



IGMP Snooping 通訊協議技術應用說明



產品型號: IOP-WEPTP-101DB

產品型號: IOP-TRPTP-202DB

IGMP Snooping 通訊協議技術應用說明

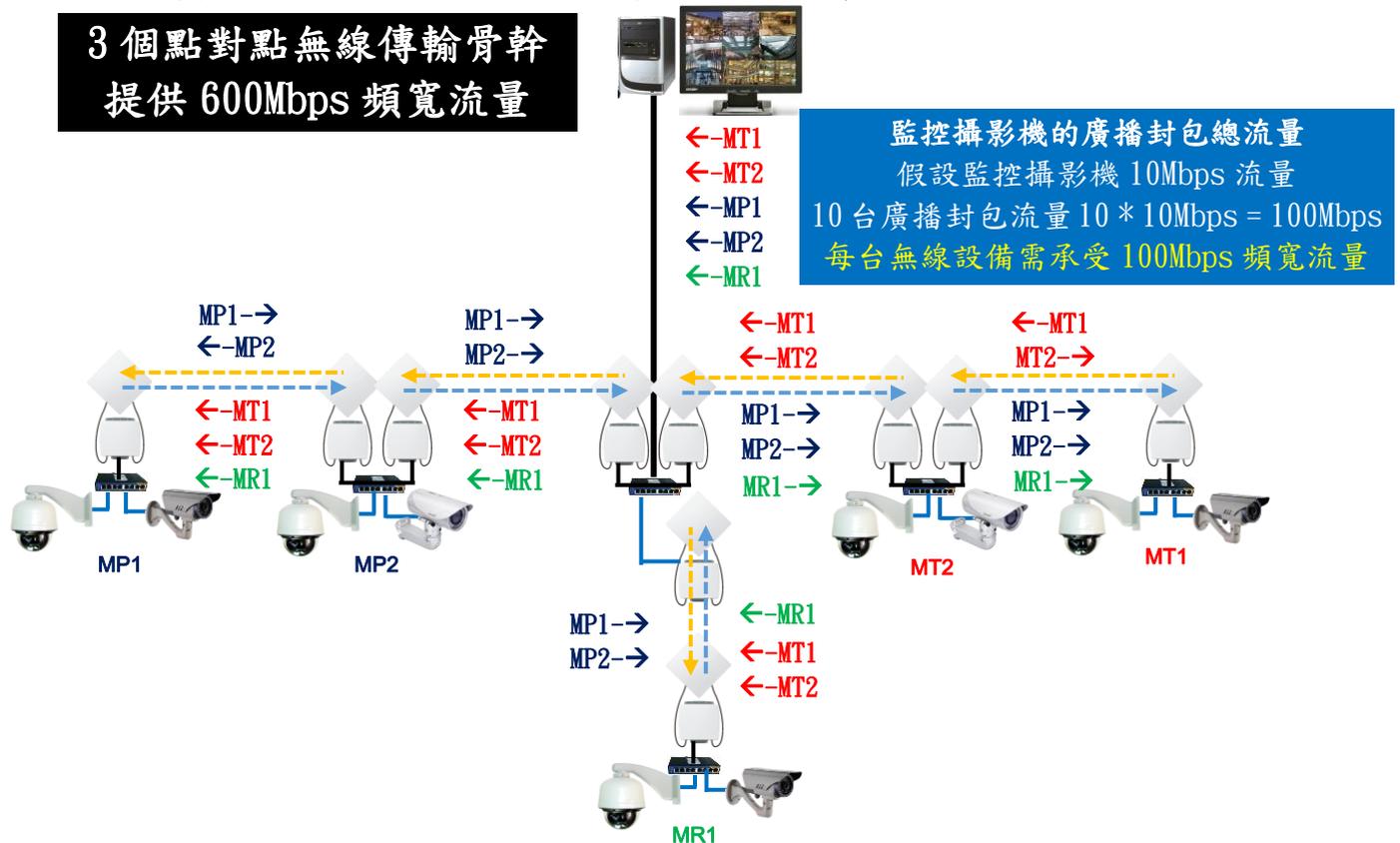
- IGMP (Internet Group Management Protocol) 網際網路組群管理協議窺探 (IGMP Snooping)
- IGMP 是基於 IP 層的通訊協定，以交換及更新指定的多點傳送群組中主機成員的相關資。
- IGMP 的 IP 模組必須維護一個資料結構，該資料結構列出主機當前所屬的所有主機組的 IP 位址、以及每個組的回送策略、存取關鍵字和時間變量。
- IGMP 被用在 IP 主機和它們的緊接的鄰機多點播送代理之間支援臨時組的生成，添加和刪除一個組的成員，定期證實組員身份。
- IGMP 規定一個 " deadman timer " 程式藉此主機定期用多播代理確認它們的組員資格。
- IGMP 是一個不對稱協定而且這裡從一個主機觀點而非一個多播代理來加以說明。



廣播封包的系統架構與運作問題圖解

- 多點中繼跳台無線骨幹傳輸系統架構
- 未具備廣播封包 IGMP 功能的廣播封包傳輸狀況

3 個點對點無線傳輸骨幹
提供 600Mbps 頻寬流量



無線傳輸系統的廣播封包問題

監控系統設備因應『多人同時監看錄影』的影像需求，容易產生監控設備每秒須提供上百張影像圖片的大負荷問題與每秒需壓縮上百張圖片的影像壓縮處理負載，導致監控系統的當機或掉包掉張數或壓縮失效等其他問題發生，因此研發人員會透過軟體設計將影像封包由 TCP 的 Unicast (需接收後的回應封包) 封包，改為 UDP 的 Broadcast (廣播式) / Multicast (多點式) 封包方式，以大幅減低監控設備的每秒影像張數提供與降低超過負荷的高壓縮圖片影像負荷。

在無線的設備運作中，無線 AP 基地台扮演提供服務者的角色，因此需進行廣播告知的動作，所以當網路傳輸中存在廣播封包的傳遞需求，無線 AP 就會進行廣播封包的轉傳；當無線網路進行中繼跳台傳輸或形成樹狀網路或網狀網路的傳輸，廣播封包會在無線的系統中進行廣播傳輸，造成無線網路系統的傳輸頻寬極大的負荷；當廣播封包的傳輸量，超過無線網路骨幹所能承受的頻寬流量，無線設備會因此產生 CPU 處理不了的當機或導致設備硬體看門狗的重新啟動或無線連線變得極度不穩或頻寬流量明顯變小。

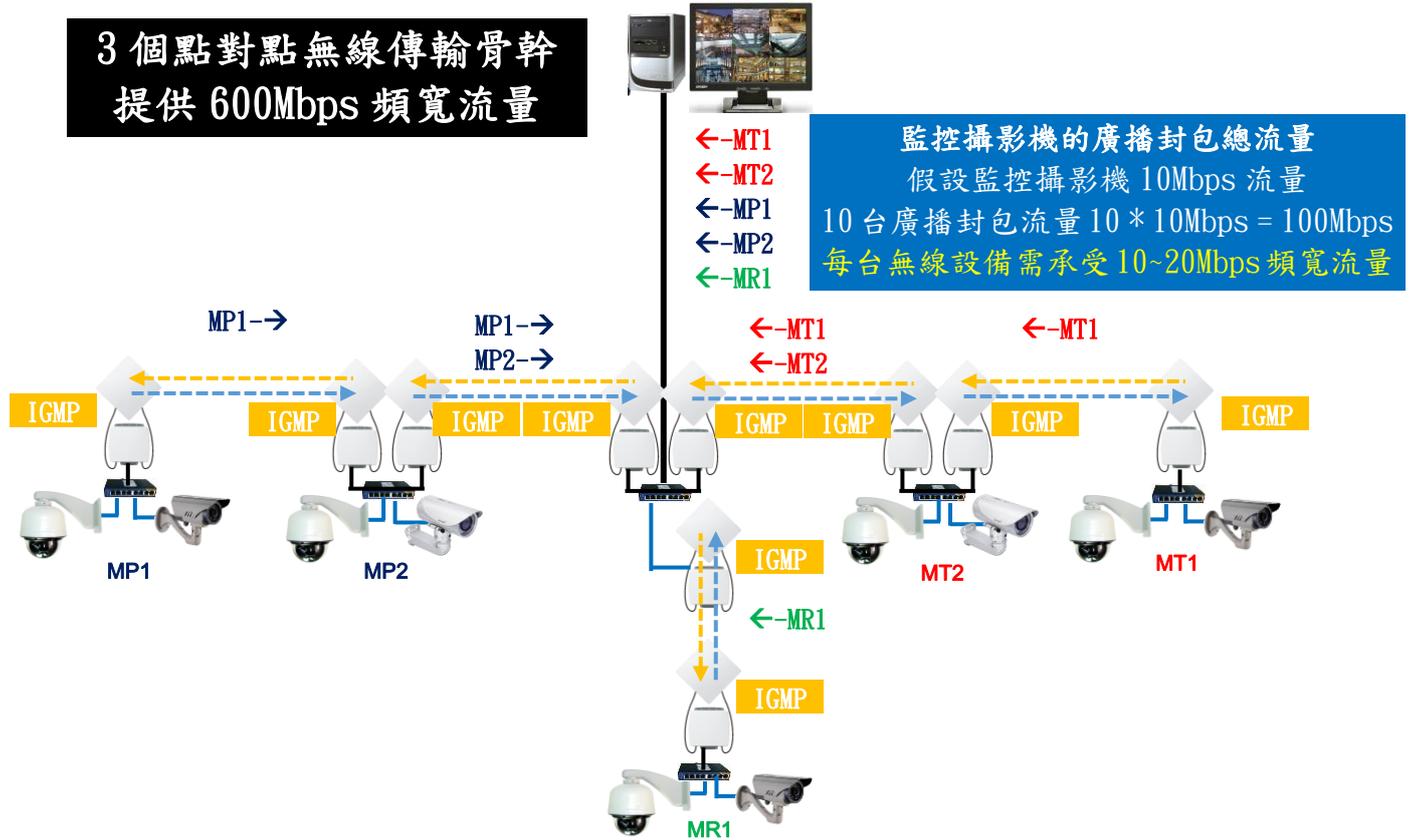
因此，一旦無線監控系統的監控畫面資料封包，採用廣播封包的方式傳輸，就需特別注意骨幹頻寬的承受能力。

IGMP 的 IP 傳輸協議，就是解決無線廣播封包問題的解決方法之一。



■ 具備廣播封包 IGMP 功能的廣播封包傳輸狀況

3 個點對點無線傳輸骨幹
提供 600Mbps 頻寬流量



IGMP 通訊協議技術，解決無線傳輸的廣播封包問題

IGMP Snooping (Internet Group Management Protocol Snooping) 網際網路組群管理協議窺探，是基於 IP 層的通訊協定，以交換及更新指定的多點傳送群組中主機成員的相關資，列出主機當前所屬的所有主機組的 IP 位址、以及每個組的回送策略、存取關鍵字和時間變量。

因此，無線廣播封包在 IGMP 的通訊協議的技術運作下，可以將廣播封包的傳送方式，先經過無線傳輸系統內的無線設備(主機)，進行群組與成員間的連線溝通後，進行無線廣播封包的有定義性的傳輸，不需要的無線設備主機成員，就不會收到來自其他的無線廣播封包主機的封包傳送，大大減低了無線骨幹所需面臨的，廣播封包流量的乘載負荷。

特別是多個無線監控接收點的使用，一般的無線傳輸骨幹勢必會因此崩潰、不穩或設備當機...等，既使啟動廣播封包的過濾或限制頻寬，仍會因此無法達到骨幹系統的傳輸頻寬應用要求，導致客戶的無線監控系統無法正常且穩定的運作使用。



■ 針對『多個無線監控錄影點』，同時接收廣播封包的 IGMP 傳輸

3 個點對點無線傳輸骨幹
 提供 600Mbps 頻寬流量

監控攝影機的廣播封包總流量
 假設監控攝影機 10Mbps 流量

10 台廣播封包流量 $10 * 10\text{Mbps} = 100\text{Mbps}$
 每台無線設備需承受 80~100Mbps 頻寬流量
 每個無線監控錄影點，需承受 80~100Mbps 頻寬流量

