

(Near End Cross Talk) 的問題，建置成本不小。由於傳統的電話銅線只用了 0~4KHz 的頻段傳輸語音，但仍有較高的頻段為閒置，因此將可用來傳遞數據資訊。XDSL (Digital Subscriber Line; DSL) 的技術即是以電話銅線為傳輸媒介，使用 26KHz~1MHz 的頻段提供傳輸服務，速率可達 1~8MHz。其中包括 IDSL、ADSL、HDSL、SDSL 與 VDSL 等技術，可依據傳輸距離、速率、資訊上傳下行的對稱性，來評估採用哪一種技術。

而目前最受大家注意的 ADSL (Asymmetric DSL)，是一種非對稱性的技術，下載速度介於 1.5~8Mbps 間，上傳速度則介於 640Kbps 與 1.54Mbps 間，實際的速度與距離長短與傳輸媒介品質有關，其最長的適用距離可達 18,000 英尺。ADSL 最大的優勢在於 1 個 ADSL 用戶，可同時擁有多個 IP，也就是可讓多個人同時上網；此外，ADSL 的專線式點對點傳輸、網路穩定性又高、用戶增加時，ADSL 傳輸速率不變等特質。

### 纜線數據機 (Cable Modem)

網路資訊持續多媒體化，致使業者發展寬頻的傳輸產品，目前，最被看好的除了上述 XDSL 技術中的 ADSL 外，還有纜線數據機 (Cable Modem)。

有線電視網路之技術與標準有線電視網路從原先以媒體傳播為主的模式，擴充為能提供雙向資料傳輸的各種服務，如「軸纜數據資料服務界面規格」(Data Over Cable Service Interface Specifications; DOCSIS) 即是提供使用者可利用有線電視網路連上網際網路之規格，「封包軸纜」(PacketCable) 是訂定能在軸纜上提供電信服務的標準。另外，「開放軸纜」(OpenCable) 則希望能將現有的數位軸纜機上盒 (Set-Top Box; STB) 予與標準化。據此，有線電視的系統業者及產品的製造商，亦積極著手致力於發展符合標準之有線電視網路的相關產品，例如：軸纜數據機 (Cable Modem)、多媒體終端配接器 (Multimedia Terminal Adapter; MTA)、機上盒、軸纜數據終端系統 (Cable Modem Termination System; CMTS)、軸纜路由器 (Cable Router) 及電信網路閘道器 (PSTN Gateway) 等。纜線數據機依照上行 (upstream)、下行 (downstream) 傳輸速率相同與否，分為兩類，一類為對稱型纜線數據機，另一類為非對稱型纜線數據機。MCNS DOSIS 1.0 標準的上行速率在 320Kbps~10Mbps 之間；下行速率則分兩種，27Mbps 或 36Mbps。在實體層 (Physical; PHY) 標準方面，上行及