

專業  
主題



On/Off 測試治具及 PCIe X16 Gen3 測試

內容  
摘要

隨著科技網路的進步，為了因應網路設備的需求，因而開發 100G 網路擴充卡。但再開發前 Intel，沒有釋出相關 Lan Chip 的資訊，故改使用 Mellanox 的 100G Chip。

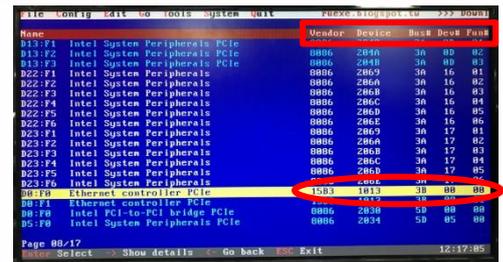
為了確保開發的硬體與主版 Platform 能夠穩定相容，故需要做 On/Off 測試；但過去的規格中，如論是 RJ45 的 Capper，還是 10G、25G 甚至是 40G，傳輸速率使用 PCIe X8 Gen 3，就可以達到需求。但 100G 因為硬體上限制，而選用 X16 的方式做設計。

而只要是網卡類的案子，都需要坐上萬次的 On/Off 測試，並透過程式來獲得測試時的連接速度及 PCIe 通道組數。

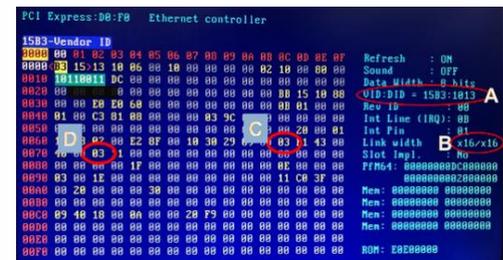
實習  
成果

1. 因為 Intel 的 Tool 不支援 Mellanox 的 Chip，故使用 **RU** 來檢視主板端所認到的所有 Device(圖一)。
2. 進入對應的 Device 可以看到如右圖(二)
  - A. 15B3 : 1013 Vendor : Device
  - B. X16 / X16 硬體所辨別到 PCIe 之通道寬度
  - C. 硬體支援 PCIe 通道寬度、連接速度(固定不變)
  - D. 目前實際 PCIe 通道寬度、連接速度(有可能會改變)

(C、D 的位子，在不同 Vendor 的 Chip 所對應位置也會不同，此案例為 6C 和 72)
3. 將圖二的指定位置的值做轉換後填入程式中，就完成 OnOff 的測試程式(表一)。
4. 搭配 OnOff 治具執行 On/off 測試 10000 次。(圖三)
5. 經過測試完成之後 On/Off machine 會出現下方畫面，主板端會斷電關閉。使用 Console 功能進行測試，最後框起處，數值應同為測試次數。(圖四)
6. 再一次重啟電源，並在 DOS 環境下查看 txt 檔個 Port Link 總次數。(圖五)



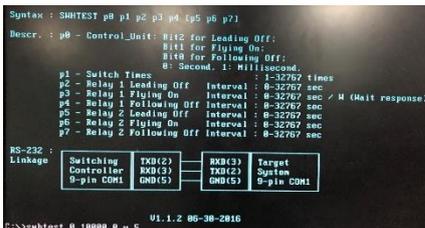
圖(一)



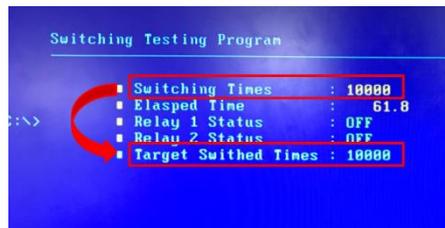
圖(二)

表(一)

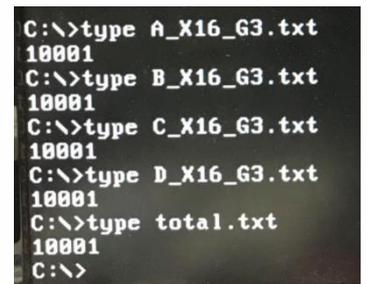
	PCIe X16	PCIe X8	PCIe X4	PCIe X1
PCIe Gen3	03→163	83→131	43→67	13→19
PCIe Gen2	02→162	82→130	42→66	12→18
PCIe Gen1	01→161	81→129	41→65	11→17



圖(三)



圖(四)



圖(五)

科系  
名稱

姓名：江翊愷  
輔導老師：陳明宏

實習單位：瑞祺電通 電子研發一部 實習期間：2017/09~2018/09  
實習廠區：產品發展中心 (臺北) 指導主管：Mark.Yen