

CH0、簡介

Computer Structure(計算機結構，CA)

課程名稱(國內無分別、國外有分)

1. 計算機組織：強調元件是如何製作出來
2. 計算機結構：強調如何將元件組合起來

Program 的執行

應用程式 A：為了特殊應用而存在的程式稱之(多半是由高階語言寫成，如 C、C++)，

ex：Word、Media Player、IE

編譯器：將高階語言轉譯成較低階、貼近機器的 Assembly Language，但因組合語言仍為英文與文字組合而成的『符號語言』，機器無法直接讀懂

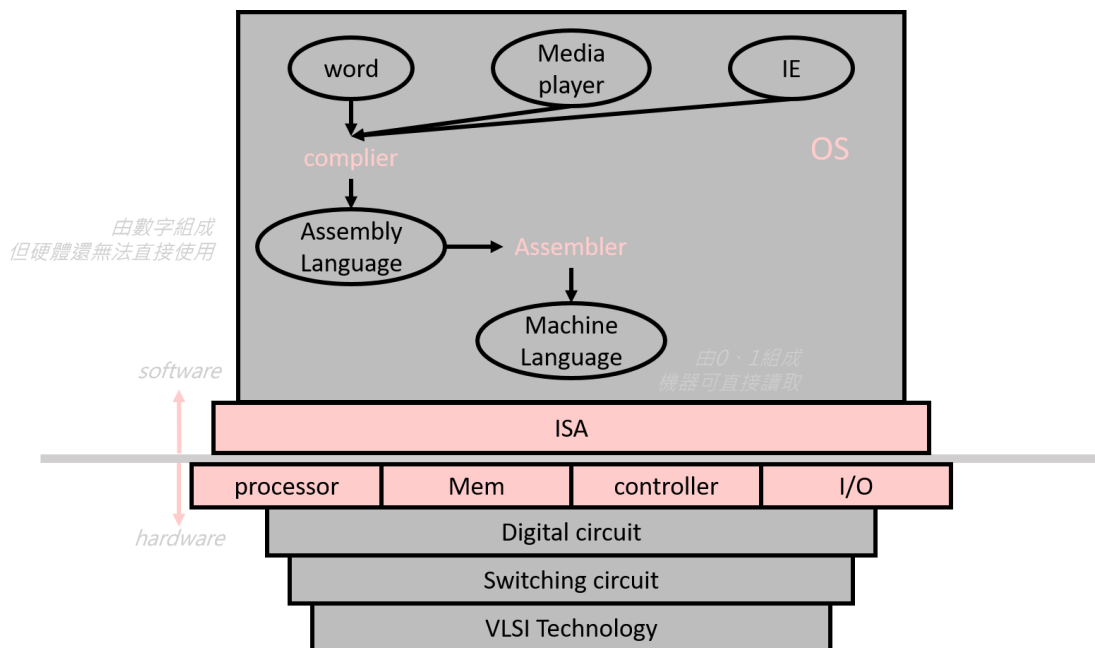
組譯器：將符號語言轉譯成 0、1 組合而成的『機器語言』

機器語言：由一個個單一指令(Instruction)所組合而成之語言

OS：協助管理所有程式

系統程式：為了服務其他程式而存在的程式，ex：OS、Compiler...

指令：硬體可以執行的最基本運算，其集合稱為『指令集架構 ISA』



電腦架構

電腦是由：Process、Memory、Controller、I/O(算 2 種)，五種單元組成，除 IO 外，其他零件皆是由『數位邏輯(加減乘除)』所建構出來的，基本零件為『邏輯閘』，邏輯閘是由『電晶體』做為開關，稱為『Switching Circuit』，以 VLSI 技術實作出。而計算機組織便是學習『ISA 與五個單元』此二層。(也就是軟體裡最硬、硬體裡最軟的部分)

章節

1. Instruction set：介紹規格
2. Computer Arithmetic (算數)：如何表示『數』、強大的 ALU
3. Performance Assessment：效能評估
4. 3 Versions of Computer Design：從最簡單但沒效率、到最有效率但最複雜的電腦做介紹
5. 3 Versions of Computer Design：Pipeline
6. Memory：如何建構一個匹配 CPU 的記憶體層
7. I/O：如何利用排線(Bus)建立 IO 溝通
8. Multiprocessor：多處理器的同時執行、散熱
9. Basic Concept：(不會考)