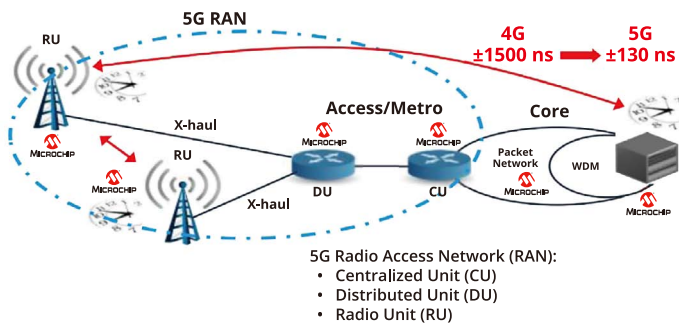


Microchip 同步架構解決方案

作者：胡登程 高級應用工程師



第五代行動通訊系統 (5th generation mobile networks) 分別有兩種網路佈建架構，第一種為傳統型 All in one 基地台架構模式，其架構是將 CU/DU/RU 執行在同一個單元上，其好處可以降低網路延遲，訊號處理佳且佈建簡單，缺點就是非傳統電信業者跨入難度高。第二種為 O-RAN 聯盟所制定，O-RAN 是將 CU、DU 和 RU 單元分開，目的就是要降低 5G 網路佈建的難度，同時讓未曾踏入該領域的公司降低佈建難度，讓傳統電信業者可以建置企業專網，但缺點就是對於點對點之間的訊號延遲要求高。不管如何，這兩種架構模式都必須依照 3GPP 規範的通訊架構。



因此，本篇將介紹 Microchip 網路同步解決方案以及高速網路通訊之 phase noise 的要求。

趨勢與需求

智慧城市、無人工廠、VR/IR/AR 和無人載具的應用已經成為未來的城市規劃趨勢，因此需要眾多的 UE 裝置且要求高品質傳輸，那麼良好的 phase noise 以及時間同步將會是很大的課題。

Microchip 同步解決方案

Microchip 擁有廣泛的網路同步產品以及完整同步解決方案，其中包括 OCXO、Clock Generator、Clock Buffer、Azurite DPLL 和 TSN Switch 等。

(I) OCXO、Clock Generator、Clock Buffer 和 Azurite DPLL

a. Vectron OCXO

其優勢如下：

- 穩定性：在 -40°C 至 125°C 溫度範圍內達到 ± 20 ppm 穩定度
- Holdover：針對產品設計規格，Vectron OCXO 可以提供從 2 小時到 24 小時的規格
- 靈活性：可配合產品規格調整輸出頻率

b. Clock Generator

其優勢如下：

- 超低附加相位雜訊特性
- 可配合產品規格調整輸出頻率
- 可優化系統 Clock map 節省電路板空間和 BOM 成本

c. Clock Buffer

其優勢如下：

- 擴充 Clock 輸出組數
- 超低附加相位雜訊特性

d. Azurite DPLL

其優勢如下：

- 超低附加相位雜訊特性
- 可配合產品規格調整輸出頻率
- 可優化系統 Clock map 節省電路板空間和 BOM 成本
- 支援 SyncE/PTP 同步功能

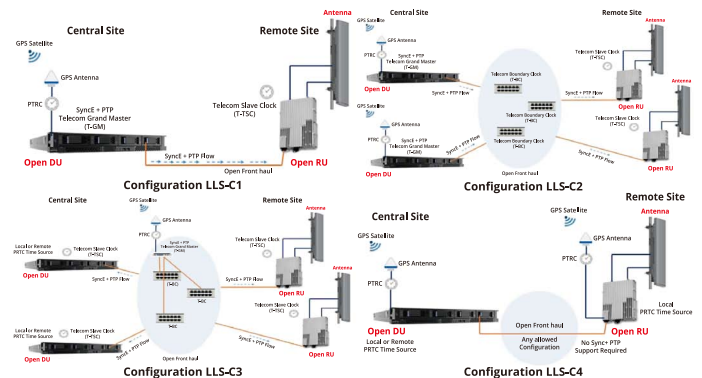
(II) Microchip 提供時序同步解決方案及 TSN switch 同步解決方案

a. 時序同步解決方案，這個解決方案不限制 NPU 平台，只需搭配 Azurite DPLL 以及 Microchip 時序原始碼，且能配合客戶應用支援 T-GM (Grand Master Clock)，T-BC (Boundary Clock)，T-TC (Transparent Clock) 及 T-TSC (Time Slave Clock) 同步架構。

b. TSN switch 同步解決方案，這個解決方案則需要搭配 Microchip 平台，以及時序二維碼，且能配合客戶應用支援 T-GM (Grand Master Clock)，T-BC (Boundary Clock)，T-TC (Transparent Clock) 及 T-TSC (Time Slave Clock) 同步架構。

(III) 網路同步的應用

a. 在 O-RAN 同步應用中，提供了四種網路同步的架構，分別為：Configuration LLS-C1、LLS-C2、LLS-C3 和 LLS-C4。不管是哪一個組態對於 Microchip 同步方案皆能滿足其應用。



b. Microchip 同步方案能滿足 ITU G.8261.1/G.8273.1/G.8273.2 規範。

歡迎參閱下列 Microchip 網址，了解更多相關的產品資訊：

• 時序解決方案 (Timing solution)：
<https://www.microchip.com/en-us/products/clock-and-timing/components>



聯繫信息 > Microchip 台灣分公司
電郵：rtc.taipei@microchip.com
聯絡電話：• 新竹 (03) 577-8366

技術支援專線：0800-717-718
• 高雄 (07) 213-7830 • 台北 (02) 2508-8600



Microchip 的名稱和徽標組合以及 Microchip 徽標均為 Microchip Technology Incorporated 在美國和其他國家或地區的註冊商標。在此提及的所有其他商標均為各持有公司所有。
© 2024 Microchip Technology Inc. 及其子公司，保留其版權及所有權利。1/24