

新世代 *Wi-Fi* 來臨 - *WiFi 7*

驊達科技 程正孚 整理

甚麼是 WiFi 7

WiFi 7是即將推出的WiFi標準，也稱為IEEE 802.11be 超高吞吐量（EHT）。它適用於三個頻段（2.4 GHz、5 GHz、6 GHz），充分運用頻譜資源。雖然WiFi 6是為了應對越來越多設備所建立，WiFi 7的目標是以更高的速率為每台設備提供驚人的速度。如果因網路經常性的壅塞、延遲而困擾著，WiFi 7路由器也許是您的最佳解決方案。

WiFi 7引進320 MHz頻寬，4096-QAM、

Multi-RU以及多重連接模式提供比WiFi 6快4.8×倍和比WiFi 5快13×倍的速度，解鎖比以往更多的場景。

WiFi 7與前幾代有什麼不同？

儘管WiFi 6提供了37%的速度提升，但效果不如WiFi 5帶來的10倍速率提升。差異源於WiFi 6的初衷，提高效率而非數據速率。另一方面WiFi 7專為更高吞吐量的新一代而設計。

	WiFi 5	WiFi 6	WiFi 6E	WiFi 7
發佈日期	2013	2019	2021	2024（預計）
IEEE 標準	802.11ac	802.11ax	802.11ax	802.11be
最大數據速度	3.5 Gbps	9.6 Gbps	9.6 Gbps	46 Gbps
頻段	5GHz	2.4GHz, 5GHz	2.4GHz,5GHz,6GHz	2.4GHz,5GHz,6 GHz
頻道寬度	20,40,80, 80+80, 160 MHz	20,40,80,80+80, 160 MHz	20,40,80,80+80, 160 MHz	高達 320 MHz
調變	256-QAM OFDM	1024-QAM OFDMA	1024-QAM sOFDMA	4096-QAM OFDMA（擴展）
MIMO	4×4 MIMO DL MIMO	8×8 UL/DL MU-MIMO	8×8 UL/DL MU-MIMO	16×16 UL/DL MU-MIMO
RU	/	RU	RU	Multi-RUs
MAC	/	/	/	MLO

WiFi 7 如何運作？

- 寬度加倍、速度加倍，在6 GHz上高達 320 MHz

WiFi 7釋放6 GHz頻段的全部潛力，使上一代頻寬翻倍，將頻道寬度擴展到320 MHz還可以以更快的速度進行更多的同時傳輸。

- **雙倍流量、雙倍容量，16×16 MU-MIMO**

滿足日益增長的WiFi設備數量帶來的流量需求，AP不斷增加天線數量並提高空間復用能力。WiFi 7將空間串流的數量從8個增加到16個，與WiFi 6理論數據相比，物理傳輸速率翻倍，透過WiFi 7的16個串流，每個設備都有足夠的頻寬流暢運行。

- **為更高的速度封裝 120% 的數據，4K-QAM**

為了進一步提高峰值速率，WiFi 7採用更高階的調變方案：4096-QAM。每個符號能夠承載12 bits而非10 bits，這表示理論傳輸速率比WiFi 6的1024-QAM高於20%更高的傳輸速率讓用戶有更高的傳輸效率。現在您可以觀看完美的4K/8K影片，暢玩不延遲的線上遊戲，或使用您的家用電腦直播，使用4096-QAM，串流媒體變得更流暢。

- **充分使用每一個資源，Multi-RU**

使用WiFi 6，每個用戶只能在分配的資源單位（RU）上傳送或接收，這明顯限制了頻譜資源調度的靈活性，為了解決這個問題並進一步提高頻譜效率，WiFi 7允許將多個RU 分配給單個用戶，並且可以組合RUs以提高傳輸效率。

- **不浪費、不壅塞，Preamble Puncturing**

過往繁忙的頻道表示無法充分使用頻段，數據只能通過主要頻道發送。現在，透過Preamble Puncturing技術，可以阻擋干擾，開通更多頻道使用。

- **速度更快、延遲更低、更可靠，多重連接模式**

傳統的WiFi設備使用單一連接來傳輸數據。使用多重連接模式（MLO），WiFi 7使設備能夠跨不同的頻段和頻道，同時傳送和接收數據，以提高吞吐量並降低延遲，並提高VR/AR、線上遊戲、遠端辦公和雲計算等新興應用的可靠性。

WiFi 7的應用

企業網路真正的升級

長時間的等待、不同步的視訊會議和擁擠的網路環境都讓工作變得更加困難。為了更流暢、而穩定的品質，WiFi 7就是關鍵。透過WiFi 7在家遠端辦公，與全球合作夥伴進行跨時區而無延遲的會議並提出想法，您無需再浪費時間從雲端下載內容。新一代WiFi為企業帶來更高效率及巨大的價值。

樂串流媒體不中斷

隨時隨地享受線上遊戲、虛擬實境的AR/VR和4K/8K影片。透過WiFi 7享受沒有等待與延遲的飆速數位生活。

智慧生活方式的改革

WiFi 7引領真正的智慧生活，若您有大量的智慧居家或網路設備，WiFi 7會以最快的速度讓所有設備穩定連線。在您的智慧語音助理回應您時，更不會再有停頓的現象了。

資料來自 <https://www.tp-link.com/tw>