

Pthread in Windows 教學

撰寫人：黃俊堯 (Jyun-Yao Huang, allen501pc@gmail.com)

版本：1.0 安裝與初次編譯

Latest update: 2013/10/08 02:00

摘要：

因應教學需求，特製此教學文件，若有不詳盡之處，敬請多多擔待。

環境：

1. CodeBlocks: <http://www.codeblocks.org/>
2. Windows XP/Vista/7
3. PThread Win32: <ftp://sourceware.org/pub/pthreads-win32>

備註：本教學文件以 Windows 7 做示範。

安裝與初次編譯：

1. 請至 CodeBlocs 官網 <http://www.codeblocks.org/> 下載並安裝 MinGW-x86 。
2. 請至 PThread Win 32 下載最新版 PThread.

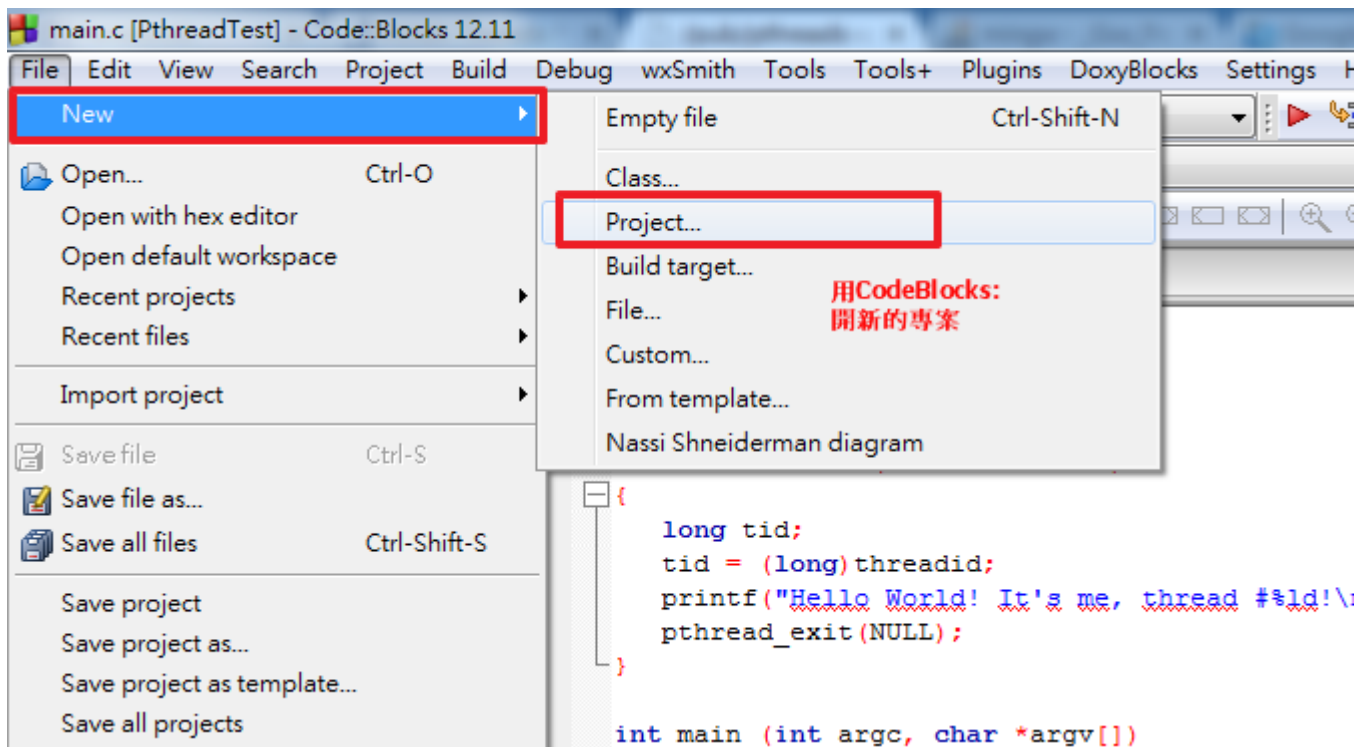
← → ↻ <input type="text" value="ftp://sourceware.org/pub/pthreads-win32"/>			1. 連線至此
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-1-11-0-release.tar.gz	367 kB	05/6/4 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-1-5-0-release.exe	981 kB	05/3/16 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-1-5-0-release.tar.gz	311 kB	05/3/16 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-1-6-0-release.exe	986 kB	05/4/4 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-1-6-0-release.tar.gz	313 kB	05/4/4 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-1-7-0-release.exe	992 kB	05/4/12 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-1-7-0-release.tar.gz	304 kB	05/4/12 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-1-8-0-release.exe	986 kB	05/4/26 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-1-8-0-release.tar.gz	305 kB	05/4/26 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-1-9-0-release.exe	1.1 MB	05/5/9 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-1-9-0-release.tar.gz	365 kB	05/5/9 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-1-0-release.exe	983 kB	05/3/16 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-1-0-release.tar.gz	312 kB	05/3/16 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-2-0-release.exe	988 kB	05/4/4 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-2-0-release.tar.gz	314 kB	05/4/4 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-3-0-release.exe	995 kB	05/4/12 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-3-0-release.tar.gz	308 kB	05/4/12 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-4-0-release.exe	989 kB	05/4/26 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-4-0-release.tar.gz	306 kB	05/4/26 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-5-0-release.exe	1.1 MB	05/5/9 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-5-0-release.tar.gz	366 kB	05/5/9 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-6-0-release.exe	1.1 MB	05/5/19 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-6-0-release.tar.gz	366 kB	05/5/19 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-7-0-release.exe	1.2 MB	05/6/4 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-7-0-release.tar.gz	366 kB	05/6/4 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-8-0-release.exe	1.1 MB	06/12/22 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-8-0-release.tar.gz	324 kB	06/12/22 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-9-1-release.tar.gz	361 kB	12/5/27 上午12:00:00
<input type="checkbox"/>	pthreads-w32-2-9-1-release.zip		2. 下載最新版的pthread 7 上午12:00:00

3. 將下載好的 prheads zip 壓縮檔，解壓縮到 C:\pthread2

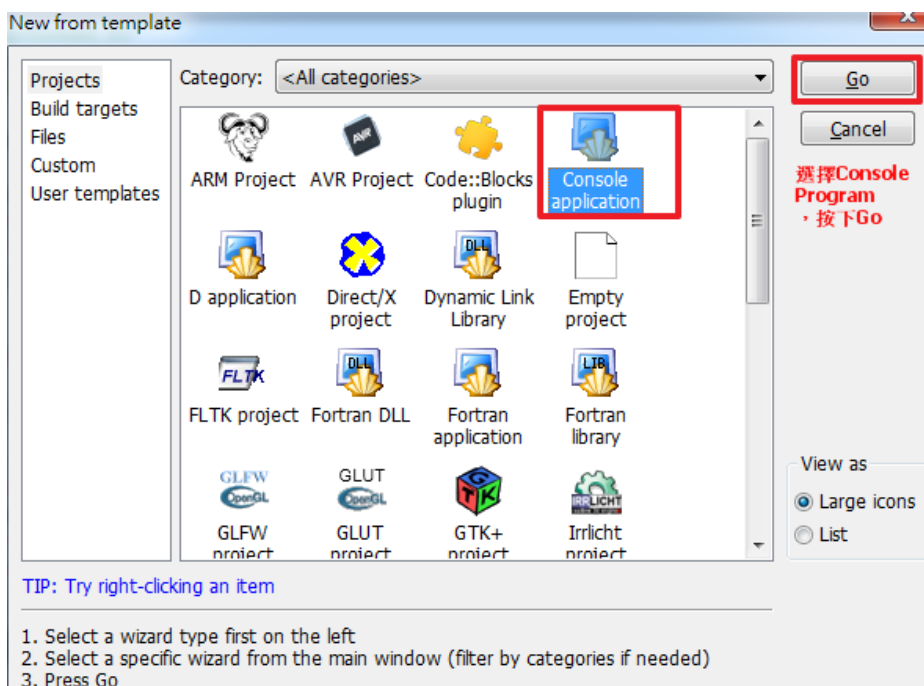
Pre-built.2	2013/10/8 上午 1...	檔案資料夾
pthread.2	2013/10/8 上午 1...	檔案資料夾
QueueUserAPCEx	2013/10/8 上午 1...	檔案資料夾

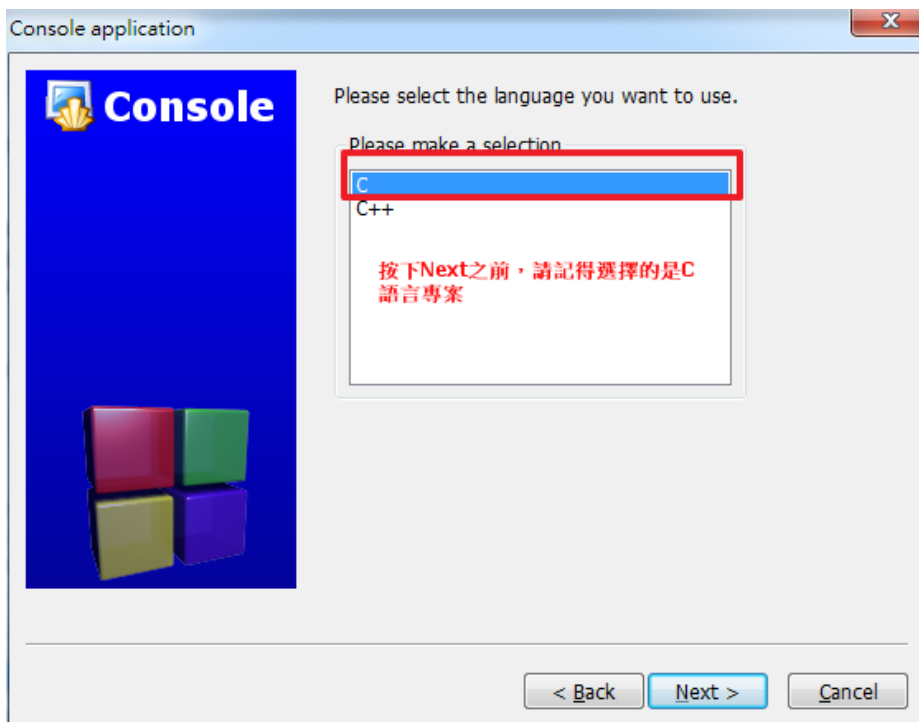
將pthread的壓縮檔解壓縮到C:\pthread2

4. 開啟 CodeBlocks，建立新專案。

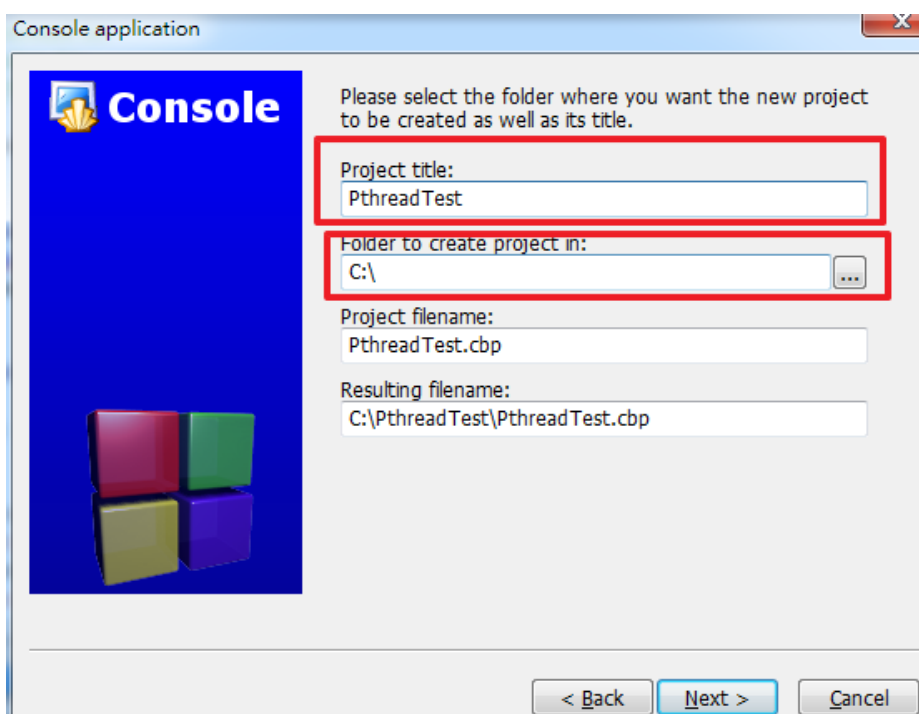


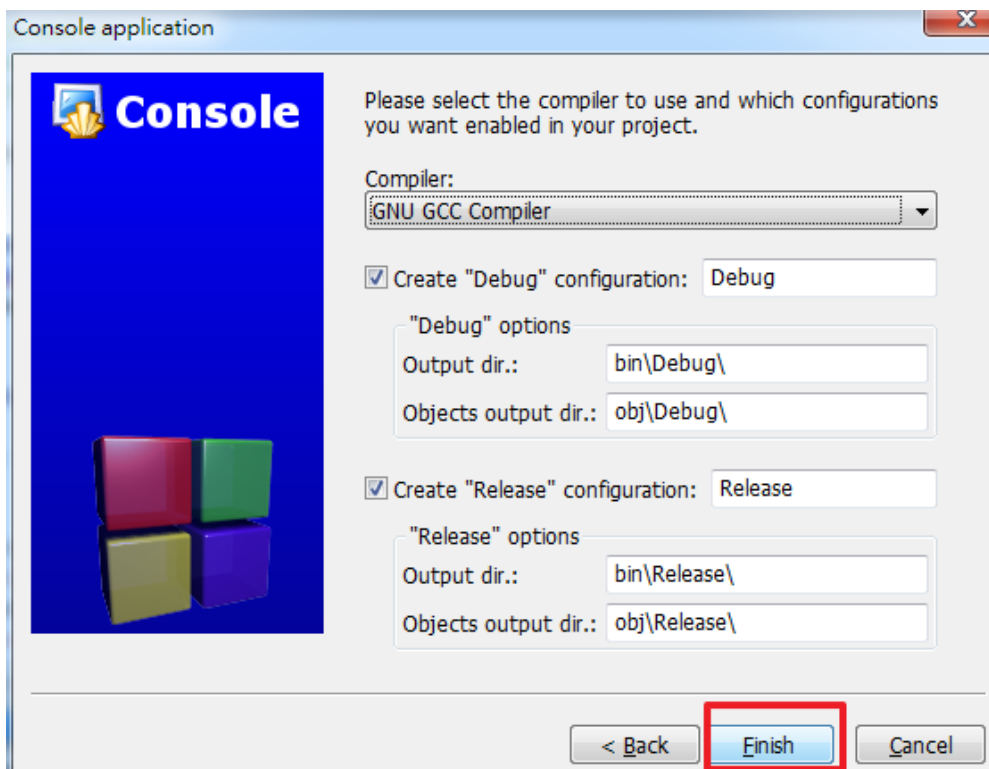
5. 建立 Console，C 語言專案。



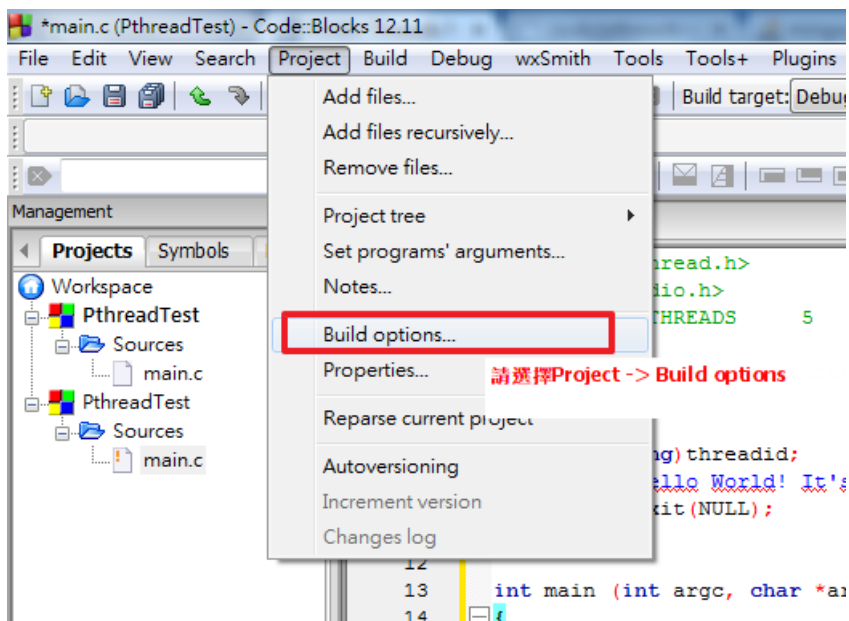


6. 將專案取一個名字，在本範例中，我們取名為 **PthreadTest**，並將專案路徑放在 **C:**底下，然後下一步，按下 **Finish** 完成專案建立。

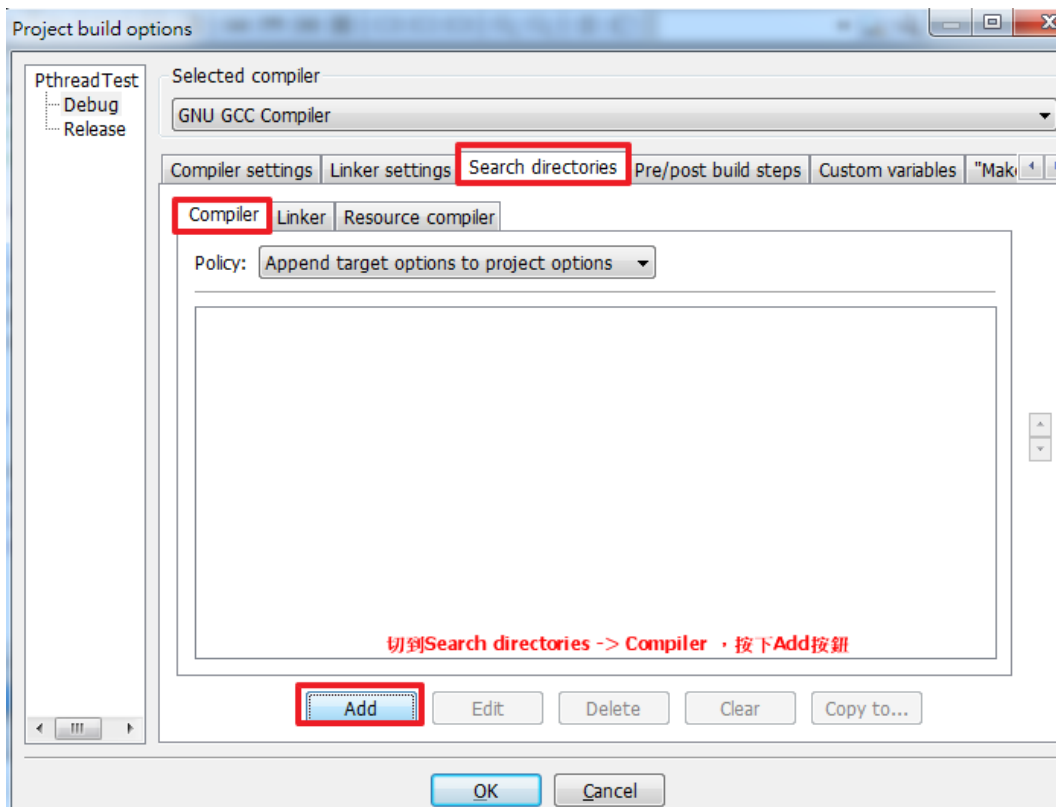




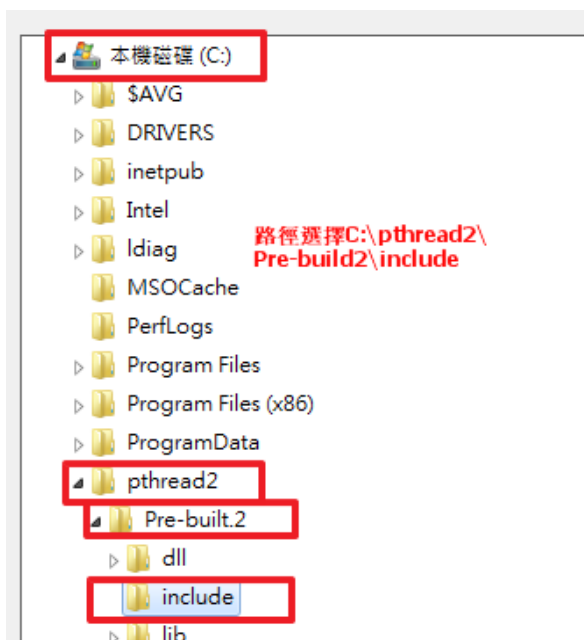
7. 接著設定 Pthread 專案內容，我們先進入專案選項。



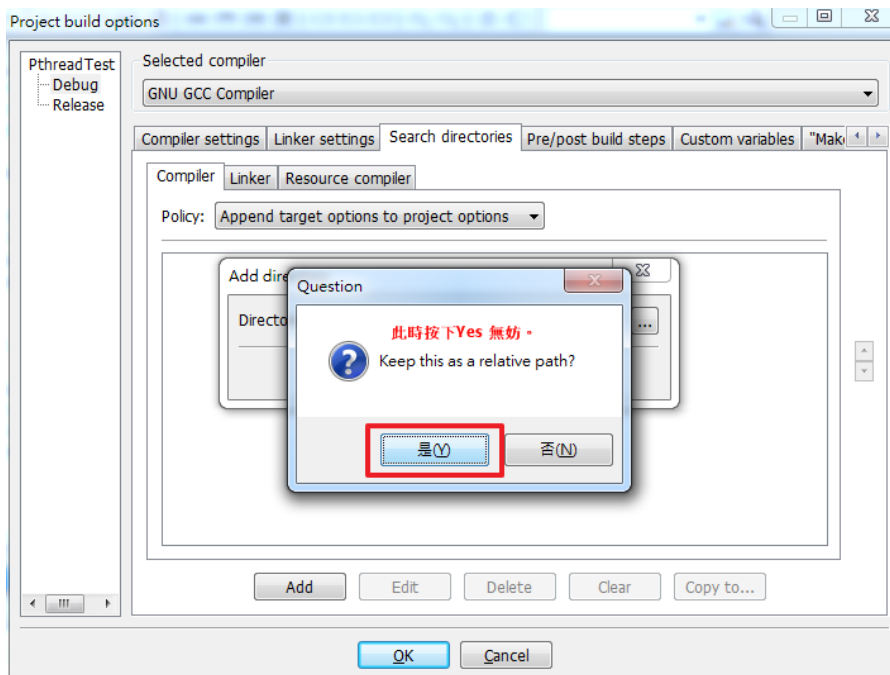
8. 先設定 pthread 標頭檔(.h 檔)要搜尋的目錄，請切換到 Search directories -> Compiler，按下 Add 按鈕。



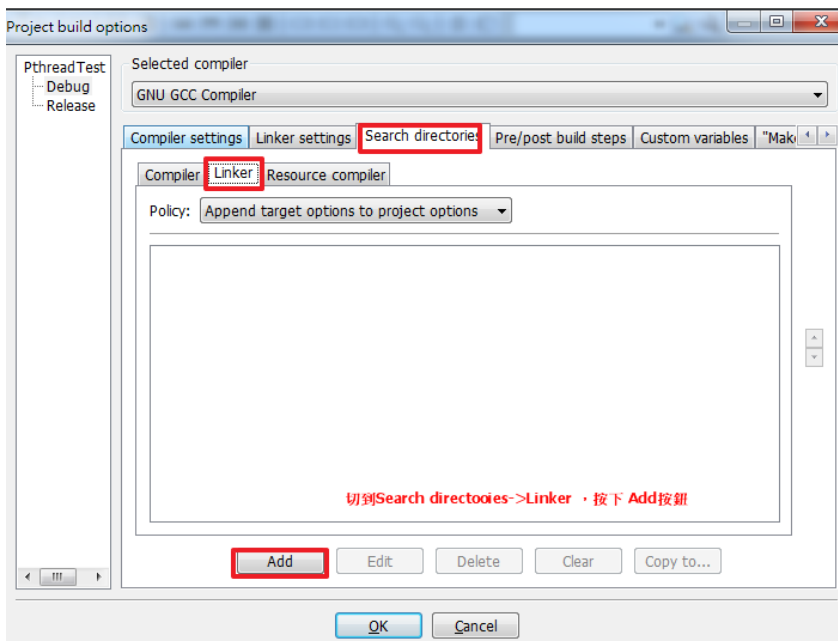
9. 請選擇資料夾路徑，C:\pthread2\Pre-build2\include。因為 pthread 的標頭檔(.h 檔)剛好就放在我們解壓縮的目錄 Pre-build2\include 底下。



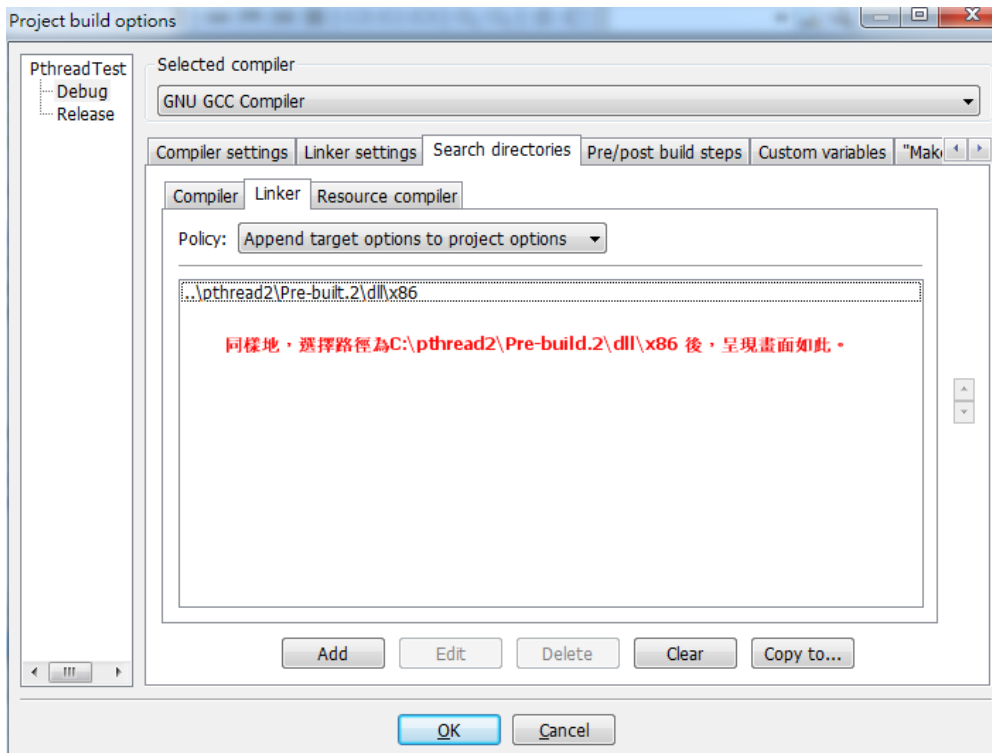
10. 接著 CodeBlocks 會詢問說是否設為相對路徑，按下 Yes 即可。



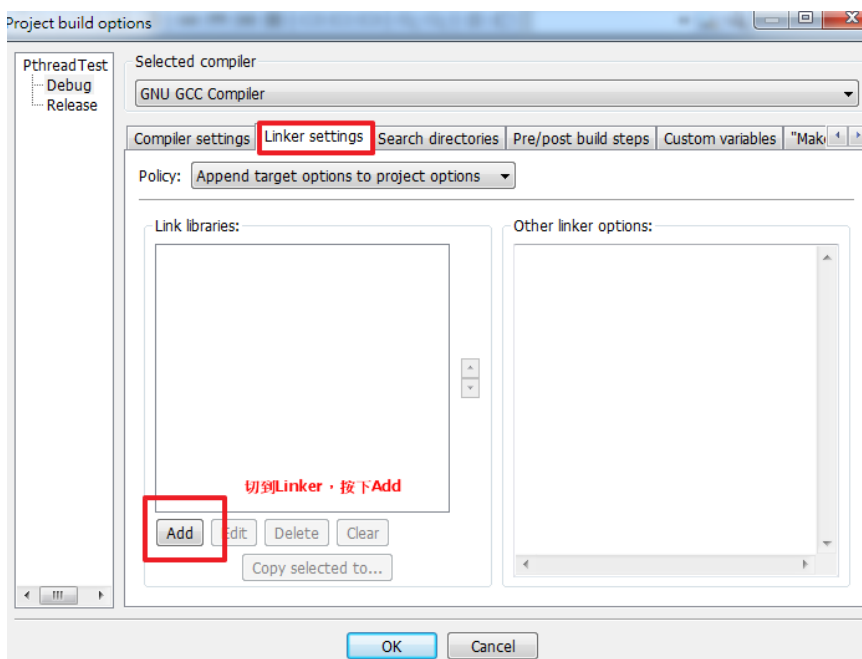
11. 接著，同樣地找到 Search Directories -> Linker 按下 Add 按鈕，新增 Linker 要用到的函式庫(.dll 檔案)。



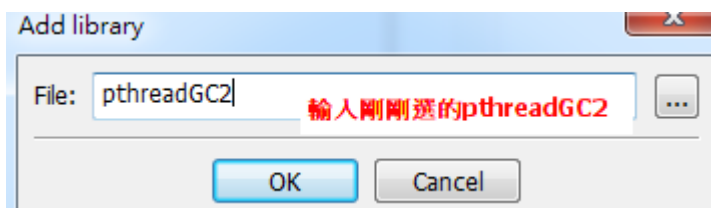
12. 同樣地，函式庫選擇路徑為 C:\pthread2\Pre-build2\dll\x86 。如此設置，則 Linker 在做連結時，到這個目錄找相對應的函式庫。

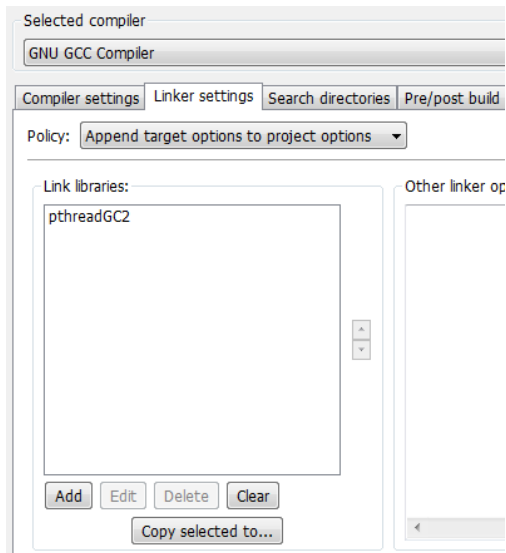


13. 在設定好搜尋路徑後，有了搜尋目錄，因為沒有指名要引入哪個函式庫(.dll)，Linker 仍無法找到要引入的函式庫。請切換至 Linker settings-> 按下 Add 按鈕。



14. 請輸入本次專案會引用的 PthreadGC2 字樣。





15. 在程式視窗中，貼入以下程式碼：

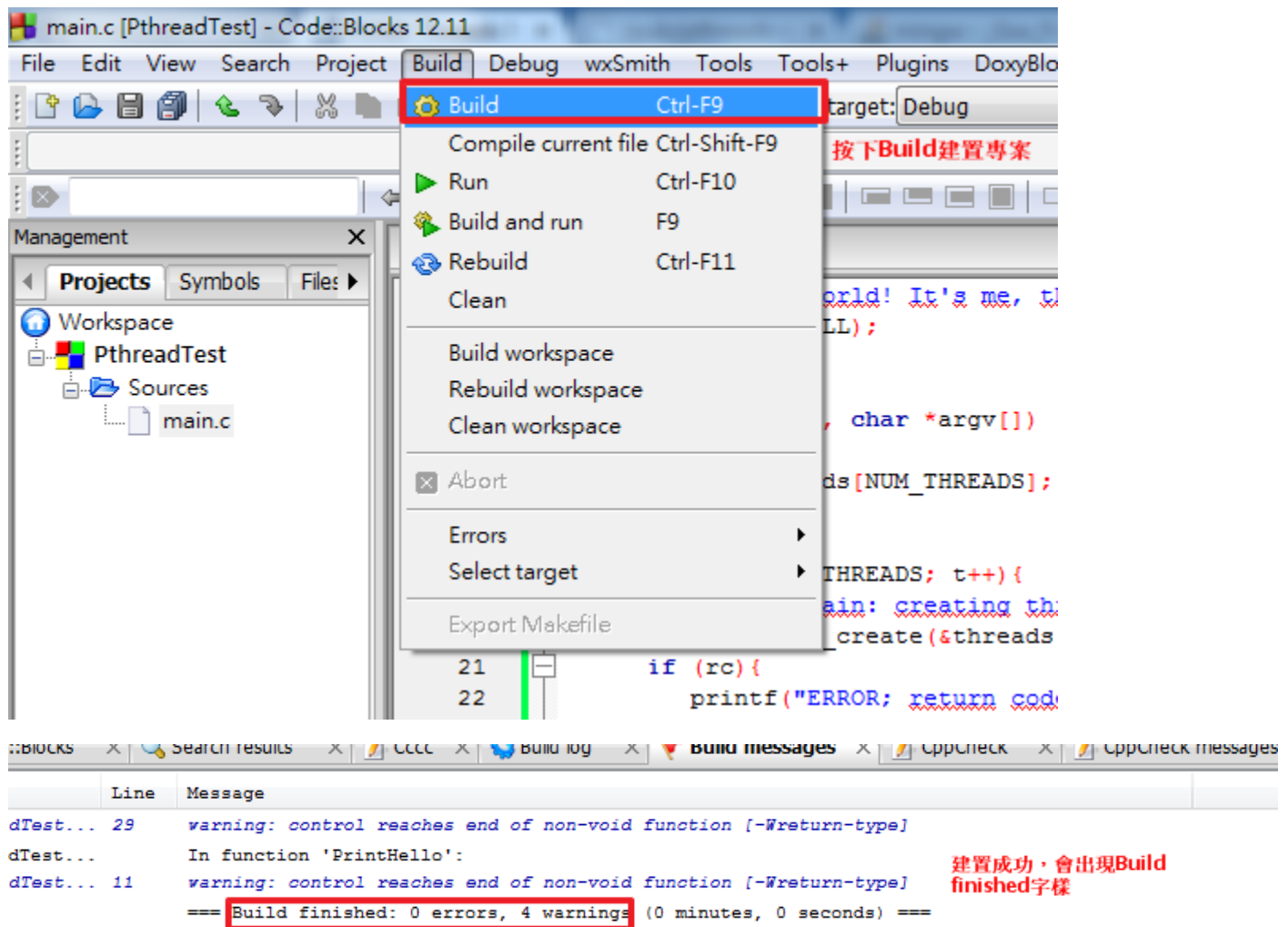
```
#include <pthread.h>
#include <stdio.h>
#define NUM_THREADS    5

void *PrintHello(void *threadid)
{
    long tid;
    tid = (long)threadid;
    printf("Hello World! It's me, thread #%ld!\n", tid);
    pthread_exit(NULL);
}

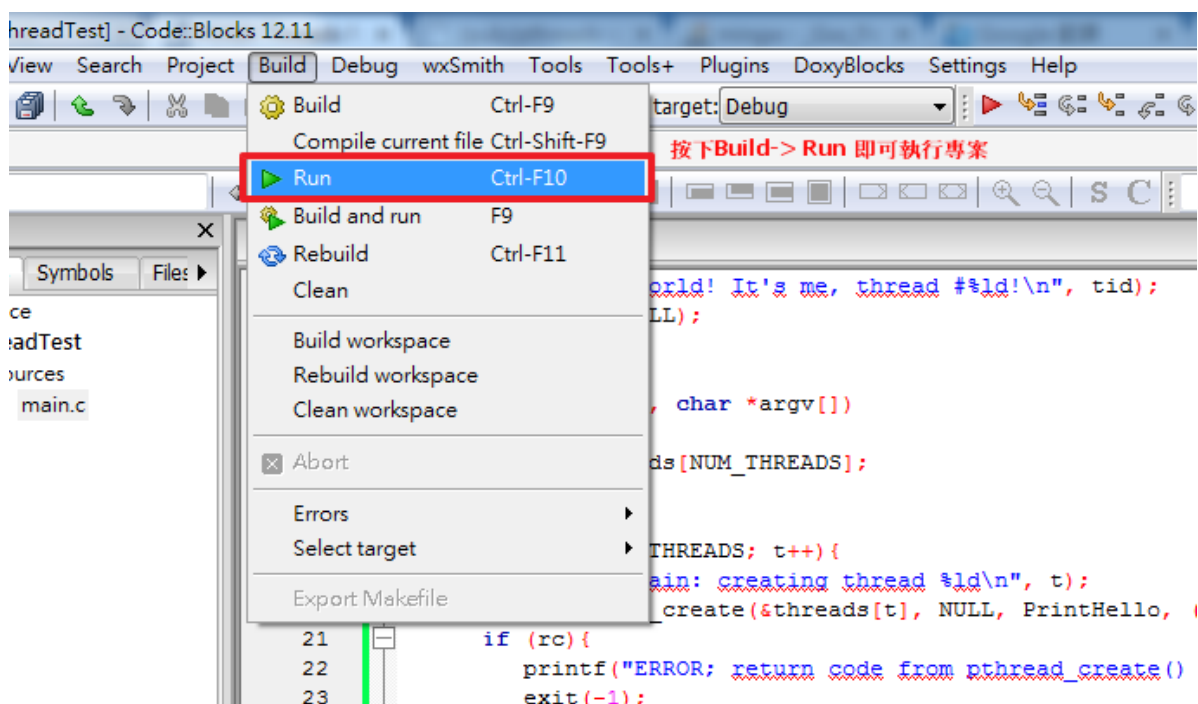
int main (int argc, char *argv[])
{
    pthread_t threads[NUM_THREADS];
    int rc;
    long t;
    for(t=0; t<NUM_THREADS; t++){
        printf("In main: creating thread %ld\n", t);
        rc = pthread_create(&threads[t], NULL, PrintHello, (void *)t);
        if (rc){
            printf("ERROR; return code from pthread_create() is %d\n", rc);
            exit(-1);
        }
    }

    /* Last thing that main() should do */
    pthread_exit(NULL);
}
```

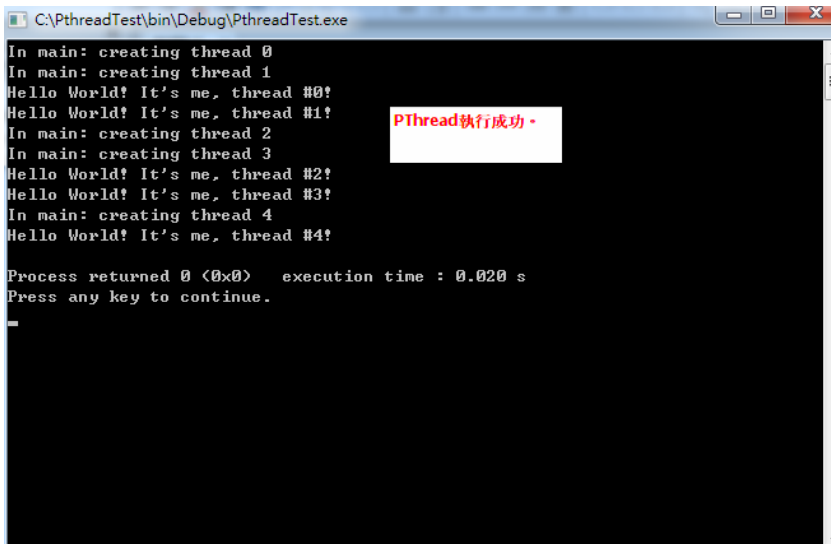

16. 按下 Build 建置專案，接著應該會出現建置成功字樣。



17. 按下 Build-> Run 執行專案。



18. 執行成功畫面。



```
C:\PthreadTest\bin\Debug\PthreadTest.exe
In main: creating thread 0
In main: creating thread 1
Hello World! It's me, thread #0!
Hello World! It's me, thread #1!
In main: creating thread 2
In main: creating thread 3
Hello World! It's me, thread #2!
Hello World! It's me, thread #3!
In main: creating thread 4
Hello World! It's me, thread #4!

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.020 s
Press any key to continue.
```

參考資料：

1. POSIX Thread Programming, <https://computing.llnl.gov/tutorials/pthreads/>