

DeviceNet

DeviceNet 乃是一種針對 FA(Factory Automation) 的控制用網路通訊協定，是由美國 Allen Bladary 公司開發而於 1994 年發表的一套系統。之後，以美國該公司為中心，在美國成立本部的非營利團體 ODVE(Open DeviceNet Vendor Association Inc.)。DeviceNet 的所有權也從該公司移交給 ODVE。若加入 ODVA，則可以享有 DeviceNet 的規格之外，也能對 DeviceNet 有關的新規格作成提案。目前世界上約有 300 家機器製造商成為會員，也發表許多有關 DeviceNet 的製品。

DeviceNet 的概要

DeviceNet 的特徵是在資料連結層及實體層的一部份(OSI 網路七層協定的第一層及第二層)採用 ISO/OSI 規格的 CAN(Controller Area Network)，並在此加上 DeviceNet 的實體層及應用層，以完成通信規則。以下是有關這些特徵的簡單說明。

CAN

德國 BOSCH 公司當車載用的 LAN 所開發的通信 Protocol，以 Harness 的省配線及分散控制為目的。基於車載用的條件，在高溫及高雜音環境中，表現優異，高速度應答性是其特徵。

實體層

Trunk Line/Dopper Line、Digit Chain 以及枝狀分歧的 Bus 接續，每一個 Network 可以連接到最多可達 64 個 Node。可以選擇 3 種通信速度，根據通信速度則 Cable 的總長度也不一樣(參考圖 2)。Cable 可採用信號及電源分開的 2 條雙絞線構成，或將信號及電源集中在多對的雙絞線電纜，藉由接頭的形狀及每對絞線外層的顏色予以規定來防止配線錯誤。

應用層

對 DeviceNet 而言，根據 CAN 的通信協定進行資料封包的交換。在資料封包訂出優先順位，可以在同一網域的每台機器上進行分配，資料長度可以變更，且沒有對網域上的 Node 進行任何限制。有關資料類別的位址分配，每機器因種類不同而有不同的 Device Profile，根據機器的 Device Profile 的規格來定義。比方說，根據類比信號的 I/O Module，Invertor 用的單位，來定義出 Device Profile。根據此 Device Profile 也可以實現不同廠牌的同種製品間訊號的交換。EDS File 即為記述此 Device Profile 的東西，EDS File 可由 Device Net 機器製造商提供添加到機器上。

【OSI】

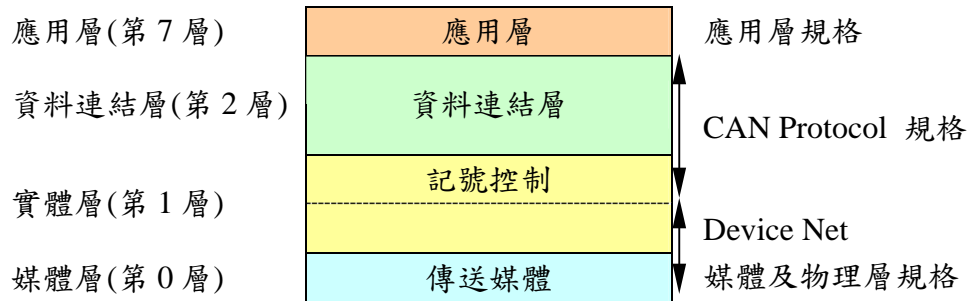


圖 1：Device Net 的協定和 OSI 規格的對比

Trunk Cable 種類	Bit Rate	Cable 總長度	Drop Line 長度	
			最大(每 Drop)	最大(Drop 合計)
較粗的 Cable	125K	500m	6m	156m
	250K	200m	6m	78m
	500K	100m	6m	39m
較細的 Cable	125K	100m	6m	39m
	250K			
	500K			

圖 2：Bus 構成及通信速度/Cable 總延長度