

專業
主題

研碩 Design Quality Assurance

內
容
摘
要

研碩電腦股份有限公司為研華股份有限公司的子公司，其中 Design Quality Assurance(DQA)於工業電腦設計的最後一環。工作內容為測試設計出主機板的各項功能...等，協助 Research and Development(R&D)工程師抓出主機板的缺陷及 BUG，以利產品能以最完美的狀態出貨。本實習內容為協助 Design Quality Assurance 工程師測試及製作主機板之：

- 1.相容性(Compatibility)
- 2.功能(Function)
- 3.可靠度(Reliability)
- 4.平均故障間隔 MTBF(Mean Time Between Failures)
- 5.功能測試標準作業流程(Function test SOP)
- 6.效能(Benchmark)

實
習
成
果

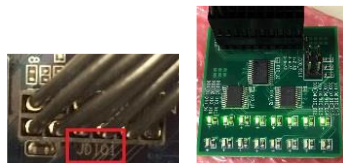
實習內容大致如下：

相容性測試為驗證主機板對於不同介面的設備是否相容，若不相容可能會出現設備或主機板無法正常工作，如下為螢幕延展的相容性測試。



Display Compatibility

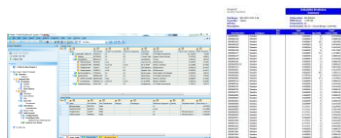
功能測試為驗證主機板的各項功能是否能正常動作，部分測試需搭配專用的測試治具，並依照不同的主機板來修改測試報告，如下為主機板的 Digital IO and SMBus Function 測試。



可靠度為驗證主機板對於不同環境做各項長時間的操作是否不會出現問題，如在高低溫中燒機...等測試，需使用烘箱來製造出不同的測試環境，如下為在烘箱做燒機測試。



MTBF 為測試主機板的平均故障間隔，其中需使用主機板的料件表及計算軟體 PTC Windchill Quality Solutions 來計算出主機板的失效率及平均故障時間，如下為計算軟體介面及匯出報告。



因主機板的功能測項非常多，故部分的測試項目需製作標準作業流程以利工程師能順利的測試及有統一的測試手法，以避免造成不同工程師有不同的測試手法或是遺漏測項。SOP 多為 Word 或 PowerPoint。



效能驗證為測試主機板的網路、顯示晶片、CPU、USB...等效能，來確保主機板除了各項功能正常外還必須擁有一定的效能，測試時需搭配特定的程式及測試治具，如下為網路的效能測試。

| Play Group Name | Run Status | Timing Records Completed | 95% Confidence Interval | Average (Mean) | Minimum (Min) | Maximum (Max) | Measured Time (sec) | Relative Precision |
|-----------------|------------|--------------------------|-------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------------|--------------------|
| 1:1 No Group | Running | 636 | 1.070 | 941.004 | 336.579 | 720.721 | 80.677 | n/a |
| 1:5 No Group | Running | 636 | 0.94 | 472.009 | 330.579 | 720.721 | 80.677 | n/a |
| 1:5 No Group | Running | 636 | 0.94 | 472.009 | 347.528 | 727.985 | 80.511 | n/a |