

## 1. 測試及驗收

- ❑ 廠商須以纜線測試器檢測所有該次施工線路之施工佈線品質，並提出繁體中文圖文測試報告（以測試器直接輸出之結果為準）。並於完成驗收後交付測試報告電子檔資料庫，便於後續維護管理。
- ❑ 驗收時業主得需現場抽測確認實際施工品質，抽測比例依照該次施工線路總數之百分之五，並將實際抽測結果與廠商提供之測試報告進行比對驗證。
- ❑ 廠商需具有 FlukeNetworks 網路佈線系統測試工程師認證 (CCTT) 至少一名以上，已保障網路佈線施工品質。
- ❑ 現場驗收測試標準需依照電信總局建築物屋內外電信設備工程技術規範 (EL3600-6) 之驗收測試標準測試驗收。並依當初設計規劃的佈線架構可再區分為 EL3600-6 Cat. 5e/Cat. 6 Perm. Link 測試或 EL3600-6 Cat. 5e/Cat. 6 Channel 測試。
- ❑ 測試報告各項測試參數結果接近合格標準值時，可能因測試器之誤差範圍導致的誤判結果，測試儀器必須於測試結果旁加註 (\*)，此功能不可以被關閉，以警示改善配線品質。
- ❑ 為保障佈線品質並減少測試器之誤差範圍導致的誤判，測試器測試精確度需達 Level IV 以上。

### 1. UTP 測試方式

#### 圖 1. Permanent Link 永久鏈路測試方式：

測試方式是使用測試儀器本身附帶的連接線由跳線面板經水平線路至資訊插座進行測驗，它不用使用者自行提供的連接線測試，這種測試方式主要在區隔責任的劃分，證明水平佈線系統的正確性。此種測試方式並未包含終端設備連接跳線及跳線面板與 Switch/Hub 間之短跳線，因它們必須在交附上線使用前通過測試，始能確保整體鏈結系統的傳輸品質。

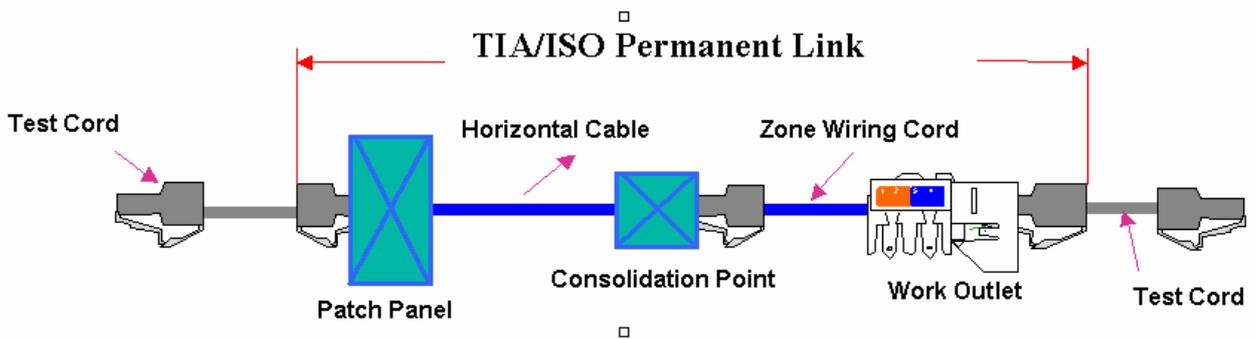


圖 1：Permanent Link Configuration 永久鏈路

#### 圖 2. Channel 通道測試方式：

此種測試方式包含終端設備連接跳線及跳線面板與 Switch/Hub 間之短跳線，此為整體連結通道的傳輸品質。當然最重要的還是測試儀器需定期送原廠校正，以維持測量的精準性。

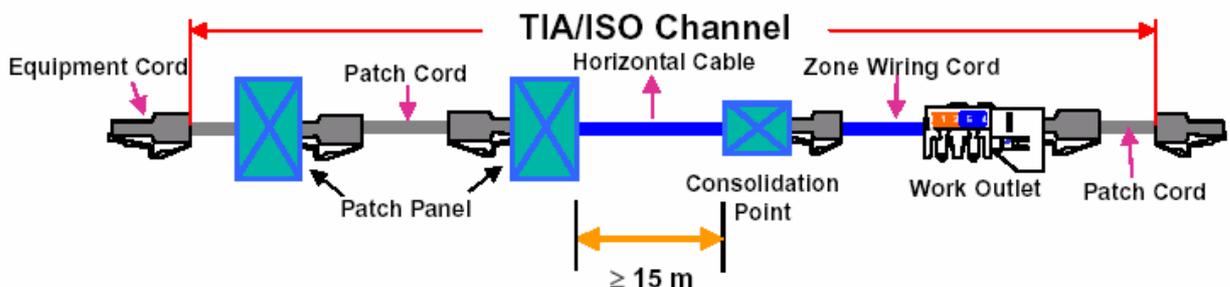


圖 2：Channel Configuration 連結通道

以下針對各主參數及鏈路環境作一說明：

**Wire Map**(腳位連線測試)：

檢查電纜接線是否按照規定連接。

**Length** (長度測試)：

UTP Cat 5e/Cat 6 佈放長度需小於 100m (305ft)。

**Insertion Loss or Attenuation** (衰減量)：

衰減值乃指纜線鏈路因頻率和長度而產生之訊號損失，它代表如圖 A.1 的整段鏈路各元件的訊號損失，它會因為頻率和長度的增加而增高。

**NEXT** (Near-End Crosstalk 對與對近端串音衰減量)：

NEXT 是一種不被期望的訊號洩漏，由傳送端訊號耦合到相臨的接收端；NEXT 值隨著頻率增加而降低，它以 dB 表示。由於 NEXT 乃取絕對值，所以較高的 NEXT 值，表示其抗干擾性佳。

**PSNEXT**(Power Sum Near-End Crosstalk 多重近端串音衰減量)：

由於高速網路將信號同時在四對線傳送，原來的對與對間的 NEXT 測量已不能測量真實的環境，因此必須採用累加功率 NEXT 測試方法，也就是在三對線同時送信號，而在另一對線測量其串音值。

**ELFEXT**(Equal Level Far-End Crosstalk 對與對同級遠端串音衰減量)：

由於採用雙工平行傳輸，遠端的串音也會對信號造成影響，因此必須在遠端點測量所感應的串音信號—這就是 FEXT；可是線路的衰減會使遠端點發送的信號過小，以致所測量的 FEXT 不是真實在遠端的串音值，因此在測量得到的 FEXT 值，再減去線路的衰減值後就得到所謂的 ELFEXT 值。

**PSELFEXT**(Power Sum Equal Level Far-End Crosstalk 多重同級遠端串音衰減量)：

由於採四對線傳輸方式必須考慮其它三對線對一對線的影響，ELFEXT 是測一對線對一對線的遠端串音，而三對線對一對線的遠端串音即稱多重同級遠端串音衰減量。

**Return Loss**(回流損失)：

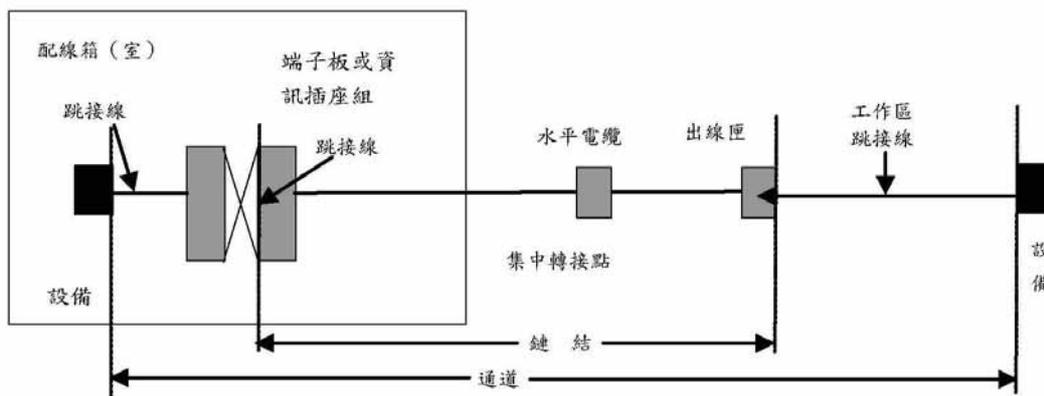
它是傳送訊號(transmit signal)對反射訊號(reflected signal)的比率，也是以 dB 表示，較高的數值表示較少的反射訊號，所以性能更好。

**Propagation Delay**(傳導延遲)：

傳輸延遲是指信號從開始傳送，到通道的另一端被接收所用的時間。

**Propagation Delay Skew**(傳播延遲差異)：

四對雙絞線由於每對絞距不同，相對的其拉長後距離也不同，當然信號在每對線上傳輸的時間也會不同，因此以傳輸時間最長的一對為準，計算其它三對線與該對線的傳播時間差異稱 Propagation Delay Skew。



測試型態：

1.鏈結 (Link/Permanent Test)：鏈結係指配線系統中兩個介面之間的傳輸路徑，不包括任何的跳接線，是屬於永久配線的部分。

2.通道 (Channel Test)：通道包括鏈結的配線部分及兩端連接終端設備所使用的接續硬體、跳接線。