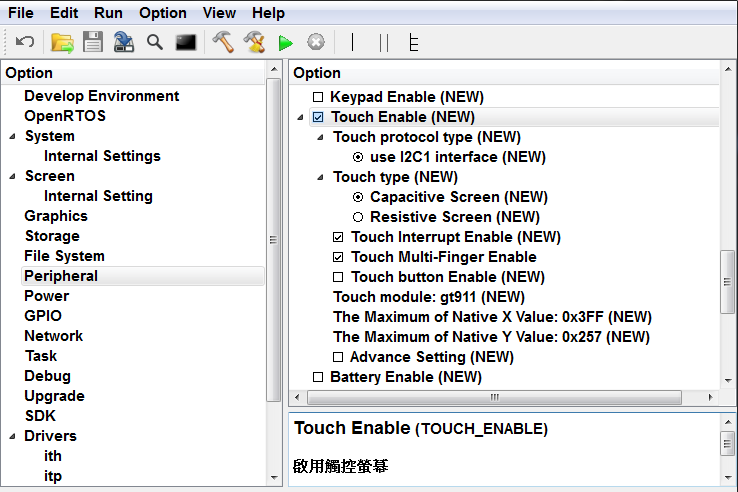
1. **測試方式和硬體環境**

“test\_touch”測試程式主要是用來測試IT985X系列上所支援的觸控模組運作是否正常。為簡化測試環境，測試方式使用SPI boot做為測試環境的初始設定，並預設UART1為debug log的輸出裝置。測試方式是在主程式(“test\_touch.c”)裡，以33ms polling一次touch的event。根據UART回報的log來判斷觸控功能是否正常。硬體配置需要touch panel、usb2spi tool等，這個 “test\_touch”的PROJECT才能正確運作。

1. **Kconfig設定**
2. 勾選“Touch Enable”. 
   1. touch protocol type

選擇touch的interface，其選項必須與板子設定相符(所以相關的interface之啟動，例如i2c1 Enable，也要設定正確)。

* 1. Touch type

設定觸控面板是電容式或是電阻式

* 1. Touch interrupt enable

INT pin是否啟用中斷；當選擇不啟用觸控中斷時，則是當成選擇polling方式偵測INT pin訊號。

* 1. Touch Multi-Finger Enable

是否啟用多指觸控的功能

* 1. Touch Button Enable

啟用觸控面板上的觸控按鍵的功能。設定上相關細節請參考附錄b。

* 1. Touch module

設定觸控模組的名稱，模組名稱必須與檔名一致。檔案路徑是SDK\share\tslib\pulgin\XXXX-raw.c (“XXXX”乃模組名稱)。

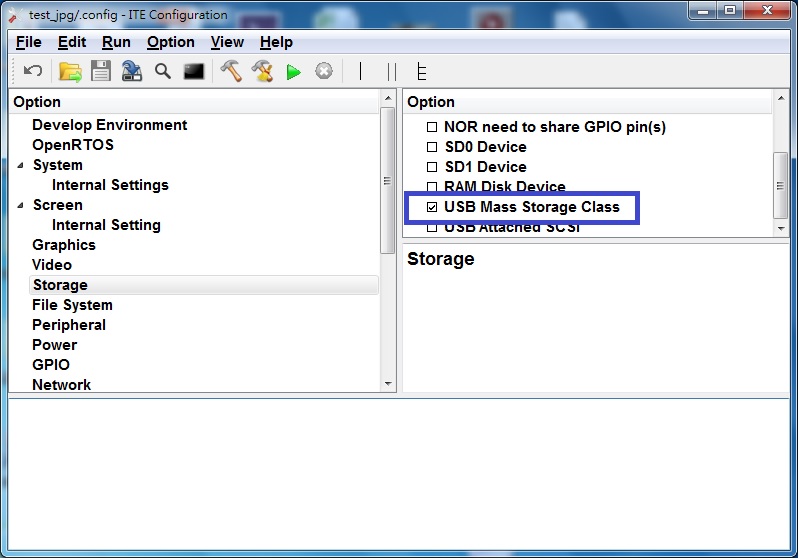
* 1. The Maximum of Native X Value

設定X座標原生最大值

* 1. The Maximum of Native Y Value

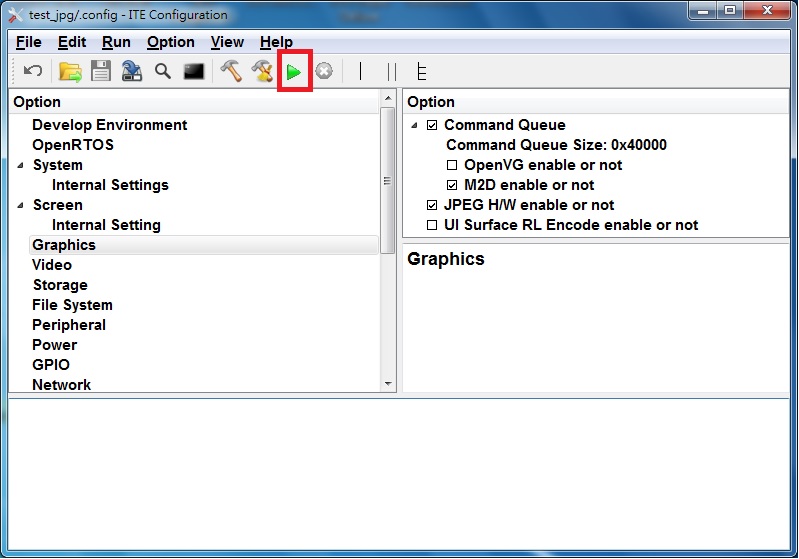
設定Y座標原生最大值

1. 勾選USB Mass Storage Class用來存放tslib的設定檔“ts.conf”



1. **測試結果**

a.以SPI booting的方式執行,點選綠色箭頭run



b.查看打印訊息是否有USB與TP initial成功訊息

*Found msc\_driver usb driver!*

*INFO: USB0: MSC is inserted!!*

*0: active*

*Lun 0:*

*Device type: 0, removable: 1*

*Vendor information: Generic STORAGE DEVICE 0207*

*Product identification: STORAGE DEVICE 0207*

*Product revision level: 0207*

*Lun 0:*

*blockTotalNum: 3970048*

*blockSize: 512*

*msc\_getphy: 3970048, 512*

*msc\_getphy: 3970048, 512*

*INFO:mount A: disk=MSC00 dev=2 name=A:/*

*drive[0]:usb disk=7*

*TP first init(INT is GPIO 38)*

*try to init GPIO pin*

*NOT initial TOUCH\_GPIO\_WAKE\_PIN*

*NOT initial TOUCH\_RESET\_PIN*

*Create touch pthread~~*

*TP initial has finished*

1. 當觸碰touch panel時，會列印觸碰當下的event與座標(如下所示)

*touch: down 178, 253*

*touch: move 186, 253*

*touch: move 192, 254*

*touch: move 196, 254*

*touch: move 201, 255*

*touch: move 211, 255*

*touch: move 217, 255*

*touch: move 222, 255*

*touch: move 228, 255*

*touch: up 239, 254*

*touch: slide to right*

1. **注意事項**
2. USB drive是否確實辨識

當顯示“USB disk not found.”此log，即表示USB drive未被辨識到。(另外請務必確認USB drive之根目錄有“ts.conf”檔)

1. 觸控座標與event是否與觸控動作符合。

Touch Panel(TP)的左上角定義為座標(0,0)的位置，右上為(x\_MAX,0)，左下為(0,Y\_MAX)，右下為(X\_MAX, Y\_MAX)；並檢查滑動方向是否正確。

1. 觸控event(TOUCH UP & TOUCH DOWN)的判斷是否正確

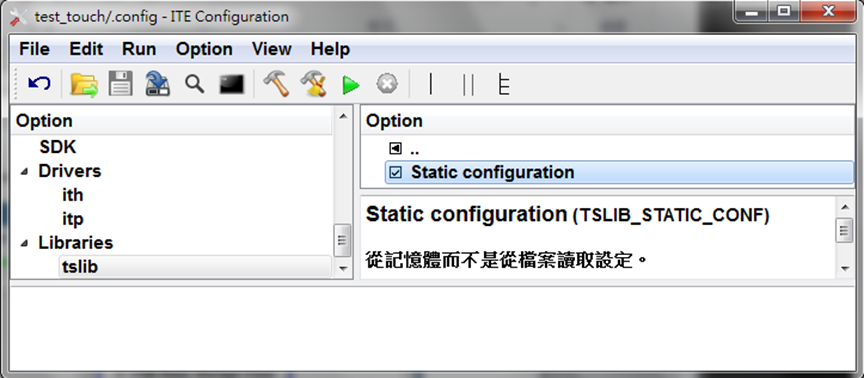
TOUCH DOWN: 只產生在手指剛觸碰TP的時候

TOUCH UP: 只產生在手指剛離開TP的時候

1. 長按觸控螢幕不放，是否有TOUCH\_UP EVENT誤發

手指觸碰TP但未離開TP的期間，不能有 “TOUCH DOWN” & “TOUCH UP” event發生。

1. 快速且連續地點擊觸控面板10次，是否出現相對應的TOUCH UP次數
2. **附錄**
   1. TSLIB “static configuration”
      1. 開啟此功能之後，執行此“test\_touch” project可以不用使用USB drive存放tslib config file “ts.conf”。



1. 支援Touch Panel 上所附之按鍵功能
   * 1. 一開始設定方式與原先的touch panel設定相同(就是設TOUCH\_ENABLE, bus interface, touch module, …)
     2. 然後開啟KEYPAD\_ENABLE
     3. KEYPAD\_MODULE 選取 “itp\_keypad\_tp.c”
     4. 開啟 “TOUCH\_KEYPAD\_SET\_KEY\_NUMBER\_ENABLE”
     5. 設定 “TOUCH\_KEY\_NUM”的數目
     6. 開啟 “TOUCH\_ENABLE🡪TOUCH\_BOTTUN”
     7. TP DRIVER需實作callback function “ts\_read\_kp\_callback”，範例可參考 “cytma568-raw.c”。此function需回傳keyapd的值(格式請遵照 “gTpKeypadValue”的定義) 。
     8. 當TP的thread開始執行之後，即會將key的值透過此callback function傳回itp\_keypad\_tp.c的itpKeypadProbe()，然後遵循原ITP keypad流程將key event傳到SDL。