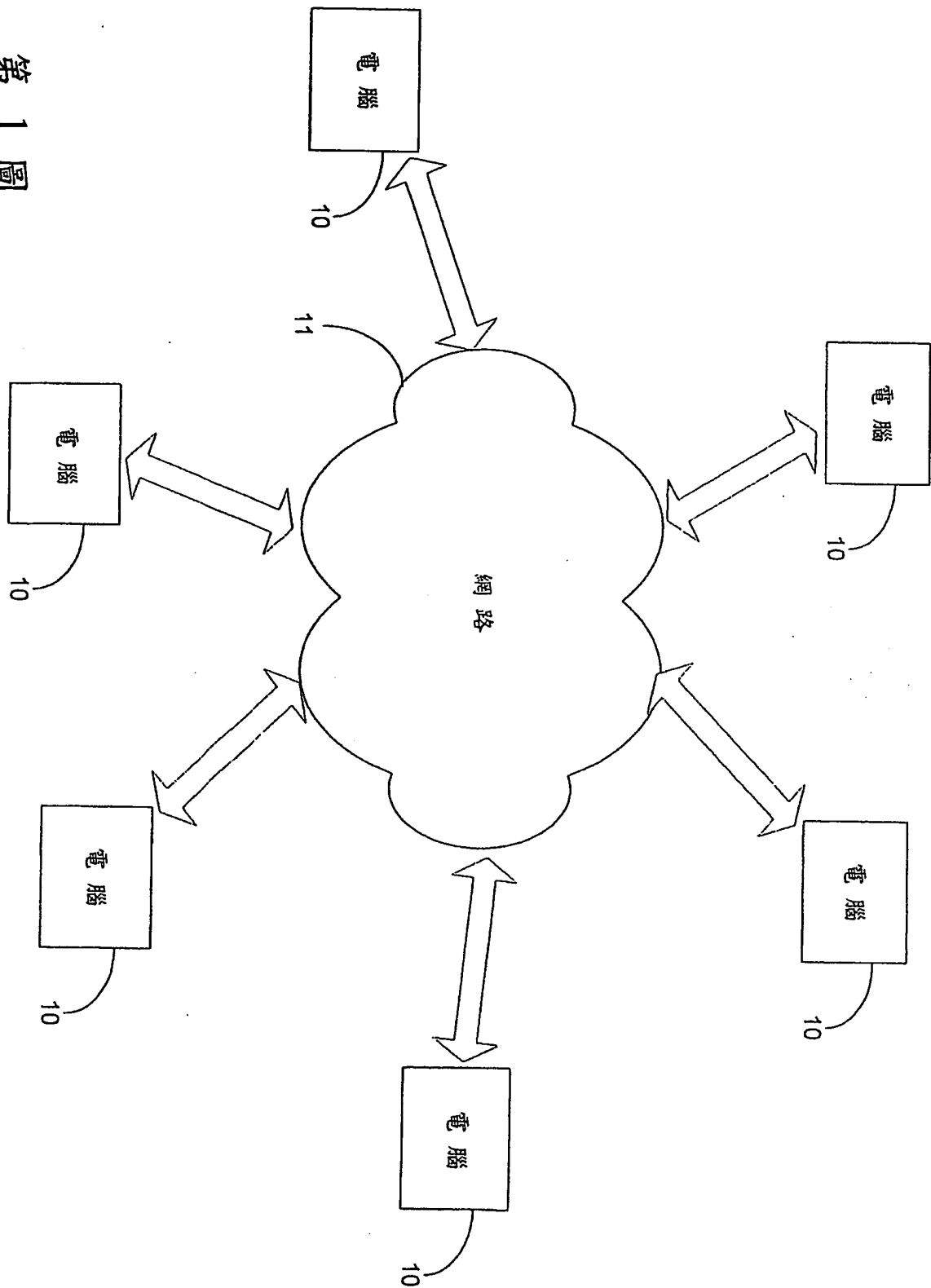
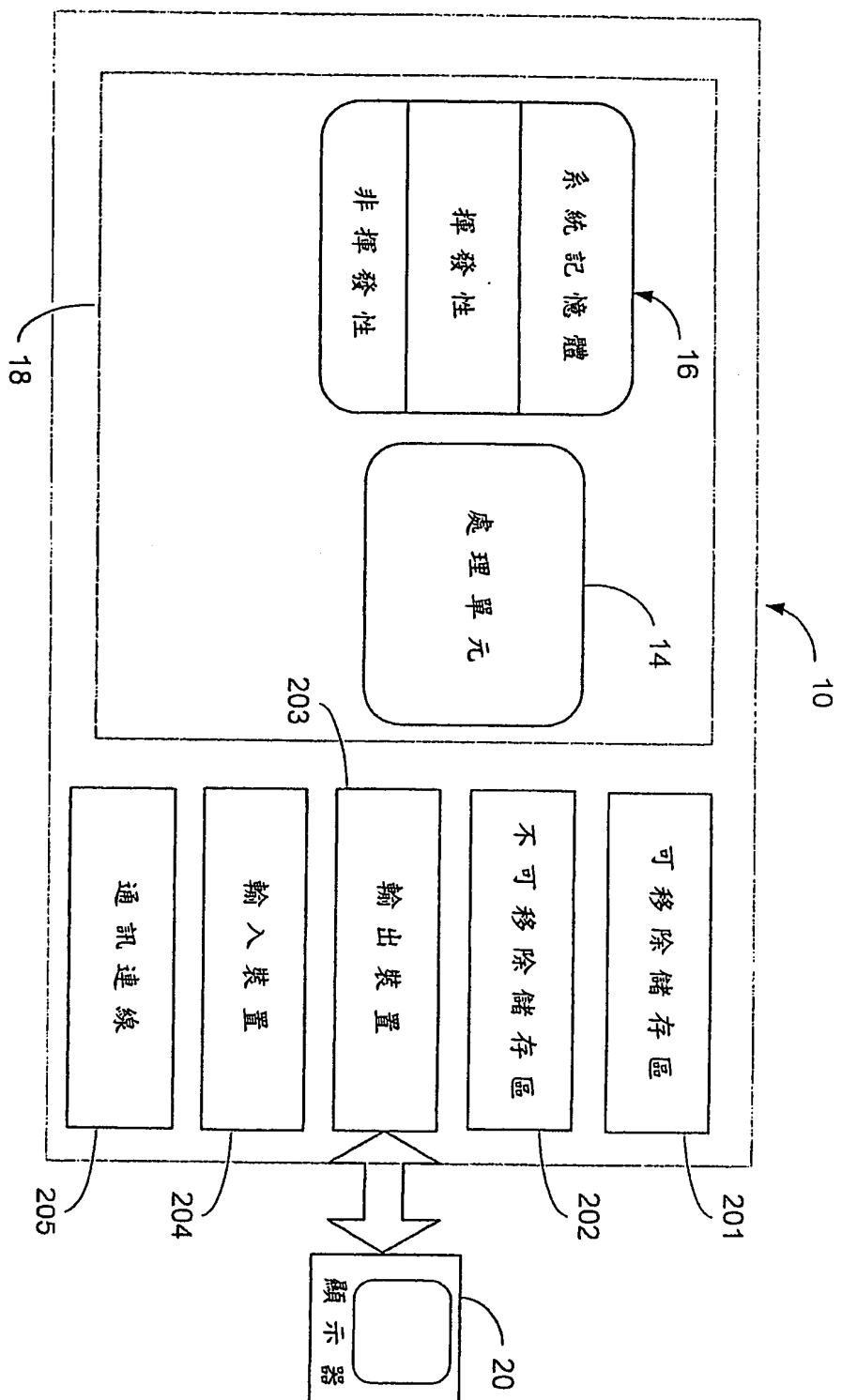
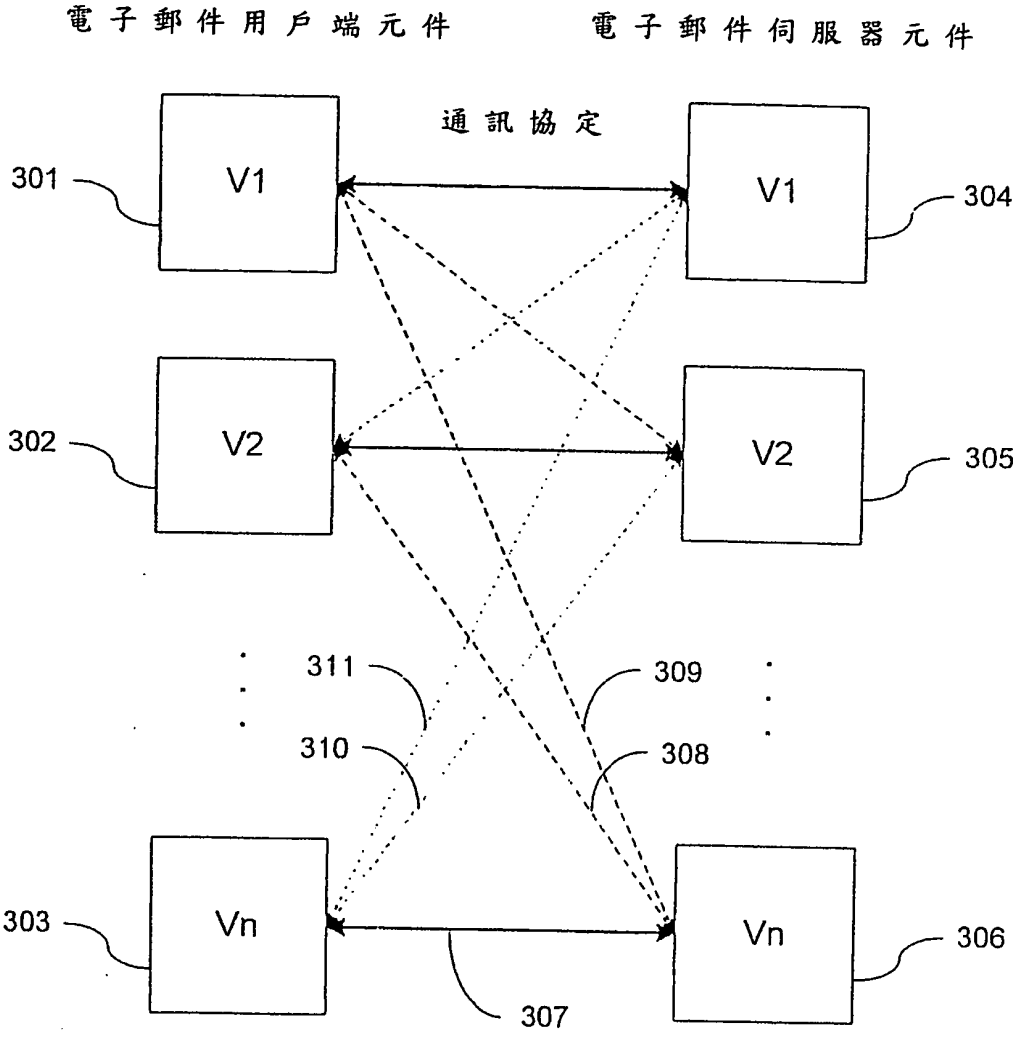


第 1 圖

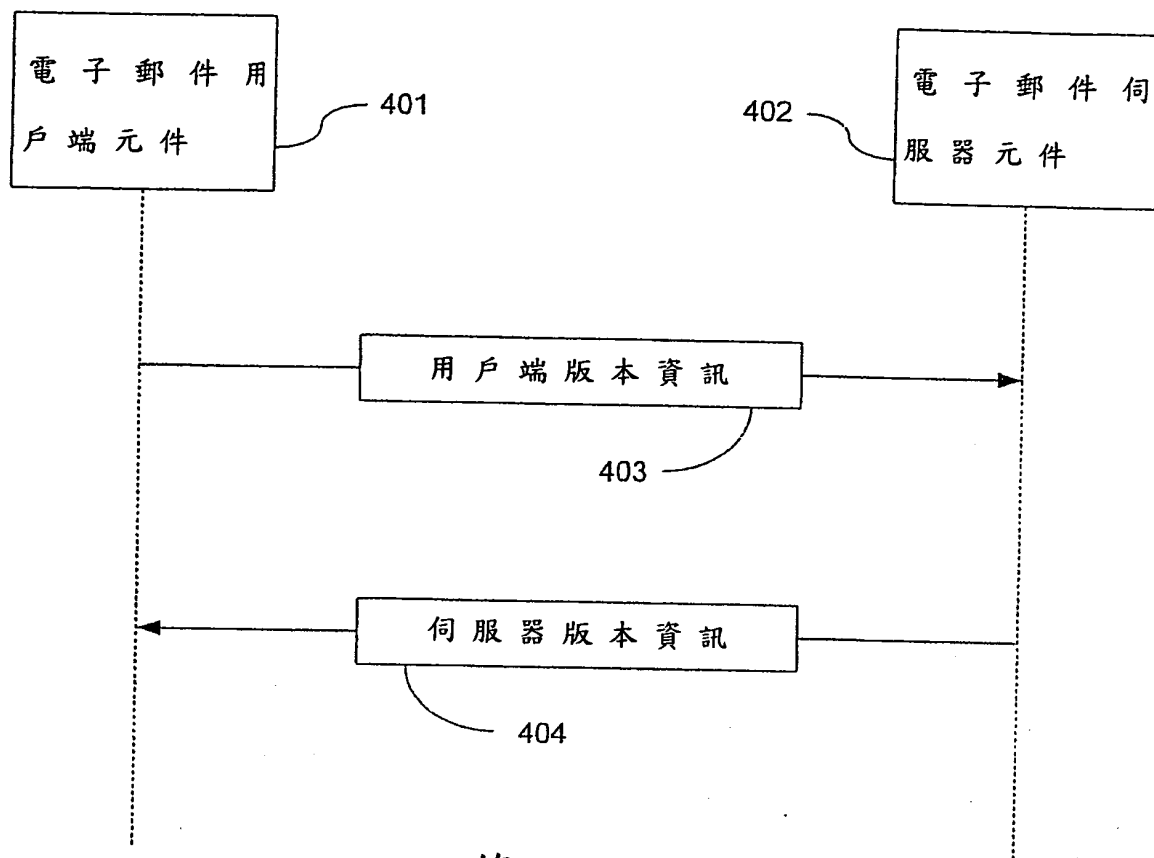




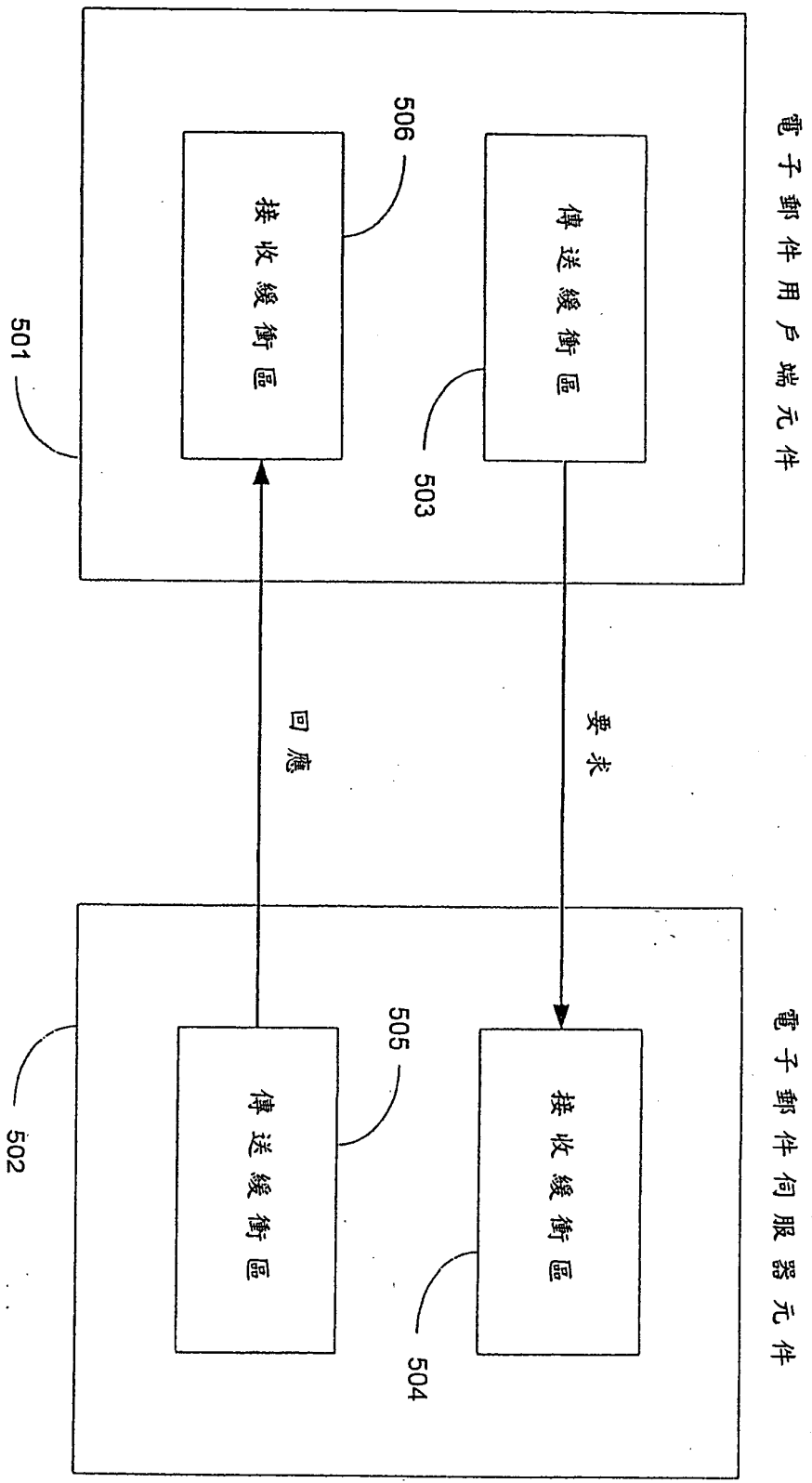
第 2 圖



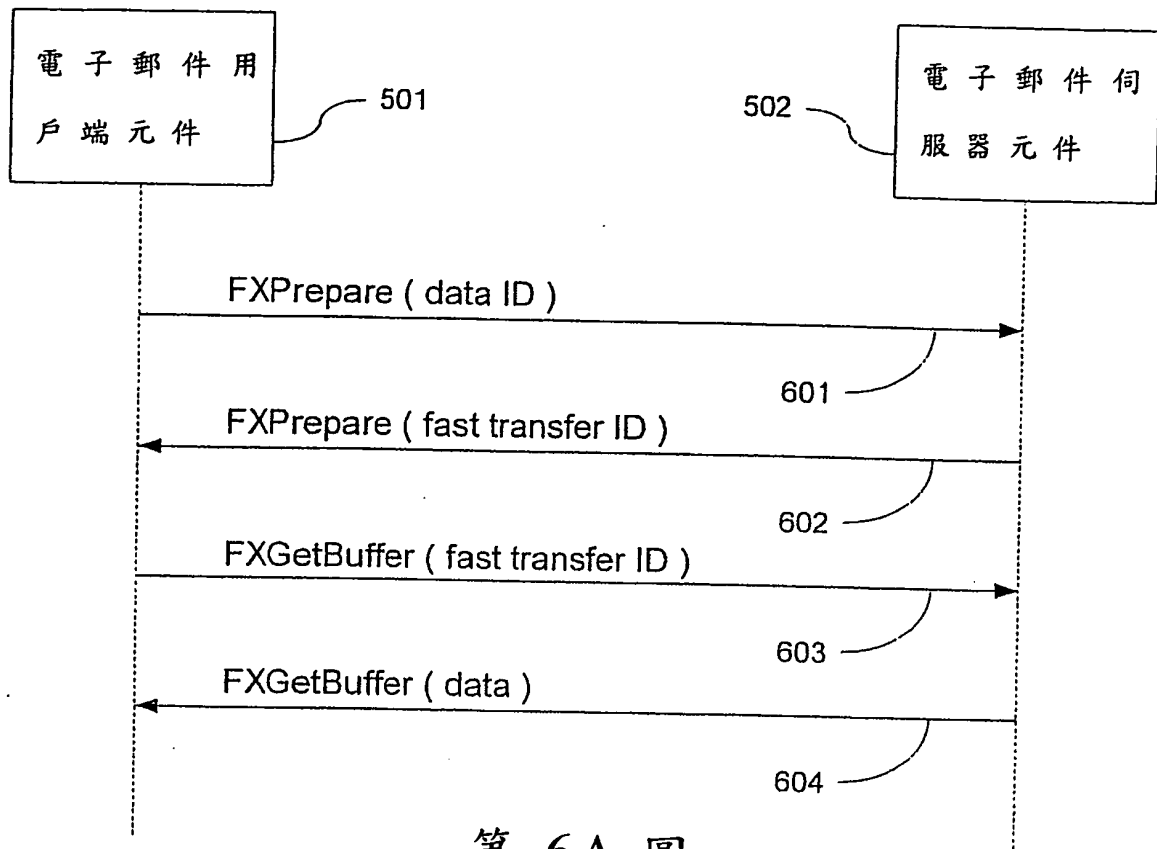
第 3 圖



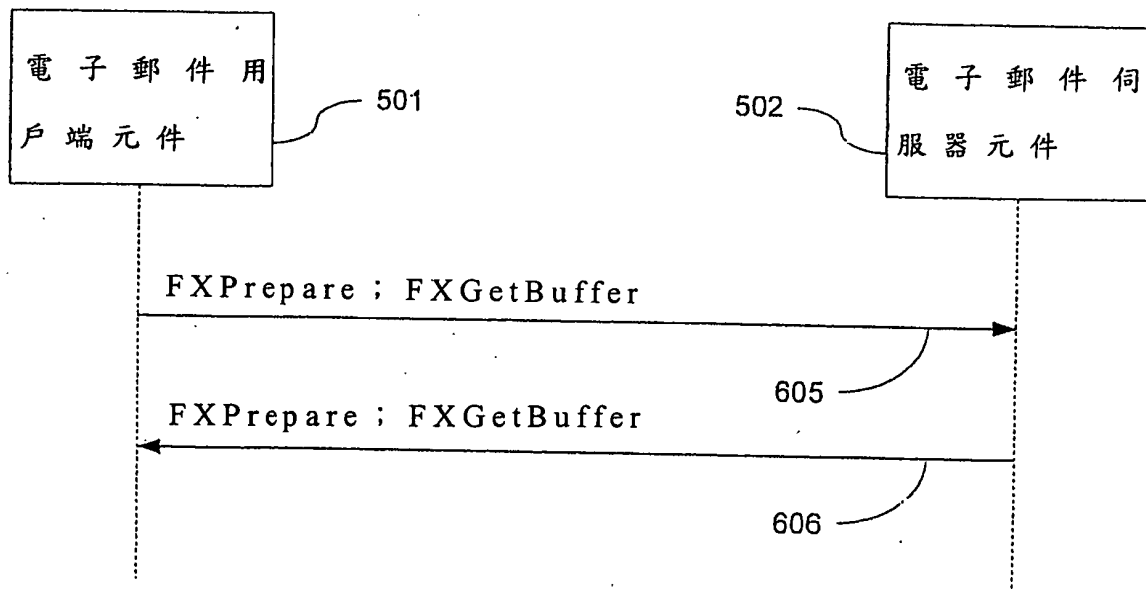
第 4 圖



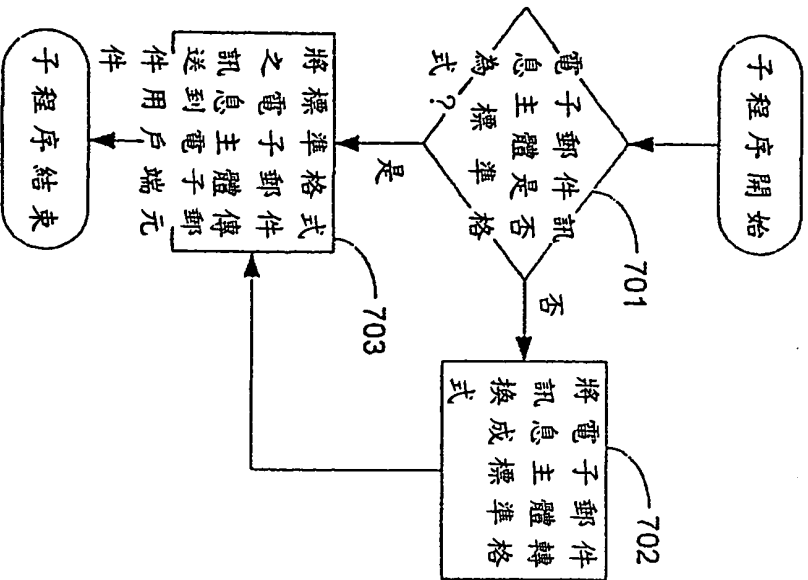
第 5 圖



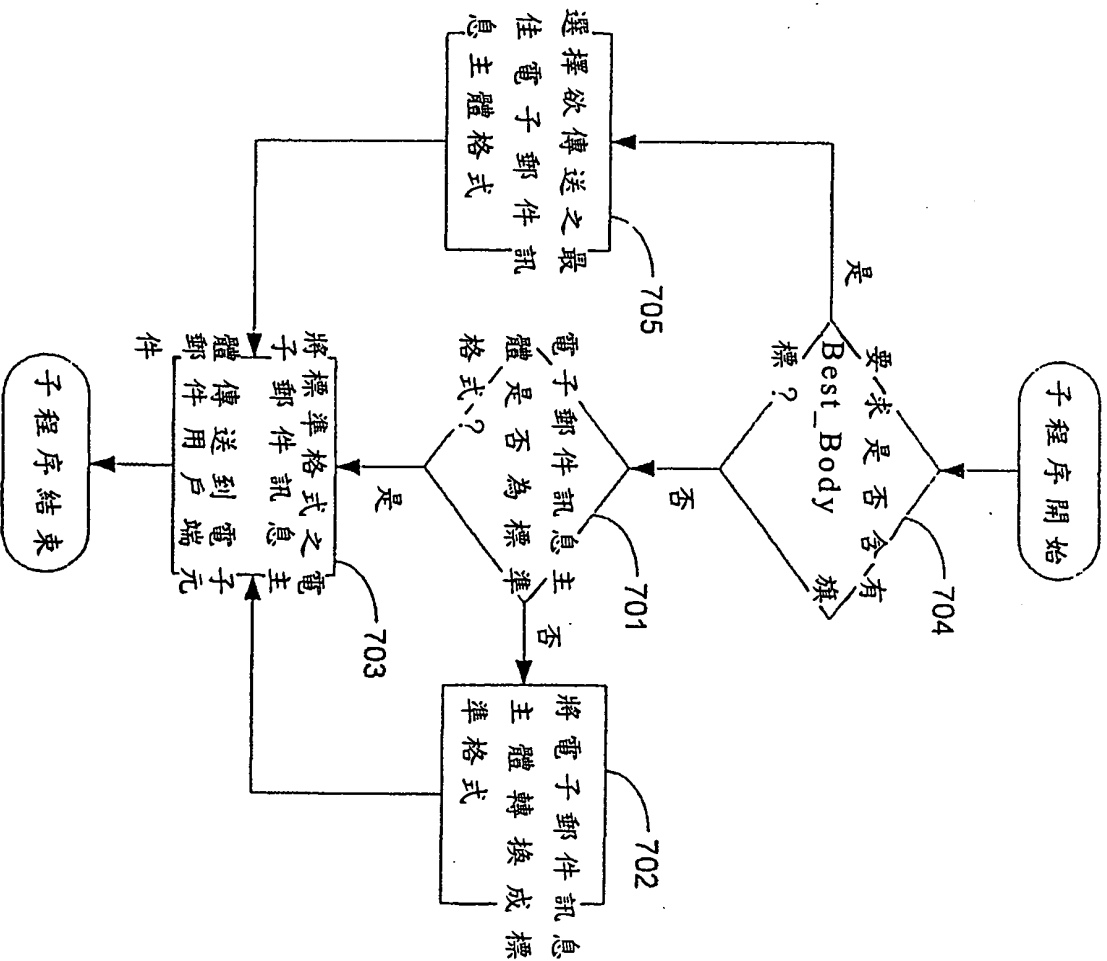
第 6A 圖



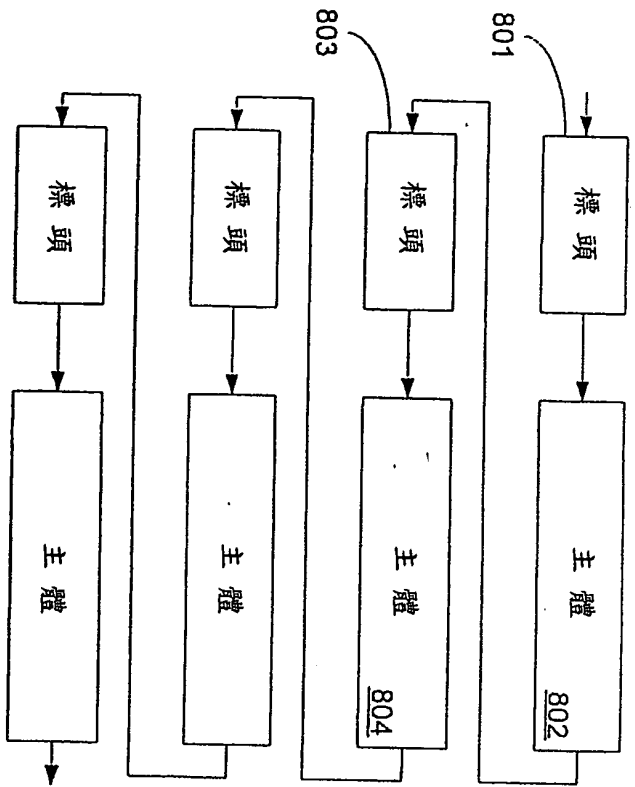
第 6B 圖



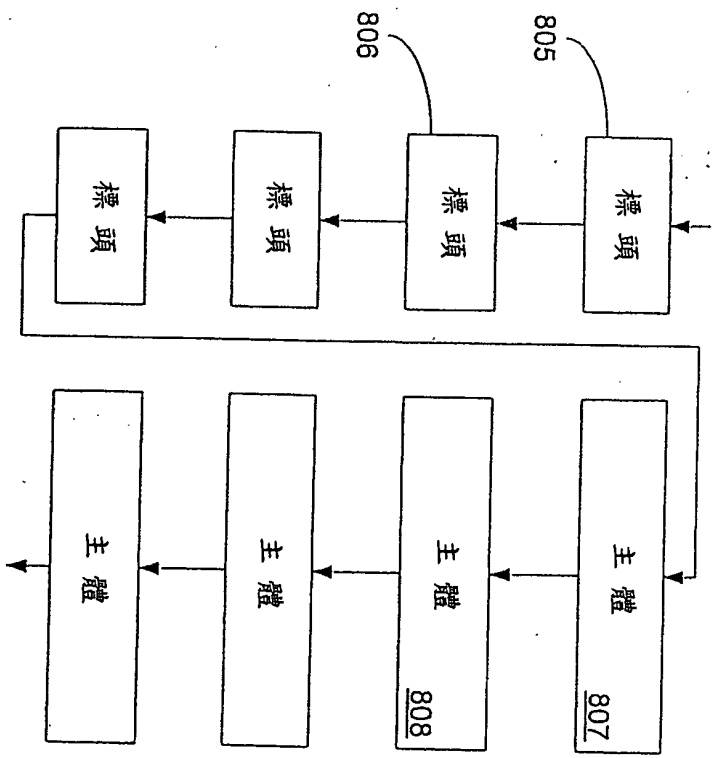
第 7A 圖



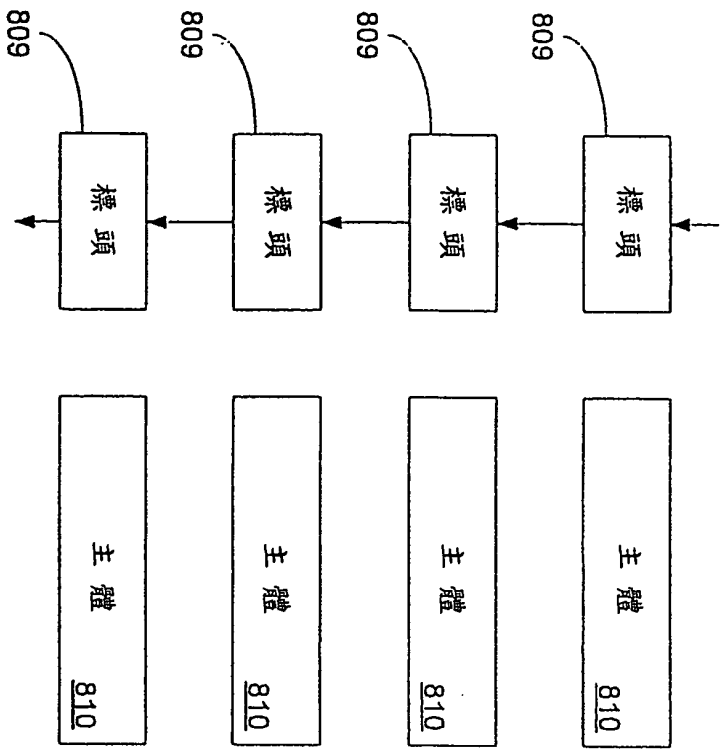
第 7B 圖



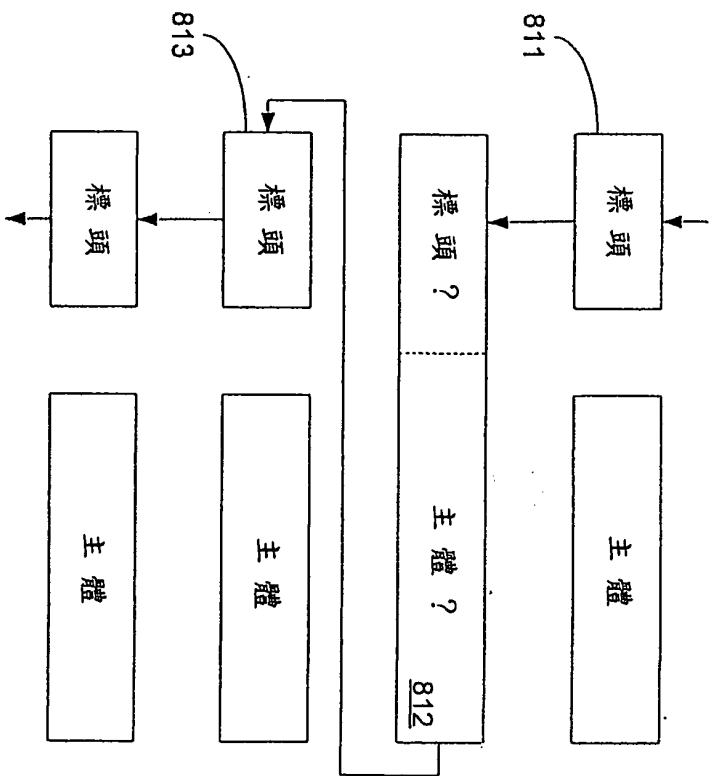
第 8A 圖



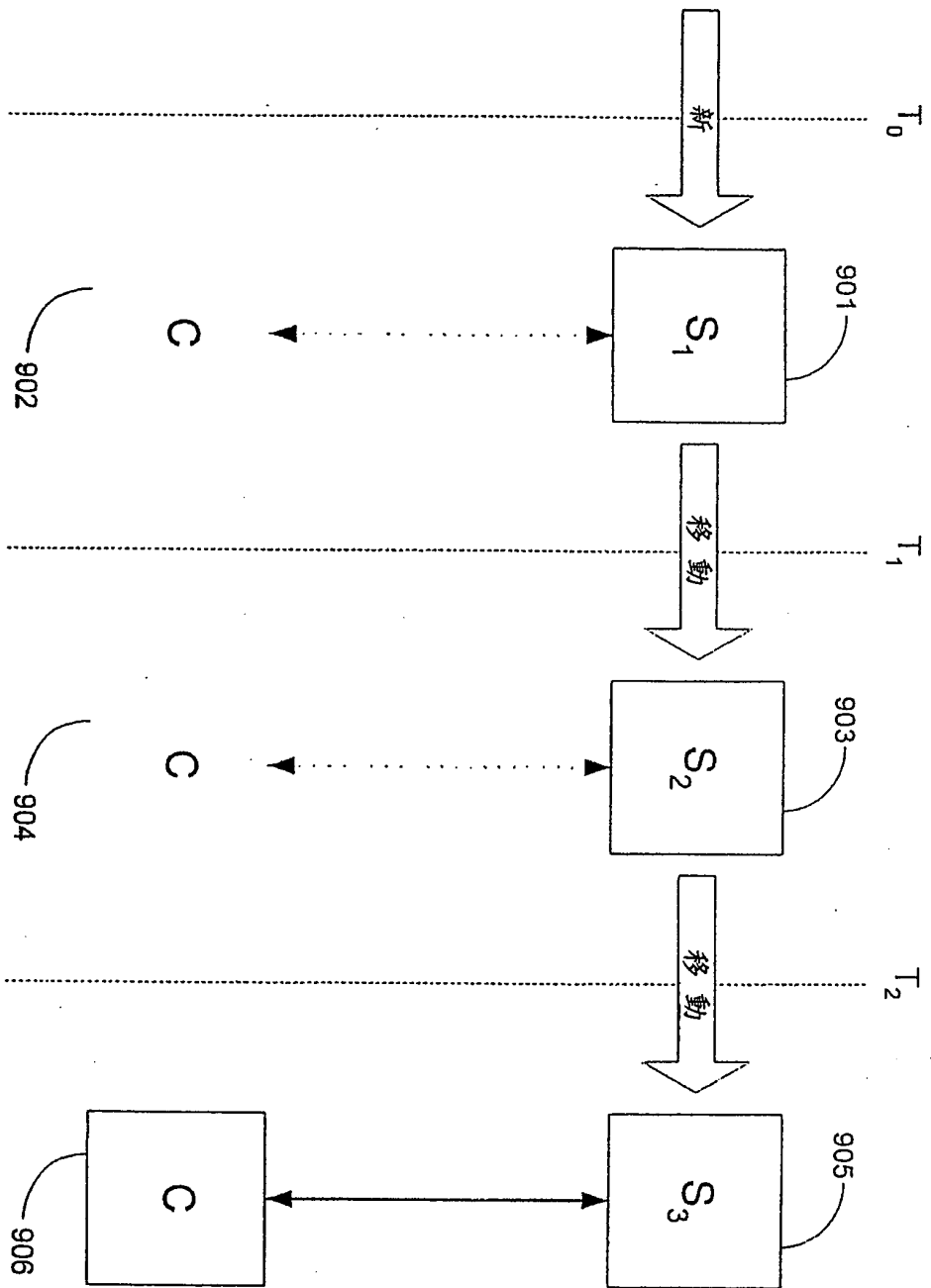
第 8B 圖



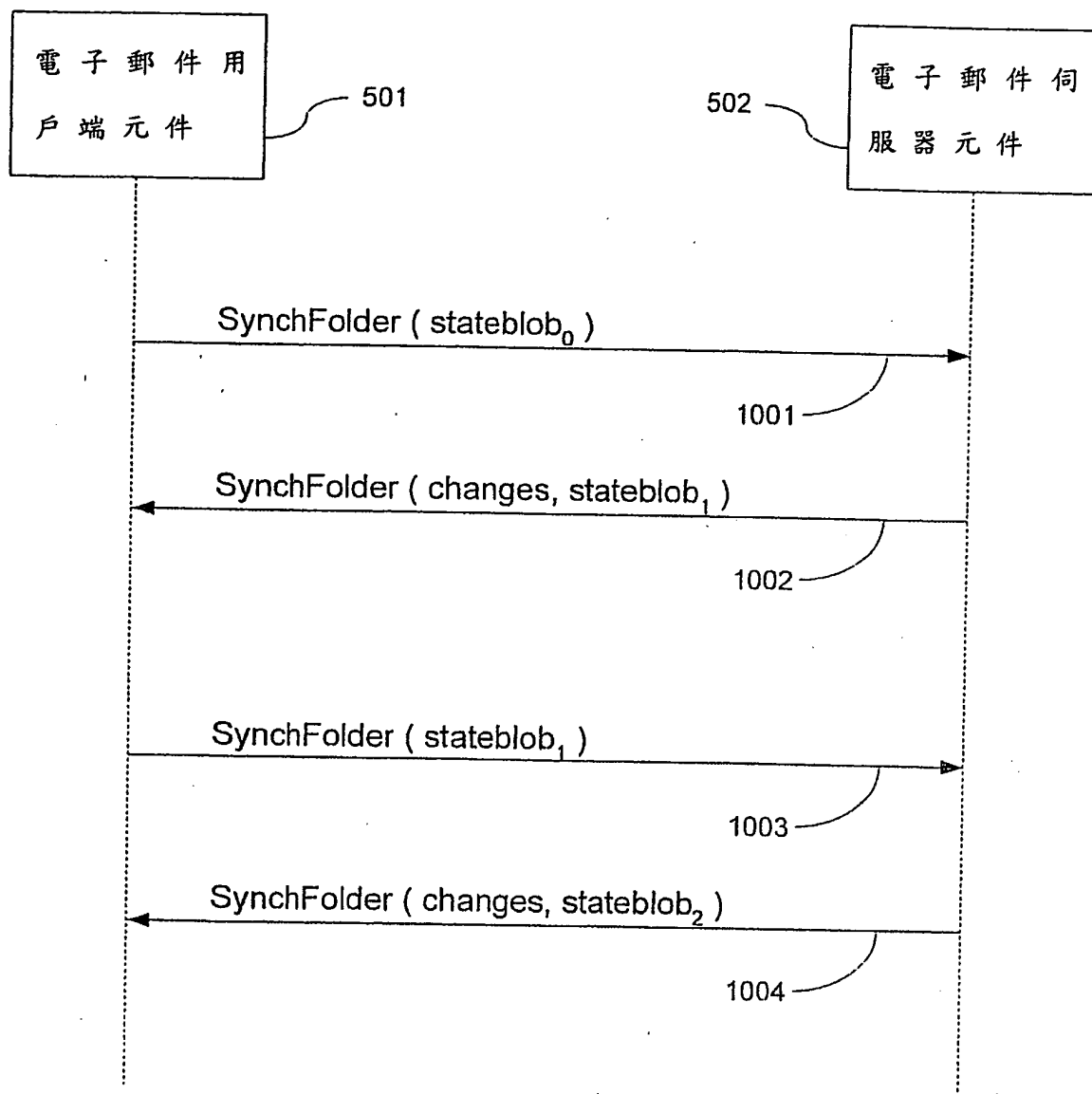
第 8C 圖



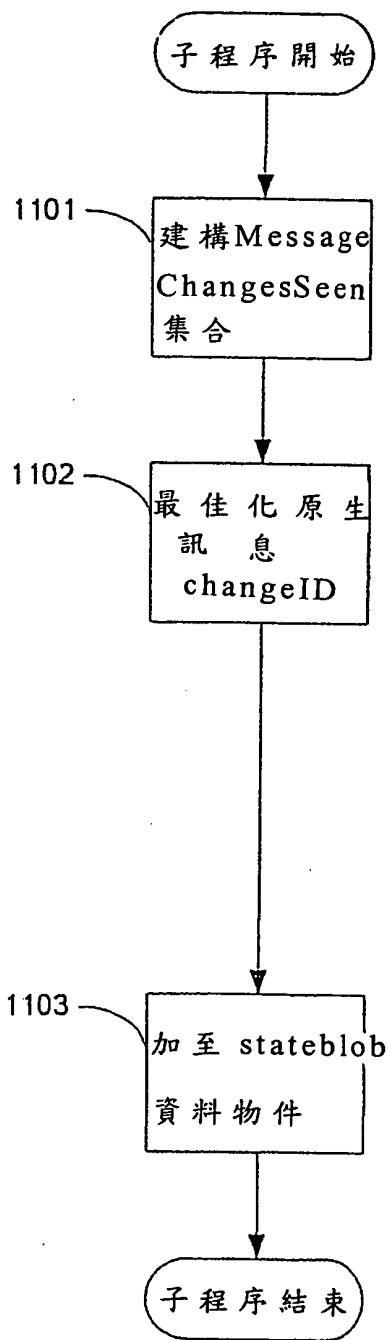
第 8D 圖



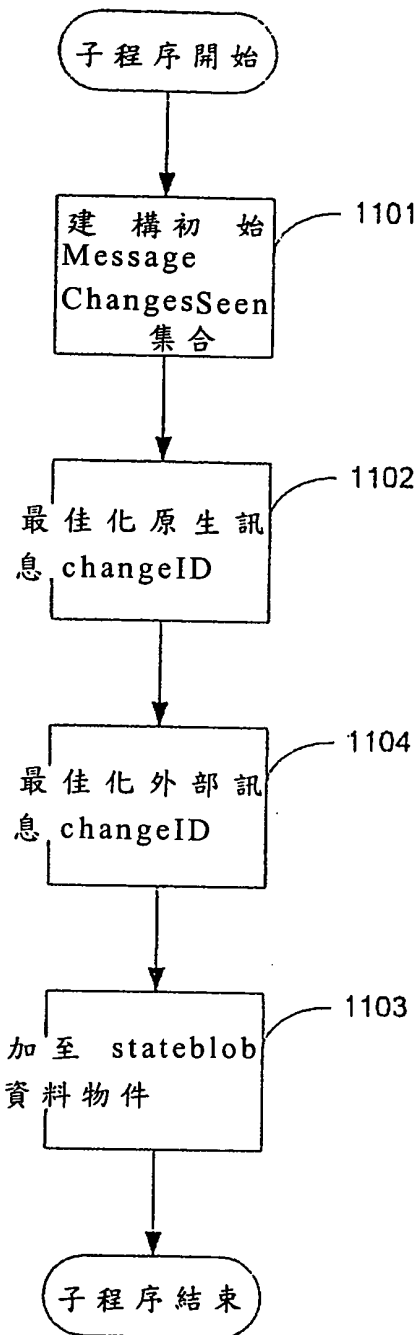
第 9 圖



第 10 圖

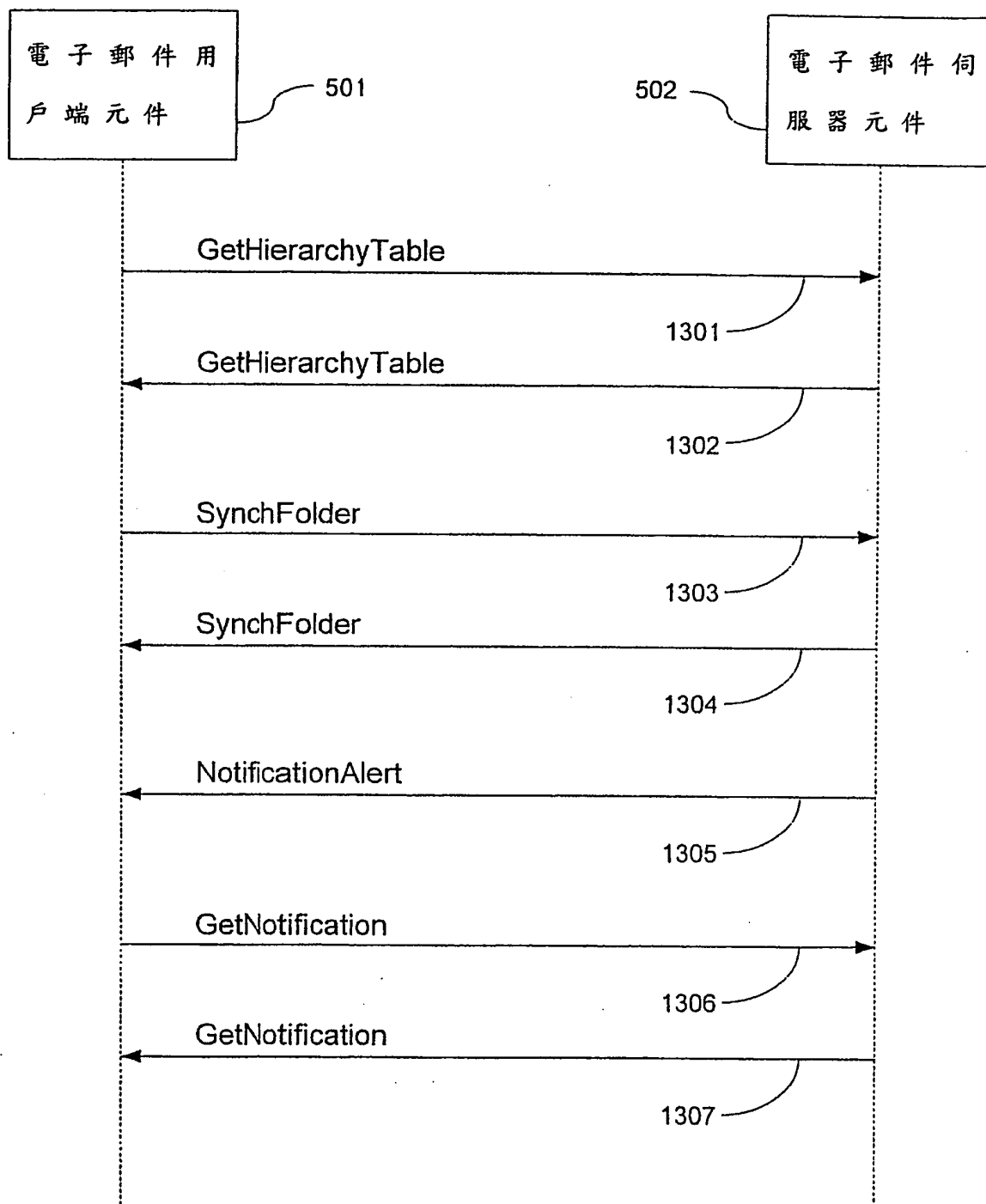


第 11A 圖

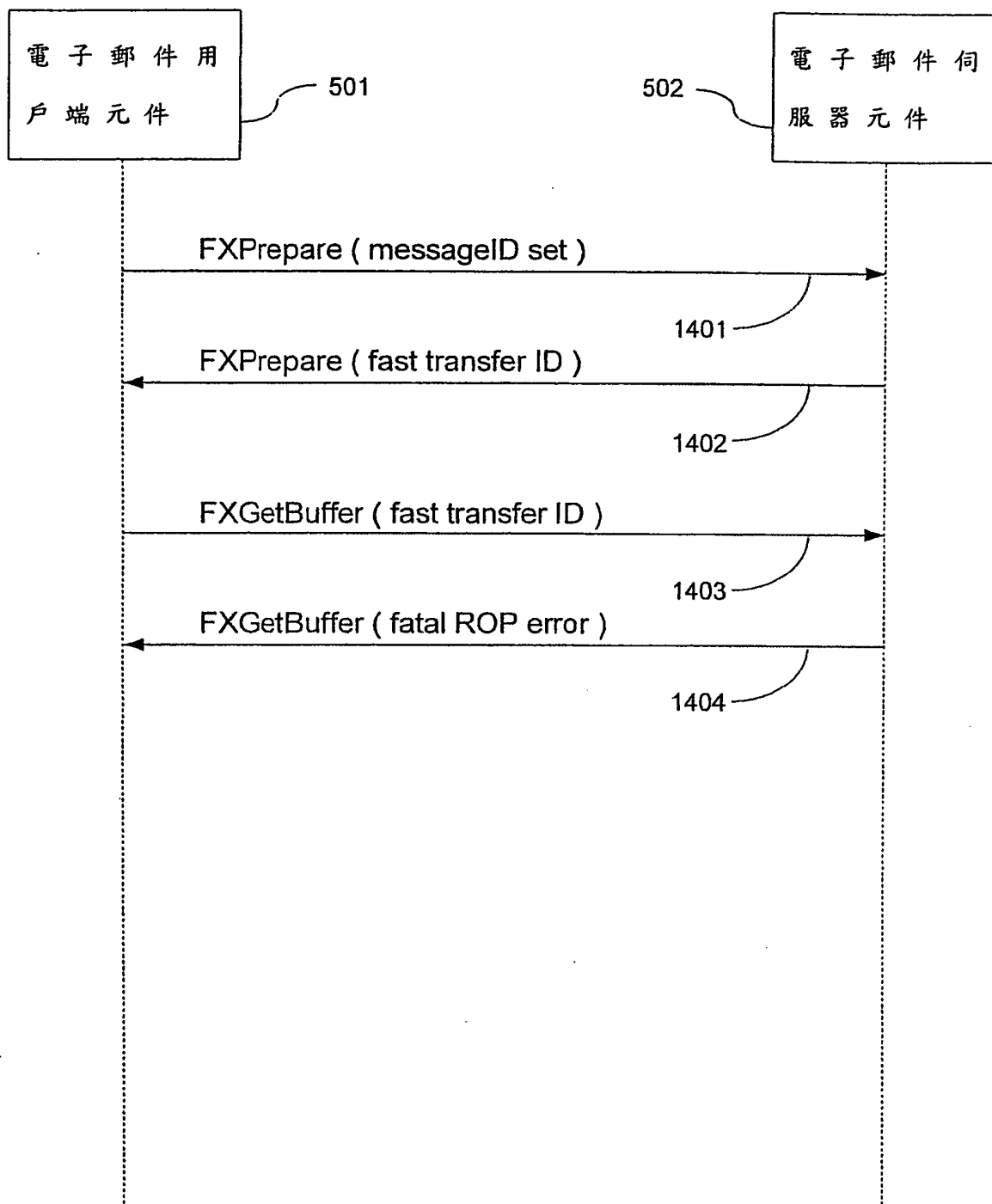


第 11B 圖

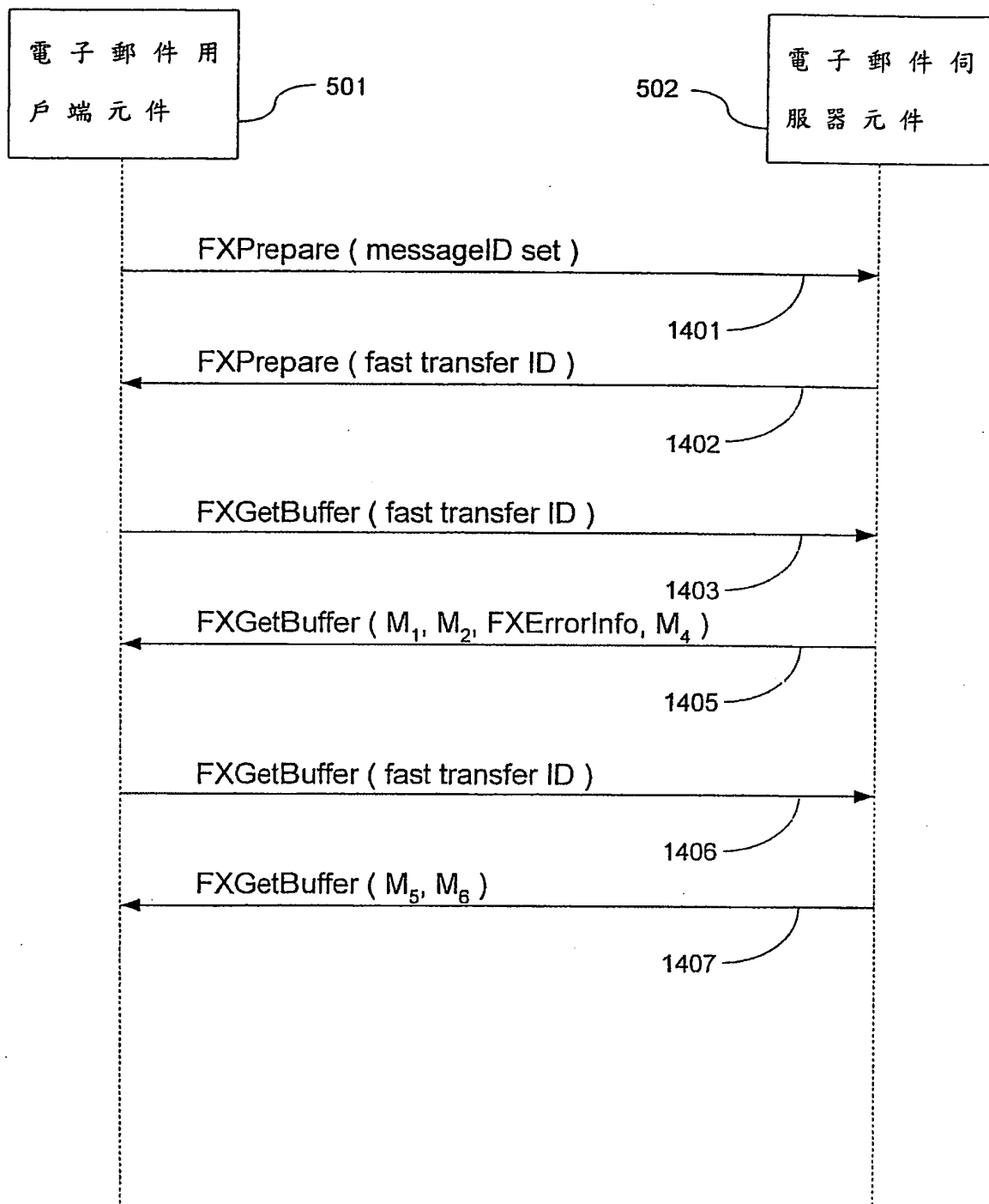
第 12 圖



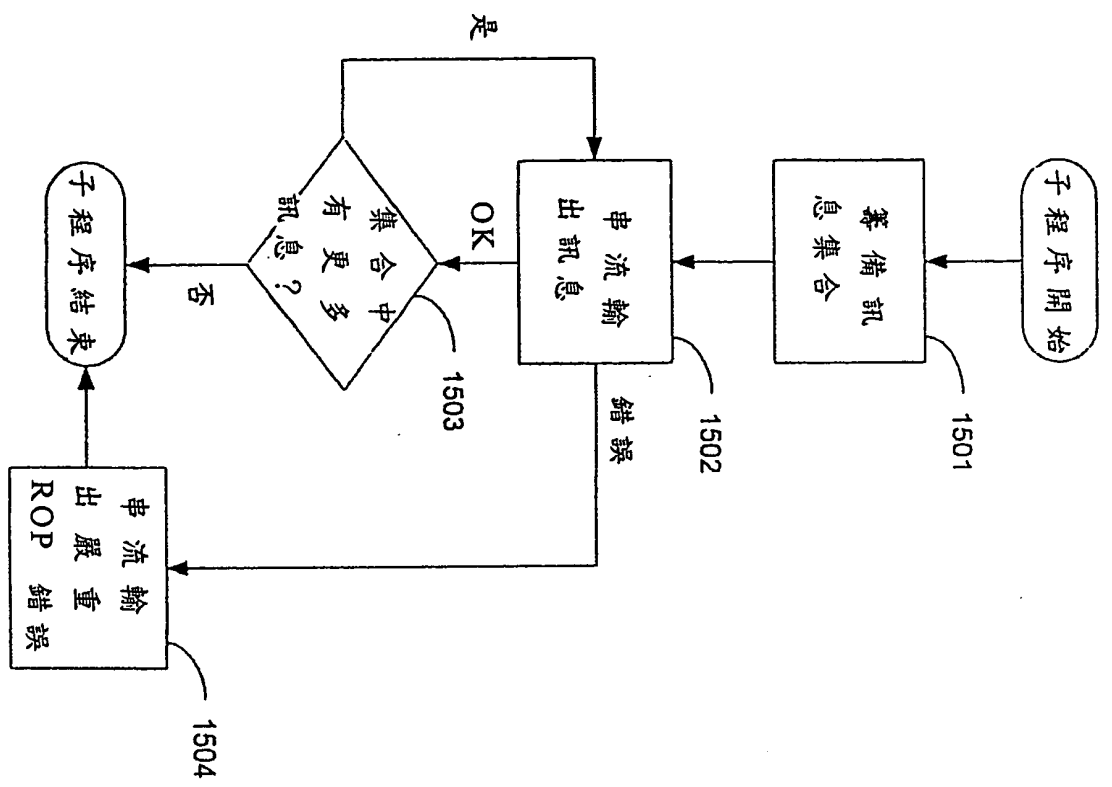
第 13 圖



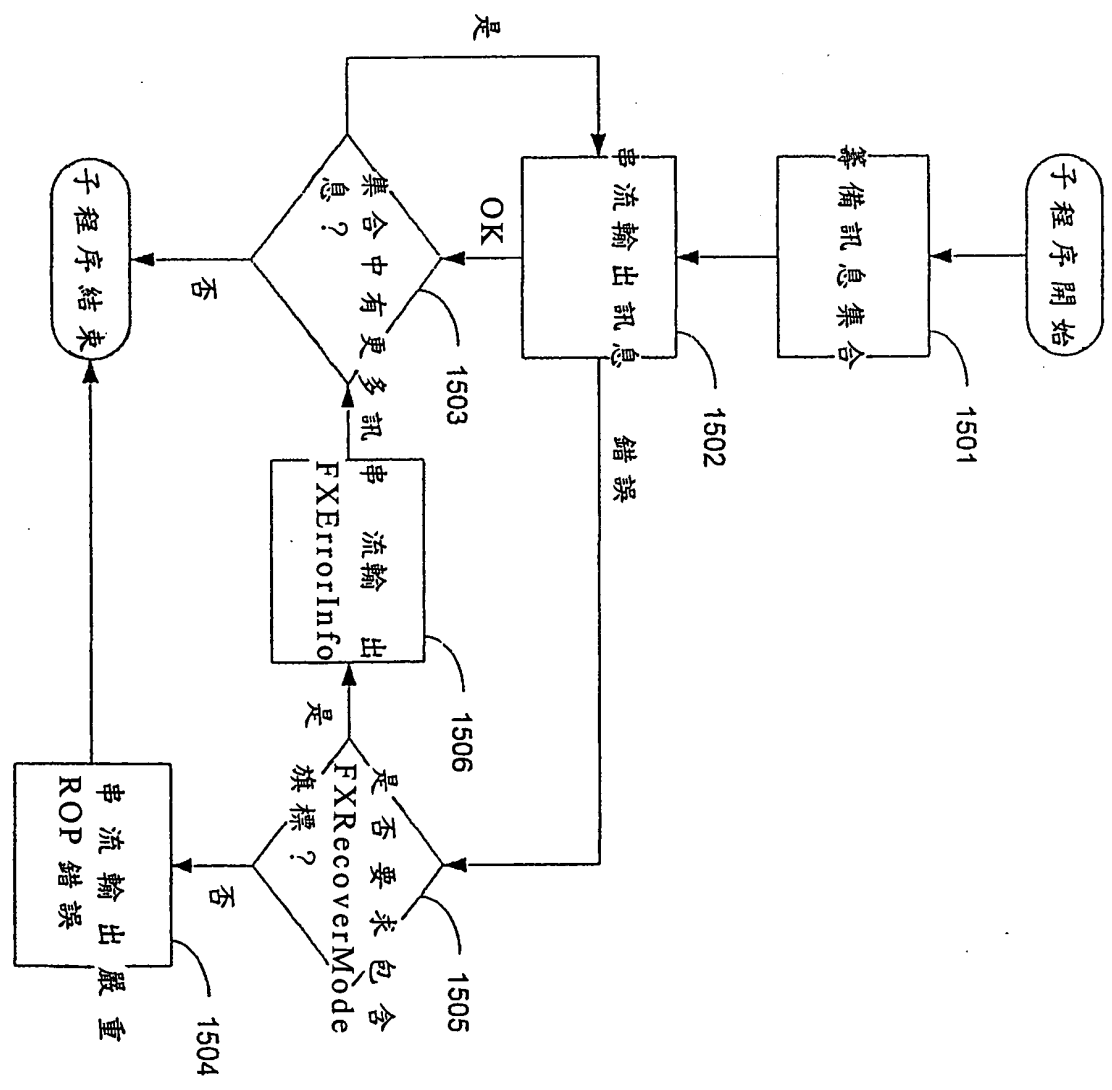
第 14A 圖



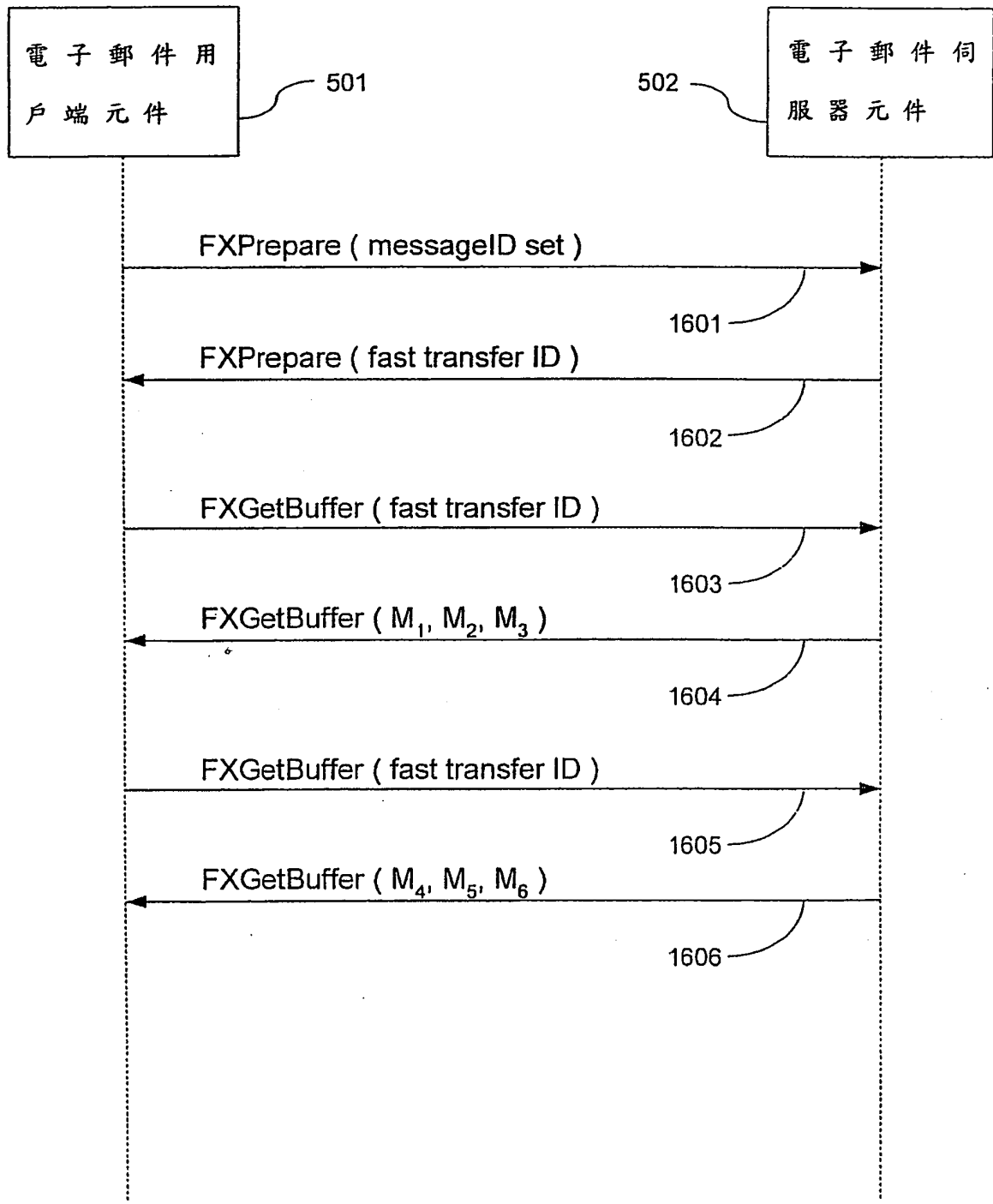
第 14B 圖



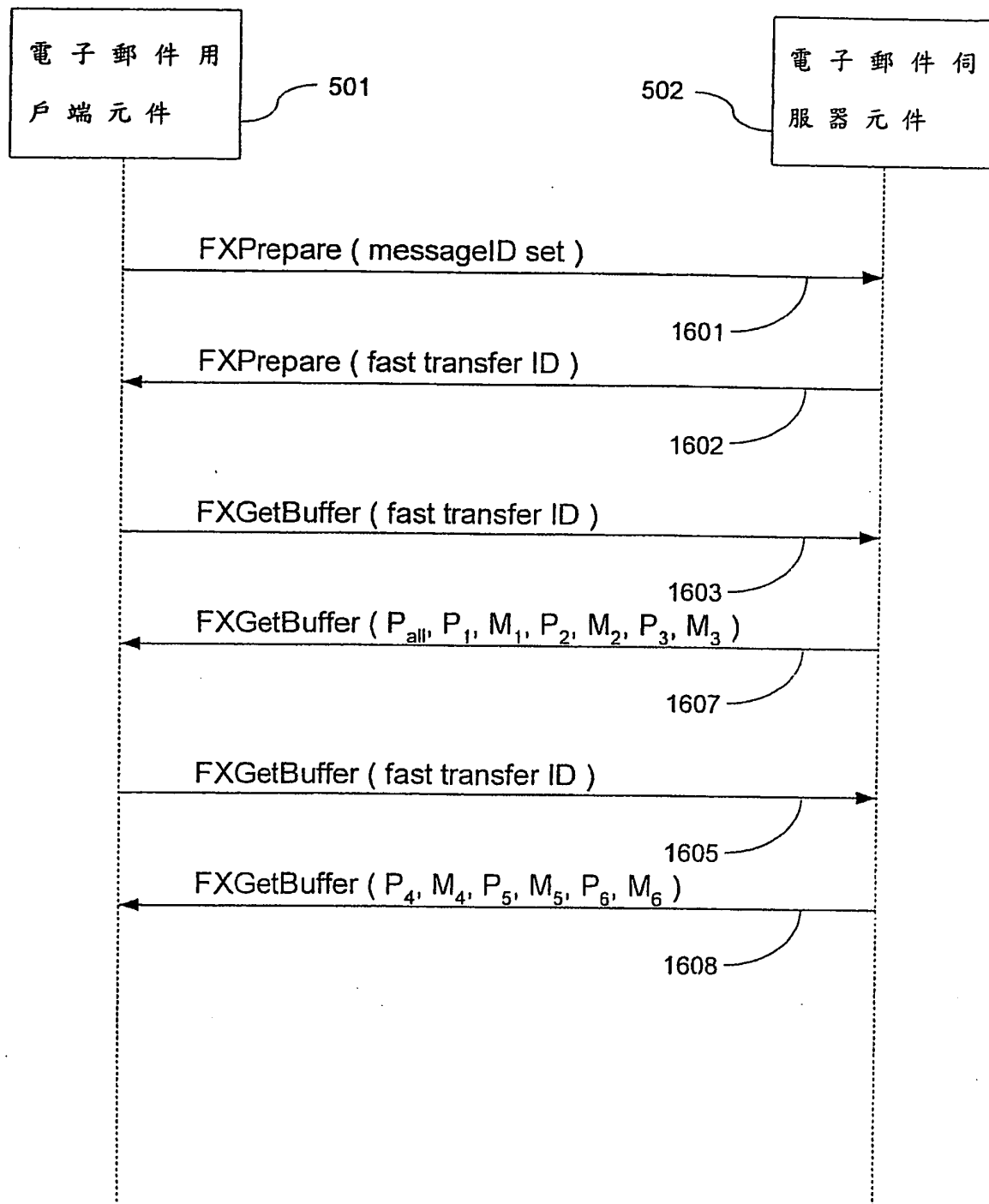
第 15A 圖



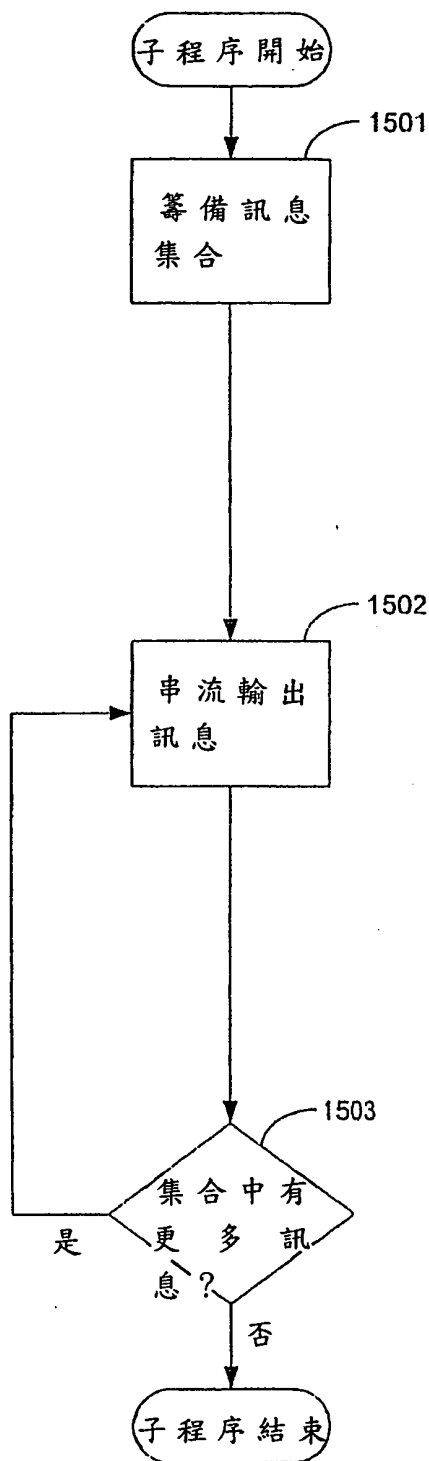
第 15B 圖



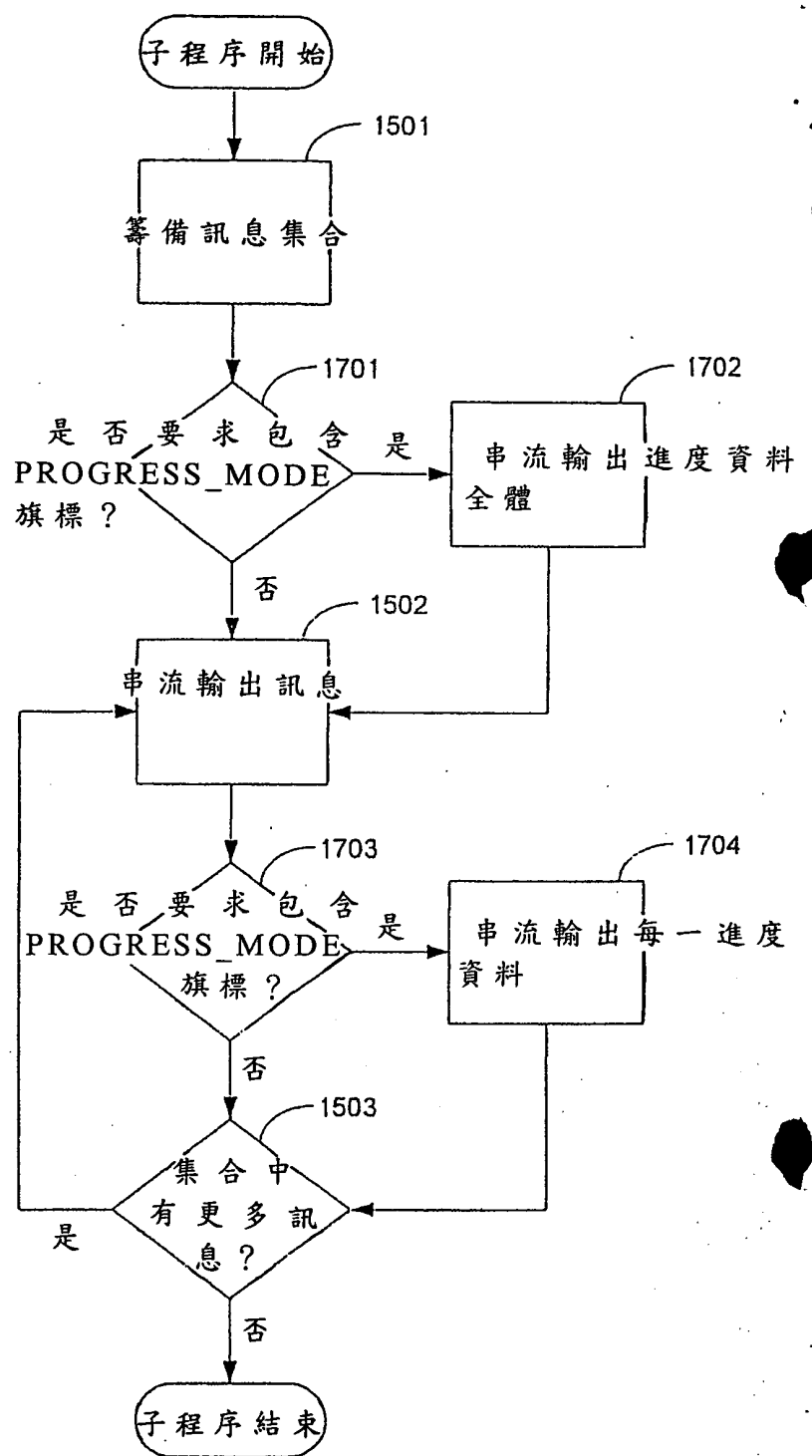
第 16A 圖



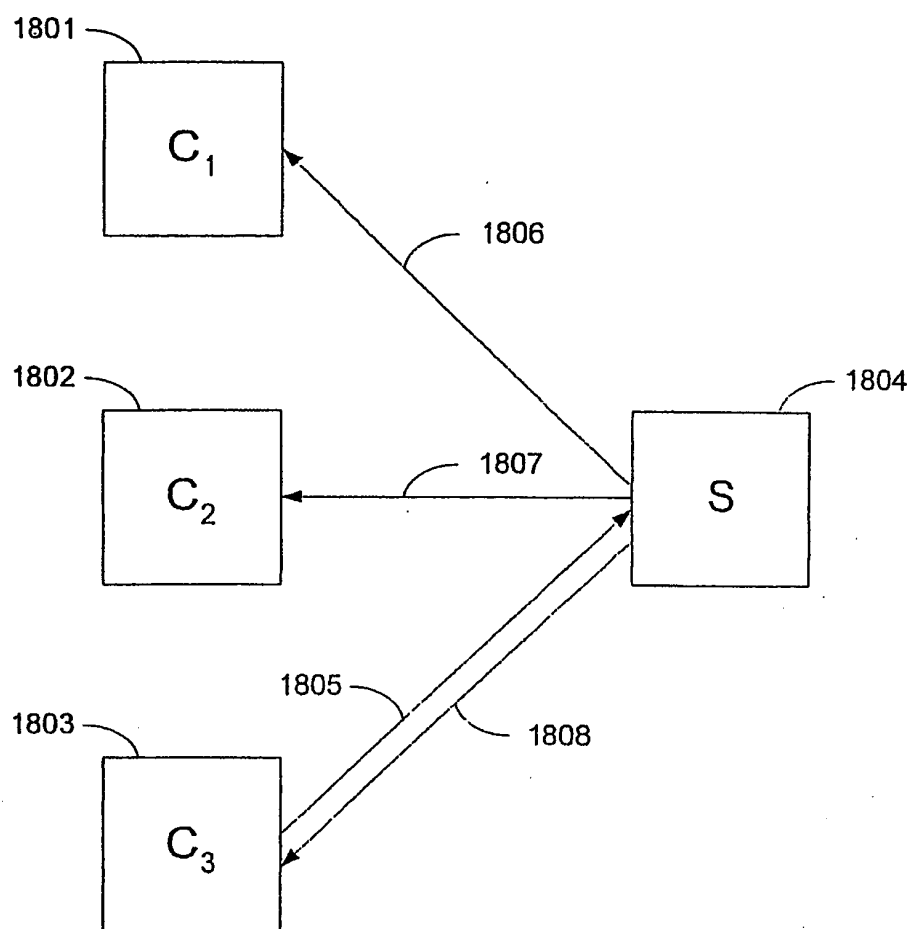
第 16B 圖



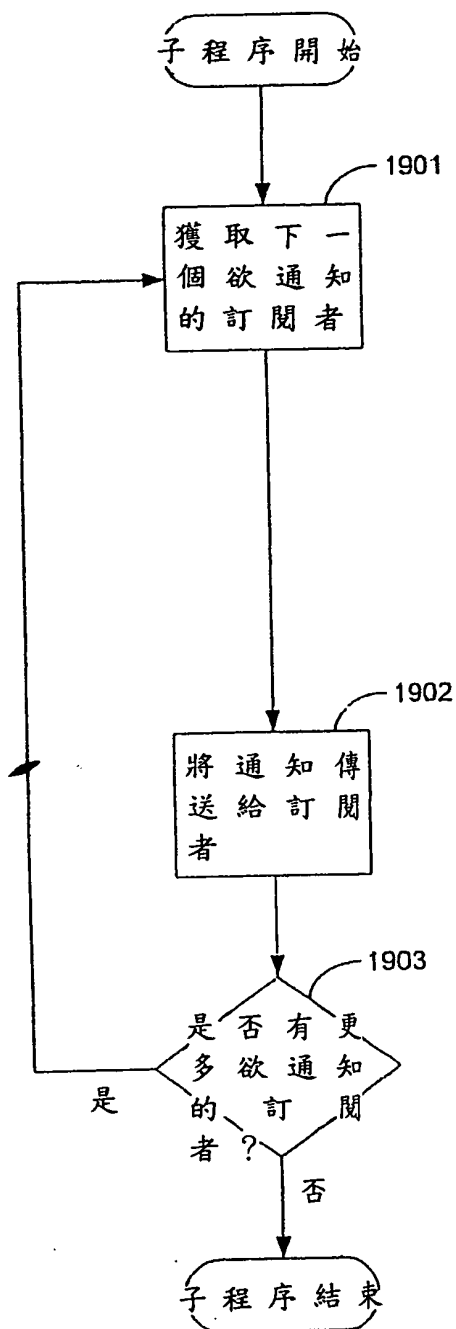
第 17A 圖



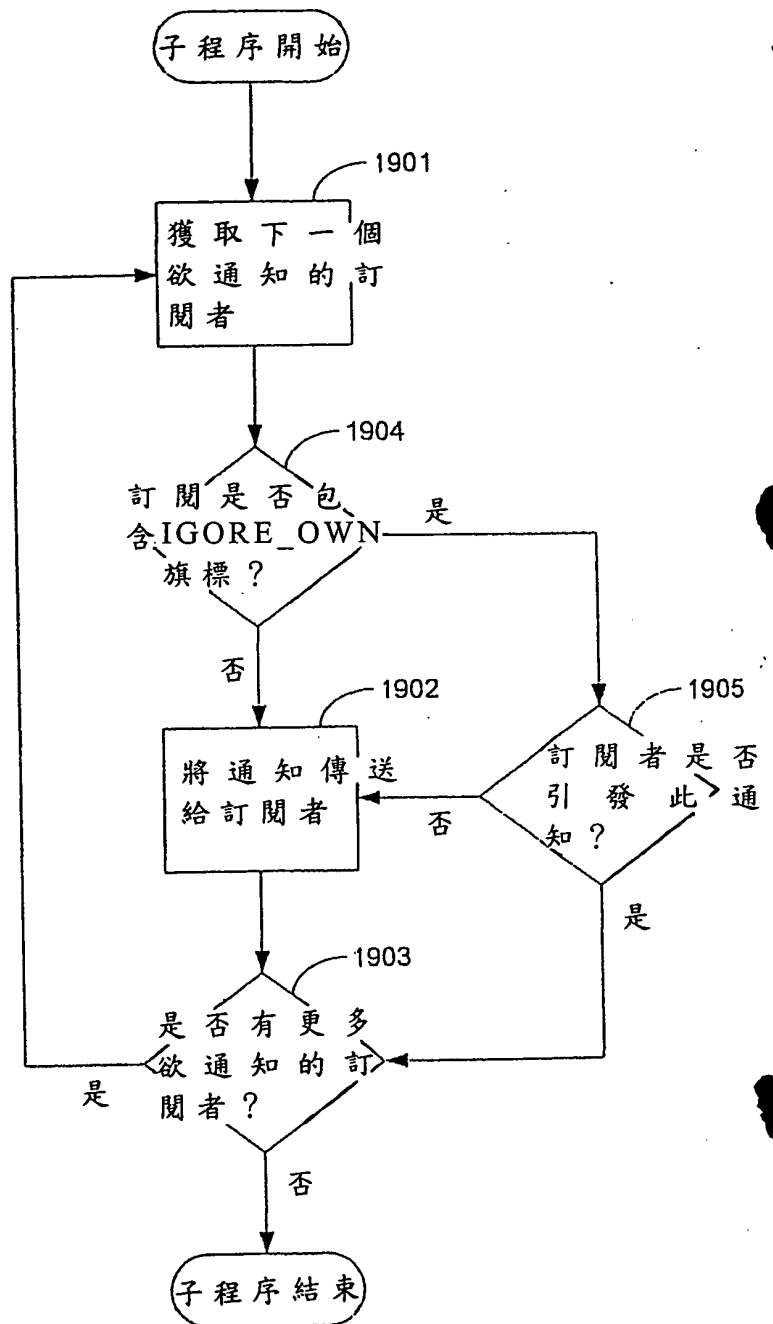
第 17B 圖



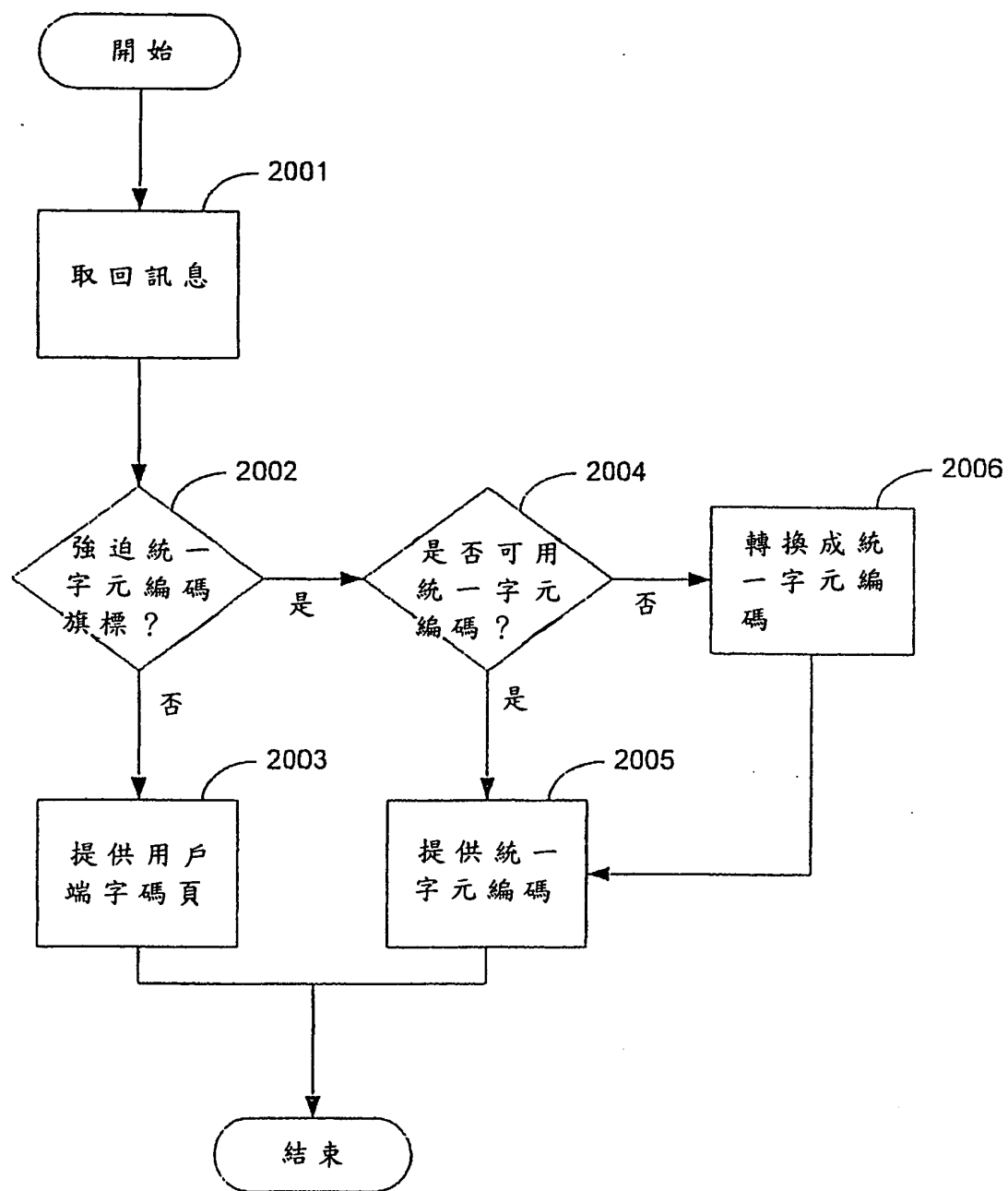
第 18 圖



第 19A 圖



第 19B 圖



第 20 圖

100 年 11 月 16 日修正本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92136040

※申請日期：2003 年 12 月 18 日

※IPC 分類：

G06F 15/16 (2006.01)

G06F 9/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用以改良電子郵件訊息之客戶端伺服器通訊的系統和方法

SYSTEM AND METHOD FOR IMPROVED CLIENT SERVER

COMMUNICATIONS OF EMAIL MESSAGES

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商·微軟公司

Microsoft Corporation

代表人：(中文/英文)

艾華那諾爾 D 巴特萊

EPPENAUER, D. BARTLEY

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國華盛頓州列德蒙微軟路 1 號

One Microsoft Way, Building 8, Redmond, WA 98052-6399, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國/USA

三、發明人：(共 9 人)

姓名：(中文/英文)

1. 華倫約瑟夫 R/WARREN, JOSEPH R.

2. 弗羅李區卡爾/FROELICH, KARL

3. 雷蒙全德雷米/LEMARCHAND, REMI A.

4. 波尼拉妮可 A/BONILLA, NICOLE A.

5.諾維茲奇羅伯 R/NOVITSKEY, ROBERT R.

6.葛雷羅納德 E/GRAY, RONALD E.

7.哈特維爾亞倫/HARTWELL, AARON

8.鮑爾布雷登/POWER, BRENDAN

9.科蒂斯布蘭特/CURTIS, BRENT

國 籍：(中文/英文)

1.美國/USA

2.美國/USA

3.美國/USA

4.美國/USA

5.美國/USA

6.美國/USA

7.美國/USA

8.美國/USA

9.紐西蘭/NEW ZEALAND

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2003 年 1 月 3 日；60/437,869

2. 美國；2003 年 2 月 14 日；10/366,972

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

5.諾維茲奇羅伯 R/NOVITSKEY, ROBERT R.

6.葛雷羅納德 E/GRAY, RONALD E.

7.哈特維爾亞倫/HARTWELL, AARON

8.鮑爾布雷登/POWER, BRENDAN

9.科蒂斯布蘭特/CURTIS, BRENT

國 籍：(中文/英文)

1.美國/USA

2.美國/USA

3.美國/USA

4.美國/USA

5.美國/USA

6.美國/USA

7.美國/USA

8.美國/USA

9.紐西蘭/NEW ZEALAND

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2003 年 1 月 3 日；60/437,869

2. 美國；2003 年 2 月 14 日；10/366,972

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體上屬於電腦網路，尤指在用戶端與伺服器應用程式之間進行通訊之方法，例如電子郵件應用程式。

【先前技術】

電子郵件已經成為一種重要的通訊方法。電子郵件系統一般典型中包括一種伺服器元件（如，微軟 Exchange Server）、以及一種用戶端元件（如，微軟 Outlook 或微軟 Outlook Express）。一般典型中，這些元件為軟體應用程式，其經組態可在計算機裝置上（如伺服器、個人電腦、筆記型電腦、以及個人數位助理）執行。

為了協助通訊，一用戶端與伺服器，例如用戶端元件與一電子郵件系統的一種伺服器元件，通常會同意採用某一種通訊協定。該通訊協定設定了規則，定義在通訊過程中，每一個部份應進行之程序，例如，預期之要求與回應的順序。複雜的通訊協定則擁有可處理非預期程序之規則。

若改良用戶端與伺服器元件，可將該經改良之版本散佈給最終使用者。為了利用新的元件特徵以及網路特徵，在通常的情形中，會發明一種新的通訊協定。雖然已安裝之伺服器元件基底非常重要，一用戶端元件可具有藉由一組通訊協定，和伺服器元件中所選的先前版本進行通訊之能力。

在某些情形中，較新版的通訊協定係組建於先前版本

之通訊協定上，而非將之整個取代。在此情形下，可利用通訊協定項目來組建一較新版的通訊協定，可啟用或停用這些通訊協定項目，以便模擬先前版本之通訊協定。同樣地，雖然已安裝之用戶端元件基底非常重要，一伺服器元件可具有藉由一通訊協定，和用戶端元件中所選的先前版本進行通訊之能力。

本發明提供了此種系統與方法。可由此處提供之本發明的描述，了解本發明之此類與其他特徵，以及額外的創造性特徵。

【發明內容】

本發明提供一種系統與方法，可用於改良用戶端與伺服器通訊。尤指本發明係關於一種改良之通訊協定，其可用於一用戶端與一伺服器之間的通訊。本發明與一電子郵件伺服器環境特別相關，但此處描述之特徵可運用其他用戶端與伺服器網路。

根據本發明之一態樣，一電子郵件用戶端元件可指示一電子郵件伺服器元件，表示其欲接收一電子郵件訊息可用之訊息主體中，最佳的訊息主體。電子郵件伺服器元件可接收一要求，要求一訊息，該要求具有一指示，可指示想要的該郵件之最佳訊息主體。電子郵件伺服器元件可存取與該電子郵件伺服器元件相關聯的一資料儲存區，並決定該訊息之最佳可用訊息主體，且不須轉換可用訊息主體之格式，並取回與傳回該最佳訊息主體，而不須轉換該最

佳訊息主體之格式。如此一來，可減少在電子郵件伺服器元件的處理時間，因為在電子郵件伺服器元件上不會發生電子郵件主體之轉換。

根據本發明之另一態樣，一電子郵件伺服器元件可根據一種要求傳輸一特定屬性或一組屬性(如標頭)之要求，若一物件中的屬性或屬性們並未完整定義時，可傳輸整個物件資料。一電子郵件用戶端元件可產生一要求，要求謂在一資料夾中之資料物件，該要求包括一指示，可指示想要該資料物件的至少一種屬性。該電子郵件伺服器元件接收該要求，並存取該資料夾以及該資料夾中之物件。對於該資料夾中的每一資料物件，若該資料物件中完整定義了至少一種屬性，電子郵件伺服器元件將該資料物件的至少一種屬性取回並傳回至電子郵件用戶端元件。若該資料物件中，至少有一種屬性未完全定義，電子郵件伺服器元件將該資料物件取回並傳回至電子郵件用戶端元件。

根據本發明之另外一種態樣，一電子郵件用戶端元件可強迫一電子郵件伺服器元件以統一字元編碼提供電子郵件訊息。該電子郵件用戶端元件會傳送一要求，要求至少一電子郵件訊息，以及一指示，指出電子郵件用戶端元件希望該電子郵件訊息為統一字元編碼(unicode)格式。該電子郵件伺服器元件接收該要求與指示後會進行回應，取回至少一訊息，且對於每一電子郵件訊息，若該電子郵件訊息可以統一字元編碼格式取得，提供該統一字元編碼格式至電子郵件用戶端元件。若該電子郵件訊息不可以統一字

元編碼格式取得，電子郵件伺服器元件將該電子郵件訊息轉換成統一字元編碼格式，並將該統一字元編碼格式提供給電子郵件用戶端元件。

根據本發明之另一種態樣，一電子郵件用戶端元件傳送的一要求可以指示不限制回應該要求之回應的大小，使得在有需要時，一電子郵件伺服器元件可填滿一緩衝區。電子郵件用戶端元件在一要求(request)中傳送多種子要求(subrequest)，每一子要求可要求在一電子郵件伺服器元件上進行一作業，且包括大小資訊。回應每一子要求時，若該大小資訊包括一大小限制且在電子郵件伺服器元件預期之範圍內，則該電子郵件伺服器元件將一回應限制於該大小。若該大小資訊包括一大小限制且在電子郵件伺服器元件預期之範圍外，則該電子郵件伺服器元件會在該大小資訊中尋找一新的大小限制。該新的大小限制可以是任意的，例如「填滿可用緩衝區」。

【實施方式】

描述本發明之多種具體實施例的其中之一之前，會先敘述可實作本發明之各種具體實施例的電腦與網路環境。雖然並非必要條件，本發明可由電腦所執行的一種程式進行部署。一般而言，程式包括常式、物件、元件、資料結構及其他可進行特定工作或部署特定抽象資料種類之相似者。在此處，「程式」一詞，可涵蓋一種單一程式模組或可共同動作之多重程式模組。在此處，「電腦」一詞包括任何

可透過電流執行一或多種程式之裝置，例如個人電腦（PC）、手持式裝置、多處理器系統、以微處理器為基礎之可程式化消費性電子產品、網路 PC、迷你電腦、平板 PC、主機電腦、具有一微處理器或微控制器之消費性應用裝置、路由器、閘道、集線器及其相似者。本發明亦可於分散式運算環境中部署，其中係以透過一通訊網路連接之遠端處理裝置來執行工作。在一分散式運算環境中，程式可位在本機與遠端記憶儲存裝置中。

參照第 1 圖，描述一種本發明可使用之網路環境的一實施例。該示範性網路包括多種電腦 10，其間透過一網路 11 互相通訊，以一片雲朵的形式代表。網路 11 可包括多種已為人熟知的元件，例如路由器、閘道、集線器等，且允許電腦 10 透過有線和/或無線媒介進行通訊。當透過網路 11 彼此互動時，這些電腦其中之一或更多種可做為其他電腦之用戶端、伺服器或對等電腦。於是，本發明之各種具體實施例可在用戶端、伺服器、對等電腦或其組合中部署，即使此處包含之特定實施例並未提及這些電腦的所有種類。

參照第 2 圖，顯示一種電腦之基本組態的一實施例，此處所述之本發明的全部或一部可於該電腦上部署。在此最基本的組態中，電腦 10 一般包括至少一種處理單元 14 以及記憶體 16。處理單元 14 可執行指令以便根據本發明之各種具體實施例進行工作。在進行此類工作時，處理單元 14 可將電子信號傳送至電腦 10 的其他部份以及電腦 10

以外的裝置，以便引發某些動作。隨著電腦 10 確切的組態以及種類之不同，記憶體 16 可以為揮發性（例如 RAM）、非揮發性（例如 ROM 或快閃記憶體）、或該二者的某種組合。在第 2 圖中，以虛線 18 闡明此種最基本的組態。此外，該電腦亦可具有額外的特徵/功能。例如，電腦 10 亦可包括額外儲存區（可移除 201 和/或不可移除 202）包括，但不限於，磁片、磁帶、或光碟片或光學帶。電腦儲存媒體包括以任何方法或技術實施，可做為資料之儲存區的揮發性與非揮發性、可移除與不可移除媒體，包括電腦可執行指令、資料結構、程式模組、或其他資料。電腦儲存區媒體包括，但不限於，RAM、ROM、EEPROM、快閃記憶體、CD-ROM、數位多功能影音光碟（DVD）、或其他光學儲存區、磁性卡匣、磁帶、磁碟儲存區、或其他磁性儲存裝置，或任何可用來儲存所要資訊，且可供電腦 10 存取之媒體。任何此種電腦儲存媒體可以是電腦 10 之一部份。

較佳的情形中，電腦 10 亦可包括通訊連線 205，其可允許該裝置與另一裝置進行通訊。一通訊連線為一通訊媒體之一實施例。通訊媒體之具體化呈現，通常為電腦可讀取指令、資料結構、程式模組、或位在一模組化資料訊號中之其他資料，該模組化資料訊號如一載波或其他傳輸機制，且包括任何資訊傳遞媒體。做為例示而非限制，「通訊媒體」一詞包括有線媒體，如一種有線網路或直接有線連線；以及無線媒體，例如聲波、RF、紅外線、以及其他無線媒體。此處「電腦可讀取媒體」一詞係包括電腦儲存媒

體以及通訊媒體兩者。

電腦 10 亦可具有輸入裝置 204，例如一鍵盤、滑鼠、筆、聲音輸入裝置、觸控輸入裝置等。亦可包括輸出裝置 203，例如一顯示器 20、擴音器、印表機等。這些裝置皆為習知技藝者所熟知，毋需於此處詳述。

本發明係直接關於一種系統與方法，其可用於改良之用戶端與伺服器通訊，尤指係關於一種改良之通訊協定，其可用於一用戶端與一伺服器之間的通訊。本發明與一電子郵件伺服器環境特別相關，但此處所述之特徵可利用於其他用戶端與伺服器網路。然而為了敘述之方便，此處係參照一種用戶端/伺服器電子郵件環境，來敘述本發明。

本發明可部署於一用戶端/伺服器環境，其具有二或更多種用戶端應用程式或元件之版本、和/或二或更多種伺服器應用程式或元件之版本。為達此一目的，第 3 圖以一區塊圖闡明在一網路電子郵件環境中，用戶端與伺服器元件兩者之多重版本。一般而言，該用戶端與伺服器元件經組態使其可向後相容。也就是說，一用戶端元件能夠與伺服器元件最近的版本以及先前版本通訊，且反之亦然。建立一組通訊協定，使其可在該多重版本間進行通訊。該組通訊協定可含有數種不同的通訊協定，每一種皆完全獨立。或者是，可利用一組通訊協定元件，且可利用特定元件去組態該通訊協定集合中的特定通訊協定。

在第 3 圖所示的網路電子郵件環境中，在任何情形下，一最新版本的電子郵件用戶端元件 303 可和利用一通訊協

定 307 且為最新版本的電子郵件伺服器元件 306，進行最佳的通訊。然而，最新的電子郵件伺服器元件 306 亦可利用一通訊協定集合中的其他通訊協定（如，第 3 圖中之通訊協定 308 與 309），和所選的先前版本電子郵件用戶端元件，例如電子郵件用戶端元件 302、與電子郵件用戶端元件 301，進行通訊。電子郵件用戶端元件 303 亦可利用其他通訊協定，例如通訊協定 310、與 311，和所選的先前版本電子郵件伺服器元件，例如電子郵件伺服器元件 305、與電子郵件伺服器元件 304，進行通訊。

一般而言，如此處為了描述本發明之通訊協定時，會描述一種「最新」的電子郵件（伺服器或用戶端）元件，或一電子郵件（伺服器或用戶端）元件的一最新版本，所述的此種伺服器或用戶端元件具有本發明之新穎特性或特徵，且可利用、部署這些特徵、和/或在這些特徵上作用。雖然在此文件中，利用這些名詞描述可體現本發明之通訊協定的各種態樣的用戶端與伺服器元件，該名詞亦包括僅可體現所述之特定態樣之元件，或所述超過一種態樣之元件。相似地，一「先前」電子郵件元件或一電子郵件元件之先前版本，即為無法體現本發明之通訊協定的態樣，且無法於其上作用的一種元件。

通常會利用一種通訊協定協議程序，在一用戶端與一伺服器之間（如，最新版本電子郵件伺服器元件 306、以及最新版本電子郵件用戶端元件 303）建立一種通訊協定。雖然此種通訊協定協議為已知，為了方便閱讀者，仍針對

電子郵件用戶端元件 401 (第 4 圖) 以及電子郵件伺服器元件 402 (亦為第 4 圖) 之間的一種通訊協定協議程序，提出簡短的敘述。在電子郵件用戶端元件 401 與電子郵件伺服器元件 402 之間的一通訊工作階段早期，電子郵件用戶端元件 401 會傳送一訊息 403 至電子郵件伺服器元件 402，該訊息包括用戶端版本資訊，例如，以一用戶端元件版本戳記之形式。電子郵件伺服器元件 402 以訊息 404 回應訊息 403，訊息 404 包括伺服器版本資訊，例如，以一伺服器元件版本戳記之形式。

可以多種方式利用該用戶端與伺服器版本資訊，以便嘗試在電子郵件用戶端元件 401 以及電子郵件伺服器元件 402 之間建立通訊。例如，可利用版本資訊來選擇一種適當的通訊協定以便繼續通訊；或決定將來之通訊是否可繼續進行。例如在建立一通訊協定時，可利用版本資訊來啟用和/或停用特定可用通訊協定態樣或元件。

一電子郵件伺服器元件可平行接收與處理來自多重電子郵件用戶端元件之要求。當僅顯示一單一用戶端時，除非特別指明，僅是為了簡化圖示以及相關說明。

本發明之電子郵件網路可利用要求與回應之交換，在網路的用戶端與伺服器元件之間傳遞查詢與資料。實際上，當在一電子郵件網路中之用戶端與伺服器之間進行通訊時，一通訊協定之效能可能會受到用來部署該通訊之通訊網路傳輸機制之影響。例如，在一使用遠端程序呼叫 (RPCs) 做為通訊網路傳輸機制的電子郵件網路中，進行

一較大（如，32KB）的單一遠端程序呼叫，可能比進行數個較小（如，2KB）的遠端程序呼叫更有效率。已知一種可改進此種電子郵件網路之效能的方法，係緩衝多重要求和/或回應，以便在一單一遠端程序呼叫中來傳輸。

做為一實施例，第5圖顯示一電子郵件用戶端元件501與一電子郵件伺服器元件502之間的一種要求與回應交換。電子郵件用戶端元件501以及電子郵件伺服器元件502各別具有固定大小的通訊緩衝區503、504、505、與506。緩衝區503、504、505、與506為記憶體之保留區域，可暫時儲存資料。電子郵件用戶端元件501在將緩衝區503之內容傳送至緩衝區504之前，會藉由利用一或多種子要求或遠端作業（ROP）填滿緩衝區503，來開始一要求-回應循環。

當於緩衝區504中接收ROP之後，由電子郵件伺服器元件502依序處理每一ROP，並將相對應的結果寫入緩衝區505中。每一ROP皆會產生某些結果。該結果可包括電子郵件用戶端元件501所要求之資料，例如，一組特定的電子郵件訊息。電子郵件伺服器元件502可監控緩衝區505，且當其接近全滿時（如，剩餘空間小於8KB），電子郵件伺服器元件502會將任何未處理的ROP寫入緩衝區505之末端，並將緩衝區505傳送至緩衝區506。之後，電子郵件用戶端元件501會開始一新的要求-回應循環，將未處理之ROP寫入緩衝區503，當緩衝區503再度全滿時，將之重新提交至電子郵件伺服器元件502。

平均說來，一回應的大小通常大於一要求之大小。因此，通常會經組態使回應緩衝區 505 與 506 之大小大於要求緩衝區 503 與 504 之大小。在本發明之一具體實施例中，在要求緩衝區 503 與 504 之大小為 32KB 時，可決定回應緩衝區 505 與 506 之最佳大小為 96KB，即比例為 1 比 3。在一具體實施例中，該電子郵件用戶端元件能夠組態緩衝區 503、504、505、與 506 之任一者的大小。

某些可利用緩衝區之電子郵件網路，例如第 5 圖中顯示的電子郵件網路，可在一電子郵件用戶端元件與一電子郵件伺服器元件之間，使用一快速傳輸模式。快速傳輸模式包括一用戶端提出之要求，例如 ROP，且其至少可分成兩種：會在伺服器上造成一快速傳輸資料來源之初始化的要求；以及會造成資料自快速傳輸資料來源有效地傳輸至用戶端的要求。該快速傳輸資料來源可以是，例如，一種資料庫資料表。該快速傳輸資料來源可做為資料的一種就緒暫存區，其可啟用後續要求，該要求係關於將資料以相對於其他可行方法中，較少延遲的方法提供。有些時候，第二種快速傳輸模式要求可能會藉由明白地指明回應之大小，來達到有效的資料傳輸，例如，可設定該回應之大小，使得整個用戶端可接收較少緩衝區之回應額外負擔。

第 6A 圖顯示一快速傳輸作業，其具有至少兩種要求-回應循環。在一第一要求 601 中，一 ROP(如，FXPrepare)可在伺服器 502 上初始化一快速傳輸資料來源。在該伺服器上，僅處理 FXPrepare(即，初始化該快速傳輸資料來

源)且將其結果以一第一回應 602 傳回。在一第二要求 603 中，一 ROP (如，FXGetBuffer) 可要求伺服器填滿來自該快速資料來源之緩衝區 505。伺服器可將該快速資料來源清入緩衝區中，並在一第二回應 604 中傳回該結果。若可供該電子郵件伺服器元件使用之輸出緩衝區 505 在快速資料來源被清空之前便已全滿，可要求額外的 FXGetBuffer ROP。

第 6B 圖顯示一快速傳輸作業，其僅具有一單一要求-回應循環。在一第一要求 605 中，電子郵件伺服器元件 502 會處理 FXPrepare 以及 FXGetBuffer 兩者，且兩個作業的結果皆會在第一回應 606 中傳回。在電子郵件伺服器元件 502 上，FXPrepare 之結果可供 FXGetBuffer 所用，因為每一緩衝區 503、504、505、與 506 之一部份，皆被明確定義為一種共享資料資料表。希望能降低要求-回應循環的次數，因為這會造成一種更有效率的資料傳輸。當緩衝區 505 太滿而無法儲存一 FXGetBuffer ROP 之結果時，可能會導致一快速傳輸作業具有超過一種單一要求-回應循環。

可以了解，除非另行指明，第 6A 與 6B 圖以及本申請書中其他相似圖示中之 ROP 僅為概要圖示，也就是說實際上可利用一系列的 ROP 來部署。

一般而言，一 ROP 結果之大小與一 ROP 要求之大小不同。並非永遠皆可預測一 ROP 結果之大小。當利用資料壓縮技術來減低一 ROP 結果之大小時，會更難預測一 ROP 結果之大小。無法預測一 ROP 結果之大小，會導致無法手

動微調一通訊協定來最小化完成特定用戶端作業所需之要求-回應循環的數目，例如，確保在一單一要求-回應循環中，將所有新訊息下載至用戶端。一通訊協定手動微調包括手動組態通訊協定要求、回應和/或 ROP 之順序和/或大小。

根據本發明之一態樣，對於預測其結果之大小的要求，若指明關鍵 ROP（如，FXGetBuffer）不受其拘束，則可自動將要求-回應循環的數目最小化。此外，電子郵件伺服器元件 502 會處理此種 ROP，直到達到緩衝區 505 之界限（其和緩衝區 506 的界限相通）為止。

做為例示，在一種包括電子郵件伺服器元件之多重版本的環境中，可將個別的 ROP 定義為先前版本伺服器元件與最近版本伺服器元件。這些最近版本不受預測其結果之大小的要求的拘束。將在下表中列出這些 ROP 之特徵：

	和先前版本伺服器進行通訊時，一通訊協定可用之 ROP	和最新版本伺服器進行通訊時，一通訊協定可用之 ROP
ROP ID	FXGetBuffer	FXGetBuffer
多重模式中所用之參數	<u>要求之大小</u> ：伺服器必須在其輸出緩衝區中保留之大小	<u>要求之大小</u> ：其值經設定大於先前版本所期望的最大值，例如一大於 32 KB 之值。這會通知伺服器去尋找新的大小限制
新參數	無資料	<u>大小限制</u> ：通知伺服器其可填滿其輸出緩衝區之界限。

建構先前版本伺服器元件之 ROP，與現有習知的 ROP 建構方式相似。也就是說，ROP 可預測並指示在該輸出緩衝區（如，傳送緩衝區 505）中並須保留來儲存一回應之大小。相反地，在一伺服器元件之一種最新版本中，並未預測所指示的輸出緩衝區大小，反而示設定一個數值，使其大於先前版本伺服器元件所期望的最大值，例如將之設定為一大於 32KB 之數值。輸出緩衝區之大小係以一大於伺服器元件所期望之數值來設定的這個事實，會通知伺服器元件去尋找一新的大小限制參數，該參數可以是，例如，一種填滿該伺服器元件之輸出緩衝區。這些特徵會自動地最小化該要求-回應循環之數目，且僅小幅增加處理該 ROP 之一電子郵件伺服器元件的複雜性。

須注意，除非另為相反的敘述，上述表格與本申請書中其他表格中參數出現的順序，並不必然與，例如該參數透過網路傳輸、或被一電子郵件用戶端元件或一電子郵件伺服器元件儲存於記憶體中的順序。此外，為求明瞭，可忽略未改變的參數。

在一電子郵件網路中，一通訊協定的一種主要任務為完成電子郵件用戶端元件與電子郵件伺服器元件之間資料物件之傳輸，例如電子郵件訊息。此類資料物件的進一步實施例包括，可包含電子郵件訊息與其他資料物件的電子郵件資料夾；以及資料夾關聯資訊（FAI）資料物件，其可，例如包含處理電子郵件訊息之規則、或定義一資料夾包含之資料物件應如何顯示。對一電子郵件用戶端元件而言，

資料物件可以為不明的；也就是說，一電子郵件用戶端元件可能無法解譯該資料物件之內容。或者是，資料物件可以由具名屬性組成，例如，一電子郵件訊息可至少包含名為「收件人」、「寄件人」、「標題」、「重要性」、「主體 1」、「主體 2」、「主體 3」、「附件 1」、「附件 2」等之屬性。

關於這種資料物件可以由具名屬性組成之電子郵件網路，相較於資料物件不明之電子郵件網路，前者的優點在於改良通訊協定效能之潛力，因為其具有一通訊協定之能力，能夠僅傳輸一資料物件的一部份。具有具名屬性使其能傳輸資料物件的特定屬性，而不用傳輸整個資料物件。

例如，一電子郵件訊息可由一標頭屬性集合以及一主體屬性集合組成。一電子郵件用戶端元件之需求，可能使一通訊協定先傳輸標頭屬性，之後再傳輸主體屬性或不傳輸。此一特徵允許一使用者可先檢視多個訊息的標頭資訊，而非檢視所有下載中之訊息的整體。利用此一特徵，用戶端元件可得對頻寬利用進行較細緻之控制，其可正面影響通訊協定效能。此外，一用戶端元件可利用此一特徵，而得到較小的頻寬利用（例如，可以僅下載所選標頭之主體），在頻寬較小的環境中此一特徵尤其理想。

若伺服器元件經組態以兩個獨立的要求-回應循環來傳送主體與標頭屬性（即分別傳送標頭與主體），通訊協定之效能並不必然增加。例如，若該電子郵件用戶端元件之需求係同時需要標頭與主體屬性兩者，則相對於在一單一要求-回應循環能取回標頭與主體兩者的情形，前者之通訊協

定效能會下降。因此，使資料物件由具名屬性組成的這一個簡單的動作並不足以自動地導致通訊協定效能之改良。欲達成通訊協定效能之改良，係隨著組成一資料物件的屬性選擇、以及一通訊協定可如何利用該屬性而異。該選擇會隨著多種因素而不同，包括對最新與先前版本之電子郵件用戶端元件之需求；以及對最新與先前版本之電子郵件伺服器元件之需求。對電子郵件用戶端元件之需求的實施例包括，滿足不同的急迫性層級，以便顯示不同資訊，並符合一電子郵件用戶端元件使用者所選擇之偏好設定。對電子郵件伺服器元件之需求的實施例包括，有效率的儲存與取回資料、以及有效率的處理通訊協定要求。

傳統先前技術的電子郵件環境可利用可由具名屬性組成之資料物件，例如，一電子郵件訊息可包括具名屬性的一標頭集合語一主體集合，使得兩集合可以分別被要求和/或處理。另一種先前技術的實施例為一電子郵件訊息，其中該具名屬性集合的主體包括該電子郵件訊息主體的多重版本，例如，在多重電子郵件訊息格式中，例如純文字、超文字標記語言（HTML）、豐富文本格式（RTF）等等。在此種情形下，先前技術之電子郵件伺服器元件可利用多種方式，回應一通訊協定對電子郵件訊息主體之要求。複雜度最低的回應可以傳送電子郵件訊息主體的所有版本，但此一回應可能導致增加頻寬利用。

第 7A 圖闡明一種先前（習知）版本電子郵件伺服器元件用來回應此一情形的一程序知一部份。在步驟 701 中，

電子郵件伺服器元件會檢視每一電子郵件訊息主體之格式。若該格式之一為一預設的標準格式（如，RTF），則該程序會進行到步驟 703，且會將該標準格式之電子郵件訊息主體傳送到提出要求之電子郵件用戶端元件。若該格式皆非一預設之標準格式，則步驟 701 會進行分支到步驟 702，在該處將該電子郵件訊息主體版本之一轉換成標準格式。當一電子郵件訊息主體僅有一種單一版本時，亦可利用第 7A 圖描述之該子程序，但該電子郵件訊息主體可能不是一通訊協定要求之一標準格式。

第 7B 圖闡明根據本發明之一種最新版本電子郵件伺服器元件所用的一程序的一部份。在步驟 704 中，一種通訊協定要求會導致一電子郵件伺服器元件利用該子程序時，會檢視該通協定的一 Best_Body 旗標。本實施例中的該旗標以及此處所用的其他旗標適用於一電子郵件用戶端元件，且該電子郵件用戶端元件為最新版本且欲部署與該旗標相關聯的功能。可以利用其他指示。例如，若偵測到一最新電子郵件用戶端元件時，可預先部署該功能。

在任何情形下，若未發現該 Best_Body 旗標，則步驟 704 會分支到步驟 701，且繼續進行第 7A 圖與相關敘述之步驟。

若發現該旗標，該程序進行到步驟 705，此時會選擇最佳電子郵件訊息主體，以便將之傳送至提出要求的電子郵件用戶端元件。若僅有一單一電子郵件訊息主體與所要求之電子郵件訊息相關聯，則其為最佳之情形。若有多種電

子郵件訊息主體可用，例如有不同的格式，則該電子郵件伺服器元件會根據，例如一預定之電子郵件訊息主體格式順序（如，RTF、HTML、純文字），自其中選出最佳者。之後該步驟會進行到步驟 703，在該處將所選的電子郵件訊息主體傳送至電子郵件用戶端元件。在此具體實施例中，電子郵件用戶端元件能夠顯示多重電子郵件訊息主體格式，因而使該電子郵件伺服器元件不受將電子郵件訊息主體轉換成一標準格式的要求之拘束。此外，若有需要，該電子郵件用戶端元件可將最佳電子郵件訊息主體轉換成一不同格式。

因為電子郵件伺服器元件不須進行轉換電子郵件訊息本體之工作，本發明提供了改良之效能。此外，一種最新版本電子郵件伺服器元件可回應來自一先前版本電子郵件用戶端元件之通訊協定要求，且僅微幅增加其複雜性。

可利用 ROP 在一電子郵件伺服器元件與一電子郵件用戶端元件之間，進行一電子郵件資料夾之複製。可利用，例如一 SynchFolder ROP，提出同步化一資料夾之一要求。當一電子郵件用戶端元件能顯示非標準電子郵件訊息主體格式時，其可在該 SynchFolder ROP 中，設定 Best_Body 旗標，以便指示該電子郵件伺服器元件可自所有可用的電子郵件訊息本體之中選擇最佳格式，而非要求伺服器以一標準格式傳回一電子郵件訊息主體。一電子郵件伺服器元件可適當地處理具有以及不具有 Best_Body 旗標的兩種 ROP，且僅微幅增加其複雜性。可用於和先前版本與最新

版本伺服器進行通訊的 ROP 可包括，例如，下表中所列之特性：

	和先前版本伺服器進行通訊時，一通訊協定可用之 ROP	和最新版本伺服器進行通訊時，一通訊協定可用之 ROP
ROP ID	SynchFolder	SynchFolder
新參數	<u>無資料</u>	<u>Best Body 旗標</u> ：若設定，電子郵件伺服器元件會選擇 <u>最佳電子郵件訊息主體</u> ，並將之傳送至電子郵件用戶端元件。不必要將該電子郵件訊息主體轉換成一預定的標準格式。

第 8A 至 8C 圖顯示在一電子郵件伺服器元件與一電子郵件用戶端元件之間，傳輸一組電子郵件訊息的數種不同現有模式。對於每一模式，每一電子郵件訊息擁有具名屬性，包括一標頭集合與一主體集合，且在一資料夾中包含多種電子郵件訊息。第 8A 圖闡明一種完整項目傳輸模式。此圖示顯示，正在傳輸一第一電子郵件訊息標頭 801，且接著傳輸一第一電子郵件訊息主體 802；之後為一第二電子郵件訊息標頭 803 以及接著一第二電子郵件訊息主體 804 如此依序，直到該組電子郵件訊息全數傳輸完成。第 8B 圖闡明一種標頭優先傳輸模式。在本模式中，先傳輸一第一電子郵件訊息標頭 805，且接著傳輸一第二電子郵件訊息標頭 806 如此依序，直到所有電子郵件訊息標頭全數

傳輸完成，且僅在此時才會傳送一第一電子郵件訊息主體 807，並接著傳輸一第二電子郵件訊息主體 808 如此依序，直到該組電子郵件訊息全數傳輸完成。第 8C 圖闡明一種僅有標頭傳輸模式。如同其名稱所指，在回應傳輸一組電子郵件訊息的一回應時，僅傳輸電子郵件訊息標頭 809。僅當回應一額外特定要求時，才會傳輸電子郵件訊息主體 810。在這些模式之中的任一種，一較高優先性的電子郵件用戶端元件要求，如一特定的電子郵件訊息主體，可暫時打斷原有的傳輸順序。

一電子郵件資料夾可做為傳輸一組電子郵件訊息之一要求的目標的一實施例。然而，一電子郵件資料夾可含有電子郵件訊息以外之其他資料物件。如上文所討論，傳輸模式之定義經常係參照電子郵件訊息標頭與電子郵件訊息本體，例如標頭優先以及僅有標頭傳輸模式。在此類傳輸模式中，試圖傳輸資料物件時，可能未完整定義其具名屬性之一標頭集合和/或具名屬性之一主體集合，而導致通訊協定失敗。為了避免此一情形，本發明之一態樣提供了資料物件，當其具名屬性之一標頭集合和/或主體並未完整定義，永遠可將之整體進行傳輸而非部份傳輸。可利用第 8D 圖做為實施例，闡明此一具體實施例。在此實施例中，在一電子郵件伺服器元件與一電子郵件用戶端元件之間的傳輸可發生於一僅有標頭模式中。因此，會傳輸一第一電子郵件訊息標頭 811，且之後資料物件 812 成為下一個傳輸的候選者。一資料物件 812 之具名屬性的該標頭集合可能

未完整定義，例如 FAI，所以會傳輸整個資料物件。當下一個傳輸的候選者確實具有一完整定義之具名屬性的標頭集合（即，該候選資料物件具有該電子郵件用戶端元件明確定義的所有具名屬性且屬於具名屬性之該標頭集合），此時僅傳輸一電子郵件訊息標頭 813。

部署本發明此一態樣的一種範例方式係利用一種旗標，例如 IGNORE_MODE_ON_FAI，其可被包含於一同步化 ROP 中，例如前述之 SynchFolder ROP。一電子郵件伺服器元件可適當地處理具有以及不具有一 IGNORE_MODE_ON_FAI 旗標的兩種 ROP，且僅微幅增加其複雜性。為了達成在一電子郵件伺服器元件與一電子郵件用戶端元件之間進行一電子郵件資料夾之複製，ROP 可包括下表所列之特性：

	和先前版本伺服器進行通訊時，一通訊協定可用之 ROP	和最新版本伺服器進行通訊時，一通訊協定可用之 ROP
ROP ID	SynchFolder	SynchFolder
新參數	<u>無資料</u>	<u>IGNORE_MODE_ON_FAI</u> 旗標：若設定則對於未擁有完整定義之具名屬性的一標頭集合和/或主體之資料物件，例如 FAI，該電子郵件伺服器元件係以整個資料物件回應一傳輸要求，不論當前採用何種傳輸模式。

電子郵件訊息通常係發給一或多位電子郵件網路使用者。若一電子郵件伺服器元件接受一電子郵件訊息並儲存之，則可認為該電子郵件訊息已傳送。一電子郵件網路可具有多種電子郵件伺服器元件。一般典型中，一電子郵件網路通訊協定有某些策略，可限制電子郵件伺服器元件的數目，而一電子郵件網路使用者必須檢查新訊息。一種常見的實施例為本地伺服器策略，其中發給一特定電子郵件網路使用者之電子郵件訊息，僅可被一特定電子郵件伺服器元件接受，也就是該使用者之本地伺服器。在此情形下，當，例如，定期檢查新電子郵件訊息或要求通知新電子郵件訊息時，一電子郵件用戶端元件可經組態僅考量該本地伺服器。

第 9 圖顯示，即使是一種簡單的本地伺服器策略實施例也可以複雜化。在第 9 圖所闡明的實施例中，首先會將一特定的電子郵件伺服器元件 901 指定為一種特定電子郵件網路使用者之本地伺服器。隨著時間，指派給使用者的本地伺服器通常會因為管理上的理由，改變為不同的電子郵件伺服器元件 903 與 905。電子郵件伺服器元件 901、903、與 905 可以是，例如實際上不同、或邏輯上不同、或為不同版本。在 T_0 時間到 T_1 時間中，電子郵件用戶端元件 902 僅可和電子郵件伺服器元件 901 進行通訊；之後在 T_2 時間之前，電子郵件用戶端元件 904 僅可和電子郵件伺服器元件 903 進行通訊；且之後電子郵件用戶端元件 906 可和電

子郵件伺服器元件 905 進行通訊。電子郵件用戶端元件 902、904、與 906 可以是相同的或不同的。在 T_2 時間之後，電子郵件伺服器元件 901 與 903 可以存在或可以不存在。這些複雜化與下列將討論的電子郵件訊息存放區之複製尤其相關。

一電子郵件伺服器元件可將電子郵件訊息儲存於一指定之電子郵件訊息存放區，例如，利用已知的資料庫技術來部署。一電子郵件伺服器元件可具有一或多種此類訊息儲存區。一電子郵件網路使用者可具有一種家庭訊息儲存區。改變家庭訊息儲存區與前述改變可本地伺服器可得到相同的效果。

某些電子郵件網路通訊協定包括一能力，可將一電子郵件訊息存放區之一部份複製到位在一電子郵件用戶端元件之一種儲存區設施。將一遠端電子郵件訊息存放區之部份複製到一本機電子郵件儲存區設施，可改良通訊協定效能和/或了解通訊協定效能，例如，藉由在一指定的電子郵件網路使用者要求中，要求檢視所有新的電子郵件訊息之前，將之全部複製到本機電子郵件儲存區設施。此種複製亦可提供額外的電子郵件用戶端元件功能，例如，在網路連線中斷時，使一電子郵件網路使用者可檢視一電子郵件訊息。

在一電子郵件網路環境中，簡單的複製可能很快地變得無效率。例如，若一電子郵件伺服器元件具有和一特定電子郵件網路使用者相關聯的一種電子郵件訊息，且該訊息

已被複製到該網路使用者之用戶端元件，且一新電子郵件訊息已傳達給該電子郵件網路使用者，仍然需要傳送該兩種電子郵件訊息，以便回應一簡單的複製要求。若在複製該兩種電子郵件訊息之後，另外一種新的電子郵件訊息到達，則仍然需要傳送該三種電子郵件訊息，以便回應一簡單的複製要求，其他訊息亦然。某些電子郵件網路通訊協定已提供一種電子郵件訊息儲存區的累加複製，以便改進此一問題。在一累加複製中，回應一複製要求時，僅須傳送在一先前已成功的累加複製之後，一電子郵件訊息存放區的改變，例如，當在前一次成功的累加複製之後，唯一的改變是有一新電子郵件訊息送達時，僅需傳送該新的電子郵件訊息，來回應一累加複製要求。

第 10 圖顯示，一可提供累加複製之通訊協定的一種更詳細實施例。一電子郵件訊息存放區可再分割成電子郵件資料夾。每一電子郵件資料夾可獨立於其他資料夾而複製，對於複製過程可提供一更細緻的控制。在此實施例中，將該累加複製過程稱為同步化，因為其包括複製由電子郵件用戶端元件 501 至電子郵件伺服器元件 502 之改變，以及由電子郵件伺服器元件 502 至電子郵件用戶端元件 501 之改變。緊跟著一種同步化要求 1001 之後，電子郵件伺服器元件 502 會處理一 SynchFolder ROP。該 ROP 包括一 folderID 參數（未見於圖示）以及一 stateblob₀ 參數。該 folderID 參數可識別為該同步化要求 1001 之目標的一電子郵件資料夾。該 stateblob₀ 參數包含的資訊可供電子郵件

伺服器元件 502 決定在前一次同步化作業之後，該電子郵件資料夾上發生了何種改變，如果有的話。若要求 1001 代表電子郵件用戶端元件 501 對目標資料夾之第一次同步化要求，則電子郵件伺服器元件 502 可決定該電子郵件訊息存放區中之目標電子郵件資料夾，相較於一空的資料夾，其是否已改變。在回應要求 1001 的回應 1002 中，電子郵件伺服器元件 502 可將任何改變傳送至電子郵件用戶端元件 501，包括被加入目標資料夾中之任何電子郵件訊息和/或其他資料物件，以及任何已自目標資料夾刪除之電子郵件訊息和/或其他資料物件之一清單。電子郵件伺服器元件 502 亦會產生一種新的 $stateblob_1$ ，其可表示該目標資料夾之狀態，在同步化作業之後，其會緊接著位在電子郵件用戶端元件 501 上，同時也會在回應 1002 中傳送該 $stateblob_1$ 。當電子郵件用戶端元件 501 替與要求 1001 中相同的資料夾傳送下一同步化要求 1003 時，則要求 1003 將包括一參數，其係與和回應 1002 一同傳回之 $stateblob_1$ 相同。同前述，在回應 1004 中，電子郵件伺服器元件 502 會利用 $stateblob_1$ 中包含之資訊來決定在目標資料夾中已發生何種改變，如果有的話，並將該改變和一新產生的 $stateblob_2$ 一起傳送回電子郵件用戶端元件 501。

若一 $stateblob$ 資料物件的大小很大，可能會對通訊協定效能帶來負面影響，因為其會將其與，例如每一電子郵件資料夾同步化要求，一同傳送至以及傳送自一電子郵件伺服器元件。在某些用於電子郵件資料夾同步化作業之電

子郵件網路通訊協定中，stateblob 可以，絕大部份，由一組訊息 changeID 資料物件組成，其可識別一電子郵件用戶端元件已觀察到之電子郵件訊息的改變。當經改變之電子郵件訊息被傳輸到一電子郵件用戶端和 / 或伺服器元件時，可認定該元件已觀察到一電子郵件訊息之改變。

一訊息 changeID 資料物件的一種目的可以是在一完整電子郵件網路之脈絡下，獨特地識別一電子郵件訊息之改變。在一使用一種本地伺服器策略之電子郵件網路中，一使用者之本地伺服器可負責將一訊息 changeID 資料物件與一先前未觀察到之電子郵件訊息改變做一關聯。例如，一本地伺服器可利用至少包含一種 severID 資料物件以及一序號的訊息 changeID 資料物件。一 severID 資料物件可利用習知技術在一完整電子郵件網路之脈絡下，獨特地識別一電子郵件伺服器元件，例如全域唯一識別項。雖然此識別項本身大小可能很大，severID 資料物件可替代做為由電子郵件伺服器元件保有之一識別項查閱資料表的索引。該序號可由一計數器提供，例如，寬度為 6 位元組，位在一電子郵件伺服器元件中，每當電子郵件伺服器元件接受一先前觀察到之電子郵件訊息進行儲存時，便會累加之。

為了討論之目的，可利用，例如「S₁:1」，來表示一訊息 changeID 資料物件，其中「S₁」係代表一第一電子郵件伺服器元件之 severID 資料物件，且「1」代表一序號。表示一訊息集合 changeID 資料物件的方式，可以是，例如，

「 $S_1:1$ ， $S_1:2$ ， $S_1:3$ 」，其中「 $S_1:1$ 」、「 $S_1:2$ 」、以及「 $S_1:3$ 」是一 severID 為 S_1 之電子郵件伺服器元件所用的連續訊息 changeID 資料物件。

當一 stateblob 之絕大部份係由代表一電子郵件用戶端元件所觀察到之改變的一訊息集合 changeID 資料物件（一 "Message Changes Seen" 集合）所組成時，已發展出某些技術來編碼該集合，以便減小其大小，例如可將「 $S_1:1$ ， $S_1:2$ ， $S_1:3$ ， $S_1:4$ 」集合編碼成「 $S_1:1-4$ 」。此外，一電子郵件伺服器元件其所使用的序號永遠都是增加的。在一非連續之 Message Changes Seen 集合之情形中，例如，「 $S_1:1$ ， $S_1:3$ ， $S_1:5$ ， $S_1:7$ 」，可將之編碼成「 $S_1:1-7$ 」，亦即編碼成包括最小與最大序號之範圍，而不會有功能上的損失。

在第 9 圖所描述的一種情形中，一 Message Changes Seen 集合可包括現用本地伺服器（如， S_3 ）以外之其他電子郵件伺服器元件（如， S_1 ， S_2 ）所產生的訊息 changeID 資料物件。現用本地伺服器所產生之一訊息 changeID 資料物件可稱為一原生訊息 changeID；由其他電子郵件伺服器元件產生之一訊息 changeID 資料物件可稱為一外部訊息 changeID。可和先前版本電子郵件伺服器元件進行通訊之電子郵件網路通訊協定，並未對非連續性外部訊息 changeID 序列提供此種最佳化，該最佳化係包括以每一電子郵件伺服器元件為基礎之最小與最大序號的範圍。下表闡明在本發明之一具體實施例中加入此種最佳化的優點：

	一 先前版本伺服器 利用最佳化 (現 用本地伺服器 S ₃)	一 最新版本伺服器 利用最佳化 (現 用本地伺服器 S ₃)
最佳化之前的 Message Changes Seen 集合	S ₁ : 1, S ₁ : 3, S ₁ : 5, S ₁ : 7 S ₂ : 1, S ₂ : 3, S ₂ : 5, S ₂ : 7 S ₃ : 1, S ₃ : 3, S ₃ : 5, S ₃ : 7	
最佳化之後的 Message Changes Seen 集合	S ₁ : 1, S ₁ : 3, S ₁ : 5, S ₁ : 7 S ₂ : 1, S ₂ : 3, S ₂ : 5, S ₂ : 7 S ₃ : 1-7	S ₁ : 1-7 S ₂ : 1-7 S ₃ : 1-7

本發明之一具體實施例利用之 ROP 包括下表所列之特徵，以便達成在一電子郵件伺服器元件與一電子郵件用戶端元件之間一電子郵件資料夾的同步化。一電子郵件伺服器元件可部署該改良之 stateblob 編碼技術，且僅微幅增加其複雜性。

	和 先前版本伺服器 進行通訊時，一 通訊協定可用之 ROP 結果	和 最新版本伺服器 進行通訊時，一 通訊協定可用之 ROP 結果
ROP ID	SynchFolder	SynchFolder
在一新模式中所 用的未改變參數	<u>stateblob</u> : 最佳化 未包括不連續之 外部訊息 changeID 組資料 物件。	<u>stateblob</u> : 改良之 最佳化包括不連 續之外部訊息 changeID 組資料 物件。

第 11A 圖與第 11B 圖中，闡明一先前版本伺服器與一最新版本伺服器，分別用以回應一 SynchFolder ROP 之一子程序間的不同。第 11A 圖顯示步驟 1101、1102、與 1103。在步驟 1101，建構一種初始 Message Changes Seen 集合。在步驟 1102，該 Message Changes Seen 集合之成員為原生訊息 changeID 資料物件者，會被最佳化。在步驟 1103，將該最佳化 Message Changes Seen 集合加至 stateblob 資料物件，其可和一回應一起傳送至要求該同步化作業之一電子郵件用戶端元件。第 11B 圖包括額外的步驟 1104，其顯示該 Message Changes Seen 集合之成員為外部訊息 changeID 資料物件者，亦會在 Message Changes Seen 集合之前被最佳化，而現在隨著改良之最佳化，在步驟 1103 中，將之加入一 stateblob 資料物件中。

雖然將一電子郵件訊息存放區再分割成電子郵件資料夾確實對該同步化過程提供了一種更細緻的控制，但這並不自動地導致通訊協定效能之改良，且可能造成通訊協定效能之降低。例如，某些通訊協定要求將每一訊息存放區資料夾分別同步化。每一同步化作業通常有某些額外負擔，且該額外負擔可能很顯著。利用 stateblob 資料物件之同步化作業為可擁有顯著額外負擔之作業的一種實施例。在同步化一個完整訊息儲存區的情形下，要求將每一訊息存放區資料夾分別進行同步化之通訊協定，相較於要求較少同步化作之通訊協定，前者可能有能較不利。

將一完整訊息存放區同步化，並維持同步化，為一電子

郵件用戶端元件中理想的目標。傳統先前技術電子郵件用戶端元件已試著達到此一目標，即便如此一來可能對通訊協定效能產生顯著的負面影響。本發明之一態樣係在於其可最小化對通訊協定的負面影響，同時利用一深層階層架構資料表達成此一目標。傳統先前技術電子郵件伺服器元件無法提供一深層階層架構資料表。

當將電子郵件訊息儲存區再分割成電子郵件資料夾時，可將這些電子郵件資料夾組織成階層架構。第 12 圖顯示一電子郵件資料夾階層架構的一實施例。在第 12 圖中，資料夾 1204 為資料夾 1203 的一種子資料夾。資料夾 1203 則依序為資料夾 1202 的一種子資料夾。資料夾 1201 一根資料夾。一根資料夾並非任何其他資料夾的一種子資料夾。所有其他資料夾皆為以資料夾 1201 為根資料夾之資料夾階層架構的成員。一般典型中，一資料夾階層架構中的每一資料夾與每一其他資料夾不具有直接參照。一資料夾可能僅和其子資料夾有直接參照。一資料夾亦可和任何一種為一子資料夾的資料夾有直接參照。在許多例子中，當每一資料夾皆對一特定資料夾有一直接參照時，該特定資料夾可能為該階層架構中之根資料夾。

一種深層階層架構資料表可包含與一資料夾階層架構中每一資料夾相關之資訊。在該深層階層架構資料表中，每一資料夾可具有一資料列。深層階層架構資料表中的資訊可用來決定在一特定時間範圍內，一電子郵件資料夾中的內容是否已改變。欲決定在一特定時間範圍內，一電子

郵件資料夾之改變，可將在該時間範圍的開始對一資料夾之資料列所做的複本，與在該時間範圍的結尾對一資料夾之資料列所做的複本做一簡單之比較。在一具體實施例中，該深層階層架構資料表之每一資料列包括下列屬性：

屬性名稱	屬性類型	附註
Folder ID	FID	該 FID 類型至少包含一全域唯一識別項 (GUID) 以及一 6 位元組之序號。此一數值可用於在一電子郵件網路之脈絡中獨特地識別一電子郵件資料夾。
PR_LOCAL_COMMIT_TIME_MAX	時間戳記 (Timestamp)	每當該資料夾之內容遭修改時，便會更新該時間戳記。
PR_DELETED_COUNT_TOTAL	QWORD	該數值係計算自資料夾中刪除之所有項目的總數。

每當一資料夾之內容發生改變時，便會更新在一深層階層架構資料表中的一電子郵件資料夾之資料列的屬性。為了有效部署一深層階層架構資料表之更新，申請人已發現對深層階層架構資料表建立一快速且直接之參照，有助於達成此一目標。至少，申請人已發現當嘗試存取深層階層架構資料表時，應有一種少數且其數目可預測之間接取值的層級。例如，將一深層階層架構資料表定位於一資料夾

階層架構中之一任意層級定，並不會提供可預測之數目之間接取值的層級。因為此種理由，在本發明之一種具體實施例中，一種深層階層架構資料表可以和一電子郵件網路使用者之電子郵件訊息存放區資料夾階層架構的根資料夾相關聯。

可以將在一電子郵件用戶端元件與一電子郵件伺服器元件之間進行之通訊分割成通訊工作階段。在工作階段之間，可能發生電子郵件訊息存放區同步化之損失，例如，在一網路連線中斷的情形中。為了在一通訊工作階段的開始重新建立電子郵件訊息存放區同步化，某些可和先前版本電子郵件伺服器元件進行通訊之通訊協定，會對資料夾階層架構中之每一資料夾採用一 SynchFolder ROP。一般典型中，在工作階段之間，這些資料夾中某些資料夾的內容會改變。一 SynchFolder ROP 以一種未改變之資料夾做為其目標，會導致一「空值同步化 (null synch)」。雖然一「空值同步化」並不會導致任何資料夾之改變被傳輸至一電子郵件用戶端元件，其卻仍然擁有一額外負擔與之相關聯，例如，一 stateblob 資料物件，而此種額外負擔可以是非常顯著。

第 13 圖闡明本發明之一種具體實施例，其可藉由利用一深層階層架構資料表，來避免此種「空值同步化」結果。在一第一要求 1301 中，電子郵件用戶端元件 501 可項電子郵件伺服器元件 502 傳送一 ROP (如，GetHierarchyTable)，要求一深層階層架構資料表。在一第

一回應 1302 中，會提供該深層階層架構資料表的一複本給電子郵件用戶端元件 501。一般典型中，電子郵件用戶端元件 501 會擁有該深層階層架構資料表的一種先前複本。電子郵件用戶端元件 501 可將該兩種複本進行資料列對資料列之比對，而迅速決定在電子郵件伺服器元件 502 上之使用者之電子郵件訊息存放區中，哪些資料夾已發生改變。接著，僅會利用 ROP（如，SynchFolder）來同步化已發生改變之資料夾。可在必要時重複要求 1303 與回應 1304，以便同步化該已改變之資料夾。在成功進行同步化之後，可更新該電子郵件用戶端元件的深層階層架構資料表之複本，以便與在回應 1302 中傳送的最新複本相符。若電子郵件用戶端元件 501 沒有一深層階層架構資料表的先前複本，則可同步化在該最新複本中擁有一資料列的所有資料夾。

一旦已建立一種使用者之電子郵件訊息存放區之同步化，可藉由定期重複上述工作階段步驟的開頭（即，輪詢電子郵件伺服器元件），來維持同步化，但此一方法有某些缺點。例如，輪詢時期可能比一使用者之電子郵件訊息儲存區的改變之間的時期短得多。在此種情形下，在深層階層架構資料表之比較中，會有相對較多的比較指出並沒有資料夾被改變。此種比較實際上是白費氣力，所以一種可避免此情形之通訊協定應當較有效率。

某些電子郵件網路包括一種設施，可供一電子郵件用戶端元件訂閱在，例如一特定電子郵件資料夾之內容改變

時，接受一電子郵件伺服器元件的通知。某些先前版本電子郵件用戶端元件會使用此種設施，對於與一使用者的資料夾階層架構中每一資料夾相關聯之改變通知，產生一獨立的訂閱，藉此維持一使用者之電子郵件訊息存放區的同步化。在本發明的一種具體實施例中，一電子郵件用戶端元件對與該深層階層架構資料表相關聯的改變通知，僅可產生一單一訂閱。一單一訂閱較有效率，因為僅需較少 ROP 便可建立，且消耗較少伺服器方面的資源。

進一步參照第 13 圖，當一最新版本電子郵件用戶端元件 501 根據本發明之一態樣，在和一電子郵件伺服器元件 502 之一通訊工作階段的開始，便在一第一要求 1301 中，利用一 GetHierarchyTable ROP，電子郵件用戶端元件 501 可自動地訂閱在回應 1302 中傳回的與該深層階層架構資料表相關聯之改變。當在電子郵件用戶端元件的一使用者之電子郵件訊息存放區中的一電子郵件資料夾發生一改變時，例如將一電子郵件訊息加至該資料夾，亦會如前述方法更新該深層階層架構資料表。發生於深層階層架構資料表之改變會引起對電子郵件用戶端元件 501 的一通知警告 1305。雖然該通知警告係回應要求 1301 提出之訂閱，期並非一特定要求-回應循環的一部份。因此，利用本發明提出之通知系統，對電子郵件網路造成較小的額外負擔。

一單一訂閱可導致多個通知。在一具體實施例中，會利用一種非連結導向網路傳輸機制，例如使用者資料包括使用者數據通訊協定/網際網路通訊協定 (UDP/IP)，來傳送

警告，但亦可利用任何適當的網路傳輸機制。為了回應該警告，電子郵件用戶端元件 501 會將帶有一 ROP（如，GetNotification）的一要求 1306 傳送至電子郵件伺服器元件 502。在回應 1307 中，將任何已改變之深層階層架構資料表的資料列（即，相對應於一種已改變之資料夾的資料列且其引發該通知）傳送至電子郵件用戶端元件 501。之後電子郵件用戶端元件 501 會利用 ROP（如，SynchFolder）來同步化已改變之資料夾。

可訂閱多重電子郵件用戶端元件，用以改變與相同資料物件（如，相同的電子郵件資料夾）相關聯之通知，例如，提供協力功能。如第 18 圖所闡明，電子郵件用戶端元件 1801、1802、與 1803 已訂閱與位在電子郵件伺服器元件 1804 上的相同資料物件（未見於圖示）相關聯的改變通知。電子郵件用戶端元件 1803 將一 ROP 1805 傳送至電子郵件伺服器元件 1804，並導致資料物件的一改變。因為該改變，電子郵件伺服器元件 1804 會向電子郵件用戶端元件 1801、1802、與 1803 送出改變通知 1806、1807、與 1808。除了識別已改變之資料物件的資料之外，改變通知僅可攜帶少數資訊以識別已改變的資料物件，使得（例如）一電子郵件用戶端元件無法決定其為造成一特定改變之原因。若該資料物件為，如一電子郵件資料夾，則改變通知 1806、1807、與 1808 可導致每一電子郵件用戶端元件 1801、1802、與 1803 初始化該已改變資料夾之同步化。在此實施例中，既然係由電子郵件用戶端元件 1803 造成該改變，其

結果將為一「空值同步化」。

基於前文討究的原因，消除會造成一「空值同步化」之同步化作業，是非常理想的。然而，所述的通知行為並非永遠為一不受歡迎之行為，且某些電子郵件用戶端元件可能須仰賴之。本發明之一態樣在於提出一電子郵件用戶端元件，其具有組態一最新版本電子郵件伺服器元件之通知行為的能力，以便改良通訊協定效能，同時向先前版本電子郵件用戶端元件提供未改變之通知行為。

第 19A 圖闡明可由先前版本電子郵件伺服器元件提供之通知行為。第 19B 圖闡明根據本發明之一態樣的組態之通知行為。若有需要，一最新電子郵件用戶端元件可指示一電子郵件伺服器元件，其能夠進行第 19B 圖中之通知行為，例如藉由和一要求一起供應一旗標，在第 19B 圖的實施例中，為一種 IGNORE_OWN 旗標。

在步驟 1901，會選擇該組訂閱者中下一個將被告之的候選者。在步驟 1904，會檢視該訂閱之 IGNORE_OWN 旗標。若旗標未出現，步驟 1904 會分支到步驟 1902，在該處將一通知傳送至候選的訂閱者。若發現該旗標，步驟 1904 會分支到步驟 1905，在該處再次檢視該訂閱以便決定訂閱者是否引發此一通知。可藉由，例如檢視用來進行訂閱之工作階段的一通訊工作階段識別項（「session ID」），來進行此一決定。一種 session ID，例如，可至少包含一全域唯一識別項以及一 6 位元組之序號。亦會在該通知檢視該 session ID 與其原因是否相關聯。若二者相符，則會制止

該通知。一種結果可能是引起一通知的一電子郵件用戶端元件，並不會也接收該通知。之後子程序會進行至步驟 1903，如下所述。

若訂閱者並未引發該通知，則與該訂閱關聯的 session ID 和與通知的原因關聯的 session ID 並不相同，而步驟 1905 會分支到傳送該通知的步驟 1902。之後該過程會進行到步驟 1903，在該處會決定是否需要通知更多訂閱者。若需要，子程序回到步驟 1901，否則該子程序結束。

如前所述，利用電子郵件訊息之快取儲存區的一電子郵件用戶端元件可要求，例如透過一 ROP，將一本機用戶端資料存放區以及電子郵件伺服器元件上可用的資料存放區之間的訊息或其他資料物件進行同步化。電子郵件用戶端元件可利用類似的方法提出要求，將來自伺服器存放區的訊息複製到用戶端儲存區中。在任一種情形中，可利用一快速傳輸模式來進行要求。

一般典型中，當要求訊息或其他資料例如檔案進行同步化或複製時，該要求（如，ROP）包括一種指示，指出所有欲進行同步化之訊息。一電子郵件伺服器元件可利用，例如，上述之 stateblob 特徵，自動地建構此一清單。對於先前版本（先前技術）電子郵件伺服器元件，在一 ROP 要求中的一訊息或資料物件的一錯誤，會引發該要求中所有項目的錯誤。在第 14A 圖中顯示此一過程，在該處將帶有一 ROP 的一要求（如，FXPrepare）和經指派將進行複製或同步化的一訊息 ID 集合一起於步驟 1401 進行傳輸。在

電子郵件伺服器元件 502 上設定一快速傳輸機制，且在步驟 1402 將一快速傳輸 ID 傳輸至電子郵件用戶端元件 501。之後電子郵件用戶端元件 501 會透過一種帶有，例如，一種 FXGetBuffer ROP 的要求，要求將該資料物件複製或同步化（步驟 1403）。當電子郵件伺服器元件 502 嘗試開啟所要求的訊息時，在一或多種訊息或其他資料物件中會發生一錯誤。錯誤例子包括一訊息或一資料物件已損壞、伺服器錯誤、電子郵件伺服器元件 502 記憶體將用盡、或偵測到該資料物件中有一病毒。

在錯誤之後，電子郵件伺服器元件 502 會在步驟 1404 中，於串流至電子郵件用戶端元件 501 的資料中，傳送一嚴重 ROP 錯誤。因此當同步化失敗時，電子郵件用戶端元件 501 並未同步化或複製該訊息 ID 集合中的訊息，而且也未接收 stateblob 或類似的更新資訊。之後電子郵件用戶端元件 501 必須在一其他時間要求將該資料物件同步化或複製。若一錯誤並未固定於電子郵件伺服器元件 502 處，有可能繼續傳送錯誤訊息，且該訊息 ID 集合中的訊息可能永遠不會被同步化或複製。

根據本發明之一態樣，一最新電子郵件伺服器元件可傳送關於特定資料物件（如，一電子郵件訊息）錯誤資訊而非一嚴重 ROP 錯誤，使得僅有該物件之同步化會失敗。此一特徵使得，即便在該回應中包括帶有一錯誤的訊息或其他資料物件時，一 ROP 或其他要求中的訊息或其他資料物件仍能被傳輸與同步化或複製。

一種如何處理一物件專一之錯誤的實施例中，對於帶有一物件錯誤之資料物件，一最新電子郵件伺服器元件可在一資料流中傳送一錯誤訊息。在此實施例中，為了參照的方便，將該錯誤稱為 FXErrorInfo。若需要時，如下文將進一步描述，FXErrorInfo 可包括的資訊，例如錯誤之資料物件的訊息 ID、以及關於訊息為何失敗的額外資訊等。

第 14B 圖顯示一同步化，在一訊息 M_3 中出現一種錯誤。該錯誤會產生一 FXGetBuffer 回應 1405，其包括訊息 M_1 、與訊息 M_2 ，其後跟著 FXErrorInfo、與訊息 M_4 。FXErrorInfo 資訊使得電子郵件用戶端元件 501 可知道何種訊息帶有一錯誤，並同步化該回應中之所有其他訊息。若錯誤訊息 FXErrorInfo 包括關於該錯誤之理由的資訊，該用戶端元件可隨之利用該資訊，例如藉由向一使用者顯示一錯誤訊息。

下表顯示 FXErrorInfo 可用之格式的一實施例：

FXErrorInfo		
屬性名稱	屬性類型	附註
版本	WORD	此結構之版本。
錯誤編碼	DWORD	
訊息 ID	MID	該 MID 類型至少包含一全域唯一識別項 (GUID) 以及一 6 位元組之序號。其為引發錯誤之訊息的訊息 ID。
...	...	可在此處加入零或更多種屬性。
輔助欄位大小	ULONG	將跟隨之陣列的大小。
輔助欄位	位元組陣列 (BYTE array)	可用於通訊錯誤詳細資料的一種未建構之陣列。

如此處可發現，這些示範性格式包括一版本屬性、一錯誤編碼、以及一訊息 ID。此外，若有需要，可加入一或多種屬性。更進一步，如前所述，可替通訊錯誤詳細資料定義一輔助欄位。同樣地，可定義一屬性來命定錯誤詳細資料之欄位大小（如，一陣列），且可以用，例如可用於通訊錯誤詳細資料的一種未建構之陣列，來提出一欄位。如前所述，可隨電子郵件用戶端元件 501 之需求來處理錯誤詳細資料。

FXErrorInfo 使得第一回應之同步化得以完成，例如將一 stateblob 或其他資訊提供給電子郵件用戶端元件 501。因為該電子郵件用戶端元件現正透過訊息 M₄ 來進行同步化，下一個要求同步化的要求 1406，可造成一回應 1407，其具有 M₄ 之後的訊息（如 M₅、與 M₆）。

為了指出一電子郵件用戶端元件 501 為一最新版本，並因而可以處理 FXErrorInfo 訊息，可定義一旗標，例如，FXRecoverMode，其可一要求的步化或複製的 ROP 一同傳輸。電子郵件用戶端元件 501 可利用其他指示，和能夠處理 FXErrorInfo 訊息的電子郵件伺服器元件 502 進行通訊。

當電子郵件伺服器元件 502 將一或多種訊息或其他資料物件傳送至電子郵件用戶端元件 501 時，串流至電子郵件用戶端元件之資料可以是單獨的或由內容標籤定義（如，ptag）。例如，一訊息清單可包括每一訊息的一開始訊息 ptag 以及一種結尾訊息 ptag。在開始與結尾 ptag 之間，可以為一內容清單 ptag，以及一主題 ptag，其可擁有

一字串的內容。該主題 ptag 其後可跟著該主題本身。可包括其他內容標籤。

在傳輸一訊息時發生一錯誤的情形中，可以一 ptag 之形式提供該 FXErrorInfo，且其可擁有二元屬性，例如上表中所定義者。一跟隨於後之資料資料流的一實施例，具有一成功訊息以及一錯誤發生於其中的訊息兩者。在錯誤發生的情形中，結尾訊息 ptag 並未用於該特定訊息，且 ptag FXErrorInfo 為該訊息之最終 ptag。

```
ptagMessageListStart
    ptagMessageStart
        ptagPropList
            ptagSubject[PT_STRING]
                「回覆：您的信件」
```

...

```
ptagMessageEnd
ptagMessageStart
```

...

```
ptagFXErrorInfo [PT_BINARY]
    [如資料表所描述之內容]
```

ptagMessageStart

...

ptagMessageEnd

ptagMessageListEnd

第 15A 圖顯示，一電子郵件伺服器元件 502 可用來將訊息傳輸至一先前版本電子郵件用戶端元件 501 的步驟。自步驟 1501 處開始，籌備訊息集合，例如藉由將訊息集合置於快速傳輸資料儲存區中。在步驟 1502，開始串流輸出訊息，例如緊接在將其至於電子郵件伺服器元件 502 之傳送緩衝區中之後。若當串流輸出訊息時，發生一錯誤，則會在步驟 1504 中，將一嚴重 ROP 錯誤串流至電子郵件用戶端元件 501。之後結束該子程序。若，當串流該訊息時，未發生一錯誤，則在步驟 1503 中會決定該集合中是否有更多訊息。若然，該程序會循環回步驟 1502，在該處將下一個訊息串流輸出。若否，則該結束子程序。

第 15B 圖顯示一電子郵件伺服器元件 502 的一最新版本可用來處理一訊息集合的一種程序。隨著電子郵件用戶端元件為一最新版本或一先前版本，所用的步驟也會不同。步驟 1501 至 1504 為一先前版本電子郵件用戶端元件所用之步驟，且其和上述段落中具有相同參照編號的步驟相同。

若在步驟 1502 中，當串流該訊息時發現一錯誤，則會在步驟 1505 決定該要求是否包括一旗標，例如 FXRecoverMode。若該要求包含旗標，則該電子郵件用戶端元件 501 為一最新版本，且步驟 1505 分支到步驟 1506，在該處將 FXErrorInfo 串流至電子郵件用戶端元件 501。該過程可繼續進行到步驟 1503。若該要求並未包括旗標，則步驟 1505 分支到步驟 1504，在該處將一嚴重 ROP 錯誤串流輸出。之後結束該子程序。

如此處可發現，在要求中出現旗標，會藉由將一 FXErrorInfo 串流輸出，而非使其失敗並傳送一嚴重 ROP 錯誤，使得該串流過程可繼續進行。該旗標係由一電子郵件用戶端元件 501 之一最新版本所傳送。電子郵件用戶端元件之先前版本並未包括該旗標，因此一錯誤會導致將一嚴重 ROP 錯誤串流輸出，如前所述。

若有需要，在另一種具體實施例中，可替一訊息或其他資料物件之特定內容傳送出錯誤訊息（如，FXErrorInfo）可以是，而非替一個完整訊息。例如，可替一訊息之主體、或一訊息之一附件，傳送出 FXErrorInfo。之後，電子郵件用戶端元件 501 可將已成功傳出且沒有一錯誤之內容進行同步化或複製，且僅有具有錯誤之內容未進行同步化或複製。

有時候，一訊息或其他資料物件的大小可能足以合併多重 FXGetBuffer 回應。為了處理此類訊息，電子郵件用戶端元件 501 可包括回捲邏輯，使其可處置任何部份接收之

訊息，並處理之，以便在接收一錯誤訊息之後適當地接收進一步的訊息。

在某些時候，一電子郵件用戶端元件可能需要對資料物件，例如電子郵件訊息，之複製或同步化，提供回饋。根據本發明之一態樣，一電子郵件用戶端元件 501 之一最新版本可指示其能處理進度模式，例如當提出同步化或複製資料物件之要求時，藉由將一旗標，例如 `PROGRESS_MODE`，傳送至一電子郵件伺服器元件 502。為了回應，一電子郵件伺服器元件 502 之一最新版本可隨著訊息傳送多種資訊，例如所有訊息的總計大、訊息總數、以及，每一訊息的總計大小、或任和前述之組合。

例如，如第 16 圖中所示，對於一先前版本電子郵件用戶端元件 501，其回應一訊息集合之一快速傳輸要求(1601 與 1603)時，電子郵件用戶端元件 501 會接收該訊息。在第 16A 圖中，在兩種回應 1604 與 1606 中接收訊息。在利用一快速傳輸機制之先前版本電子郵件用戶端元件 501 中，並未對將串流至用戶端之訊息提供一進度指示。

然而，如第 16B 圖中所示，為電子郵件用戶端元件提出之一訊息集合的要求之一回應 1607，電子郵件伺服器元件 502 可提供將被傳輸之資料物件總數、以即將被傳輸之所有資料物件的總計大小。在第 16B 圖中，以「`Pall`」表示該資訊。一電子郵件伺服器元件 502 之一最新版本亦可提供每一訊息之大小，在第 16B 圖中，以「`P1`，`P2`，`P3`，...」表示。此外，若有需要，與每一訊息以及整組訊息相關聯

的資訊可包括關於每一訊息是否為 FAI 或一真正電子郵件訊息之額外資訊。在一具體實施例中，為了簡化資料資料流之處理，永遠會回應一快速傳輸要求，傳輸在第 16B 圖中以「P_{all}」表示之資訊，即使並未傳輸任何資料物件。

下表顯示所有正被傳輸之資料物件之大小與數目之格式的一實施例。

IncrSyncProgressMode		
屬性名稱	屬性類型	附註
版本 (Version)	WORD (如，一 16 位元整數)	此結構之版本。
CassocMsges	DWORD (如，一 32 位元整數)	將傳輸之 FAI 資料物件數目。
LlTotalAssocMsgSize	QWORD (如，一 64 位元整數)	將傳輸之所有 FAI 資料物件之總計大小。
cNormalMsges	DWORD	將傳輸之電子郵件訊息數目。
LlTotalNormalMsgSize	QWORD	將傳輸之所有電子郵件訊息之總計大小。

如此處可發現，可將獨立屬性定義成 FAI 資料物件的數目、所有 FAI 資料物件之總計之大小、將傳輸之電子郵件訊息的數目、以及將傳輸之電子郵件訊息的總計大小。可以隨需要將其他組合與額外屬性加入至格式中。

下表顯示大小的一種格式以及可和每一訊息一起提供之其他資訊。

IncrSyncProgressModePerMsg		
屬性名稱	屬性類型	附註
訊息大小	LONG	下一訊息之大小。
FAI 旗標	BOOL	指示下一訊息是否為 FAI。

如此處可發現，該格式包括下一訊息之大小以及該下一訊息是否為 FAI。

第 17A 與 17B 圖分別顯示根據電子郵件元件之一先前版本以及電子郵件元件之一最新版本，串流一訊息集合之步驟。第 17A 圖中之步驟與第 15A 圖中之步驟 1501 至 1503 相似。在第 17B 圖中，一最新電子郵件用戶端元件 501 將 PROGRESS_MODE 旗標與，例如一 ROP，一起傳送。當在步驟 1701 籌備訊息集合之後，會決定該旗標是否出現。若然，則在步驟 1702 中傳送進度資料全體，且該過程之後進行到步驟 1502，在該處串流第一訊息。若旗標未出現，則步驟 1701 直接分支到步驟 1502。

在串流第一訊息之後，該過程進行到步驟 1703，在該處會決定該旗標是否可用。若然，則步驟 1703 分支到步驟 1704，在該處串流每一訊息進度資料。之後該過程進行到先前所述之步驟 1503。若該旗標不可用，步驟 1703 會直接分支到步驟 1503。

下文舉出一實施例，可將資料進行串流，供一最新伺服器元件將資料傳送至一種最新用戶端元件。該資料之資料流與上述資料的資料流類似，但額外包括進度總計資料之 ptag (ptagIncrSyncProgressMode)，其可擁有，例如，二元屬性。此外，對於每一訊息，提供每一訊息進度資料，例如，以 ptagIncrSyncProgressModePerMsg。

ptagIncrSyncProgressMode, [PT_BINARY]

[以資料表描述之內容]

ptagMessageListStart

PtagIncrSyncProgressModePerMsg[PT_BINARY]

[以資料表描述之內容]

ptagMessageStart

ptagPropList

ptagSubject[PT_STRING]

「回覆：您的信件」

...

ptagMessageEnd

ptagIncrSyncProgressModePerMsg[PT_BINARY]

[以資料表描述之內容]

ptagMessageStart

...

ptagMessageEnd

ptagIncrSyncProgressModePerMsg[PT_BINARY]

[以資料表描述之內容]

ptagMessageStart

...

ptagMessageEnd

ptagMessageListEnd

在所示的實施例中，ptag 包括進度總計資料 (ptagIncrSyncProgressMode) 以及用於訊息進度資料 (ptagIncrSyncProgressModePerMsg) 之 ptag，分別在訊息清單以及每一訊息之前定位這些 ptag。然而，可以修正資料物件之資料流結構，以便使得訊息或訊息清單中可以包括進度資料。更可能進一步修正資料物件之資料流結構，以便將界定訊息和/或訊息清單之 ptag 整個消除。

一接收進度資料之電子郵件用戶端元件可利用此一資料來決定來自電子郵件伺服器元件之資料物件進行同步化或複製之進度，並可利用該每一訊息進度資料，來決定每一個別訊息之進度。該資訊對於，例如，在監控關於一同步化作業之實時進度的資訊實，頗有助益。

還有多種不同的字元集可用來儲存一電子郵件訊息或其他資料物件。例如，在儲存英文字元時，最常用的便是 ASCII。然而，ASCII 不足以儲存所有語言的字元，因為其係以 8 位元字元為基礎。因此，ASCII 編碼僅能供 256 個字元使用，這對英文雖然足夠，對於有更多字元的語言卻不夠。另一方面，統一字元編碼 (Unicode)，係對每一字元利用 16 位元 (2 位元組) 的字元集，因此能夠涵蓋比 ASCII 更多的字元。統一字元編碼可用於 65,536 個字元，因此可用於編碼幾乎全世界所有的語言。統一字元編碼中包括了 ASCII 字元集。

一般而言，電子郵件用戶端元件 501 之先前版本擁有一指定的字碼頁，或與之相關聯的字元集和/或語言。例如，一電子郵件用戶端元件 501 的一特定版本可擁有一德文字碼頁，且一其他版本可擁有一 ANSI 字碼頁。在某些時候，可能需要一電子郵件用戶端元件 501 接收指定的字碼頁以外之字元集的電子郵件。根據本發明之一態樣，一最新用戶端元件可強迫一電子郵件伺服器元件以統一字元編碼來提供所有電子郵件。一旦電子郵件用戶端元件 501 接收該電子郵件，可將統一字元編碼之電子郵件轉換成用戶端之

字碼頁，或可維持其為統一字元編碼格式。

為了指示一電子郵件用戶端元件 501 要求電子郵件以統一字元編碼提供，電子郵件用戶端元件 501 可以，例如，提供一旗標如 FORCEUNICODE，至電子郵件伺服器元件 502。該旗標可和一要求一起提出，例如以一 ROP。若電子郵件伺服器元件 502 為一最新版本，且若統一字元編碼版本可用或可將其他字元集之電子郵件訊息轉換成統一字元編碼，則電子郵件伺服器元件 502 可提供該電子郵件之統一字元編碼版本。

第 20 圖顯示根據本發明之一態樣，將一訊息以一特定字元集提供之步驟。自步驟 2001 開始，電子郵件伺服器元件 502 自其資料儲存區取回一訊息。在步驟 2002，決定該 FORCEUNICODE 旗標是否出現。若否，則步驟 2002 分支到步驟 2003，在該處電子郵件伺服器元件 502 以電子郵件用戶端元件所指定之字元編碼提供電子郵件訊息，若有必要會進行轉換。

若 FORCEUNICODE 旗標出現，則步驟 2002 分支到步驟 2004，在該處決定該訊息是否以統一字元編碼儲存。若然，步驟 2004 分支到步驟 2005，在該處以統一字元編碼字元集將該訊息提供給電子郵件用戶端元件 501。若該訊息並未以統一字元編碼儲存，則步驟 2004 分支到步驟 2006，在該處將該訊息轉換成統一字元編碼，且之後該過程繼續至步驟 2005，在該處以統一字元編碼字元集將該訊息提供給電子郵件用戶端元件。

此處引注之所有參考文獻，包括刊物、專利應用程式、以及專利，皆於此處納入，如同個別且特定指明每一參考文獻般，並於此處全部提出。

此處利用「一」、「一種」、「該」等詞以及相似的指示詞來描述本發明時（特別是在下列申請專利範圍之脈絡中），應理解其同時包含單數與複數，除非此處特別指明或明顯與上下文相抵觸。「至少包含」、「擁有」、「包括」、「含有」等詞，應理解為開放性語詞，（即，代表「包括但不限於」），除非另行註明。此處詳述數值的範圍，僅係欲提供一種快速的方法來個別指稱每一獨立且落在該範圍間的數值，除非此處另行指明，且每一獨立數值皆被納入本說明書中，如同已於此處個別詳述。所有此處敘述之方法，皆可以適當的順序來執行，除非另有相反的說名或明顯與上下文相抵觸。此處所使用之任何與所有實施例或示範性語言（如，「例如」），僅係為了更完善地闡明本發明，且不對本發明之範圍構成限制，除非另有不同之申請專利範圍。說明說中所有文字不應被視其係指示任何非申請專利範圍之要件對於部署本發明有實質重要性。

此處敘述本發明之較佳具體實施例，包括發明者已知的實行本發明之最佳模式。習之技藝人士藉由閱讀前述敘述，可輕易發現這些較佳具體實施例的變形。發明者預期習之技藝人士將適當運用此類變形，且發明者已設想到本發明可以此處特定敘述以外之方法來實行。相對應地，在可次用法律允許的範圍內，本發明包括所附申請專利範圍

中詳述之專利標的之所有修改與等價物。此外，以其任何可能的變形將任何前述項目所做的任何組合，皆為本發明所涵蓋，除非此處另行指明，或明顯與上下文相抵觸。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為一由網路連接之電腦的概要圖示。

第 2 圖為一概要圖示，闡明一可用於部署本發明之一種示範性具體實施例的電腦系統。

第 3 圖為一概要圖示，描述一種同時具有電子郵件用戶端元件與電子郵件伺服器元件之多重版本的環境。

第 4 圖為一種通訊協定圖示，顯示在一電子郵件用戶端元件以及一電子郵件伺服器元件之間的一種通訊協定協議程序之一種實施例。

第 5 圖為一概要圖示，顯示一電子郵件網路之實施例，其中，電子郵件用戶端元件與電子郵件伺服器元件具有固定大小之通訊緩衝區。

第 6A 圖為一種通訊協定圖示，顯示一示範性通訊協定，其需要兩個要求-回應循環，以便完成一快速傳輸作業。

第 6B 圖為一種通訊協定圖示，顯示一示範性通訊協定，其需要一單一要求-回應循環，以便完成一快速傳輸作業。

第 7A 圖為一流程圖，描述傳送一電子郵件訊息主體至一電子郵件用戶端元件的一種示範性程序。

第 7B 圖為一流程圖，描述根據本發明之一態樣傳送一

電子郵件訊息主體至一電子郵件用戶端元件的一種實施例程序。

第 8A 圖為一系列方塊圖，闡明一種完整項目傳輸模式。

第 8B 圖為一系列方塊圖，闡明一種標頭第一之傳輸模式。

第 8C 圖為一系列方塊圖，闡明一種僅有標頭之傳輸模式。

第 8D 圖為一系列方塊圖，闡明一種標頭第一或一種僅有標頭傳輸模式的一例外。

第 9 圖為一示意圖，顯示一電子郵件用戶端元件之家庭電子郵件伺服器元件正隨著時間而改變。

第 10 圖為一種通訊協定示意圖，顯示一示範性通訊協定，其可同步化一電子郵件用戶端元件與一電子郵件伺服器元件之間的電子郵件資料夾。

第 11A 圖為一流程圖，描述最佳化一種 stateblob 之一部份的一示範性程序。

第 11B 圖為一流程圖，描述根據本發明最佳化一種 stateblob 之一部份的一實施例程序。

第 12 圖為一示意圖，闡明一電子郵件資料夾階層架構。

第 13 圖為一種通訊協定示意圖，顯示一示範性通訊協定，其可根據本發明之一態樣同步化並維持一電子郵件訊息存放區之同步化。

第 14A 圖為一種通訊協定示意圖，顯示一種示範性通訊協定，其可在 ROP 層級傳遞錯誤資訊。

第 14B 圖為一種通訊協定示意圖，顯示一種示範性通訊協定，其可根據本發明之一態樣，以每一訊息為基礎，在 ROP 層級傳遞錯誤資訊。

第 15A 圖為一流程圖，描述一種程序可在 ROP 層級產生錯誤資訊。

第 15B 圖為一流程圖，描述一種程序可根據本發明之一態樣，以每一訊息為基礎，產生錯誤資訊。

第 16A 圖為一種通訊協定圖示，顯示一示範性通訊協定可進行一快速傳輸作業。

第 16B 圖為一種通訊協定圖示，顯示一示範性通訊協定，可根據本發明之一態樣，在進行一快速傳輸作業時提供進度資訊。

第 17A 圖為一流程圖，描述一種程序可串流輸出一訊息集合。

第 17B 圖為一流程圖，描述一種程序可根據本發明之一態樣，將進度資訊隨著一訊息集合串流輸出。

第 18 圖為多重電子郵件用戶端元件的一示意圖，其正因為在一電子郵件伺服器元件上該相同資料物件之改變，而接受通知。

第 19A 圖為一流程圖，描述一種程序可通知多重訂閱者。

第 19B 圖為一流程圖，描述一種程序可根據本發明之一態樣通知多重訂閱者。

第 20 圖為一流程圖，描述一種程序其可使用根據本發

明之一態樣的理想字碼表，提供一電子郵件訊息。

【元件代表符號簡單說明】

10 電腦	11 網路
14 處理單元	16 記憶體
18 最基本組態	20 顯示器
201 可移除儲存區	202 不可移除儲存區
203 輸出裝置	204 輸入裝置
205 通訊連線	
301, 302 先前版本電子郵件用戶端元件	
303 最新版本電子郵件用戶端元件	
304, 305 先前版本電子郵件伺服器元件	
306 最新版本電子郵件伺服器元件	
307, 308, 309, 310, 311 通訊協定	
401, 501, 902, 904, 906, 1801, 1802, 1803 電子郵件用戶端元件	
402, 502, 902, 903, 905, 1804 電子郵件伺服器元件	
403 用戶端版本資訊	404 伺服器版本資訊
503, 505 傳送緩衝區	504, 506 接收緩衝區
601, 605, 1301 第一要求	602, 606, 1302 第一回應
603 第二要求	604 第二回應
801, 805, 811 第一電子郵件訊息標頭	
802, 806 第一電子郵件訊息主體	
803, 807 第二電子郵件訊息標頭	

804, 808 第二電子郵件訊息主體

809, 813 電子郵件訊息標頭

810 電子郵件訊息主體 812 電子郵件訊息主體？

901, 903, 905 電子郵件伺服器元件

1001, 1002, 1003, 1004 同步化資料夾

1201 根資料夾 1202, 1203, 1204 資料夾

1303, 1305, 1307, 1601, 1603, 1605 要求

1304, 1306, 1602, 1604, 1606, 1607, 1608 回應

1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407 傳輸步驟

1801, 1802, 1803 電子郵件用戶端元件

1804 電子郵件伺服器元件

1805 遠端作業(ROP)

1806, 1807, 1808 改變通知

五、中文發明摘要：

一種可改良用戶端與伺服器通訊的系統與方法，尤指一種改良之通訊協定，其可用於一用戶端與一伺服器之間的通訊，例如在一電子郵件環境中。提供了許多特徵來改良通訊。一電子郵件伺服器可提供一電子郵件訊息可用之最佳訊息主體，若所要求之內容或內容們在該資料物件中未完整定義時，可傳輸一個完整的資料物件；可提供進度資料用於追蹤下載進度；且對於具有一錯誤的一資料物件，可傳送錯誤資訊。可在一電子郵件伺服器元件上，最佳化電子郵件之改變，即使該電子郵件改變係發生於另一電子郵件伺服器元件上。一電子郵件伺服器可將所發生之改變，以一資料表之形式保留至一關聯的資料存放區中的資料夾；且可將發生於該資料表中之改變，通知一訂閱之電子郵件用戶端元件。

六、英文發明摘要：

A system and method for improved client and server communications, more particularly, an improved protocol that may be used for communication between a client and a server, such as in an email environment. Many features are provided for improved communications. An email server may provide the best message body available for an email message, may transfer an entire data object if requested property or properties are not well defined within the data object, may provide progress data for use in tracking download progress, and may send error information for a data object having an error. Email changes may be optimized at an email server component, even if the email changes occurred at another email server component. An email server may maintain a table of changes that occur to folders at an associated data store, and may notify a subscribed email client component of changes that occur in the table.

00年11月16日修正本

十、申請專利範圍：

1. 一種具有電腦可執行指令之電腦可讀取媒體，該等指令至少包含：

在一電子郵件伺服器元件處接收對一訊息之一要求，該要求至少包含多數指令，若該訊息之數個訊息主體為可用，則該等多數指令用於指示從此等數個可用訊息主體之間選擇訊息主體；

存取與該電子郵件伺服器元件相關聯之一資料儲存區，並基於該等指令指示從數個可用訊息主體之間選擇訊息主體，來選擇該訊息之訊息主體，而不須轉換可用訊息主體之格式；以及

取回所選擇的該訊息主體並將其回傳，而不須轉換所選擇的該訊息主體之格式。

2. 如申請專利範圍第1項之電腦可讀取媒體，其中該要求至少包含將一資料夾進行同步化的一要求，且該訊息位在該資料夾中。
3. 如申請專利範圍第1項之電腦可讀取媒體，其中該要求至少包含對電子郵件訊息之一複本的一要求。
4. 如申請專利範圍第1項之電腦可讀取媒體，其中該指示至少包含配合於該要求之一旗標。

5. 如申請專利範圍第 1 項之電腦可讀取媒體，其中該決定至少包含根據一分級系統來評估可用訊息主體。

6. 一種電腦實現的方法，至少包含以下步驟：

在一電子郵件用戶端元件處，產生對一訊息之一要求，該要求至少包含多數指令，若該訊息之數個訊息主體為可用，則該等多數指令用於指示從此等數個可用訊息主體之間選擇訊息主體；以及

在一電子郵件伺服器元件處，執行以下步驟：

回應該要求，存取與該電子郵件伺服器元件相關聯之一資料儲存區，並從數個可用訊息主體間選擇訊息主體，而不須轉換可用訊息主體之格式；以及

取回所選擇的該訊息主體並將其回傳至該電子郵件用戶端元件，而不須轉換所選擇的該訊息主體之格式。

7. 如申請專利範圍第 6 項之方法，其中該要求至少包含將一資料夾進行同步化之一要求，且該訊息位在該資料夾中。

8. 如申請專利範圍第 6 項之方法，其中該要求至少包含對

電子郵件訊息之一複本之一要求。

9. 如申請專利範圍第 6 項之方法，其中該指示至少包含配合於該要求之一旗標。

10. 如申請專利範圍第 6 項之方法，其中該決定至少包含根據一分級系統來評估可用訊息主體。

11. 一種包含一資料封包之資料封包產品，該資料封包至少包含：

一第一資料欄位，該第一資料欄位包括對一電子郵件訊息之一要求；以及

一第二資料欄位，該第二資料欄位包括多數指令，該等多數指令用於指示從數個可用訊息主體之間選擇訊息主體；

其中回應於該要求，一電子郵件伺服器元件存取與該電子郵件伺服器元件相關聯之一資料儲存區，並基於該等指令指示從數個可用訊息主體之間選擇訊息主體來選擇該訊息之訊息主體，而不須轉換可用訊息主體之格式，及取回所選擇的該訊息主體並將其回傳至一電子郵件用戶端元件，而不須轉換所選擇的該訊息主體之格式。

12. 如申請專利範圍第 11 項之資料封包產品，其中該要求至少包含將一資料夾進行同步化之一要求，且該電子郵件訊息位在該資料夾中。

13. 如申請專利範圍第 11 項之資料封包產品，其中該要求至少包含對電子郵件訊息之一複本之一要求。

14. 如申請專利範圍第 11 項之資料封包產品，其中該指示至少包含配合於該要求之一旗標。

15. 一種包含一資料封包之資料封包產品，該資料封包至少包含：

一第一資料欄位，該第一資料欄位包括對複數個電子郵件資料物件之一要求；以及

一第二資料欄位，該第二資料欄位包括一指示，指示需要該等電子郵件資料物件之一標頭，該標頭係為該等電子郵件資料物件之一屬性；

其中回應於接收到包括有該要求及該指示的該資料封包，一電子郵件伺服器元件存取該等複數個電子郵件資料物件，且對於每一電子郵件資料物件，若該電子郵件資料物件所包括之該標頭係由一電子郵件用戶端元件定義為屬於已命名屬性之標頭組，則取回該電子郵件資料物件之該標頭並將其回傳至該電子郵件用戶端

元件，而若該電子郵件資料物件不包括由該電子郵件用戶端元件定義為屬於已命名屬性之標頭組的該標頭，則取回該電子郵件資料物件並將其回傳至該電子郵件用戶端元件。

16. 如申請專利範圍第 15 項之資料封包產品，其中該要求至少包含將一資料夾進行同步化的一要求，且該等資料物件位在該資料夾中。

17. 如申請專利範圍第 15 項之資料封包產品，其中該要求至少包含對資料物件之一複本的一要求。

18. 如申請專利範圍第 15 項之資料封包產品，其中該指示至少包含配合該要求之一旗標。

19. 如申請專利範圍第 15 項之資料封包產品，其中該至少一屬性至少包含一訊息之一標頭。

20. 如申請專利範圍第 15 項之資料封包產品，其中該等資料物件至少包含電子郵件訊息。

21. 一種電腦實現的方法，至少包含以下步驟：

在一電子郵件伺服器處接收對一資料夾中之電子

郵件資料物件的一要求，該要求包括一指示，指示需要該等電子郵件資料物件之至少一屬性，該要求係由一電子郵件用戶端產生及傳送；以及

存取該資料夾與該資料夾中之電子郵件資料物件，且對於該資料夾中之每一電子郵件資料物件，執行以下步驟：

若該電子郵件資料物件中，該至少一屬性為完整定義，則取回該電子郵件資料物件之該至少一屬性並將其回傳至該電子郵件用戶端元件；以及

若該電子郵件資料物件中，該至少一屬性未完整定義，則取回該資料物件並將其回傳至該電子郵件用戶端元件。

22. 如申請專利範圍第 21 項之方法，其中該要求至少包含將一資料夾進行同步化的一要求，且該等電子郵件資料物件位在該資料夾中。

23. 如申請專利範圍第 21 項之方法，其中該要求至少包含對電子郵件訊息之一複本的一要求。

24. 如申請專利範圍第 21 項之方法，其中該指示至少包含配合該要求之一旗標。

25. 如申請專利範圍第 21 項之方法，其中該至少一屬性至少包含一訊息之一標頭。

26. 一種具有電腦可執行指令之電腦可讀取媒體，該等指令至少包含：

接收對一資料夾中之資料物件之一要求，該要求包括一指示，指示需要該等資料物件之一標頭，該標頭係為該等資料物件之一屬性；

回應於該要求與該指示，存取該資料夾與該資料夾中之資料物件，且對該資料夾中的每一資料物件執行以下步驟：

若該資料物件所包括之該標頭係由該電子郵件用戶端元件定義為屬於已命名屬性之標頭組，則取回該資料物件的該標頭並將其回傳至該電子郵件用戶端元件；以及

若該資料物件不包括由該電子郵件用戶端元件定義為屬於已命名屬性之標頭組的該標頭，則取回該資料物件並將其回傳至該電子郵件用戶端元件。

27. 如申請專利範圍第 26 項之電腦可讀取媒體，其中該要求至少包含將一資料夾進行同步化之一要求，且該等資料物件位在該資料夾中。

28. 如申請專利範圍第 26 項之電腦可讀取媒體，其中該要求至少包含對電子郵件訊息之一複本之一要求。

29. 如申請專利範圍第 26 項之電腦可讀取媒體，其中該指示至少包含配合該要求之一旗標。

30. 如申請專利範圍第 26 項之電腦可讀取媒體，其中該至少一屬性至少包含一訊息之一標頭。

31. 一種包含一資料封包之資料封包產品，該資料封包至少包含：

- 一第一資料欄位，該第一資料欄位識別一電子郵件用戶端元件；

- 一第二資料欄位，該第二資料欄位包括對至少一電子郵件訊息之一要求；以及

- 一第三資料欄位，該第三資料欄位包括一指示，指示該電子郵件用戶端元件希望電子郵件訊息為統一字元編碼(Unicode)格式，

其中回應於接收到具有該第三資料欄位中之指示的該資料封包，若可以取得統一字元編碼格式之該電子郵件訊息，則一電子郵件伺服器元件將包括在該第二資料欄位之該要求中的電子郵件訊息之統一字元編碼格

式提供至由該第一資料欄位識別的電子郵件用戶端元件，而若不可以取得包括在該第二資料欄位之該要求中的統一字元編碼格式之該電子郵件訊息，則將該電子郵件訊息轉換成統一字元編碼，並將該統一字元編碼格式提供至由該第一資料欄位識別的該電子郵件用戶端元件。

32. 如申請專利範圍第 31 項之資料封包產品，其中該指示至少包含配合於該要求之一旗標。

33. 如申請專利範圍第 31 項之資料封包產品，其中該要求至少包含將一資料夾進行同步化的一要求，且該等電子郵件資料物件位在該資料夾中。

34. 如申請專利範圍第 31 項之資料封包產品，其中該要求至少包含對電子郵件訊息之一複本的一要求。

35. 一種具有電腦可執行指令之電腦可讀取媒體，該等指令至少包含：

自一電子郵件用戶端元件接收對至少一電子郵件訊息之一要求，以及指示該電子郵件用戶端元件希望電子郵件訊息為統一字元編碼格式之一指示；

回應於該要求與指示，取回該至少一訊息；以及

對於每一電子郵件訊息，執行以下步驟：

若可以取得統一字元編碼格式之該電子郵件訊息，則提供該統一字元編碼格式至該電子郵件用戶端元件；以及

若不可以取得統一字元編碼格式之該電子郵件訊息，則將該電子郵件訊息轉換成統一字元編碼格式，且提供該統一字元編碼格式至該電子郵件用戶端元件。

36. 如申請專利範圍第 35 項之電腦可讀取媒體，其中該指示至少包含配合於該要求之一旗標。

37. 如申請專利範圍第 35 項之電腦可讀取媒體，其中該要求至少包含將一資料夾進行同步化的一要求，且該等電子郵件資料物件位在該資料夾中。

38. 如申請專利範圍第 35 項之電腦可讀取媒體，其中該要求至少包含對電子郵件訊息之一複本的一要求。

39. 如申請專利範圍第 35 項之電腦可讀取媒體，其中回應於接收到統一字元編碼格式之該電子郵件訊息，該電子郵件用戶端元件將統一字元編碼格式之該電子郵件訊息轉換成該電子郵件用戶端之字碼頁。

40. 一種將電子郵件訊息自一電子郵件伺服器元件傳送至一電子郵件用戶端元件的方法，該方法至少包含以下步驟：

在一電子郵件伺服器元件處接收一要求，其要求自一電子郵件用戶端元件傳送一或更多訊息，該要求包括一主體格式偏好之一識別項；

對於該一或更多訊息之每一者，選擇依據該識別項進行格式化的一主體，該主體格式偏好從複數個可能的主體格式中識別一主體格式；

將該一或更多訊息自該電子郵件伺服器元件傳送至該電子郵件用戶端元件，其中該一或更多訊息之每一者包括一標頭及所選擇的該主體，所選擇的該主體係基於該識別項。

41. 如申請專利範圍第 40 項之方法，其中該等訊息之主體係依據一主體格式進行格式化，該主體格式係選自包含以下各者之一電子郵件訊息主體格式群組：

一豐富文本格式 (RTF)；

一超文件傳輸協定 (HTTP) 格式；及

一純文字格式。

42. 如申請專利範圍第 40 項之方法，更包含以下步驟：

在一電子郵件伺服器元件處接收一第二要求，其要求自一電子郵件用戶端元件傳送一或更多訊息，該第二要求包括一第二主體格式偏好之一第二識別項，該第二主體格式偏好不同於該主體格式偏好；

對於該一或更多訊息之每一者，回應於該第二要求，選擇依據該第二識別項進行格式化之一主體；

回應於該第二要求，將該一或更多訊息自該電子郵件伺服器元件傳送至該電子郵件用戶端元件，其中該一或更多訊息之每一者包括一標頭及基於該第二識別項之一主體。

43. 如申請專利範圍第 40 項之方法，其中該識別項係包括在該要求中作為一 BEST_BODY 旗標。

44. 如申請專利範圍第 40 項之方法，其中該主體具有一非標準主體格式。

45. 如申請專利範圍第 40 項之方法，其中對於該一或更多訊息選擇一主體包括：選擇依據該識別項進行格式化的一事先存在的主體。

46. 如申請專利範圍第 40 項之方法，其中將該一或更多訊息自該電子郵件伺服器元件傳送至該電子郵件用戶端

元件之步驟至少包含：對於該一或更多訊息之每一者，在傳送該主體之前，先傳送該標頭。

47. 一種在一電子郵件用戶端元件處從一電子郵件伺服器元件要求電子郵件訊息之方法，該方法至少包含以下步驟：

自該電子郵件用戶端元件傳送一要求至一電子郵件伺服器元件，該要求用於要求傳送一或更多訊息，該要求包括一主體格式偏好之一識別項，該主體格式偏好從複數個可能的主體格式中識別一主體格式；及

在該電子郵件用戶端元件處，從該電子郵件伺服器元件接收一或更多訊息，其中該一或更多訊息之每一者包括一標頭及一主體，該主體具有基於該識別項選擇的主體格式；

其中該主體格式係選自包含以下各者之電子郵件訊息主體格式群組的一格式：一豐富文本格式（RTF），一超文件傳輸協定（HTTP）格式，及一純文字格式。

48. 如申請專利範圍第 47 項之方法，更包含以下步驟：

在該電子郵件用戶端元件處，將該主體轉換成一第二格式，該第二格式不用於基於該識別項選擇的該主體格式。

49. 如申請專利範圍第 47 項之方法，更包含以下步驟：

自一電子郵件用戶端元件傳送一第二要求至一電子郵件伺服器元件，該第二要求用於要求傳送一或更多訊息，該第二要求包括一第二主體格式偏好之一第二識別項，該第二主體格式偏好不同於該主體格式偏好；

回應於該第二要求，在該電子郵件用戶端元件處從該電子郵件伺服器元件接收一或更多訊息，其中該一或更多訊息之每一者包括一標頭及基於該第二識別項之一主體。

50. 如申請專利範圍第 49 項之方法，其中回應於該第二要求所接收的該等訊息之主體係依據一主體格式進行格式化，該主體格式係選自包含以下各者之電子郵件訊息主體格式群組：

一豐富文本格式 (RTF)；

一超文件傳輸協定 (HTTP) 格式；及

一純文字格式。

51. 一種在一電子郵件伺服器元件及一電子郵件用戶端元件之間同步化電子郵件訊息的方法，該方法至少包含以下步驟：

在一電子郵件伺服器元件處從一電子郵件用戶端元件接收一訂閱要求，該訂閱要求代表一訂閱以接收複

數個資料夾之改變的通知；

當偵測到該等複數個資料夾之任一者之一改變時，傳送一改變通知，該改變通知識別該等複數個資料夾之任一或更多者內發生一改變。

52. 如申請專利範圍第 51 項之方法，更包含以下步驟：

在該電子郵件伺服器元件處接收一要求，其要求傳送一或更多訊息，該要求識別該等複數個資料夾中發生改變的該一或更多者，且該要求亦包括一主體格式偏好之一識別項；

將該一或更多訊息自該電子郵件伺服器元件傳送至該電子郵件用戶端元件，其中該一或更多訊息之每一者包括一標頭及一主體，該主體具有基於該識別項選擇的主體格式。

53. 如申請專利範圍第 51 項之方法，其中該訂閱要求至少包含一單一訂閱要求，其要求與一深層階層表相關聯的所有改變通知，該深層階層表代表一使用者之電子郵件訊息儲存區。

54. 如申請專利範圍第 53 項之方法，其中一使用者之電子郵件訊息儲存區之改變導致該深層階層表的一改變。

55. 如申請專利範圍第 51 項之方法，更包含以下步驟：

當在一預定時間期間內未偵測到任何改變時，將一空值(null)回應傳送至該電子郵件用戶端元件。

56. 一種在一電子郵件用戶端元件處從一電子郵件伺服器元件取得電子郵件訊息的方法，該方法至少包含以下步驟：

從一電子郵件用戶端元件傳送一訂閱要求至一電子郵件伺服器元件，該訂閱要求代表一訂閱以接收複數個資料夾之改變的通知；

當該等複數個資料夾之任一者發生一改變時，接收一改變通知，該改變通知識別該等複數個資料夾之任一或更多者內發生一改變。

57. 如申請專利範圍第 56 項之方法，更包含以下步驟：

對該電子郵件伺服器元件傳送一要求，其要求傳送一或更多訊息，該要求識別該等複數個資料夾中發生改變的該一或更多者，且該要求亦包括一主體格式偏好之一識別項；

在該電子郵件用戶端元件處從該電子郵件伺服器元件接收該一或更多訊息，其中該一或更多訊息之每一者包括一標頭及一主體，該主體具有基於該識別項選擇的主體格式。

58.如申請專利範圍第57項之方法，更包含以下步驟：

當經過一預定時間期間時，在該電子郵件用戶端元件處接收一空值(null)回應，其指示該等複數個資料夾未發生任何改變。

59.如申請專利範圍第56項之方法，其中該訂閱要求至少包含一單一訂閱要求，其要求與一深層階層表相關聯的所有改變通知，該深層階層表代表一使用者之電子郵件訊息儲存區。

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 7B 圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- | | |
|---|-----------------------------|
| 701 電子郵件訊息主體是否
為標準格式？ | 704 要求是否含有 Best_Body
旗標？ |
| 702 將電子郵件訊息主體轉
換成標準格式 | 705 選擇欲傳送之最佳電子
郵件訊息主體格式 |
| 703 將標準格式之電子郵件
訊息主體傳送到電子郵
件用戶端元件子程序結
束 | |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明 特徵的化學式：

無