

網路線審驗需要做「通道測試」嗎？

交通部中華技術服務社 顧問 劉時森老師
兼台灣區電信工程工業同業公會 技術諮詢顧問

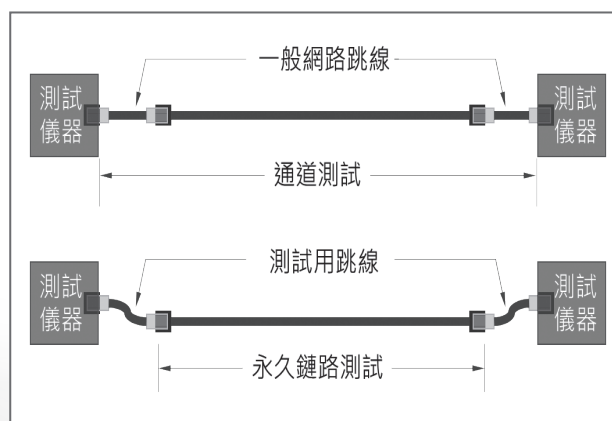
一、場景

有一位先生買了集合住宅案內的一戶，約50坪，四房兩廳。恰巧，這棟大樓的資訊網路是由本公會的審驗單位審驗合格。

那位先生搬進新家整理了一段時間後，想把客廳、書房、主臥室、廚房的電腦連線。把電腦放到桌子上後，很自然的拿出舊的跳線（或是買新的跳線）開始連線。在連線過程中，有一台電腦無法連線，換了一條跳線就好了，也不以為意。事實上，他根本不知道也不在乎是誰審驗他住家的資訊網路，因為就法定程序能交屋表示線路一定是好的。有換了跳線電腦就通的經驗，所以他準備了幾條跳線以備不時之需。

二、網路線的測試型態

網路線的測試型態有永久鏈路（Permanent Link）測試和通道測試（Channel Link）兩種，架構如下圖：



圖一 網路線測試型態



目前參與新建築物網路線佈建的通信廠商，其施工範圍僅止於永久鏈路這一段。測試時由廠商自備測試用跳線兩條以便連接測試儀器（因為測試儀器只有插孔），計算測試值時再扣掉兩條跳線所引起的差值，剩餘的才是永久鏈路真正的線路特性品質。之所以稱為“永久鏈路”是因為這一段線路一旦佈放後即不會再更動，而且其頻寬可以滿足數個世代的電腦昇級。抽換線路對一般的使用者而言是一件難事，所以這條線路一定要耐久不壞。

通道測試也使用兩條跳線，模擬使用者連電腦的情況，如上圖。每條跳線長不得超過5公尺，所測試的範圍是含跳線在內的線路。但跳線的品質標準CLE - EL-3600-10並未定義，依美國TIA 568.C.2第6.2章，該兩段跳線品質要和永久鏈路所對測的網路線一樣。之所以叫做“通道”是因為電腦和黑盒子之間的電路因跳線接上而連通，通道會因使用者經常客變而質變。

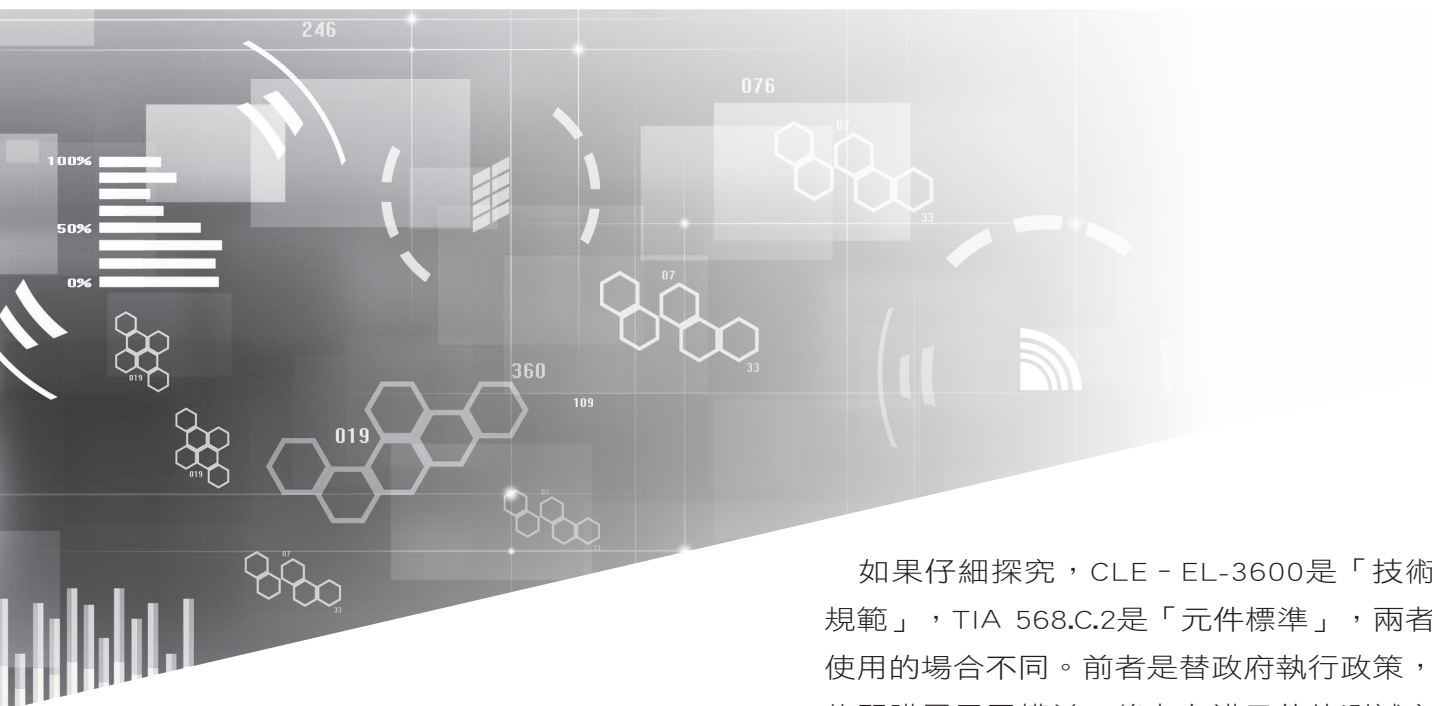
三、通道測試責任混淆

CLE - EL-3600-10在4.3.3，（1），a章節規定：「… 提供用戶寬頻數據使用時，應採用Cat 5e對絞型數據以上等級之電纜，最大配線長度為90m」。又於18.5.4.3 測試標準（2）規定：不論是宅內配線或主幹配線，鏈結長度不得大於90m，通道長度不得大於100m。再於18.5.4.1測試型態（1）規定：選擇鏈結或通道之測試型態進行測試。綜合這三條規定，只要是建築物屋內的網路線都得做永久鏈路“或”通道測試。

依責任區分，永久鏈路測試與通道測試因時空不同而有後續不同的責任擔待。永久鏈是通信廠商施作，當然要負責鏈路品質。線路施作完竣後，使用執照拿到前，此永久鏈路也尚未連接電腦，若審驗通過，表示這項測試工作結束。

如果審驗時選擇做通道測試。做測試時，就算使用非常標準的跳線測試而且效果良好，但在交屋時這兩條跳線不含在內。交屋後那位先生搬進來，使用與測試時不同的跳線（即自備跳線），萬一電腦因線路問題而不能連線，他從未想到要找當時佈建資訊網路的廠商要跳線，也不會想要質問NCC審驗時到底是做「永久鏈路測試」還是「通道測試」。就算知道要找誰質問，也無法把責任釐清，因為審驗時通道測試是過關的。





這說明了通道測試有四個盲點：1. 「電信設備設置完工檢測審驗」無法控制使用者自備的跳線品質。2. 審驗單位或資訊網路建置廠商根本不知新屋是交給誰，無從提供跳線給這位先生。3. 使用者無法明確的指出是審驗時通道測試有問題。4. 無意間傷及消費者權益，因為不是每位消費者都懂網路線。

四、結語

既然如此，為什麼CLE - EL-3600-10 18.5.4.3章節要提到通道測試？因時日已久，無從問起當時訂此規定的委員。也許有人會說：美國的TIA 568.C.2第6.2章也提到通道測試。

如果仔細探究，CLE - EL-3600是「技術規範」，TIA 568.C.2是「元件標準」，兩者使用的場合不同。前者是替政府執行政策，悠關購屋民眾權益。後者在講元件的測試方式及架構，無關房屋交易。CLE - EL-3600規範了屋內及宅內配線，可是並未規範住在裡邊的人怎麼連線，那一個插孔要連線。通信的使用完全是私領域，不受技術規範的約束。

大家都很清楚，能讓電腦正常連線才是線路的目的。永久鏈路有審驗把關不會有問題，通道測試會被有心的使用者拿來做文章。換句話說，通道測試是把審驗者放在任由使用者挑剔的情境。

18.5.4.1測試型態（1）規定：選擇鏈結“或”通道之測試型態進行測試。表示通道測可做，可不做。套一句歪理：多做多錯，少做少錯。如果能夠把“或”後面的通道測試拿掉，不但審驗少錯，也不傷及使用者權益，更能釐清審驗者的責任範圍。