

LTE分成 Control Plane 與 User Plane

Control Plane 的 protocol stack 分為三層

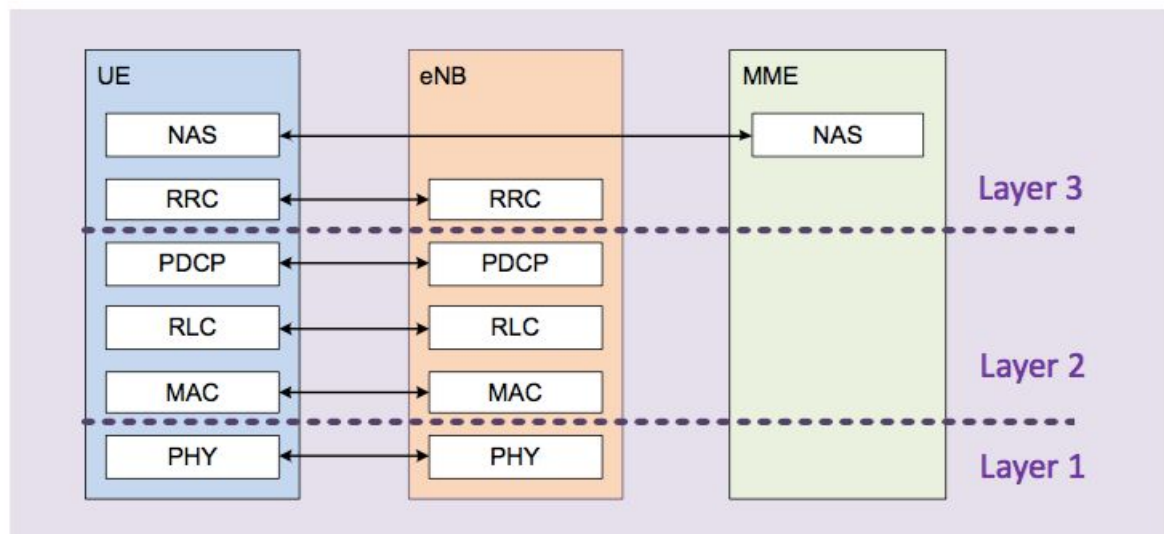
User Plane 只包含第一與第二層

第三層包含有 NAS(Non Access Stratum) 與 RRC(Radio Resource Control)兩個子層, 主要進行User Connection Management、handover, 僅Ctrl Plane有。

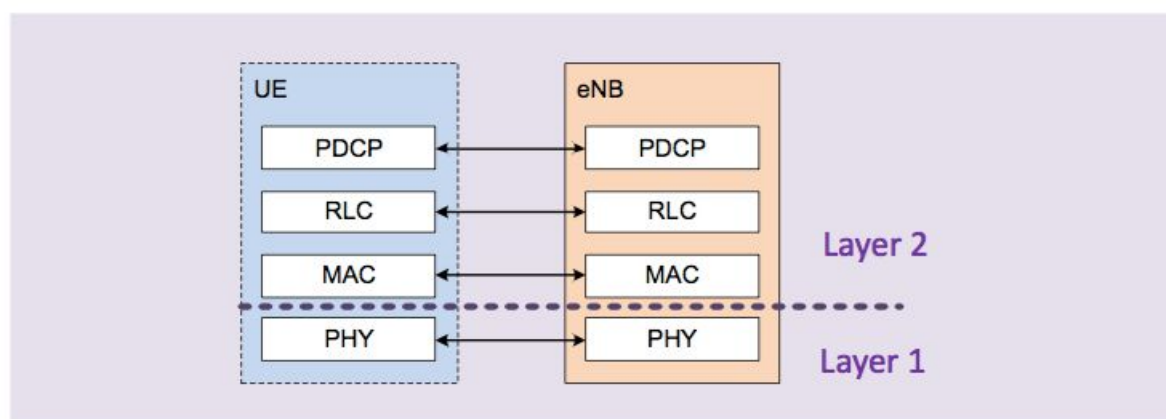
第二層(Layer 2)包含了 PDCP(Packet Data Convergence Control)、RLC(Radio Link Control)與 MAC(Medium Access Control), 負責訊息的編號、壓縮、排程、傳遞、組合或拆解與錯誤重傳

第一層(Layer 1)則是處理訊號在實際的無線環境中如何收發的PHY層。

以下將說明Layer 2的MAC層在LTE uu interface中所提供的服務內容。



(a) Control-plane protocol stack



(b) User-plane protocol stack

MAC Layer 的功能

Logical Channel與Transport Channel的匹配

將Logical Channel上的MAC service data unit(SDU) packet 轉換(MUX)為PHY層可傳送的**Transport Blocks(TB)**，透過Transport Channel傳送給PHY層

將PHY層送給MAC的TB DeMUX為MAC SDU

Hybrid Automatic Repeat reQuest(HARQ)

不同UEs的priority scheduling

同一UE，但不同Logical Channel的priority scheduling

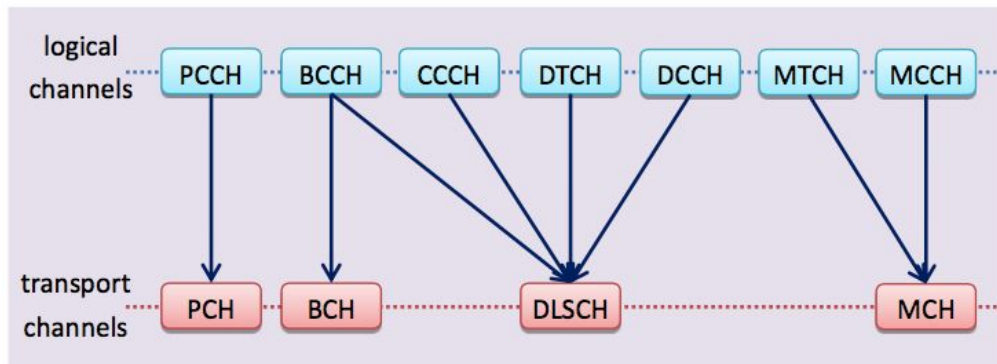
計算Logical Channel的priority

決定PHY層的傳輸格式(transport format)

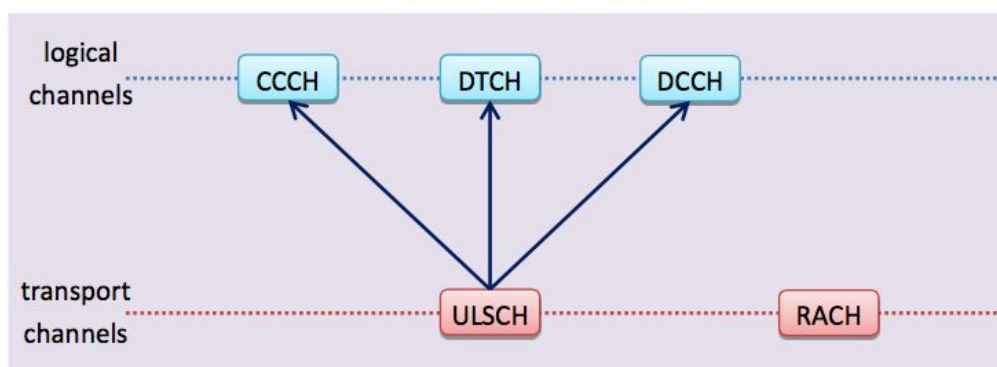
MAC Layer 的傳輸

MAC 與 PHY 層的資料載在 Transport Channels 上收送

MAC 與 RLC 層的資料載在 Logical Channel 上收送



(a) Downlink Channel Mapping



(b) Uplink Channel Mapping

所謂的 transport channel 與 logical channel 可視為 LTE MAC 層與上下層的資料傳送介面,他們依資料的特性、重要性、優先順序進行分類。圖 2 顯示 transport channel 與 logical channel 在下行 (downlink)方向與上行(uplink)的對應關係,而各種 channel 上載送的資料用途與類別條列如下