

電機系專題製作

分散式運算平台

參展人員:黃晟育

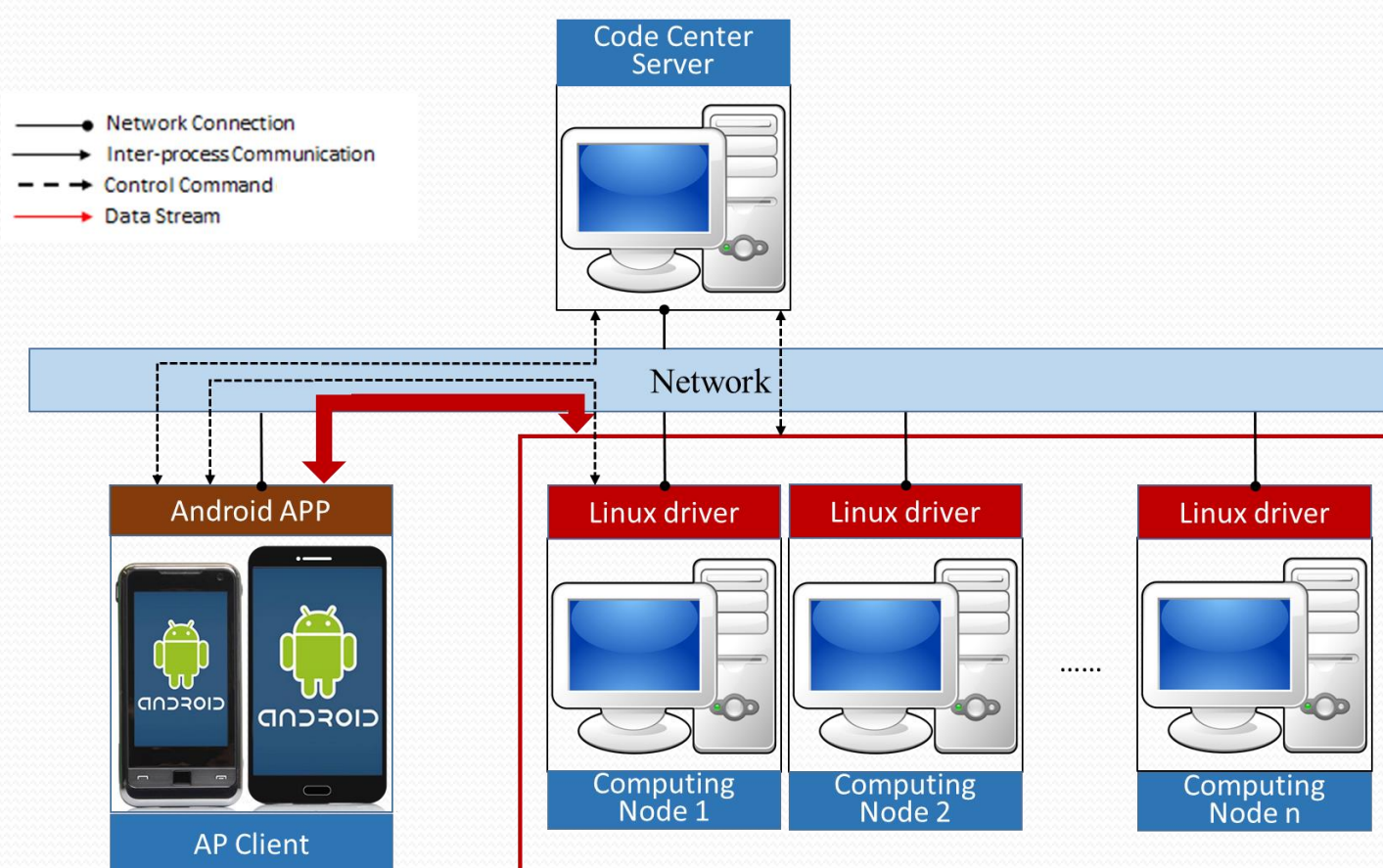
相關說明:

雲端服務在近年來蓬勃發展，多家廠商提供的雲端服務也普及於網路應用的市場，本專題設計了一個可以彈性提供給行動智慧型裝置應用程式的分散式運算平台GDCP (Generic Distributed Computing Platform)。

GDCP主要有兩大特色，第一GDCP提供給一般有著較佳運算能力的電腦來設計加速運算函式並能加入此平台作為運算節點，並整合此運算資源為需要強大運算資源的APPs提供服務。第二GDCP提供了分散式的運算機制給應用程式設計者設計需要強大運算資源的應用程式，也提供了加速運算函式開發環境，讓設計者可以設計加速運算函式。

除此之外我們將加入GDCP的運算電腦的管理與操作程序設計深入到了Linux核心層，而且根據CPU的使用率來管理運算資源。透過GDCP我們可以彈性並一般化的獲得分散式運算服務。

GDCP系統架構:



● Code Center Server (CCS)

- 提供所有使用者查詢現有的加速運算函式。
- 處理來自CN的登入要求。
- 處理來自AP Client的加速運算函式功能使用要求。

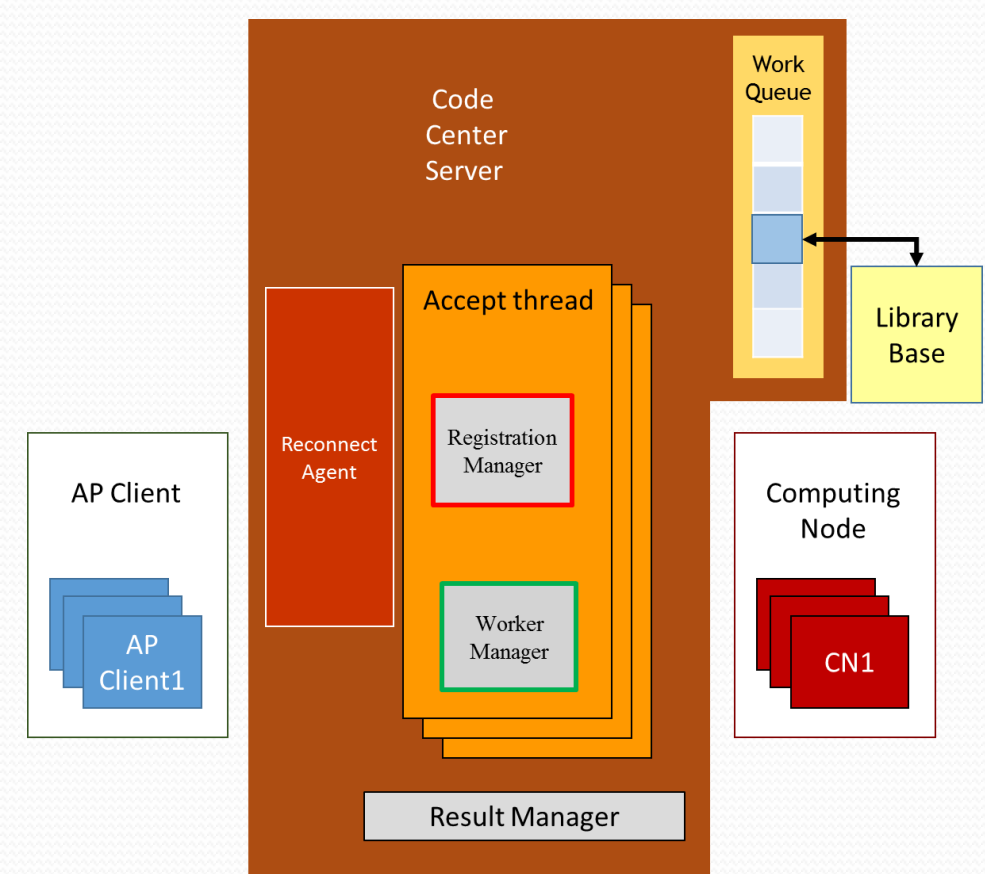
● Computing Node (CN)

- 一般運算能力較強的電腦或工作站可以利用提供的驅動程式加入。

● AP Client

- 加速運算函式設計者可以利用提供的格式自行開發加速運算函式，並於下次CN的驅動程式更新後支援。
- AP Client端應用程式開發者利用CCS提供的運算函式來設計應用程式。
- AP Client端應用程式使用者使用具有加速運算函式編譯而成的應用程式，在運行到加速運算函式時會向CCS送出使用要求，並根據CCS分配的CN IP連接上CN，並上傳運算資料。

Code Center Server 模型架構:



- 管理Computing Node的註冊。
- 管理來自AP Client端的運算要求並做Computing Node運算工作的分配。

未來應用:

此平台需要一些桌上型電腦搭配Linux作業系統做為運算處理節點，與一台負責管理的電腦(server)；平台設計server能找出閒置的電腦或有支援能力的運算節點輔助我們，並利用kernel層的軟體設計方式，讓運算電腦能在不影響使用者的背景中執行。

而雲端運算的開發已是現今網路發展的趨勢，此平台結合了手持裝置與一般電腦，對於一般使用者來說，使用者能自己安裝server，如此一來手持裝置就能享有雲端運算的功能，隨著第四代行動通訊的來臨，網路系統將達到高品質傳輸，未來此平台將可設計支援即時的運算(ex.圖形處理)，如此一來手持裝置的應用程式將不再被限制於硬體設備上，APPs的設計可以更具有多樣性。