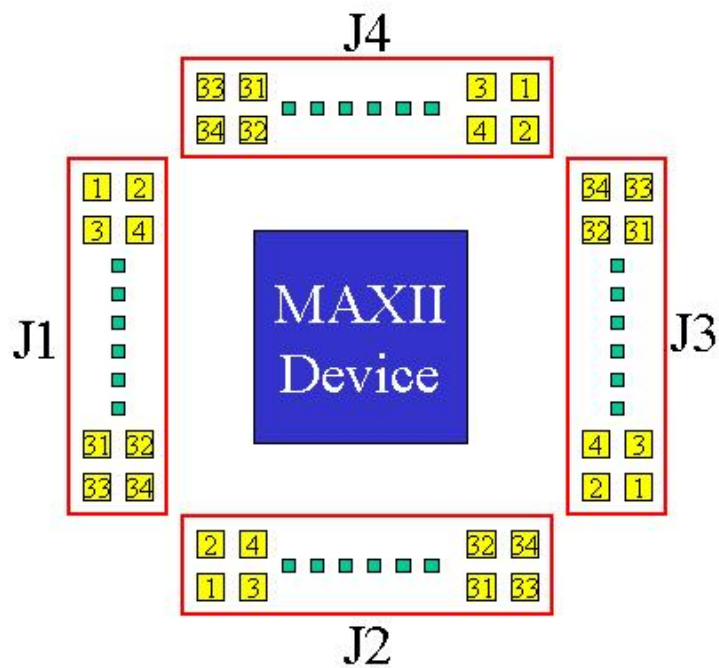


Table 7

EPM1270T144C5 PIN No.	擴充 I/O 連接器	特性
	J1 Pin1	VCC / 3.3V
	J1 Pin2	VCC / 3.3V
	J1 Pin3	VCC / 3.3V
	J1 Pin4	VCC / 3.3V
1	J1 Pin5	LED D1
2	J1 Pin6	LED D2
3	J1 Pin7	LED D3
4	J1 Pin8	LED D4
5	J1 Pin9	LED D5
6	J1 Pin10	LED D6
7	J1 Pin11	LED D7
8	J1 Pin12	LED D8
11	J1 Pin13	DIP Switch SW6_8
12	J1 Pin14	DIP Switch SW6_7
13	J1 Pin15	DIP Switch SW6_6
14	J1 Pin16	DIP Switch SW6_5
15	J1 Pin17	DIP Switch SW6_4
16	J1 Pin18	DIP Switch SW6_3
21	J1 Pin19	DIP Switch SW6_2
22	J1 Pin20	DIP Switch SW6_1

23	J1 Pin21	Push Switch SW1
24	J1 Pin22	Push Switch SW2
27	J1 Pin23	Push Switch SW3
28	J1 Pin24	Push Switch SW4
29	J1 Pin25	7'Segment LED Displayer Digital 1 common node
30	J1 Pin26	7'Segment LED Displayer Digital 2common node
31	J1 Pin27	7'Segment LED Displayer Digital 3common node
32	J1 Pin28	7'Segment LED Displayer Digital 4common node
	J1 Pin29	GND
	J1 Pin30	GND
	J1 Pin31	GND
	J1 Pin32	GND
	J1 Pin33	GND
	J1 Pin34	GND

Table 8

EPM1270T144C5 PIN No.	擴充 I/O 連接器	特性
	J2 Pin1	VCC / 3.3V
	J2 Pin2	VCC / 3.3V
37	J2 Pin3	7'Segment LED Displayer Segment a
38	J2 Pin4	7'Segment LED Displayer Segment b
39	J2 Pin5	7'Segment LED Displayer Segment c
40	J2 Pin6	7'Segment LED Displayer Segment d
41	J2 Pin7	7'Segment LED Displayer Segment e
42	J2 Pin8	7'Segment LED Displayer Segment f
43	J2 Pin9	7'Segment LED Displayer Segment g
44	J2 Pin10	7'Segment LED Displayer Segment DP



45	J2 Pin11	RS232 TXD
48	J2 Pin12	RS232 DTS
49	J2 Pin13	RS232 RXD
50	J2 Pin14	RS232 RTS
51	J2 Pin15	U4 PIN2 / P1.0
52	J2 Pin16	U4 PIN3 / P1.1
53	J2 Pin17	U4 PIN4 / P1.2
55	J2 Pin18	U4 PIN5 / P1.3
57	J2 Pin19	U4 PIN6 / P1.4
58	J2 Pin20	U4 PIN7 / P1.5
59	J2 Pin21	U4 PIN8 / P1.6
60	J2 Pin22	U4 PIN9 / P1.7
61	J2 Pin23	U4 PIN10 / RST
62	J2 Pin24	U4 PIN11 / P3.0(RXD)
63	J2 Pin25	U4 PIN13 / P3.1(TXD)
66	J2 Pin26	U4 PIN14 / P3.2(INT0)
67	J2 Pin27	U4 PIN15 / P3.3(INT1)
68	J2 Pin28	U4 PIN16 / P3.4(T0)
69	J2 Pin29	U4 PIN17 / P3.5(T1)
70	J2 Pin30	U4 PIN18 / P3.6
71	J2 Pin31	U4 PIN19 / P3.7
72	J2 Pin32	U4 PIN33 / ALE
	J2 Pin33	GND
	J2 Pin34	GND

Table 9

EPM1270T144C5 PIN No.	擴充 I/O 連接器	特性
	J3 Pin1	VCC / 3.3V
	J3 Pin2	VCC / 3.3V
73	J3 Pin3	U4 PIN32 / PSEN
74	J3 Pin4	U4 PIN31 / P2.7
75	J3 Pin5	U4 PIN30 / P2.6
76	J3 Pin6	U4 PIN29 / P2.5
77	J3 Pin7	U4 PIN28 / P2.4
78	J3 Pin8	U4 PIN27 / P2.3
79	J3 Pin9	U4 PIN26 / P2.2
80	J3 Pin10	U4 PIN25 / P2.1



81	J3 Pin11	U4 PIN24 / P2.0
84	J3 Pin12	U4 PIN43 / P0.0
85	J3 Pin13	U4 PIN42 / P0.1
86	J3 Pin14	U4 PIN41 / P0.2
87	J3 Pin15	U4 PIN40 / P0.3
88	J3 Pin16	U4 PIN39 / P0.4
93	J3 Pin17	U4 PIN38 / P0.5
94	J3 Pin18	U4 PIN37 / P0.6
95	J3 Pin19	U4 PIN35 / R0.7
96	J3 Pin20	
97	J3 Pin21	
98	J3 Pin22	
101	J3 Pin23	
102	J3 Pin24	
103	J3 Pin25	
104	J3 Pin26	
105	J3 Pin27	
106	J3 Pin28	
107	J3 Pin29	
108	J3 Pin30	
	J3 Pin31	GND
	J3 Pin32	GND
	J3 Pin33	GND
	J3 Pin34	GND

Table 10

EPM1270T144C5 PIN No.	擴充 I/O 連接器	特性
	J4 Pin1	VCC / 3.3V
	J4 Pin2	VCC / 3.3V
109	J4 Pin3	
110	J4 Pin4	
111	J4 Pin5	
112	J4 Pin6	
113	J4 Pin7	
114	J4 Pin8	
117	J4 Pin9	
118	J4 Pin10	



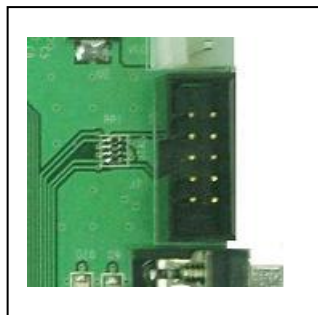
119	J4 Pin11	
120	J4 Pin12	
121	J4 Pin13	
122	J4 Pin14	
123	J4 Pin15	
124	J4 Pin16	
125	J4 Pin17	
127	J4 Pin18	
129	J4 Pin19	
130	J4 Pin20	
131	J4 Pin21	
132	J4 Pin22	
133	J4 Pin23	
134	J4 Pin24	
137	J4 Pin25	
138	J4 Pin26	
139	J4 Pin27	
140	J4 Pin28	
141	J4 Pin29	
142	J4 Pin30	
143	J4 Pin31	
144	J4 Pin32	
	J4 Pin33	GND
	J4 Pin34	GND

➤ DC Input Connector



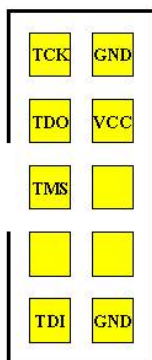
本實驗板已經內建 3.3V/500mA 的電壓調節器, 電源部分可利用本實驗板所提供的 AC Adapter 或 USB to DC Cable 直接插入 J5 即可(注意: AC Adapter 僅限用於 110V/60Hz 之電源). 也可利用電源供應器將電源連接至 J6 即可(建議輸入電壓 5~6V), 當您有電源輸入時, G_LED 將同時亮起

JTAG 5X2 Header Connector



Altera MAX II Device 有提供 ISP (In System Programming) 功能，您可利用本實驗板所提供之 Down Load Cable(Byte Blaster II), 一邊插至電腦的並列埠, 另一邊插至 J7, 再利用 Altera 專用軟體 Quartus II, 即可將資料下載至本實驗板。
有關 J7 之定義可參考 Fig3.

Fig 3



➤ 44 Pin PLCC Socket for MPU(8051)

我們可將標準 3.3V 8051 MPU 放進此 Socket. 本實驗板 8051 I/O Port 直接連接至 MAX II Device, 也有提供 8051 CLK 和 Reset 按鈕
有關此 Socket 的定義可參考 Table 11



Table 11

44 Pin PLCC Socket Order	8051 MPU Define	EPM1270T144C5 Pin No.
1	NC	
2	P1.0 (T2)	51
3	P1.1(T2 EX)	52
4	P1.2	53
5	P1.3	55
6	P1.4	57

7	P1.5	58
8	P1.6	59
9	P1.7	60
10	RST	61
11	P3.0(RXD)	62
12	NC	
13	P3.1(TXD)	63
14	P3.2(/INT0)	66
15	P3.3(/INT1)	67
16	P3.4(T0)	68
17	P3.5(T1)	69
18	P3.6(/WR)	70
19	P3.7(/RD)	71
20	XTAL2	
21	XTAL1	
22	GND	
23	NC	
24	P2.0(A8)	81
25	P2.1(A9)	80
26	P2.2(A10)	79
27	P2.3(A11)	78
28	P2.4(A12)	77
29	P2.5(A13)	76
30	P2.6(A14)	75
31	P2.7(A15)	74
32	/PSEN	73
33	ALE	72
34	NC	
35	/EA	
36	P0.7(AD7)	95
37	P0.6(AD6)	94
38	P0.5(AD5)	93
39	P0.4(AD4)	88
40	P0.3(AD3)	87
41	P0.2(AD2)	86
42	P0.1(AD1)	85
43	P0.0(AD0)	84



44	VCC/3.3V	
----	----------	--

➤ **Table 12 為本實驗板的所有零件**

Table 12

Component Reference No.	Feature
U1	Altera MaxII family device
U4	MPU 44 Pin PLCC Socket
J1,J2,J3,J4	Extension I/O Connectors
J5	DC JACK
J6	DC Input Header
J7	JTAG Header
J8	UART Connector
JP1	Clock Input Selector
D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8	LED
D9 , D10	UART Data Displayer
SW1,SW2,SW3,SW4	Push Button Switch
SW6	DIP Switch
DS1	4 Digital 7 Segment LED Displayer
Y1	Oscillator Socket
SW5	MPU Reset Push Button Switch
	Power LED

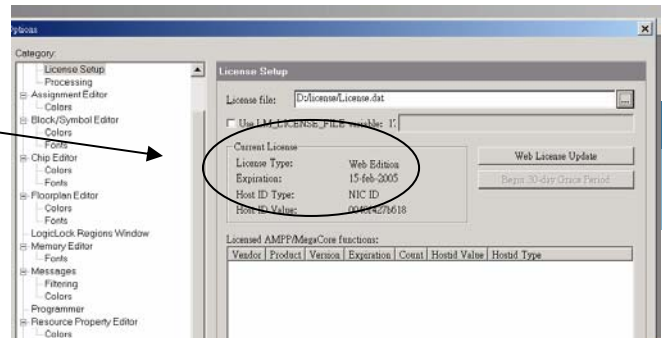
如何安裝 Quartus II 及 Down Load 的簡易操作方法

- 一. 安裝 Altera Quartus II 4.1 SP2 之後的版本,,可打開隨附 CD,點選
Install Quartus II Web Edition



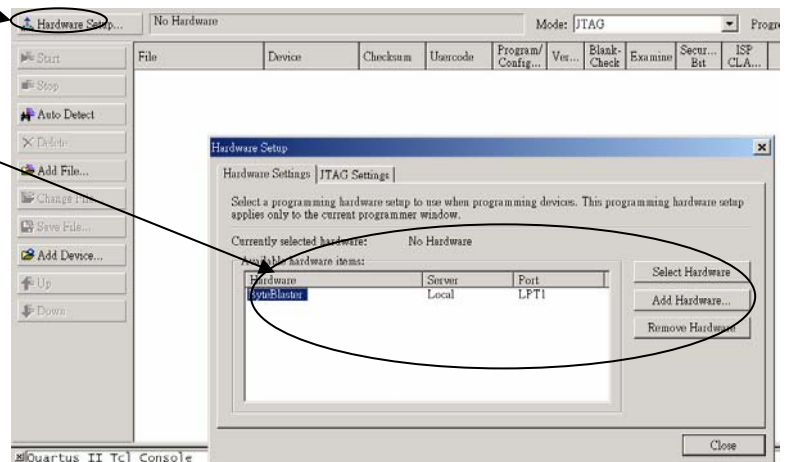
二. 申請License

1. 打開Quartus II 4.1(開始 => 程式集 => Altera => Quartus II 4.1)
2. 從主選單中的 Tools => License Setup => 抄下(NIC) ID
3. 再至<http://www.altera.com/support/licensing/lic-index.html>,點選Quartus II Web Edition Software License,即可向Altera申請一個Free的Quartus II License
4. Altera 將經由e-mail回傳一個License.dat的檔案,打開License Setup的視窗,再經由License file: 將License.dat的位置給它
5. 當出現右邊圖示後表示安裝完成



三. 當完成 Compiler 之後,再從 Tools => 打開 Programmer,

1. 選擇 Hardware Setup
2. 選擇 ADD Hardware
再按 OK
3. highlight ByteBlaster
選擇Select Hardware
再按close即可



四. Mode => JTAG

- 五. Add File,選擇pof 檔
- 六. 若未使用UFM,按照右邊視窗打勾
- 七. 再將ByteBlaster II download cable插進J7
- 八. 專用變壓器插進J6
- 七. 再按Start即可燒錄

