

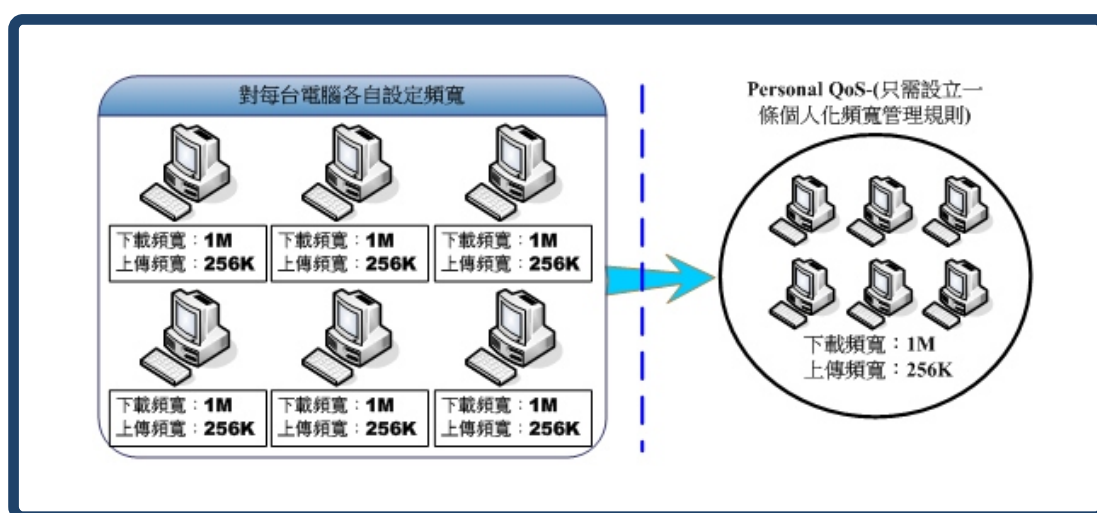
MHG / 負載平衡器系列報導

技術淺談與應用 - 個人化頻寬的分配管理

隨著網路服務運用的快速成長，對於網路頻寬的需求也隨之增加，網路擁塞的情形已成為企業服務網路重視的課題。要如何充分利用有限的頻寬資源，以達到提升企業網路服務品質及減少頻寬資源的浪費，更是讓大多數企業的網路管理人員傷透腦筋。

目前市面較常見的頻寬管理方式，是透過頻寬管理規則(QoS)，並藉由管制條例有效分配、充分利用所能使用的頻寬。且擁有「最大頻寬」及「優先權」的設計，適用於多變化環境(如：依公司政策將不同的頻寬分給每一部門)，可視環境頻寬資源，做頻寬規則的調整。但此方式如需針對每一個使用者做個別頻寬分配和限制較為麻煩，多人共享頻寬也易出現頻寬資源被某人大量佔用的情形。

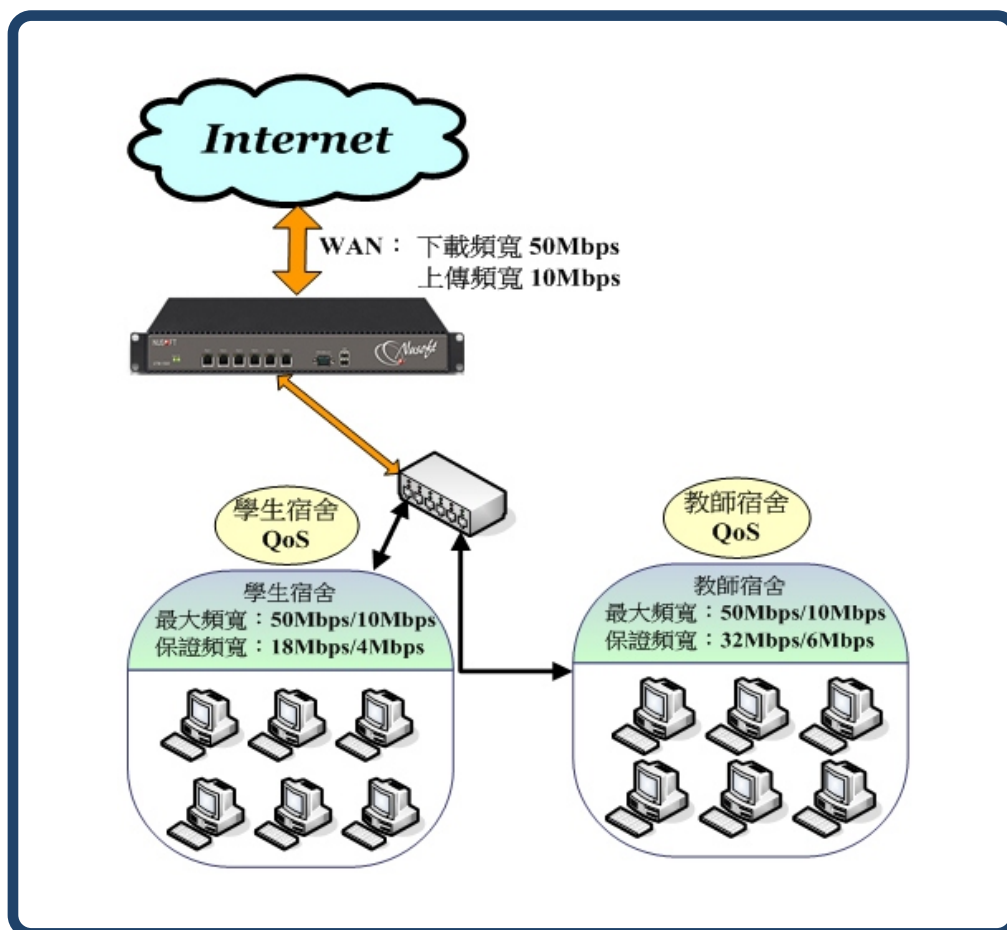
新軟系統的負載平衡器(Multi-Homing Gateway)，具有個人化頻寬管理(Personal QoS)機制，提供了快速又簡單的設置方式，在同質性高的網路環境下，只需制定一條頻寬管理規則，就能輕鬆管理數量龐大的使用者電腦，做最佳的個別頻寬管理(如圖一)。



圖一

QoS：以校園宿舍網路為例

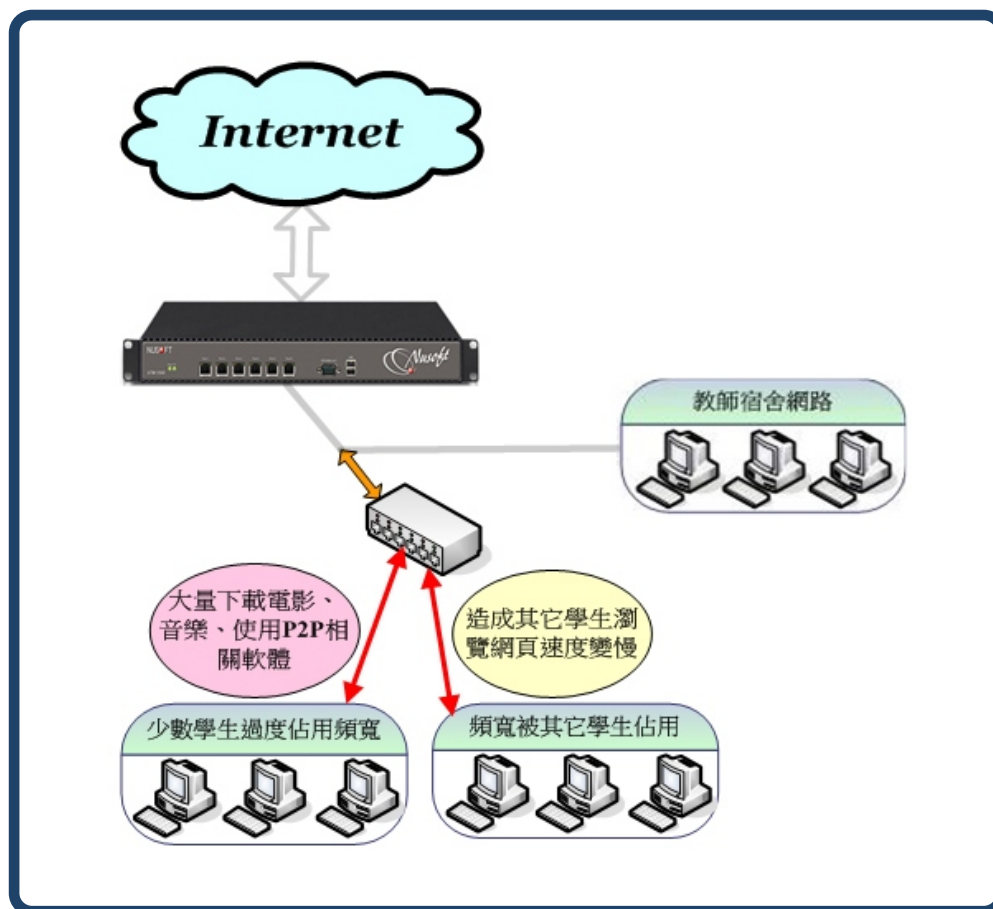
假設校園宿舍所申請的網路寬頻為：下載50 Mbps/上傳10Mbps，因教師宿舍會需要用到較多頻寬在學術用途上，所以規劃較多的頻寬(32 Mbps/ 6 Mbps)給教師宿舍使用，而將剩下的頻寬(18 Mbps/ 4 Mbps)分配給學生宿舍使用(如圖二)。



圖二

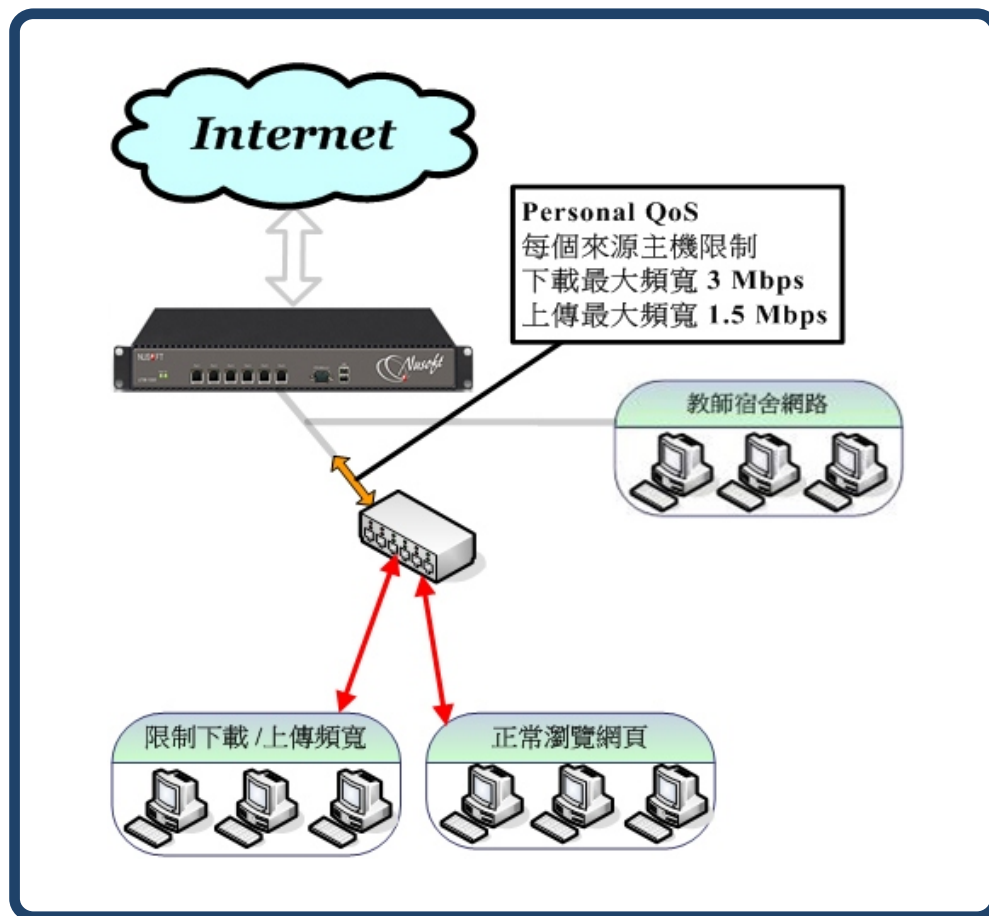
Personal Qos：以學生宿舍網路為例

透過上述Qos頻寬設定，可以讓單一學生宿舍共享頻寬規則(18 Mbps/ 4 Mbps)，不用擔心教師因學術的需求而佔用大量頻寬，且頻寬無其他人使用時，使用者還可利用至最大頻寬，但學生常會透過宿舍網路大量下載、上傳檔案(ex: BT、GB、Foxy...等)，佔據了大部份其他同學的頻寬資源，導致學生宿舍網路大塞車(如圖三)。



圖三

此時，網路管理人員可搭配個人化頻寬管理(Personal QoS)機制，只需設置一條頻寬管制規則，即可設定學生宿舍中的每個學生所能使用的最大頻寬，避免頻寬資源不會被某些學生過度佔用(如圖四)。



圖四

日後宿舍增加電腦數量時，也不須大幅調整現有的環境設定，只需在個人化頻寬管理規則做變更即可，在設定與維護上既快速又方便。

	個人化頻寬管理 (Personal QoS)	頻寬管理 (QoS)
頻寬管理方式	每個 IP 最大使用頻寬。	保證頻寬、最大頻寬、優先權。
頻寬管理目標	每個 IP。	由位址表來訂定範圍，可以是單獨 IP 或是一個網段範圍。
頻寬分配方式	限制每個 IP 最大使用頻寬。	使用相同頻寬管理規則的使用者 “共享”這些頻寬。
適用環境	單純，配給每個使用者的頻寬皆相同時使用。	複雜，配給每個使用者的頻寬不盡相同時使用。
管理每一 IP 頻寬所需設定的管理條例	少，只需設定一條頻寬條列。	多，需針對所有IP 分別設定頻寬條例。
環境擴充時，頻寬條例變更難易度	易，只需變更一條頻寬條例。	難，需逐一變更頻寬條例設定。
頻寬充分使用率	低， 當其他頻寬無人使用，使用者所能使用的頻寬並不會因此增加，故無法充分利用所有頻寬資源。	高， 當其他頻寬無人使用，使用者可充分利用至最大頻寬。

表一 Personal QoS與QoS比較表

文  謝承達 anthony_hsieh@nusoft.com.tw