

107 學年度第一學期

產業實務研究

期末報告

指導老師：翁志祁 老師

輔導老師：Kelly 經理（or 長） 英業達公司

學 生：電機 4B 游 O 超 學號：Axxxx577

中華民國 107 年 12 月 31 日

目錄

1. 緣起（怎麼會想參加實習？怎麼會選這個公司或產業？）
 - 1.1 怎麼會參加產業實習
 - 1.2 為何選這家公司
2. 學習內容（這學期的實習學到了哪些專業理論與實務？）
 - 2.1.1 產業實習學到了哪些專業理論與實務
 - 2.1.2 GPIO
 - 2.1.3 系統架構
3. 工作內容（這學期的實習做了哪些工作？工作中學到了什麼？）
 - 3.1 Rework
 - 3.2 UART
4. 建議（你對公司、對學校、對老師有哪些建議？）
5. 感想（你對這學期的實習的整體感想？）

緣起

1. 怎麼會參加產業實習

因為成績系上不是很好，自己對未來也迷茫，再加上對科技業充滿好奇，剛好有一次陳俊元老師帶我們去桃園英業達實習參訪，讓我對這家公司充滿憧憬，而且英業達是一家大公司，福利制度都非常完善，如果能進去實習，對日後不管升學或是就業都是一個很好的跳板，於是當英業達有開實習職缺，我馬上找陳俊元老師報名產業實習，就開啟我實習這條路。

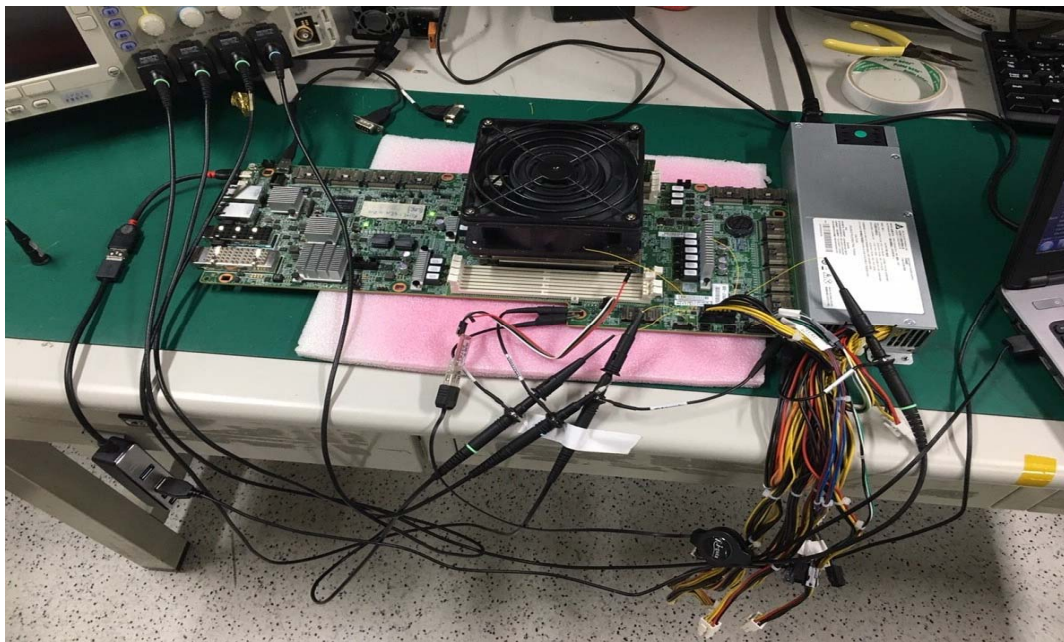
2. 為何選這家公司

會選擇英業達科技公司作為我接下來一年的實習公司，而沒有選擇長榮和緯創是因為自己本身就是讀電機系的學歷，所以希望把自己在學校學到的東西，來去科技業學以致用，當初面試的表現還不錯，面試主管也都給予我進入公司的機會，讓我有勇氣去選擇了這輩子都沒去接觸過的產業，對於科技業只有聽過福利很好，薪水很高等等的…透過企業參訪瞭解英業達這間公司，看看公司內部的運作還有實驗室，覺得很不錯，於是就選擇英業達這間公司。

學習內容

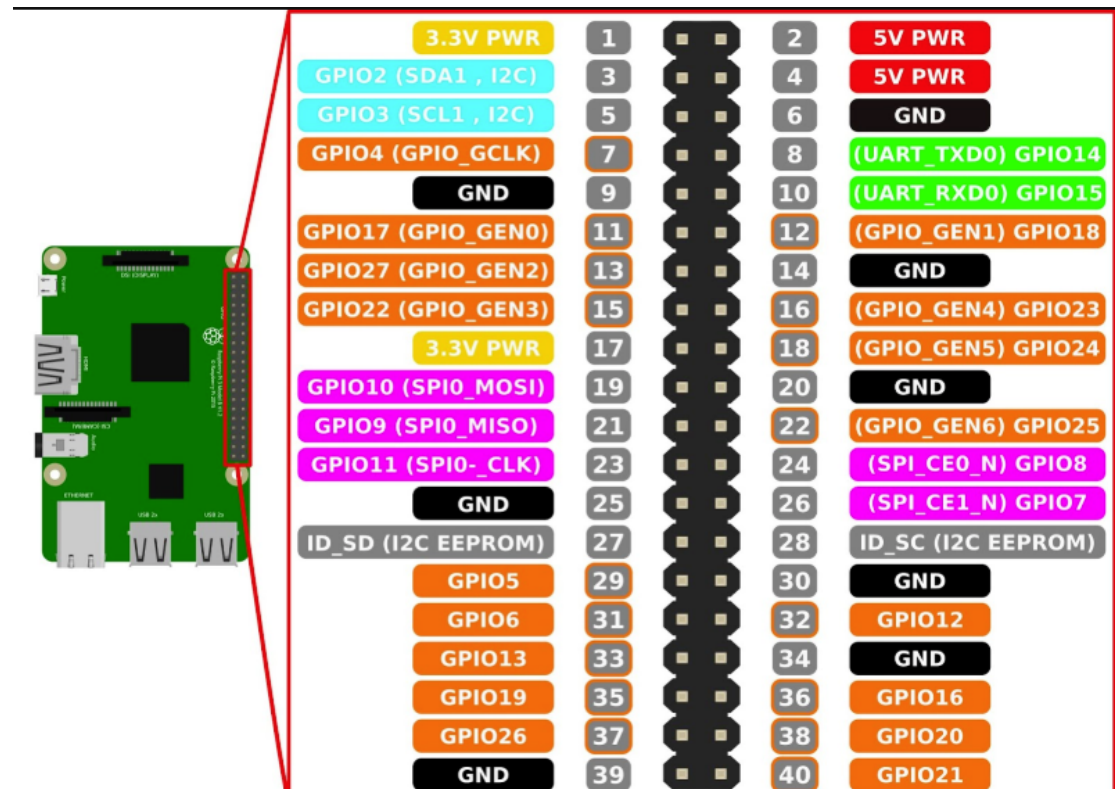
1. 產業實習學到了哪些專業理論與實務

一開始進去先學習利用刀頭銲槍焊接，焊一個很小很小的 SMD，眼睛非常吃力，再來焊一些電容電阻，學習如何用鑷子，在短時間內快速焊好，不能有空焊的情形發生，再來學會利用電表檢查板子，因為有時候我們手會有手汗或是靜電，所以一開始需要先用電表，一個一個量，看有沒有哪個零件壞掉，如壞掉需要馬上及時處理，之後學會如使用是波器，公司的示波器非常大台，跟在學校用的非常不一樣，公司示波器可以量的頻寬十分的大，我學會了示波器各種功能，學會如調各種模式來測量我所要的功能，再來學會板子組裝，我們做的產品是伺服器，類似一種電腦架構，但由於我們板子十分的龐大，零件也很多，所以我們在拆 CPU 或是記憶體都要十分小心，因為這是客人的板子，所以在拆裝都要很小心面對，之後跟著一位同事學了非常多東西，例如使用 UART 來控制板子 INPUT、OUTPUT，還可以看板子的 LOG，有碰到一點點 CPLD，之後主管給我一本書，希望我了解整個伺服器架構，例如 X86，電源設定，ACPI 等等的…。讓我學會非常多東西。



2. GPIO(ADD ON)

alternative function: 這是特定的 function，如 camera，hdmi，keypad。以 hdmi 為例，可以接到 hdmi 的 hpd 當 hot plug detect，或是 cec 做進階控制，不過這些 gpio 都會有另外的 driver 來控制。以 keypad 為例，就可以藉由 gpio 的 high/low 來 mapping 按了哪個 key。GPI: input/output 的方向是對 CPU 而言，因此 GPI 就是從外部給 CPU signal，比如說 EC。舉個例好了，EC 控制 power button，按下後，EC 就將某個 GPI 拉 high，此時 CPU 收到 high 後，trigger wakeup source，系統就 resume。GPO: 對照 GPI，GPO 就是由 CPU 發出來的。同樣用 EC 當例子，EC 也控了 LED。當系統進入 suspend，就把某根接到 EC 的 GPO 拉 low。EC 收到後，就把 LED 變成橘色。GPIO 怎麼用，在不同的系統，不同的應用會有不同的用法。KERNELGPIO 相關的 API 都定義在 `#include <linux/gpio.h>` sample code: 為避免不同的 driver 同時設定同一根 GPIO，所以先用 `gpio_request` 看看是否有人使用。之後再用 `s3c_gpio_cfgpin` 設為 GPI，然後拉 NONE



3. 系統架構

伺服器作為硬體來說，通常是指那些具有較高計算能力，能夠提供給多個使用者使用的電腦。伺服器與 PC 機的不同點很多，例如 PC 機在一個時刻通常只為一個使用者服務。伺服器與主機不同，主機是透過終端給使用者使用的，伺服器是透過網路給客戶端使用者使用的。根據不同的計算能力，伺服器又分為工作群組級伺服器，部門級伺服器和企業級伺服器。伺服器作業系統是指執行在伺服器硬體上的作業系統。伺服器作業系統需要管理和充分利用伺服器硬體的計算能力並提供給伺服器硬體上的軟體使用。現在，市場上有很多為伺服器作平台的操作系統。類 Unix 操作系統，由於是 Unix 的後代，大多都有較好的作伺服器平台的功能。常見的類 Unix 伺服器操作系統有 AIX、HP-UX、IRIX、Linux、FreeBSD、Solaris、Mac OS X Server、OpenBSD、NetBSD、和 SCO OpenServer。主要分為幾個區域，**1.** 運算模組，以及 **2.** 儲存模組。同時，12000 Frame 還能夠同時搭配 **3.** Composer 模組與 Image Streamer 模組。**4.** 散熱風扇 10 個、**5.** 電源供應器 6 組，以及 **6.** 網路互連模組 6 套。以網路模組來說，Synergy 可搭配 9 種規格，涵蓋 10/40Gb 乙太網路、16Gb 光纖通道網路，以及 12Gb SAS（可連接 12 個內部儲存裝置）。



工作內容

1. Rework

焊接的時候總是要高溫的，有的時候溫度會高達攝氏 900 度，焊料會融化，冷卻以後，如果金屬和零件膨脹係數差得太遠，就會有裂縫，因為兩種材料拉扯的力道會差很遠。所以焊接的人先要選擇適當的金屬，這個金屬當然要符合客戶的需要，但是也要符合焊接的需要。不僅如此，金屬不能太厚，太厚是無法焊接的。因此可以知道焊接不是將兩個材料焊接起來而已，而且要和客戶商討他們所需的規格，然後設計整個與焊接有關的零組件。比方說，焊料有的時候一定要有銀，因為銀的熔點很低。可是銀又有一個害處，它很容易滲透入金屬，所以焊接的時候時要將原來的金屬鍍上護鎳，這個鎳又不是普通的鎳，必須非常地純，所以焊接的時要在鍍鎳以前，給鎳一個特別的處理，否則焊接又會出問題。



2. UART

單片機具有 1 個採用 UART(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) 工作方式的全雙工 串列通信介面。串列口由 2 個資料緩衝器、一個移位暫存器、一個串列控制寄存器和一個串列傳輸速率發生器等組成。串列口的資料緩衝器由 2 個互相獨立的接收、發送緩衝器 構成，可以同時發送和接收資料。發送緩衝器只能寫入而不能讀出，接收緩衝器只能讀出而 不能寫入，因而兩個緩衝器可以共用一個位址碼。串列口的兩個緩衝器統稱為串列通信特殊功能寄存器 SBUF， 其共用的位址碼是 99H。STC12C5410AD 系列單片機的兩個串列口都有 4 種工作方式， 其中兩種方式的串列傳輸速率是可變的，另兩種是固定的， 以供不同應用場合選用。 使用者可用軟體設置不同的串列傳輸速率和選擇不同的工 作方式。主機可通過查詢或中斷方式對接收/發送進程式處理。STC-12C5410AD 系列單片機串列口對應的硬體部分 TxD/P3.1 和 RxD/P3.0 引腳。STC12C5410AD 系列單片機的串列通信口，除用於資料通信 外，還可方便地構成一個或多個並行 I/O 口，或作串—並 轉換，或用於擴展串列外設等。



```
Jun 24 11:43:44 cluster-00 init: tty (/dev/tty2) main process (2379) killed by TERM signal
Jun 24 11:43:44 cluster-00 init: tty (/dev/tty3) main process (2381) killed by TERM signal
Jun 24 11:43:44 cluster-00 init: tty (/dev/tty4) main process (2383) killed by TERM signal
Jun 24 11:43:44 cluster-00 init: tty (/dev/tty5) main process (2385) killed by TERM signal
Jun 24 11:43:44 cluster-00 init: tty (/dev/tty6) main process (2393) killed by TERM signal
Jun 24 11:43:45 cluster-00 abrted: Got signal 15, exiting
Jun 24 11:43:49 cluster-00 acpid: exiting
Jun 24 11:43:49 cluster-00 ntpd[1994]: ntpd exiting on signal 15
Jun 24 11:43:49 cluster-00 NetworkManager[1767]: <info> caught signal 15, shutting down normally.
Jun 24 11:43:49 cluster-00 NetworkManager[1767]: <info> exiting (success)
Jun 24 11:43:49 cluster-00 init: Disconnected from system bus
Jun 24 11:43:49 cluster-00 console-kit-daemon[2430]: WARNING: no sender#012
```


建議(學弟學妹)

在短短的兩、三個月實習時間內，一定要用心觀察作周圍的每個環節，儘可能主動提議，幫忙公司一些大大小小的雜事。這些基本花不了太多時間，但卻可以讓人感覺你有實質貢獻。認真思考自己現有能力和業界真實處理事情上有什麼差距，多主動開口詢問任何自己不理解的東西，如果想來我們公司實習，我想建議學弟學妹，把電子學學好，路如 OPEN DRAIN，USH PULL I2C 這些觀念先學會，以後學看電路真的比較輕鬆，因為我們公司是做硬體，所以焊接可能也要練一下，非常推薦學弟學妹來我們公司實習！

心得

七月二號，暑期實習的第一天，我抱著既期待又害怕受傷害的心情前往英業達。對一位大學生來說，七點起床實在是件非常痛苦的事情，因此我在人來人往的捷運上不斷打盹……半睡半醒間我來到了英業達。我發現這棟大樓除了英業達之外，還有許多科技業的公司。到了公司我和同仁打招呼，進入會議室報到。填寫完基本資料和切結書後，HR 的姐姐便和我們報告一些注意事項，使我們能夠更瞭解公司內部的運作和架構，最後則是由專人帶領我們參觀公司的各部門。這個舉動讓我覺得非常感動和體貼，用心的對待每位員工，而不會有“只是工讀生”的感覺。參觀結束後，我來到了硬體部門部，實習生活也在此展開！在部門同仁熱心的協助下，我完成了新人相關的行政程序，接著閱讀一些文件，也順便認識大家。第一天就這樣不知不覺的過去了，原來實習沒有我想像中那麼沉重，同事們也沒有那麼難相處。接下來的幾天，幾位資深前輩開始教導我如何組裝 Server、安裝作業系統及其更新。其實 Server 的組成和一般的桌上型電腦雷同，CPU、風扇、記憶體……只是體積變大，重量變重，造價更是高達六位數，必須非常小心的操作！接下來幾週的工作內容都差不多，也比我想像中順利。後來老師和主任也來到英業達做首次的訪談，過程中和主任老師聊了很多，我瞭解到科技業背後的辛酸，也知道自已還有很多很多需要加强的地方，許多東西都是進了公司後才學到的，甚至要自己花錢在外進修。這點我感同身受，上了大學後，時常會對人生感到迷惘，不知道未來該何去何從，實習的過程中，我發現在這行業專業能力是最基礎也是最重要的，我不知道這六個月對我的未來會產生多少變化，但我相信生命的一切都是環環相扣的，謝謝你，英業達。