公告本

89.5.8

申請日期	88.11.9.
案號	88119547
類別	H04L 12/00

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

498648

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	於廣播網路上實施之點至點鏈結
	英文	Point-to-Point Link Implemented over a Broadcast Network
二、發明創作人	姓名	(1)雅馬納斯R．阿西奇 (2)喬瑟夫P．波羅各那 (3)菲力普A．安那斯特
	國籍	美國
	住、居所	美國,伊利諾州
三、申請人	姓名（名稱）	泰瑞丹公司
	國籍	美國
	住、居所（事務所）	美國,麻州 02118,波士頓,哈瑞森大道 321 號
	代表人姓名	司圖特 M. 奧斯汀

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

美　國（地區）　申請專利，申請日期：1998.11.09.　案號：09/188,605，☑有　□無主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 1 ）

本發明關於電腦網路上之通信，特別關於在網路上電腦化測試系統之組件間之通信。

電腦及電腦化裝置在網路構型中常被使用。網路可使多用戶以其個別電腦共享資訊及硬體資源，如大量儲存系統、印表機及傳真機。

用電腦連接至區域網路(LAN's)設立標準辦公室環境，該網路可使相對少數之電腦或電腦化裝置在有限區域中交換資訊。通常，連接至 LAN 之電腦屬於在一工作組中之用戶。

許多公司擁有在不同大廈中之辦公室，或在同一大廈中擁有多個工作組。此等公司通常利用廣域網路(WAN's)將其電腦網路連接。此種 WAN's 通常由將多個 LAN's 鏈接一起而實施。

數個元件可限定一網路。一元件爲一實際媒體，該媒體爲實際之連接，其使資訊自一電腦傳送至另一電腦。實際媒體通常爲一或多個電纜。但實際媒體亦可能爲一無線電或紅外線鏈路或可使位元流在電腦化裝置間傳送之任何連接。

除實際媒體之外，每一網路需要一或多個協定(protocol)。通常協定爲一組規則，在網路上之所有電腦及電腦化裝置用來解譯通過網路之資訊包封(packet)。例如，一協定可能規定一特定電腦在何時發出資訊包封。協定亦可規定資訊包封之格式。例如，其可包括辨別包封末端之方法，及辨別網路中何一電腦準備接收包封。在一較高位

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（ 7 ）

準，協定可能規定何等資訊包封以邏輯編組於一次輸送中。

LAN's 典型具有一實際媒體，其中之在 LAN 上之所有電腦及電腦化裝置均爲互連。與此實際媒體對應之協定係典型爲一"廣播"(broadcast)協定，意即每一包封均送至每一電腦。此種網路因此稱爲廣播網路。每一通過廣播網路發出之包封典型包含資訊，其可使網路上每一電腦或電腦化裝置可以辨認該包封是否欲發至該裝置。以太網及標記環爲廣泛利用廣播協定之二例。

WAN's 典型具有一實際媒體，其可提供必須溝通之每對電腦或電腦化裝置間之直接連接。對應此實際媒體之協定爲典型之"點至點(Point-to-Point)"協定。此種網路因此通常稱爲點至點網路。公共交換電話網路(PSTN)及 X.25 網路爲利用點對點協定之 WAN's 之二例。

因爲在點對點網路中需要大量電纜連接每一對電腦，通常爲不可行，點對點網路中之多個電腦通常連接至一中央電腦。此中央電腦可能爲一 LAN。在此情況下，稱爲"終端伺服器(server)"之一裝置被典型利用，以連接點對點網路中之多個電腦至 LAN 中之中央電腦。

一終端伺服器典型具有多個 I/O 埠及一電腦化開關，該開關可能用來連接每一埠至 LAN。同理，點至點網路中之複數個電腦或電腦化裝置可連接至終端伺服器之各埠。因爲終端伺服器可用來鏈接 LAN's 到點至點網路，其被稱爲"閘道"。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（ㄅ）

自在一 LAN 中之電腦發送資訊到點至點網路中之電腦時，LAN 及點至點網路必須由閘道鏈接。此外，閘道必須能建立與在點至點網路中之電腦之點至點連接。例如，在 LAN 中之一電腦可在 LAN 上發出一包封至閘道。當包封之其餘部份含資訊時，包封之一部份指出點至點網路中之何一電腦應該接收在包封中含有之資訊。如閘道有能力建立點至點連接，閘道首先將包封自 LAN 使用之廣播協定轉換成點至點網路使用之點至點協定，建立點至點連接，再發出轉換之包封到點至點網路中指定之電腦。

自點至點網路中之一電腦發出至 LAN 中之一電腦之資料通常經由一反向程序。例如，電腦利用點至點協定發射一包封至閘道。包封必須包括足夠之資訊以使閘道建立一包封，其可在 LAN 上廣播給待接收之電腦。閘道於是利用所需之協定將包封廣播於 LAN。

吾人已認爲此型網路結構可用於電信測試網路。在此情況下，點至點網路中之多個電腦及電腦化裝置可經由電話線及閘道連接至 LAN 中之中央電腦。特別是，點至點網路可爲一 PSTN;點至點網路中之電腦化裝置可爲一遙控測量單元(MU)；LAN 中之中央電腦可爲一測試系統控制器(TSC)。此外，閘道中之每一 I/O 埠及每一遙控測量單元可經由數據機連接至 PSTN。

吾人亦認爲此一測試網路結構中存在一些缺點。第一，爲使電信測試網路工作順利，必須有一些方法以啓動測試系統控制器與遙控測量單元間之連接。但如上述之終端

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

五、發明說明（4）

伺服器之閘道通常無此能力。此外,閘道通常爲繼承系統,無法易於升級以能提供此能力。

即使電信測試網路中之閘道有能力與遙控測量單元建立點至點之連接，僅能以非標準方式爲之。例如，在一電腦網路上之電腦與電腦化裝置通常利用標準協定作業。廣播協定與點至點協定爲標準協定之二例，其基本上係根據公開系統互連(OSI)模式。此爲在不同廠商製造之不同電腦所廣爲接受之通信之標準架構。測試系統控制器及利用標準協定作業之遙控測量單元很容易與 LAN 及 PSTN 上之其他裝置通信，只要其他裝置亦用標準協定即可。

此外，測試系統控制器與遙控測量單元通信之一方式爲使鏈接 LAN 及 PSTN 之閘道在廣播與點至點協定作轉移。

但目前尚無被接受之標準可爲此協定之轉移。此爲電信測試網路中之一問題，因爲不同電話公司係典型使用不同之網路裝備。意即鏈結不同電話公司之 LAN's 及 WAN's 之閘道可能利用不同之定制軟體，以作成協定之轉移，或在 LAN's 及 WAN's 上之組件間建立通信。結果，測試系統控制器與不同閘道通信之遙控測量單元可能亦需要非標準定制軟體。爲不同之網路構型，利用定制之測試系統軟體在裝設及維護測試系統裝備上係非常昂貴。

因此，若能有一測試系統其可用現有之網路(包括 LAN 及 WAN)，則非常理想。此種測試系統能利用已接受之通信標準在 LAN 與 WAN 中之測試系統組件間建立通信。能

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（ 5 ）

達成此目標而不需要在網路中作定制軟體更改，將亦爲理想。

〔本發明之概述〕

以上述之背景，本發明之目的爲提供可容易併入以標準協定作業之網路中之電腦裝備。

本發明另一目的爲提供一測試系統，其能容易統合於現有電信網路中。

上述及其他目的可經由提供一測試系統達成，其中包括 LAN 中之第一同等者及在 WAN 中至少一第二個同等者，其中之 LAN 與 WAN 由一閘道鏈接。

在一較佳實施例中，第一同等者爲一客戶，及閘道爲一終端伺服器。客戶程式化後以建立與終端伺服器之虛擬管路，及將此虛擬管道送至一客戶鏈路管理器人。此舉使客戶鏈路管理器人交涉第一及第二同等者間之點至點連接。

根據一特性，第一同等者、終端伺服器及第二同等者在 UNIX®作業系統控制下作業。

其他目的及優點將可在詳讀以下之敘述及圖式後更爲明顯。

〔圖式簡略說明〕

本發明將可藉以下之較詳細敘述及伴隨之圖式而更爲明白。

圖 1 爲一併入本發明之測試系統組件之電信網路之方塊圖；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（6）

圖 2 圖 1 之方塊圖之一部份詳圖，包括在本發明之測試系統控制器與終端伺服器中之軟體構型之部份方塊圖；

圖 3 係本發明之測試系統控制器之軟體架構的詳圖;

圖 4A-4C 爲簡化之方塊圖，顯示本發明所用之不同協定間關係；

圖 5 爲一流程圖，顯示一方法以建立本發明之 LAN 中測試系統控制器與 WAN 中一遙控測量單元間之通信；及

圖 6 爲併入本發明測試系統組件之電信網路之另一實施例。

〔較佳實施例之說明〕

圖 1 顯示電信測試網路 100,其可用以偵出及找出電話系統之故障。測試網路 100 包括公共交換電話網路(PSTN)110 及複數個遙控測量單元(MU)，如 MU‘s112、116 及 120。欲與 PSTN110 中之電話線連接，MU’s112、116 及 120 分別包括相關之數據機 114、118 及 122。

MU‘s112、116 及 120 用以偵出及找出 PSTN110 中之故障。精於此技藝人士了解，一 PSTN 包括幹線(未示出)、訂戶線(未示出)、及開關，其連接幹線至用戶線以建立電話呼叫連接。此等呼叫連接典型利用傳統點至點鏈路建立。此外，幹線及開關對係一般位於分布在 PSTN 中之中央局(未示出)。

MU‘s112、116 及 120 可用來測量選擇之訂戶線之不同參數。例如,MU’s112、116 及 120 可測量各電線音調之電壓、電流、電阻、阻抗、電容、電感、頻率，及儲存在電線

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS)A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（7）

上之電荷。MU‘s112、116 及 120 亦可產生脈衝，並捕捉線路上之產生訊號。MU‘s112、116 及 120 最好位於 PSTN110 之各中央局,彼等在該處耦合至將其連接至選擇之訂戶線之開關,因此可使彼等在電線上作希望之測量。

測試網路 100 尙包括區域網路(LAN)102,其將電腦 101、終端伺服器 106、及測試系統控制器(TSC)104 互連。LAN102 可利用傳統多存取頻道(‘廣播’協定)，如以太網或標記環。此外,爲使終端伺服器 106 與 PSTN110 中之電話線連接,終端伺服器 106 亦有一相關數據機 108。

TSC104 用來控制 MU‘s112、116 及 120 及分析由 MU’s112、116 及 120 收集之資料。TSC104 因此發出指令至 MU‘s112、116 及 120,及經由終端伺服器 106 及 PSTN110 中之電話線，自 MU’s112、116 及 120 接收測量資料。TSC104 於是處理資料以偵出及找出電話網路中之故障,將測試結果報告作業人員，由其派人修理故障。

TSC104、終端伺服器 106、電腦 101 及 LAN102 通常位於電話公司技術服務中心(未示出)。如上所述,辦公室環境傳統上將電腦與一 LAN 連接,因此可使電腦用戶交換資訊及分享諸如大量存儲裝置、印表機及傳真機之資源。因此,包括電腦 101 之複數個電腦及測試系統控制器 104 係連接至技術服務中心之 LAN102，因而可使彼等交換資料及共享資源。

TSC104 及 MU‘s112、116 及 120 之較佳結構及概括作業之詳細資訊,可自美國專利號碼 5,699,402 獲得,該專利指

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

五、發明說明（ 8 ）

定給美國伊利諾州 Deerfield 之 TERADYNE®公司,以參考方式併入此間。

以上曾提出 LAN102 可利用傳統廣播頻道,且 PSTN110 可利用傳統之點至點頻道連接。意即 LAN102 及 PSTN110 必須使用不同協定，以發射資訊包封至與各別網路連接之裝置。例如,廣播協定可與 LAN102 共用以發射資訊包封至電腦 101,TSC104 及終端伺服器 106。此外,點至點協定(PPP)或串列線網際網路協定(SLIP)可與 PSTN110 共用以發出資訊包封至 MU‘s112、116 及 120 及終端伺服器 106。

終端伺服器 106 係用來鏈接二不同型式之網路 102 及 110 在一起。終端伺服器 106 因此爲電腦化裝置，其執行 LAN102 及 PSTN110 間之傳統“閘道”(gateway)功能。因此，終端伺服器 106 具有複數個 I/O 埠(未示出)及一電腦化開關(未示出)，供將各埠連接至 LAN102 及 PSTN110。

如上所述，TSC104 發出指令至 MU‘s112、116 及 120，及自 MU’s112、116 及 120 接收測量資料。TSC104 必須跨 LAN102 及 PSTN110 之網路環境而與 MU‘s112、116 及 120 交換指令與資料。意即經由 PSTN110 之環境而鏈接之點至點必須建立，以建立 TSC104 及 MU’s112,116 及 120 間之連接。此等連接係在程式進入 TSC104 之軟體控制下而建立，故爲本發明之一重要優點。

圖 2 顯示經由 LAN102 利用包括插座 224 及 226 之一插座介面之通信鏈路之簡化圖。此一插座介面通常爲 UNIX®檔，該檔提供在不同處理系統上執行之應用軟體間

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（9）

之網路通信。特別是，此包括插座 224 及 226 之插座介面用來在 TSC104 及終端伺服器 106 間之 LAN102 上開啓一檔案，二者均應在 UNIX®作業系統之控制下操作。用於開啓檔案之檔案說明器可由在 TSC104 及終端伺服器 106 上執行之應用軟體所用，以在應用軟體之間發射及接收資料。

因此，TSC104 以軟體程式化，以便在 TSC104 之一埠(未示出)建立一插座 224，及在終端伺服器 106 之一埠(未示出)建立插座 226。在較佳實施例中，軟體分別爲 TSC104 及終端伺服器 106 之埠鍵連目的位址至插座 224 及 226。因而可消除每次利用插座介面在 TSC104 及終端伺服器 106 上執行之應用軟體間傳送資料時供應目的位址之需求。此外，插座 224 作爲一客戶插座，因其啓動連接至終端伺服器插座 226，因此可使在 TSC104 與終端伺服器 106 上執行之應用軟體通信。

圖 4C 爲一簡化方塊圖，顯示在 TSC104 及終端伺服器 106 上執行之應用軟體之間之通信所用之協定關係。在較佳實施例中，協定係根據公開系統互連(OSI)模式，該模式被編組在七個不同相關協定之層次中，包括實際層、資料鏈路層、網路層、輸送層、對話層、顯示層及應用層。

插座 224 及插座 226 間之連接利用 OSI 模式之實際層、資料鏈路層、網路層及輸送層。例如，輸送層可包括 TCP(輸送控制協定)440 及 UDP(用戶資料協定)442。TCP440 最好用來在插座 224 及 226 之間交換資料，UDP442 最好用來在插座 224 及 226 間建立及維持通信。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS)A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（10）

此外，網路層可能爲網際網路協定(IP)444，實際及資料鏈路層可能爲 LAN 協定、以太網 446。通常，一電信協定係在輸送及網路層中之 TCP/IP 或 UDP/IP 所密封，接著，經由以太網利用插座介面發射至 PPP 資料鏈路層之頂部。TCP/IP 或 UDP/IP 協定之密封通常稱爲“隧道(tunneling)”。因此，OSI 模式之實際層、資料鏈路層、網路層及輸送層用來完成插座 224 及 226 間之連接。

圖 3 說明 TSC104 之軟體構型，包括一 PPP 鏈路管理器 328、管路 330 及插座 224。一 PPP 鏈路管理器通常將建立電腦系統或“同等者（peer）”間之點至點連接之程序自動化。因此，PPP 鏈路管理器 328 用來建立在同等者、TSC104 與遙控同等者、MU‘s112、116 及 120 間之點至點鏈接。

在較佳實施例中，PPP 鏈路管理器 328 爲本地 UNIX®PPP 鏈路管理器，其爲非同步資料鏈路協定之鏈路管理器。此外，PPP 鏈路管理器控制介面 329 係通常與 UNIX®IP-撥號驅動器及一 UNIX®PPP 資料流模組共用，以在數據機及電話線上建立同等者間之點至點鏈路。因此，PPP 鏈路管理器 328 用來與撥號驅動器與資料流模組共用，以建立 PSTN110 上之 TSC104 與 MU‘s112、116 及 120 間之點至點鏈路。

管路 330 最好爲一 UNIX®管路設施，其可建立二程序間之通信管路。特別是，管路 330 係用以開啓二檔案以供讀出及寫入。已開檔案之說明器可由插座程序 224 及 PPP

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS)A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（11）

鏈路管理器 328 利用以在程序之間發出及接收資料。

圖 4A 爲一簡化方塊圖，顯示用以在 PPP 鏈路管理器 328 及管路 330 間通信所用之協定關係。PPP 鏈路管理器 328 及管路 330 間之頻道利用 OSI 模式之資料鏈路層、網路層及輸送層。例如，輸送層可包括 TCP432 及 UDP434。TCP432 可再度用以溝通資料，UDP434 則用以在 PPP 鏈路管理器 328 與管路 330 間之其他通信。

此外，網路層可能爲 IP431,及資料鏈路層係 PPP433。依此，TCP/IP/PPP 資料包封可在 PPP328 鏈路管理器 328 及管路 330 間交換。

同理，圖 4B 爲簡化方塊圖，顯示用以在管路 330 與插座程序 224 間通信之協定之關係。此通信頻道尙運用於輸送層之 TPC436 及 UDP438、於網路層之 IP435 及於資料鏈路層之 PPP437。依此，TCP/IP/PPP 資料包封可在管路 330 及插座 224 間交換。

稍早敘述過,TCP/IP/以太網資料包封在 TSC104 與終端伺服器 106 間交換。終端伺服器 106 可用傳統方法經由 PSTN110 在點至點鏈路上以 MU's112、116 及 120 之選定者交換 TCP/IP/PPP 資料包封。因此，通信鏈路可在 TSC104 及 MU's112、116 及 120 間建立，即使 TSC104 爲一廣播網路，及 MU's112、116 及 120 爲一點至點網路。

TSC104 與 MU's112、116 及 120 間之通信鏈路在觀念上被認爲"虛擬點至點鏈路"。因爲，以 TSC104 及 MU's112、116 及 120 觀點而論，其功能如點至點鏈路。但彼等並

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（12）

非爲實際之點至點鏈路，因爲彼等不僅包含如 PSTN110 之點至點鏈路，尙有廣播播網路如 LAN102。

同理，TSC104 與 MU‘s112、116 及 120 間之複數個虛擬點至點鏈路觀念上可視爲 TSC 同等者與 MU 同等者間之一“虛擬點至點資料開關”。在此情況下，在終端伺服器 106 之不同埠(未示出)可建立多個插座(未示出)，不同埠之目的位址可限制在多個插座。依此，TPC 同等者之插座 224 可啓動連接至在終端伺服器 106 之多個插座 TSC 一選擇者，因而可使 TSC 同等者與 MU 同等者交換資料。此“虛擬點至點資料開關”之觀念說明，當 TSC 同等者如所述程式化後,TSC 同等者與遠方 MU 同等者間很容易建立通信。

在 TSC104 與 MU‘s112、116 及 120 間建立虛擬點至點鏈路之較佳方法爲根據圖 5 之程序實施，意即在 TSC104 上之程式之軟體控制下實施。

第一，在方塊 500,一插座介面在 LAN 之第一同等者(最好爲 LAN102 中之 TSC104)與在 LAN 及 WAN 間之一閘道(最好爲終端伺服器 106，其將 LAN102 與 PSTN110 鏈接)開啓。特別是，客戶插座 224 在 TSC104 之一埠建立，伺服器插座 226 建立在終端伺服器 106 之一埠。以上曾提到 TSC104 及終端伺服器 106 之埠之目的位址最好分別結合至插座 224 及 226。客戶插座 224 可連接至伺服器插座 226，因而可使資料跨插座介面通過。此資料最好如 TPC/IP/以太網資料包封而通過。

其次，在方塊 502 中，在 LAN 之第一同等者及 WAN

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4 規格(210×297 公釐)

五、發明說明（13）

中之第二同等者間建立撥號連接(最好一 MU's112、116 及 120，連接至 PSTN110)。特別是，第二同等者爲一連接至終端伺服器 106(與伺服器插座 226 對應)之一 MU。此外，與第二同等者對應之 UNIX®IP 撥號驅動器、終端伺服器數據機 108、及數據機 114、118 及 122 係用以建立第一及第二同等者間之撥號連接。

在方塊 504 中之插座介面與 PPP 鏈路管理器人之間建立一管路，以啓動插座介面與 PPP 鏈路管理器間之通信，其最好爲供非同步資料鏈路協定之本地 UNIX®鏈路管理器。

此外，一 TTY 裝置在方塊 506 中推向管路介面之"寫入側"，及在方塊 508 中利用 UNIX®系統呼叫，將資料流模組推向管路介面之"讀出側"。同一資料流模組於是在方塊 510 推入插座介面。如上述，一管路結構通常用以開啓檔案以供讀出及寫入，並提過二程序通常用此等檔案在程序間收發資料。管路介面可視爲具有一寫入側（其與寫入資料之檔案對應）及一讀出側（與供讀出資料之檔案對應）。

據此，PPP 鏈路管理器 328 經由管路 330 發出資料至插座介面時，其與管路 330 之寫入側介面。因爲 PPP 鏈路管理器 328 通常與串行終端共用，TTY 裝置被推入管路 330 之寫入側，因此，模擬一串行終端。

應注意 TTY 裝置可在 PPP 鏈路管理器 328 與管路 330 間提供二進位、8-位元之文字取向介面。TCP/IP/PPP 資料

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS)A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（14）

包封因此可在 PPP 鏈路管理器 328 與管路 330 間跨此介面交換。依此，可在 TSC104 及 MU‘s112,116 及 120 間建立一 8-位元、非同步全雙工鏈路。

此外，當插座介面自 PPP 鏈路管理器 328 接收資料時，其與管路 330 之讀出側介面。因爲插座介面在以太網路上傳送資料,插座介面與管路 330 必須支援以太網路之 IP 協定。推向插座介面及管路介面之讀出側之資料流模組，將 IP 協定與以太網鏈接，因此，可使管路與插座介面通信。

其次，在方塊 512 中，與管路介面開啓之寫入檔案對應之檔案說明器被送至 PPP 鏈路管理器。此舉使鏈路管理器 328 經由管路 330 發出資料至插座介面。此外，WAN 中第二同等者之名稱在方塊 514 送至 PPP 鏈路管理器。特別是，第二同等者（即 MU‘s112、116 及 120 之一者）有一相關之 IP 位址，即爲提供至 PPP 鏈路管理器 328 之名稱。

最後，點至點鏈路在方塊 516 中由 PPP 鏈路管理器利用傳統技術與第二同等者交涉。PPP 鏈路管理器 328 因此可在 TSC104 與 MU‘s112、116 及 120 之一者之間建立點至點鏈路。

應了解，TSC104 與 MU 間之點至點鏈路亦可由 MU 交涉。此時，MU 必須備有插座介面開啓之檔案說明器及 TSC104 之 IP 位址。PPP 鏈路管理器 328 或 MU 均可在 TSC104 及 MU 之間建立點至點鏈路。重要的是，利用圖 5 所示之程序，此等點至點鏈路可在不同電信網路中建立，而不需在各閘道中改變定制軟體。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（15）

由以上之說明，本發明可較虛擬點至點鏈路（如點至點隧道協定(PPTP)及第二層隧道協定(L2TP)）之隧道 PPP 資料包封之替代方法而提供優點。

例如，本發明之方法可僅利用鏈路管理設施在 TSC 或 MU 客戶中，建立虛擬點至點鏈路。於終端伺服器上係無需鏈路管理設施。此外，該方法可提供一 8-位元文字導向介面至終端伺服器。當此終端伺服器爲一繼承系統時，如電信網路中之一閘道，此一考慮非常重要，因爲終端伺服器不必被修改以支援虛擬點至點鏈路。

反之，PPTP 及 L2TP 則需要在客戶及終端伺服器中之鏈路管理設施。此外,PPTP 及 L2TP 提供包封取向點至點介面至終端伺服器。意即繼承系統（如終端伺服器）必需被修改以支援 PPTP 及 L2TP。

以上已說明一實施例，其他實施例及變化亦可實施。例如，已說明測試網路 100 包括一 PSTN110 及複數個 MU‘s112、116 及 120。但其僅爲說明之例子。測試網路 100 亦可含 WAN’s 之其他型式，如 X.25 或框中繼器。

例如，圖 6 顯示測試網路 600，其含 X.25 網路 610 及終端伺服器 606，其爲 X.25 閘道。爲使 MU‘s612、616 及 620 與終端伺服器 606 連接，MU’s612、616 及 620 及終端伺服器 606 包括相關之 PAD‘s614、618、622 及 608。

此外，在 TSC604 及 MU‘s612、616 及 620 之一者間之虛擬點至點鏈路可利用圖 5 之相同程序實施。特別是，在 TSC604 及終端伺服器 606 間可開啓一插座介面，插座介面

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4 規格(210 × 297 公釐)

五、發明說明（16）

及程式在 TSC604 之 PPP 鏈路管理器之間可建立一管路，PPP 鏈路可在 MU's612、616、620 及 TSC604 間交涉。依此，TCP/IP 或 UDP/IP 資料包封可在 TSC604 及 MU's612、616 及 620 跨無縫、非同步、全雙功、文字取向介面上交換。終端伺服器 106 與 600 可甚至係連接至一共同之 LAN。

因此，本發明僅限於所附申請專利範圍之精神與範疇。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

於廣播網路上實施之點至點鏈結

本發明揭示一種電信測試網路，其包括廣播網路及點至點網路。測試網路包括：可程式測試系統控制器，耦合至廣播網路；複數個遙控測量單元，耦合至點至點網路；及一閘道電腦，鏈接廣播及點至點網路。測試系統控制器予以程式以建立與遙控測量單元之通信頻道，因此可使測試系統控制器控制遙控單元，及分析遙控單元測得之參數。此等通信頻道利用標準協定建立，並不需在閘道電腦中之定制程式化。

英文發明摘要（發明之名稱：Point-to-Point Link Implemented over a Broadcast Network）

A telecommunication test network including both a broadcast network and a point-to-point network is disclosed. The test network includes a programmable test system controller coupled to the broadcast network, a plurality of remote measurement units coupled to the point-to-point network, and a gateway computer linking the broadcast and point-to-point networks. The test system controller is programmed to establish communication channels with the remote measurement units, thereby enabling the test system controller to control the remote units and to analyze parameters measured by the remote units. These communication channels are established using standard protocols and without requiring custom programming in the gateway computer.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A8
B8
C8
D8

90.10.26

六、申請專利範圍

1．一種於廣播網路上實施點至點鏈結之方法，其係用於一個電腦網路中，該電腦網路之形式係具有：i)一個廣播網路(102)；ii)一個第一電腦(104)，其連接至該廣播網路(102)；iii)一個點至點網路(110)；iv)一個閘道(106)，其連接至該廣播網路及該點至點網路；及 v)一個第二電腦(112，116，120)，其透過該點至點網路而連接至該閘道之一個埠，其特徵爲：該第一電腦及該第二電腦之間之資料通訊係根據下列方法而實施：

a)執行於該第一電腦上之一個命令，以於該第一電腦上建立一個插座；

b)執行一個於該閘道上之命令，因而建立一個於該閘道上與該閘道之該埠相關的插座；

c)由該第一電腦經由該第一電腦中之該插座，透過該廣播網路，傳送資料至該閘道中之該插座。

2．如申請專利範圍第 1 項之方法，其中，該傳送資料之步驟係包含：

a)建立一個管路至該第一電腦上之該插座；

b)使用一個點至點鏈結管理器，以透過該管路而交換資料。

3．如申請專利範圍第 1 或 2 項中任一項之方法，其中，該點至點網路係公共交換電話網路。

4．如申請專利範圍第 3 項之方法，其中，該廣播網路係一個乙太網路。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂 線

六、申請專利範圍

5．如申請專利範圍第 2 項之方法，其中，該插座及管路係藉由執行系統呼叫而建立。

6．如申請專利範圍第 2 項之方法，其中，該第一電腦係一個用於測試一遠距通訊網路之測試系統控制器，且該第二電腦係一個連接至該遠距通訊網路之測量單元。

7．如申請專利範圍第 6 項之方法，其中，該測量單元係透過一調變解調器而連接至該點至點網路。

8．如申請專利範圖第 6 項之方法，其中，點至點通訊係建立於該第一電腦及該第二電腦之間，而不使用該閘道上之慣用通訊軟體。

9．如申請專利範圍第 6 項之方法，其中，於該第一電腦上之該插座係一個客戶插座，且於該閘道上之該插座係一個伺服器插座。

10．如申請專利範圍第 6 項之方法，其中，該些插座係使用 UNIX 命令而建立。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準 (CNS)A4 規格 (210 × 297 公釐)

498648

8811954

圖 1

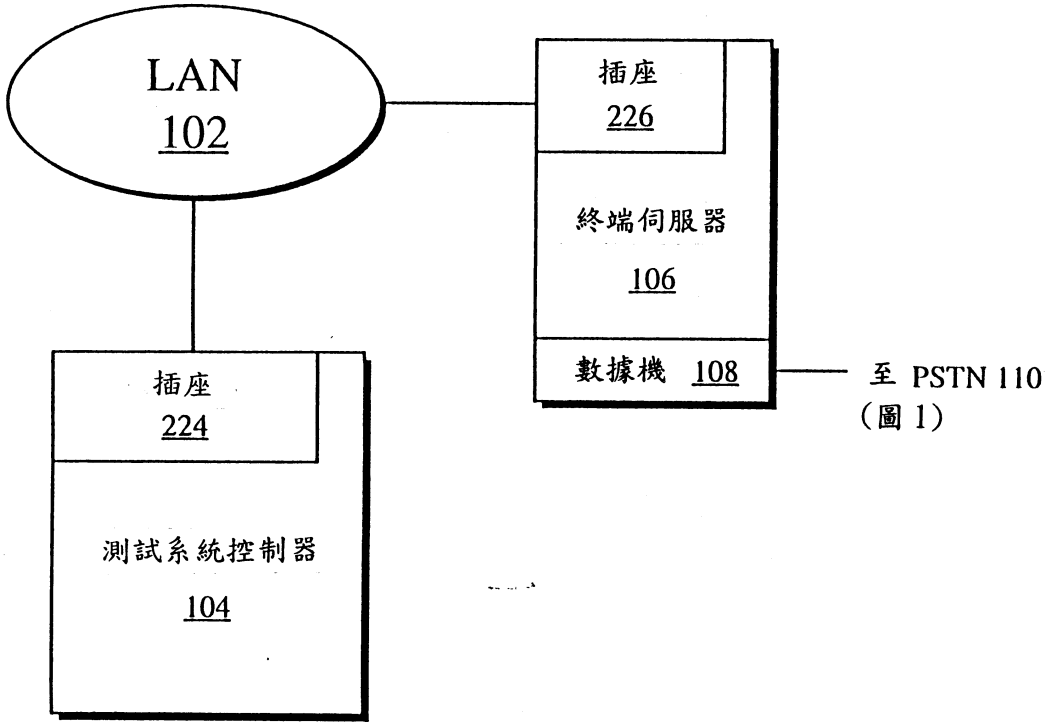

LAN
102
插座
226
終端伺服器
106
數據機 108
至 PSTN 110
(圖 1)
插座
224
測試系統控制器
104

圖 2

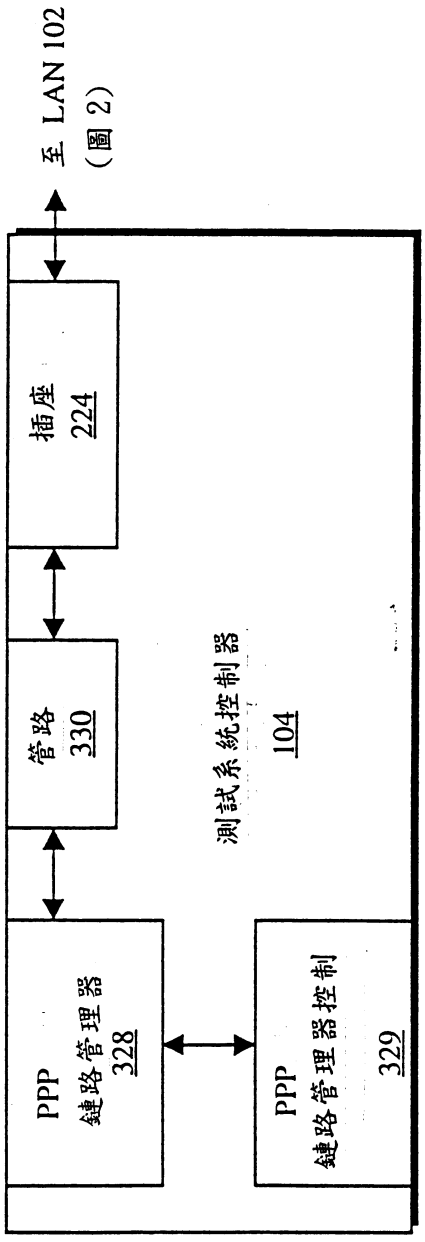

至 LAN 102
（圖 2）
插座
224
管路
330
測試系統控制器
104
PPP
鏈路管理器
328
PPP
鏈路管理器控制
329

圖 3

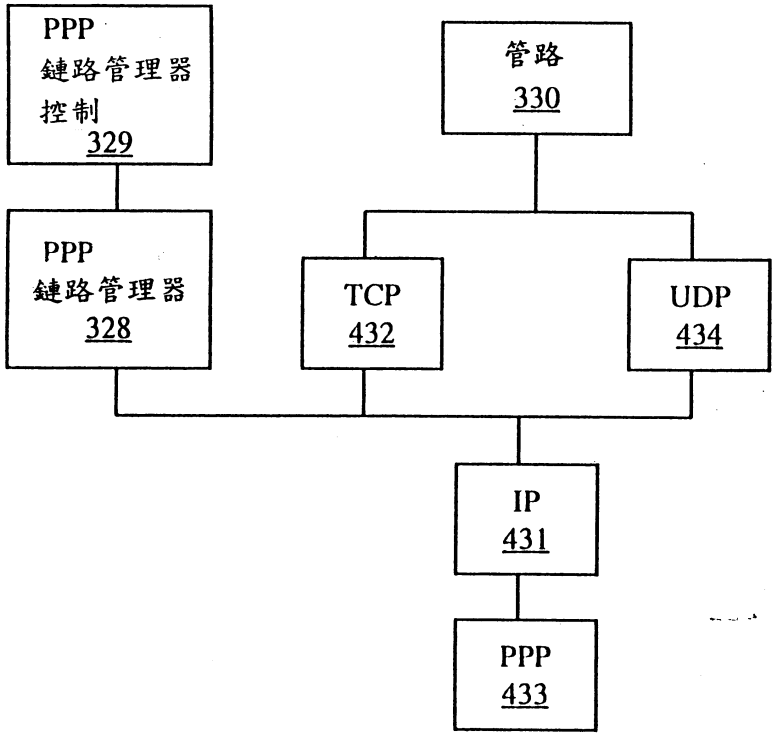

PPP
鏈路管理器
控制
329
管路
330
PPP
鏈路管理器
328
TCP
432
UDP
434
IP
431
PPP
433

圖 4A

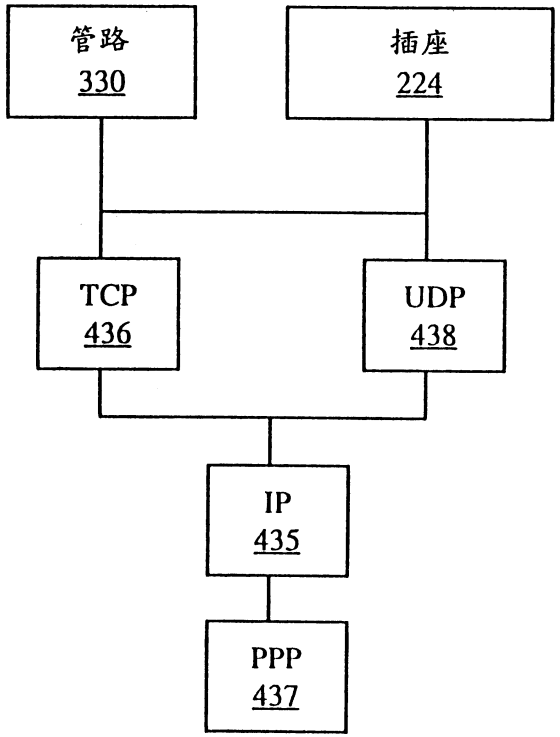

管路
330
插座
224
TCP
436
UDP
438
IP
435
PPP
437

圖 4B

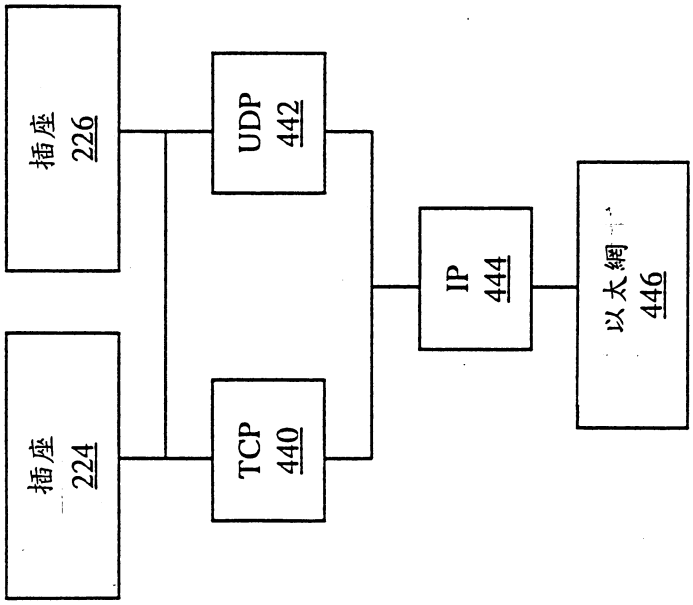


圖 -4C

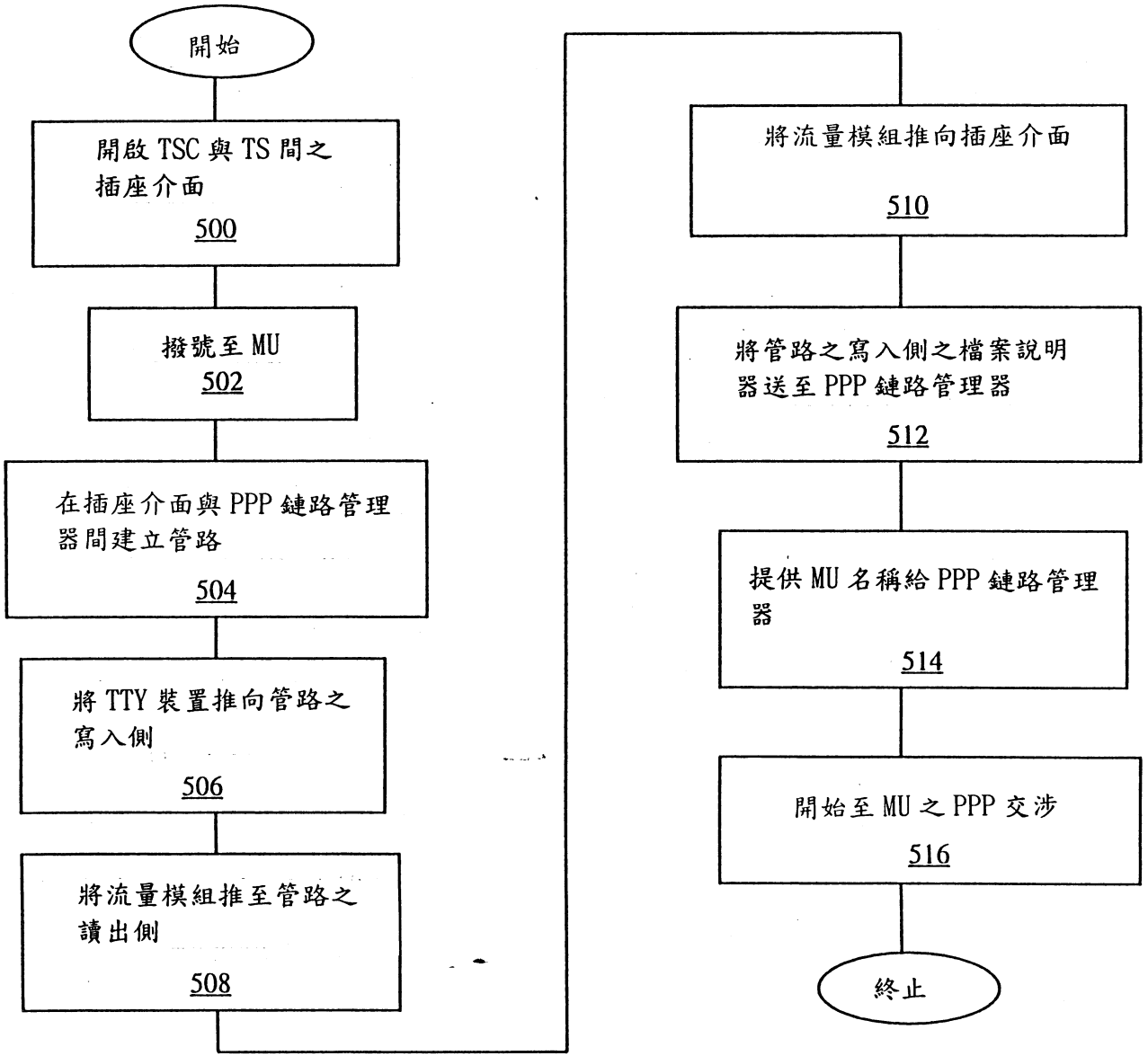

開始
開啟 TSC 與 TS 間之插座介面
500
撥號至 MU
502
在插座介面與 PPP 鏈路管理器間建立管路
504
將 TTY 裝置推向管路之寫入側
506
將流量模組推至管路之讀出側
508
將流量模組推向插座介面
510
將管路之寫入側之檔案說明器送至 PPP 鏈路管理器
512
提供 MU 名稱給 PPP 鏈路管理器
514
開始至 MU 之 PPP 交涉
516
終止

圖 5

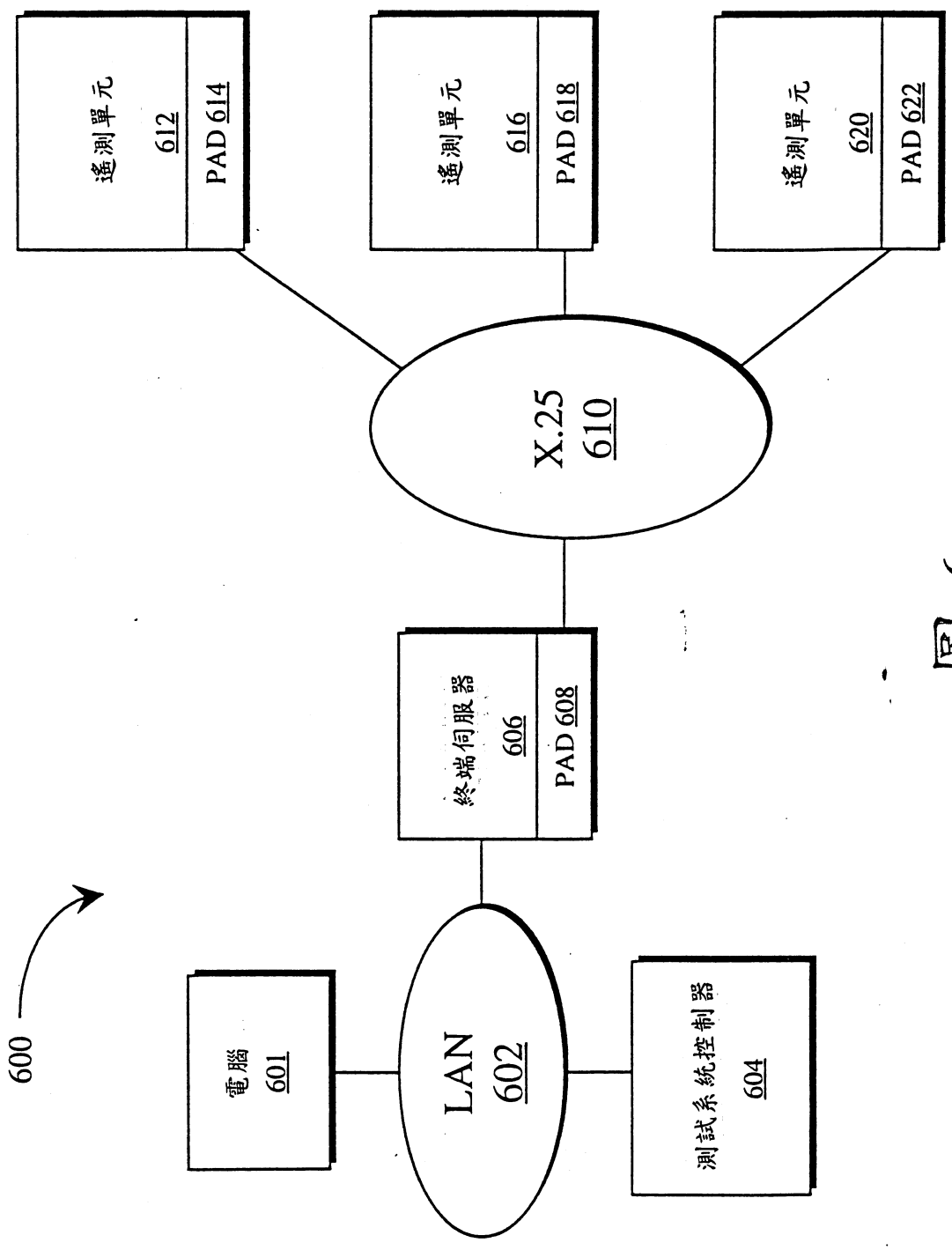

600
電腦
601
LAN
602
測試系統控制器
604
終端伺服器
606
PAD 608
X.25
610
遙測單元
612
PAD 614
遙測單元
616
PAD 618
遙測單元
620
PAD 622

圖 6