

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐有 ☐無主張優先權

美國 2000年05月01日 09/562,104 ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： ，寄存號碼：

裝
訂
線

五、發明說明 (1)

範疇

本發明概略地說明電腦和電腦網路；且更明確地說明一種用以將文件予以驗證之網路裝置。

背景

當電腦網路(像是網際網路)在其擔任儲存和轉遞資料系統的角色上漸形成功時，其亦同時經歷了巨大的發展，此係因爆炸性的流量成長使得以交易為基礎之任務緊要的商業應用、網站所有者及商業伺服器不勝負荷。負責執行種種功能會壓倒應用伺服器和其它的處理節點，導致其無法承受，其中該等功能包括與遠端伺服器或用戶設立連接、加密和解碼傳輸之資訊、處理該接收之資料或交易資訊(例如訂購單、請求網頁...等等)、將資訊格式化以顯示或處理...等等。為了要求應用伺服器負責大量的流量和越來越多、越來越複雜的工作量，該傳統的解決方法為購買更多的伺服器和更寬廣的網路頻寬，但其成本可能會過高。

全球資訊網協會(W3C)於1998年2月10日採用XML(或可擴展標記語言)1.0版。XML提供一種結構化的資料交換語法。XML為一種標示語言，像超文字標示語言(HTML)一樣。與將該實際資料和該資料的顯示結合在一起之HTML對照下，於XML中，該實際資料係與該資料的顯示分開的。大部分的標示語言(像HTML)係固定式標示語言。即該等固定式標示語言(包括HTML)包括一組用以精巧製作一份文件之固定標籤。另一方面，XML未定義一固定的標籤組，而僅定義一種語法或結構化格式，其中

五、發明說明 (2)

使用者可藉由該語法或結構化格式定義其自己的標籤組。目前有若干植基於XML的語言(例如WML、CXML、CBL(電腦輔助學習))利用該XML語法定義它們自己的XML標籤組。

該XML標準僅要求查核一份接收之文件，以確認該份文件符合該XML的基本語法和格式(即判定該文件是否為"構成適當的")。此外，該XML標準亦容許將一份文件予以驗證，此係一種較嚴密的查核，以判定該XML文件的結構或文法是否依從該植基於特殊XML語言所要求的結構。雖然該XML規格未要求，但許多處理XML文件的應用伺服器或其它的處理節點均包括一個驗證XML處理器(或一個驗證XML語法解析程式)，以對照一個驗證樣板查核該XML應用資料的有效性。驗證係重要的，因其可確保以該正確的格式提供該XML文件中的該應用資料(例如交易資訊)，且應由該應用伺服器正確地直譯該應用資料。

目前的XML處理通常包含一個XML應用伺服器，其中該XML應用伺服器自一個原始應用中接收一份XML文件，並接著徹底完全地處理該文件和視需要提供一個回應給該原始應用。典型地經由三個步驟處理一份XML文件。

- 1) 查核該文件是否為"構成適當的"。
- 2) 一個選擇性的驗證查核，以保證該語法和文法與一個特殊的驗證樣板相匹配。

五、發明說明 (3)

3) 傳統地從語法上剖析該內容以得到該問題定義域的意義和應用(例如處理該應用資料或交易資料)。

就一個處理器和消逝時間的觀點來看,該第二個步驟"驗證"在計算上可能係非常昂貴的。為了將一份文件予以驗證,一個XML應用必須自該網路上的某個地方擷取一個驗證樣板,或必須從該XML文件本身將該驗證樣板作語法上的剖析(或識別該驗證樣板)(如在該XML文件內提供該驗證樣板時)。一旦該應用伺服器具有該驗證樣板時,則其必須從語法上剖析該應用資料和查核該應用資料是否與該等驗證樣板法則相匹配。因此,執行文件驗證的負荷可顯著地減少該應用伺服器或處理節點可處理的文件或交易總數。

圖示簡單說明

藉由下面代表性具體實施例的詳述和該等聲言、連同研讀該等伴隨的圖示(每一個圖示均形成本發明其揭示的一部分)將顯見本發明前面所述及更佳地瞭解本發明。當該前面所述、及下面書面和例證說明的揭示集中於揭露本發明的範例具體實施例時,則應清楚地瞭解僅經由例證和範例說明本發明,而未將本發明限制在該等例證和範例上。僅由該等附加申請專利範圍中的條件限制本發明的精髓和範疇。

例如,將就參考一個XML訊息和XML處理例證和說明本發明的某些技藝。運用一個XML訊息和XML處理僅用以闡釋和說明本發明的該等技藝。然而,未將本發明限制

五、發明說明(4)

在XML或類似的語言上，而是本發明可適用於多種結構化格式或語言所給與的訊息。

下面代表該等圖示的簡單說明，其中：

圖1，為一個根據一範例具體實施例之網路系統的方塊圖；

圖2，為例證說明一個根據一範例具體實施例之驗證加速器其一種操作之流程圖；

圖3，為例證說明一個根據一範例具體實施例之驗證加速器其一種範例操作之流程圖；

圖4，為例證說明一個根據另一個範例具體實施例之驗證加速器其一種操作之流程圖；

圖5，為例證說明一個根據另一個範例具體實施例之網路裝置的方塊圖。

詳述

根據一個範例具體實施例，在一個網路和多個處理節點(例如網路伺服器、應用伺服器、XML伺服器、路由器、開關或其它的裝置)之間提供一種網路裝置。該網路裝置包括一個驗證加速器，以預先將文件予以驗證。

根據一個具體實施例，接收一個訊息，包括驗證指令和應用資料。可內嵌式地提供一個驗證樣板(例如在該文件的內部，作為該等驗證指令的一部分)；亦或提供一個驗證樣板作為一個外部的驗證樣板。如該驗證文件為外部的，則可自一個網路(或遠端伺服器)中擷取該樣板，且可局部地快取該樣板以於將來使用之，以改良驗證速度。接

五、發明說明 (5)

著，根據該樣板將該文件予以驗證，且繼之從該文件中移除該等驗證指令。接著，將該預先予以驗證之文件傳送給一個處理節點或一個應用伺服器。

因已從該文件中移除了該等驗證指令(包括一個內部驗證樣板和/或一個外部樣板的一個指標)，故該應用伺服器不會將該文件予以驗證，且該應用伺服器將假定該文件為有效的。照這樣，則可將該昂貴的文件驗證工作自該應用伺服器中卸載至一個網路裝置(像是一個驗證加速器)上。

根據另一個具體實施例，該網路裝置可包括其它功能或區塊，像是一個安全加速器、一個植基於內容的訊息指示器和/或一個負載平衡器。

參考該等圖示，其中同樣的數字表示同樣的元件。圖1為一個根據一範例具體實施例之網路系統的方塊圖。如圖1中所示，可經由一個網路(像是網際網路130)將各種用戶耦合或連接至一個資料中心135上。該等用戶例如可包括一個伺服器110，其中伺服器110包括一個應用程式112；一個可包括一網路瀏覽器122之電腦120(像是一個個人電腦或膝上型電腦)；及一個無線式裝置132，像是一個個人數位助理(PDA)或一個無線式電話(或行動電話)電腦120。可經由通訊鏈結134和/或136將無線式裝置132分別耦合至網際網路130或一個資料中心135上。每一個鏈結134和136均可包括一個或多個無線鏈結(例如cellular鏈結或其它的鏈結)或有線鏈結。該等每一個用戶(包括伺服器110、電腦120和裝置132)可在網際網路

五、發明說明 (6)

130 上傳送和接收訊息，且可利用各種不同的協定或傳輸。

提供資料中心135用以傳送、接收、處理及執行多種訊息和請求，像是商業交易、訂購單、材料報價或材料交易及其它的資訊。資料中心135包括數個處理節點(例如伺服器)，其中該等處理節點包括伺服器150、伺服器160及伺服器170，用以處理該等不同的訂單、商業交易及其它的請求。

根據一個範例具體實施例，資料中心135的該等用戶和實體交換訊息，其中該等訊息包括欲由一個應用程式(像是一個XML處理器)處理的應用資料。該訊息中的該應用資料可包括能夠說明或敘述一個或多個交易的商業交易資訊。根據一個具體實施例，可有利地提供一個訊息中所提供的該應用資料作為XML資料(例如作為一個XML文件)；或可以另一種結構化格式或其它的標示語言有利地提供一個訊息中所提供的該應用資料，以幫助資料交換。該等訊息中的XML資料最好依從該XML標準所要求的該格式或語法。將一份使用標籤格式(例如開始標籤、結束標籤)或使用其它依從該XML標準之語法(例如標示資料)的文件視為一個"構成適當的"XML文件。

再次參考圖1中的該等用戶，應用程式112可為一個商業程式或一個用以管理存貨、訂單或其它商業交易的程式。例如，應用程式112可自動和電子式地偵測出該存貨已減少到一個閾值以下，並接著自動產生一個訂購單，及

五、發明說明(7)

將該訂購單傳送給資料中心135上的一個供應商伺服器、以請求裝運額外的供應量或存貨。如是，伺服器110例如可藉由將一個電子訂單傳送給位在資料中心135上的該供應商遠端伺服器、以啟始一個商業-商業(B2B)的交易。

如一另一個範例，網路瀏覽器122可請求一個遠端伺服器(例如位在資料中心135上)中的網頁、商業資訊或其它的資訊。網路瀏覽器122亦可將訂購單、商業交易或其它的商業資訊傳送或公佈給一個遠端伺服器(可位在資料中心135上)。無線式裝置132可自一個或多個遠端伺服器(像是位在資料中心135上的伺服器)中接收有關訂購單、商業交易、網頁、材料報價、遊戲分數...等等的資訊或資料。

根據一個具體實施例，伺服器110、電腦120及無線式裝置132均可藉由傳送和接收XML資料(即根據該XML標準、或根據一個或多個植基於XML語言所編碼或格式化的應用資料或商業交易資訊)以與一個或多個遠端伺服器(例如伺服器150、160及170)通訊或交換資料。

根據一個有利的具體實施例，資料中心135亦包括一個驗證加速器142，以在將接收之訊息傳送給該其中一個應用伺服器或該其中一個處理節點之前、先預先將該等訊息予以驗證。根據一個範例具體實施例，提供驗證加速器142作為一個網路裝置。換言之，根據一個範例具體實施例，驗證加速器142可在一個網路130、和多個處理節點或應用伺服器(例如伺服器150、160及170)之間耦合。

五、發明說明 (8)

提供驗證加速器142作為一個網路裝置(即與該等應用伺服器分開)，將容許該在計算上昂貴的文件驗證工作自該等應用伺服器中卸載至驗證加速器142上。選擇性地，可提供多個驗證加速器142，及使其中一個驗證加速器142提供給一個或多個應用伺服器或提供給其它的處理節點。

如上所提到，必須查核一個XML文件、以確保其符合該XML的基本語法和格式(即判定該文件是否為"構成適當的")。此外，該XML標準亦視需要容許將一份文件予以驗證，此係一種較嚴密的查核，以判定該XML文件的結構或文法是否依從該植基於特殊XML語言所要求的結構或文法。XML容許對照一個驗證樣板以將一份文件予以驗證，一個驗證樣板定義該XML文件的文法和結構(包括所需的元件或標籤...等等)。

可有許多種型式的驗證樣板，像是XML中的一個文件型式定義(DTD)或一個描述語言，如範例。利用該等兩種驗證樣板作為範例，以根據範例具體實施例闡釋某些特性。其它許多種型式的驗證樣板亦係可能的。一種描述語言類似於一個DTD，因該描述語言定義了該文件為有效時所必須符合的文法和結構。然而，一種描述語言可能比一個DTD更明確、更具體，因描述語言亦包括了定義資料型式(例如字元、號碼、整數、浮點或訂製的資料型式)的能力。此外，和一個DTD不同的是(於現在的標準下)，可要求一種描述語言為構成適當的。如是，可從語法上剖析該應用資料和該描述語言兩者，及查核其基本語

五、發明說明(9)

法(或構成適當性)。因此，至少就某些應用而言，預期描述語言在將來可能變得比DTD更常見、更普通。

如上所提到，可視需要而根據該XML標準、並對照一個驗證樣板將一份接收之文件予以驗證。如欲對照一個特殊的驗證樣板將一份文件予以驗證，則該XML文件將在該文件的開端包括驗證指令(或驗證編碼)。一個驗證指令的範例可為一個文件型式的宣告，如XML中一般已知的。另一個範例為一種描述語言(或一個外部描述語言的一個參考)。根據目前的XML，該等驗證指令(例如文件型式宣告或描述語言...等等)為該文件中宣告該驗證樣板其結構、元件型式、屬性...等等的一個選擇區域。為了成為一份有效的文件，該文件中該應用資料的結構和文法必須與該驗證樣板所定義的該結構和文法相匹配(如驗證指令係包括在該文件中時)。可將該驗證樣板提供在該文件的內部(或在該文件內)和/或該文件的外部。

圖2為例證說明一個根據一範例具體實施例之範例訊息的圖示。該圖2中所示之範例訊息包括一個XML文件210。XML文件210包括XML應用資料220(例如包括商業交易資訊)和驗證指令215。

應用資料220為將由一個應用伺服器處理的該應用資料。應用資料220可包括例如商業交易資訊像是一個欲購買之項目表列、價格、數量、或一個交易或一個資訊請求(例如請求材料報價、交易明細)之其它特殊的明細。

根據一個具體實施例，有一個或多個驗證指令215指出

五、發明說明 (10)

可在(或應在)處理應用資料220之前、先根據驗證指令215內所提供的一個驗證樣板或根據驗證指令215所識別的一個驗證樣板將該文件予以驗證。換言之,根據一個具體實施例,存在驗證指令可指出應於將該資料傳遞給一個應用伺服器作更進一步處理之前、先在一个網路裝置上(像是驗證加速器142)預先將該應用資料予以驗證。為了指示該應用伺服器已將該文件(或該應用資料)予以驗證了,故可從該文件中移除該等驗證指令,和/或可提供一個指示(像是該資料中的一個註解或指令、或該訊息中的一個欄位集)指出已將該應用資料或訊息予以驗證(即預先予以驗證)。根據目前的XML,文件驗證係選擇性的(例如藉由該應用伺服器),即使當驗證指令215為存在時亦然。然而,將來可能可要求有效(XML中或其它的語言中)。

如為了文件驗證(即容許文件驗證)而應使該文件與一個驗證樣板(文件型式定義、描述語言...等等)相關時,則該文件將典型地包括一個或多個驗證指令215。驗證指令215提供或識別該驗證樣板(或文件型式定義),其中該驗證樣板定義文件210其應用資料220必須符合的文件結構和文法(例如元件、屬性)。該驗證樣板可包括一個內部元件和/或一個外部元件。

於該所示的範例中(例如就XML而言),提供驗證指令215(或驗證樣板)作為一個文件型式宣告。驗證指令215從該DOCTYPE陳述"<DOCTYPE hogsforsale...>"開始,其

五、發明說明 (11)

指示存在一個驗證樣板，其中可將該驗證樣板提供在該文件內(即作為內部元件219)，或可將該驗證樣板提供在該文件外部(即一個識別成"hogs.dtd"之外部元件)。因此，於該範例中，驗證指令215提供一個驗證樣板的一個內部元件219和一個識別一外部元件的外部元件識別代號217。內部元件219和外部元件(未顯示)共同形成該文件的驗證樣板(即用以將文件210的應用資料220予以驗證)。根據一個具體實施例，如正在執行驗證，則該DOCTYPE陳述(或其它的使有效指令)的存在將典型地導致一個應用或應用伺服器對照該驗證樣板將該訊息中的應用資料220予以驗證。

該驗證樣板的內部元件219定義一份有效的hosgsforsale文件必須包括下面的元件：型式；平均重量；數量；及價格/摩托車...等等。此僅為一個範例。

於該範例中，該識別代號"hogs.dtd"識別該驗證樣板其一個外部元件的一個外部實體或檔案。該外部元件可根據外部元件識別代號217位在一個遠端伺服器或其它的位置上。該驗證樣板的外部元件(識別成"hogs.dtd")可包括對文件210其應用資料220的結構或文法作附加的要求。可提供外部元件識別代號217作為該完全位址，或作為一個相對位址或相對指標(例如，相對於該訊息其原始或起始節點的位址或位置)。例如，表列在驗證指令215中的該"hogs.dtd"識別代號實際上可參考"hogs.dtd"外部元件217，其中可在(例如) oasis.xml.org/farming/livestock/hogs.dtd上

五、發明說明 (12)

發現 "hogs.dtd" 外部元件 217。如上所提到，驗證樣板的範例包括一個文件型式定義(例如 XML 的文件型式定義)、一種描述語言... 等等。

圖 3 為例證說明一個根據一範例具體實施例之驗證加速器其一種範例操作的流程圖。於區塊 310，驗證加速器 142 接收一個訊息，其中可藉由任何輸送或協定傳送該訊息，像是傳輸控制協定(TCP)、檔案傳輸協定(FTP)、簡單信件傳輸協定(SMTP)、無線式應用協定(WAP，可用以藉由無線式裝置傳送和接收資訊)、超文字傳輸協定(HTTP)... 等等。本發明概括性的教旨和其操作並未依存任何特殊的輸送或協定，而係輸送獨立的。

於區塊 315，驗證加速器 142 獲得一個驗證樣板，用以將該文件或訊息予以驗證(例如用以將文件 210 中的應用資料 220 予以驗證)。此可包括首先判定該文件或訊息中是否存在驗證指令。如沒有任何驗證指令，則不能執行驗證。如驗證指令存在，則驗證加速器 142 接著判定是否根據驗證指令 215 中一個或多個陳述的語法提供該文件的驗證樣板作為一個內部元件和/或一個外部元件。

如在該文件內提供該驗證樣板(即作為一個內部元件)，則從該文件的剩餘部分對該驗證樣板作語法剖析，或將該驗證樣板和該文件的剩餘部分隔開。如驗證指令 215 提供一個外部元件識別代號 217，則驗證加速器 142 將接著擷取或獲得該外部元件(例如自一個遠端伺服器或節點中獲得該外部元件)。

五、發明說明 (13)

於圖3的區塊320，驗證加速器142藉由比較"應用資料220的結構和文法"與"該驗證樣板定義或要求的結構和文法"以至少將該訊息的一部分予以驗證(例如將應用資料220予以驗證)。

於區塊325，如該文件或訊息為有效的，則驗證加速器142移除該等驗證指令(最好移除該等所有的驗證指令)，包括任何可能導致該文件被驗證的陳述(例如一個DOCTYPE陳述)、該驗證樣板其任何的內部元件及該驗證樣板其外部元件的任何參考或識別代號。

於區塊330，接著將該予以驗證之文件(藉由移除該等驗證指令)傳送給一個應用伺服器或其它的處理節點作處理。

藉由將該文件予以驗證、並接著移除該等驗證指令(包括該驗證樣板或到該驗證樣板的識別代號)，則任何接收該文件之應用程式或應用伺服器將僅查核該文件是否為"構成適當的"(或符合該XML的基本語法)。由於沒有該等驗證指令，故該應用伺服器無法將該文件予以驗證，且將假定該文件或應用資料為有效的。照這樣，則可將執行文件驗證的負荷從該應用伺服器中挪移到驗證加速器142中。

圖4為例證說明一根據另一個範例具體實施例之驗證加速器其一種操作之流程圖接收一個訊息(像是一個XML文件402)。於菱形404，該驗證加速器查核該文件中是否有驗證指令。如否，則從驗證加速器142中將該文件原封

五、發明說明 (14)

不動地輸出，因無法執行驗證(區塊424)。

如文件402中有驗證指令，則驗證加速器142接著判定該驗證樣板是否在該文件的內部(或內嵌的)(菱形406)。如是，則根據該內部的驗證樣板將該文件予以驗證(區塊414)。

如該驗證樣板不在該文件的內部(或內嵌的)(此指出該樣板應判定為一個外部元件)，則驗證加速器142接著判定該驗證樣板(例如一個外部元件)是否儲存在該快取記憶體中(菱形408)。驗證加速器142包括一個高速記憶體或區域樣板快取記憶體420，其中可儲存一個或多個驗證樣板的複本(例如像是該檔案"hogs.dtd")，並繼之在以後擷取該等副本。如快取記憶體420中有該驗證樣板，則擷取該驗證樣板(區塊418)，及利用該驗證樣板將該文件予以驗證(區塊414)。

如樣板快取記憶體420中沒有該驗證樣板，則驗證加速器142自該網路中(例如自一個遠端伺服器中)擷取該驗證樣板(區塊410和405)。接著，將該擷取之驗證樣板增加到(或儲存至)樣板快取記憶體420中(區塊412)。繼之，將該文件予以驗證(區塊414)。

在將該文件(或訊息)予以驗證(區塊414)之後，則從該文件中刪除或移除該等驗證指令(包括任何內部的驗證樣板或外部的樣板識別代號)(區塊422)。接著，驗證加速器142將該預先予以驗證之文件或訊息輸出給該其中一個應用伺服器或該其中一個處理節點(例如資料中心135上

五、發明說明 (15)

的該其中一個伺服器)作處理。

選擇性地(或除了移除該等驗證指令之外)，可將一個指示增加到該訊息中，以指示該應用伺服器已將該應用資料或訊息予以驗證(即預先予以驗證)。例如，可提供該預先予以有效指示作為該訊息中的一個欄位、作為該應用資料本身中的一個指令或註解，或利用另一種技藝。例如，於該XML規格中，除了元件標籤和資料之外，有某種已知為一個處理指令標籤的東西提供一個"逃避口"，容許一個應用特有的資訊嵌入一個XML文件中。未將處理指令視為一個XML文件其字元資料內容的一部分，但總是由該語法解析程式將該等處理指令傳遞給該XML應用。就該處理指令標籤而言，該格式為<?.....?>。如是，根據一個具體實施例，在移除了該等驗證指令之後(或該DTD、或描述語言或到那兒的參考)，則可在該文件的開端附近(或其它位置)增加該下面的註解或指令標籤：
<?Validated by intel (由英代爾予以驗證)?>。

藉由預先將該文件予以驗證、並接著從該文件中移除該等驗證指令(和/或將一個預先予以驗證的指示增加到該文件或訊息中)，以將該昂貴的驗證步驟自該應用伺服器中卸載至一個網路裝置、網路設備或其它的系統上(例如可意指為驗證加速器142)。

另外，提供一個區域快取記憶體420，以動態地快取該近來最常使用(或最常見的)的驗證樣板組。如是，每一個要求驗證的文件將典型地包括一個驗證樣板內嵌(或在該

五、發明說明 (16)

文件內部)，或將包括一個識別一外部樣板的參考或指標（例如一個萬用資源識別代號或URI）。詢問或諮詢該區域快取記憶體，以判定是否局部地儲存該要求之樣板。如否，則自該網路中擷取該樣板，並接著局部地快取該樣板以於將來使用。因僅須自該網路中擷取一個樣板一次，故此容許驗證加速器142將一份文件予以驗證的時間或等待時間顯著地減少。其後，將以內部或內嵌的方式提供該樣板，或可自區域快取記憶體中擷取該樣板。

根據一個範例具體實施例，可將該快取記憶體實施成一個大小固定、植基於用法的堆疊，以當該堆疊溢滿時，致使該等較常被存取的驗證樣板自動地將較少使用的樣板推出該堆疊中。根據一個具體實施例，可利用一個近來最少使用(LRU)通則將該等近來最常使用的驗證樣板保持在該區域快取記憶體中，及摒除該等較不常使用的樣板(或將該等較不常使用的樣板移動至其它的記憶體中，像是RAM(隨機存取記憶體)或硬碟機)。照這樣，可使得擷取或獲得該驗證樣板其一個外部元件的時間大大地減少。

再次參考圖4，於區塊414將該文件予以驗證。如該文件為有效的，則將該預先予以驗證的文件(連同該預先予以驗證的指示)轉遞給一個應用伺服器。然而，如該文件為無效的(即與該驗證樣板要求的結構和文法不相匹配)，則有數種可能性。可將該無效的文件轉遞給一個應用伺服器(不需刪除該驗證指令和不需增加一個預先予以驗證的指示)。選擇性地，可阻擋該無效的訊息，或不將該無效

五、發明說明 (17)

的訊息轉遞給一個伺服器。不管阻擋抑或轉遞，驗證加速器142可將一個訊息傳送給該起始節點(或傳送端)，其中該訊息或文件在該起始節點上係無效的。

如上所述，可於將一個訊息或資料予以驗證之後、再將一個預先予以驗證的指示增加到該文件或訊息中。該預先予以驗證指示可用一種隱含不見(或移除)的驗證指令形式(即沒有該等驗證指令表示該文件為有效的或已將該文件予以驗證)。選擇性地，該預先予以驗證的指示可用一種明確陳述的形式或一種明確指示的形式(例如將一個陳述、指令或註解增加到該訊息或文件中)，以指示已將該訊息或應用資料予以驗證。

雖然已於上說明驗證加速器142利用一個驗證樣板執行驗證，但於另一個具體實施例中，驗證加速器142可僅從語法上剖析該文件和判定該文件中的該應用資料是否為構成適當的(即符合該語言的基本語法和格式要求)。接著，可增加一個預先予以驗證的指示，以向該應用伺服器指出該訊息或文件為構成適當的(例如，符合該要求的語法)。

圖5為例證說明一根據另一個範例具體實施例之網路裝置的方塊圖。根據一個範例具體實施例，網路裝置505可包括圖5中所示之該等其中一個或多個區塊。例如，除了驗證加速器142之外，一個網路裝置505尚可包括一個安全加速器515、一個植基於內容的訊息指示器545和/或一個負載平衡器550。選擇性地，一個網路裝置505中可配備該等所有四個元件，或可配備該等四個元件中的任何

五、發明說明 (18)

元件組合。

提供安全加速器515用以加密出去的訊息和/或解碼自網路130中接收的進入訊息。根據一個具體實施例，安全加速器515為一個安全插座層(SSL)加速器(取得英代爾公司的同意而可採用的)。安全加速器515容許將該等安全相關的工作(像是加密和/或解碼)自該等應用伺服器中卸載至安全加速器515上。

裝備植基於內容的訊息指示器545(例如一個XML指示器)，以根據該訊息中該應用資料的內容(包括商業交易資訊)將接收之訊息按規定路線發送至該其中一個處理節點或應用伺服器中、或將接收之訊息導向該其中一個處理節點或應用伺服器中。可有利地提供該應用資料(包括商業交易資訊)作為一個植基於XML的語言。

裝備負載平衡器550，以根據一個或多個負載平衡通則(像是循環法或其它的通則)平衡或調整資料中心135內其中一個或多個伺服器或處理節點之間的流量或訊息。

根據一個具體實施例，當同時行使負載平衡器550和訊息指示器545時，則訊息指示器545可根據該應用資料的內容(包括商業交易資訊)產生一個切換決策。接著，負載平衡器550可根據(部分根據)該切換決策將該訊息切換至一個伺服器或節點中、或將該訊息按規定路線發送至一個伺服器或節點中。選擇性地，訊息指示器545可產生一個切換決策，並接著僅將該訊息按規定路線發送至一個特殊的伺服器或節點中、或將該訊息導向一個特殊的伺服器

五、發明說明 (19)

或節點中。

已於此明確地例證和說明了本發明其數個具體實施例。然而，將察知，藉由上述的教旨涵蓋本發明的修正和變化，且該等修正和變化係落在該未脫離本發明其精髓和意圖的範疇之附加申請專利範圍的概說內。

元件符號對照表

110, 150, 160, 170	伺服器	142	驗證加速器
112	應用程式	210	XML 文件
120	電腦	215	驗證指令
122	網路瀏覽器	217	外部元件識別代號
130	網際網路	220	XML 應用資料
132	無線式裝置	545	訊息指示器
134, 136	通訊鏈結	550	負載平衡器
135	資料中心		

裝
訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 供將文件予以驗證之網路裝置)

於一個網路和多個處理節點或應用伺服器之間提供一個網路裝置。該網路裝置包括一個驗證加速器，以根據該文件中所提供的驗證指令將一份文件予以驗證(或預先予以驗證)。在將該文件予以驗證之後，則自該文件中移除或刪除該等驗證指令，並繼之將該文件傳送給一個處理節點或一個應用伺服器作處理。

英文發明摘要(發明之名稱：

A NETWORK APPARATUS FOR
VALIDATING DOCUMENTS

A network apparatus is provided between a network and a plurality of processing nodes or application servers. The network apparatus includes a validation accelerator to validate (or pre-validate) a document based on validation instructions provided in the document. After the document is validated, the validation instructions are removed or stripped from the document, and the document is then sent to a processing node or application server for processing.

六、申請專利範圍

一 在一網路和該等多個處理節點之間耦合的驗證加速器，其中該驗證加速器將一訊息的至少一部分予以驗證，及在將該訊息傳送給該其中一個處理節點之前、先自該訊息中移除驗證指令。

9. 一種在一個網路、和多個處理節點或應用伺服器之間耦合的網路裝置，該網路裝置包括：

一安全加速器；

一耦合至該安全加速器上之驗證加速器，其中該驗證加速器將一訊息的至少一部分予以驗證，及自該訊息中移除驗證指令；

一耦合至該安全加速器或該驗證加速器上之植基於內容的訊息指示器，其中該植基於內容的訊息指示器根據一接收之訊息中的交易資訊對該接收之訊息產生一切換或路徑決策；及

一耦合至該植基於內容之訊息指示器上之負載平衡器，其中該負載平衡器根據該切換決策將該訊息按規定路線發送至該其中一個處理節點或該其中一個應用伺服器中、或將該訊息切換至該其中一個處理節點或該其中一個應用伺服器中。

10. 如申請專利範圍第9項之網路裝置，其中該交易資訊包括XML中所提供的商業交易資訊；及其中該植基於內容的訊息指示器包括一個產生一路徑或切換決策之XML指示器，用以根據該XML資料的內容規定一個接收之訊息的發送路線。

六、申請專利範圍

11. 如申請專利範圍第9項之網路裝置，其中該安全加速器包括一個SSL加速器。
12. 一種在一個網路、和多個處理節點或應用伺服器之間耦合的網路裝置，該網路裝置包括：
 - 一安全加速器；
 - 一耦合至該安全加速器上之驗證加速器，其中該驗證加速器將一訊息的至少一部分予以驗證；及
 - 一耦合至該驗證加速器上之植基於內容的訊息指示器，其中該植基於內容的訊息指示器根據一接收之訊息中的交易資訊將該接收之訊息按規定路線發送至該其中一個處理節點或該其中一個應用伺服器中、或將該接收之訊息導向該其中一個處理節點或該其中一個應用伺服器中。
13. 一種在一個網路、和多個處理節點或應用伺服器之間耦合的網路裝置，該網路裝置包括：
 - 一安全加速器；及
 - 一耦合至該安全加速器上之驗證加速器，其中該驗證加速器將一訊息的至少一部分予以驗證，及在將該有效的訊息轉遞給該其中一個處理節點或該其中一個應用伺服器之前、先自該訊息中移除驗證指令亦或將一個預先予以驗證的指示增加到該訊息中。
14. 一種在一個網路、和多個處理節點或應用伺服器之間耦合的網路裝置，該網路裝置包括：
 - 一驗證加速器，將一訊息的至少一部分予以驗證；

六、申請專利範圍

及

一耦合至該驗證加速器上之植基於內容的訊息指示器，其中該植基於內容的訊息指示器根據一接收之訊息中的交易資訊將該接收之訊息按規定路線發送至該其中一個處理節點或該其中一個應用伺服器中、或將該接收之訊息導向該其中一個處理節點或該其中一個應用伺服器中。

15. 如申請專利範圍第14項之網路裝置，其中該植基於內容的訊息指示器包括一個XML指示器，及其中該XML指示器根據一個植基於XML語言中所提供之該訊息中的該交易資訊規定訊息的發送路線。

16. 一種在一個網路、和多個處理節點或應用伺服器之間耦合的網路裝置，該網路裝置包括：

一驗證加速器，將一訊息的至少一部分予以驗證；
及

一耦合至該驗證加速器上之負載平衡器，其中該負載平衡器將該訊息按規定路線發送至該其中一個處理節點或該其中一個應用伺服器中、或將該訊息切換至該其中一個處理節點或該其中一個應用伺服器中。

17. 一種驗證文件之方法，包括：

接收一包括應用資料和驗證指令之訊息；
根據該等驗證指令獲得該訊息的一驗證樣板；
根據該驗證樣板將該應用資料的至少一部分予以驗證；

六、申請專利範圍

自該訊息中移除該等驗證指令；及

將該予以驗證之訊息傳送給一處理節點或一應用伺服器作處理。

18. 如申請專利範圍第17項之方法，其中該獲得一個驗證樣板包括：根據該訊息中的該等驗證指令從語法上剖析一個內部驗證樣板。
19. 如申請專利範圍第17項之方法，其中該獲得一個驗證樣板包括：根據一個外部識別代號自一個網路中獲得一個外部驗證樣板。
20. 如申請專利範圍第17項之方法，其中該驗證樣板包括一個文件型式定義。
21. 如申請專利範圍第17項之方法，其中該驗證樣板包括一個描述語言。
22. 如申請專利範圍第21項之方法，其中該描述語言定義一個有效文件所需的該文法、結構及資料型式。
23. 如申請專利範圍第17項之方法，其中該訊息包括一個XML文件，該XML文件包括欲予以驗證之XML應用資料和該等驗證指令。
24. 如申請專利範圍第17項之方法，更進一步包括自該網路中擷取該樣板之後、儲存該外部驗證樣板的一個區域副本。
25. 一種驗證文件之方法，包括：
接收一包括驗證指令之訊息；
依照下面及根據該等驗證指令獲得該訊息的一驗證

六、申請專利範圍

樣板：

如內部或內嵌式地將該驗證樣板提供給該訊息時，則利用一內部驗證樣板；

如局部地儲存該樣板，且如該樣板不在該文件的內部，則利用一驗證樣板的一區域副本；及

否則，自一網路中擷取該驗證樣板的一副本；

根據該驗證樣板將該資料的至少一部分予以驗證；

自該訊息中移除該等驗證指令；及

將該予以驗證的訊息傳送給處理節點或應用伺服器作處理。

26. 如申請專利範圍第25項之方法，更進一步包括：如自該網路中擷取該驗證樣板，則局部地儲存該驗證樣板的一個副本以於將來使用之。

27. 一種儲存一個電腦程式之實體媒體，當一個電腦或計算節點執行該電腦程式時，則該電腦程式導致發生以下：

接收一包括應用資料和驗證指令之訊息；

根據該等驗證指令獲得該訊息的一驗證樣板；

根據該驗證樣板將該應用資料的至少一部分予以驗證；

自該訊息中移除該等驗證指令；及

將該予以驗證之訊息傳送給一處理節點或一應用伺服器作處理。

28. 一種在一個網路、和多個處理節點或應用伺服器之間

六、申請專利範圍

耦合的網路裝置，該網路裝置包括一個驗證加速器，其中該驗證加速器將一個訊息的至少一部分予以驗證，及在將該訊息傳送給一個應用伺服器或其它的處理節點之前、先將一個預先予以驗證的指示增加到該訊息中。

29. 一種在一個網路、和多個處理節點或應用伺服器之間耦合的網路裝置，該網路裝置包括一個驗證加速器，其中該驗證加速器確認一個訊息符合一種語言的一個基本語法或確認一個訊息為構成適當的，及在將該訊息傳送給一個應用伺服器或其它的處理節點之前、先將一個構成適當的指示增加到該訊息中。

30. 一種驗證文件之方法，包括：

接收一包括應用資料之訊息；

獲得該訊息的一驗證樣板；

根據該驗證樣板將該應用資料的至少一部分予以驗證；

將一預先予以驗證的指示增加到該訊息中；及

將該予以驗證的訊息傳送給一處理節點或一應用伺服器作處理。

31. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該訊息更進一步包括驗證指令；及該方法更進一步包括在將該訊息傳送給該處理節點或該應用伺服器之前、先自該訊息中移除該等驗證指令。

32. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該增加包括於該

六、申請專利範圍

訊息的一個欄位中指示已將該應用資料的至少一部分予以驗證。

33. 如申請專利範圍第30項之方法，其中該增加包括在該應用資料本身中增加一個指令或註解，以指示已預先將該應用資料予以驗證。
34. 如申請專利範圍第33項之方法，其中該增加包括增加一個處理指令標籤，以指示已預先將該應用資料予以驗證。
35. 一種驗證文件之方法，包括：
 - 接收一包括應用資料之訊息；
 - 獲得該訊息的一驗證樣板；
 - 當與該驗證樣板比較時，判定該訊息是否有效；及
 - 如該訊息為有效的，則將該予以驗證的訊息傳送給一處理節點或一應用伺服器作處理；
 - 否則，阻擋或禁止轉遞或傳送該訊息。
36. 如申請專利範圍第35項之方法，其中如該訊息為有效的，則在將該訊息傳送給一個處理節點或一個應用伺服器之前改變該訊息，使包括一個明確或隱含之預先予以驗證指示。
37. 一種驗證文件之方法，包括：
 - 接收一包括應用資料和驗證指令之訊息；
 - 根據該等驗證指令獲得該訊息的一驗證樣板；
 - 當與該驗證樣板比較時，判定該訊息是否有效；及
 - 如該訊息為有效的，則：

六、申請專利範圍

移除該等驗證指令；及

將該予以驗證的訊息傳送給一處理節點或應用伺服器作處理；及

否則，將該訊息傳送給一處理節點或應用伺服器，包括該等驗證指令。

38. 如申請專利範圍第37項之方法，其中如該訊息為有效的，則更進一步在將該有效的訊息傳送給該處理節點或該應用伺服器之前、先將一個預先予以驗證的指示增加到該訊息中。

39. 一種驗證文件之方法，包括：

接收一包括應用資料和驗證指令之訊息；

根據該等驗證指令獲得該訊息的一驗證樣板，包括：

如局部地呈現，則自區域記憶體或快取記憶體中獲得該驗證樣板；

否則，自一遠端位置中擷取該驗證樣板；

根據該驗證樣板將該應用資料的至少一部分予以驗證；

自該訊息中移除該等驗證指令；及

將該予以驗證的訊息傳送給一處理節點或一應用伺服器作處理。

40. 如申請專利範圍第39項之方法，更進一步包括：如尚未局部地儲存該驗證樣板，則儲存該驗證樣板的一個區域副本。

六、申請專利範圍

41. 一種用於驗證文件之方法，包括：

接收一訊息；

獲得該訊息之驗證樣板；

根據該驗證樣板驗證該訊息的至少一部份；

修改該訊息以便在該訊息中提供一預先驗證指示；

及

送出該已修改的訊息以進一步處理。

42. 如申請專利範圍第41項之方法，其中該接收包括接收一XML訊息。

43. 如申請專利範圍第41項之方法，其中該送出包括送該已修改的訊息至一處理節點或應用伺服器作處理。

44. 如申請專利範圍第41項之方法，其中該修改包括增加資訊至該訊息至或從該訊息中移除資訊，其中該資訊於該訊息中存在與否分別指示該訊息或不需要驗證。

45. 如申請專利範圍第41項之方法，其中該修改包括自訊息中移除驗證指令，訊息中不存在驗證指令即提供已驗證訊息或不須驗證之識別。

46. 如申請專利範圍第41項之方法，其中該提供包括增加一指示至該訊息，以指出已驗證該訊息或不需驗證。

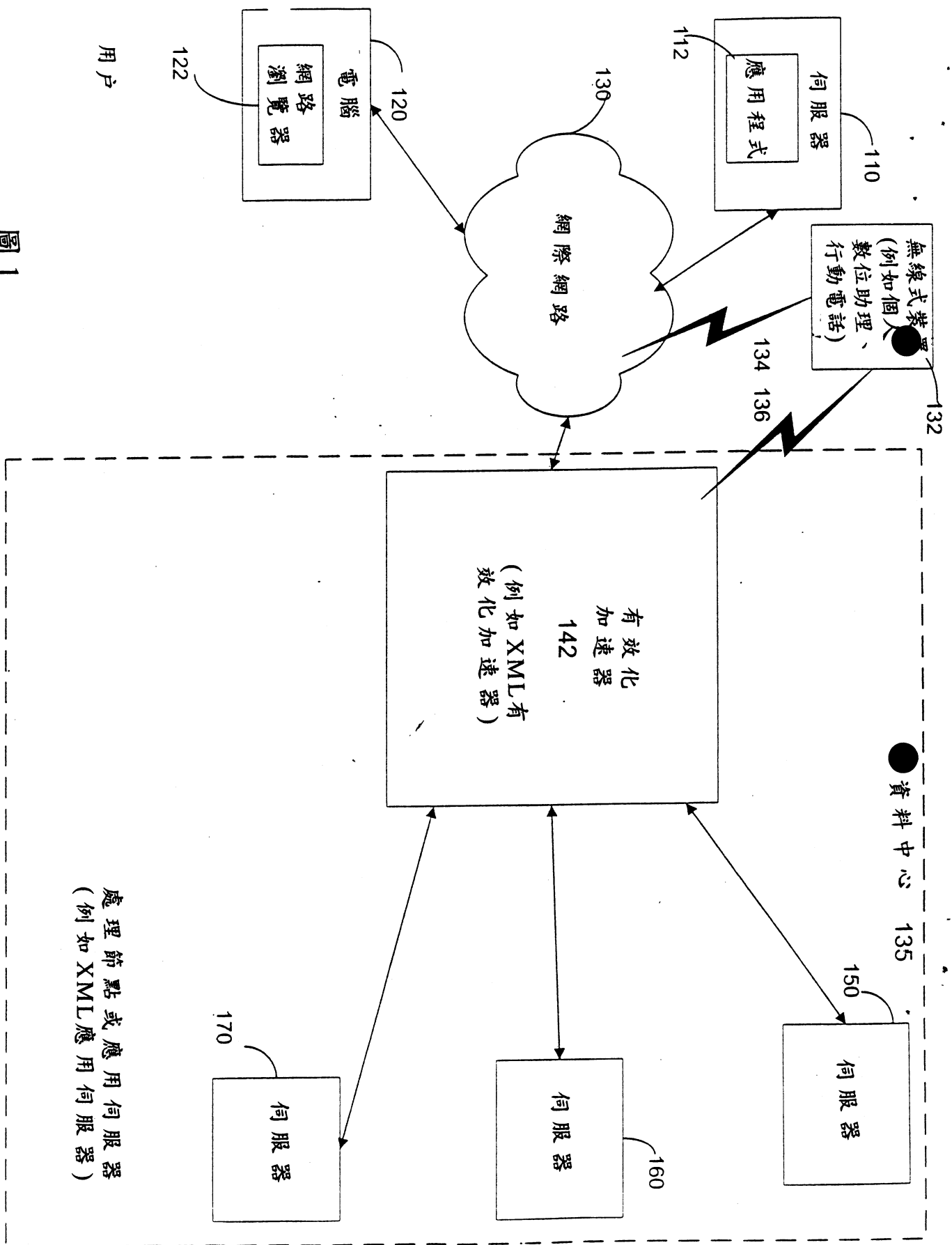


圖 1

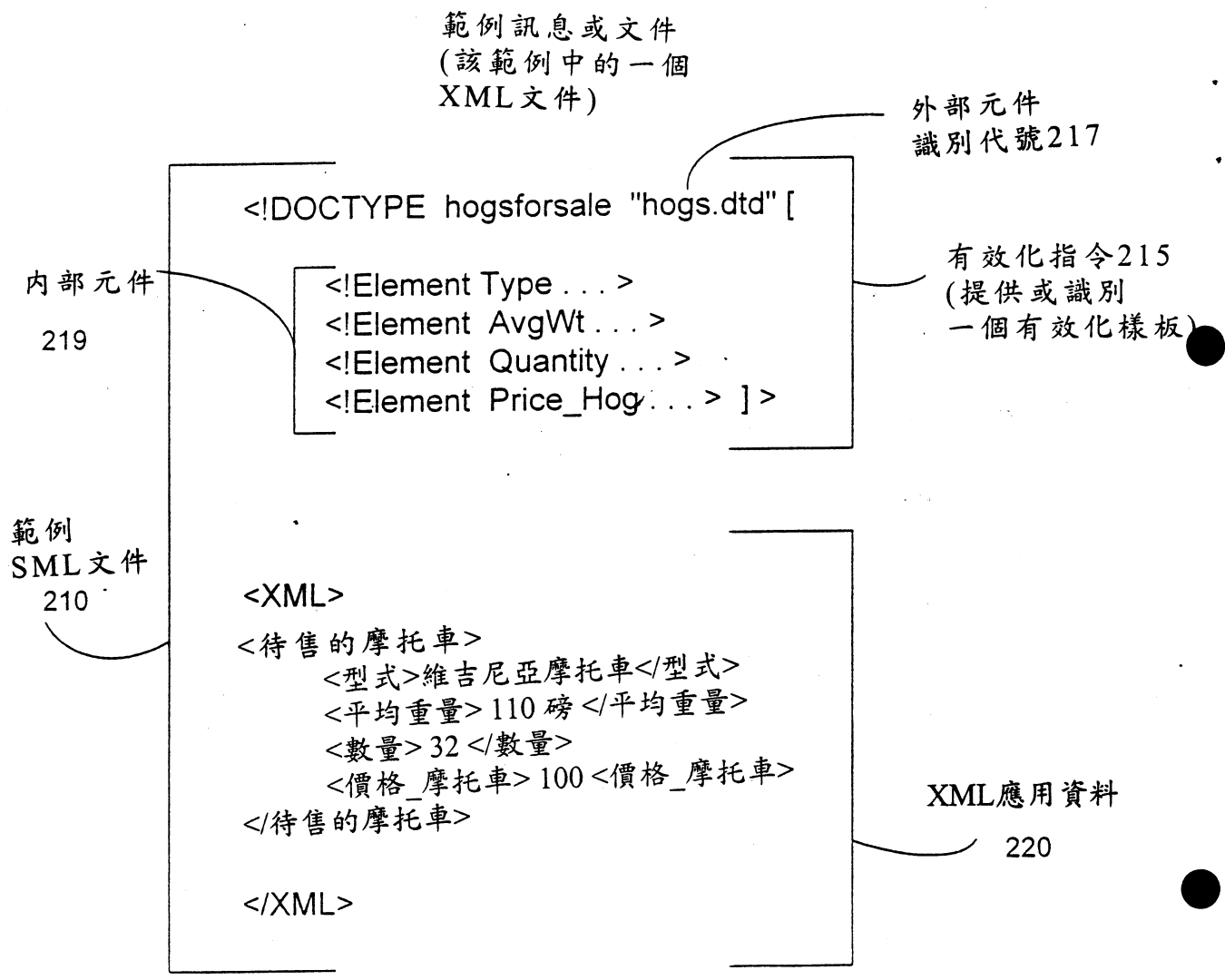


圖 2

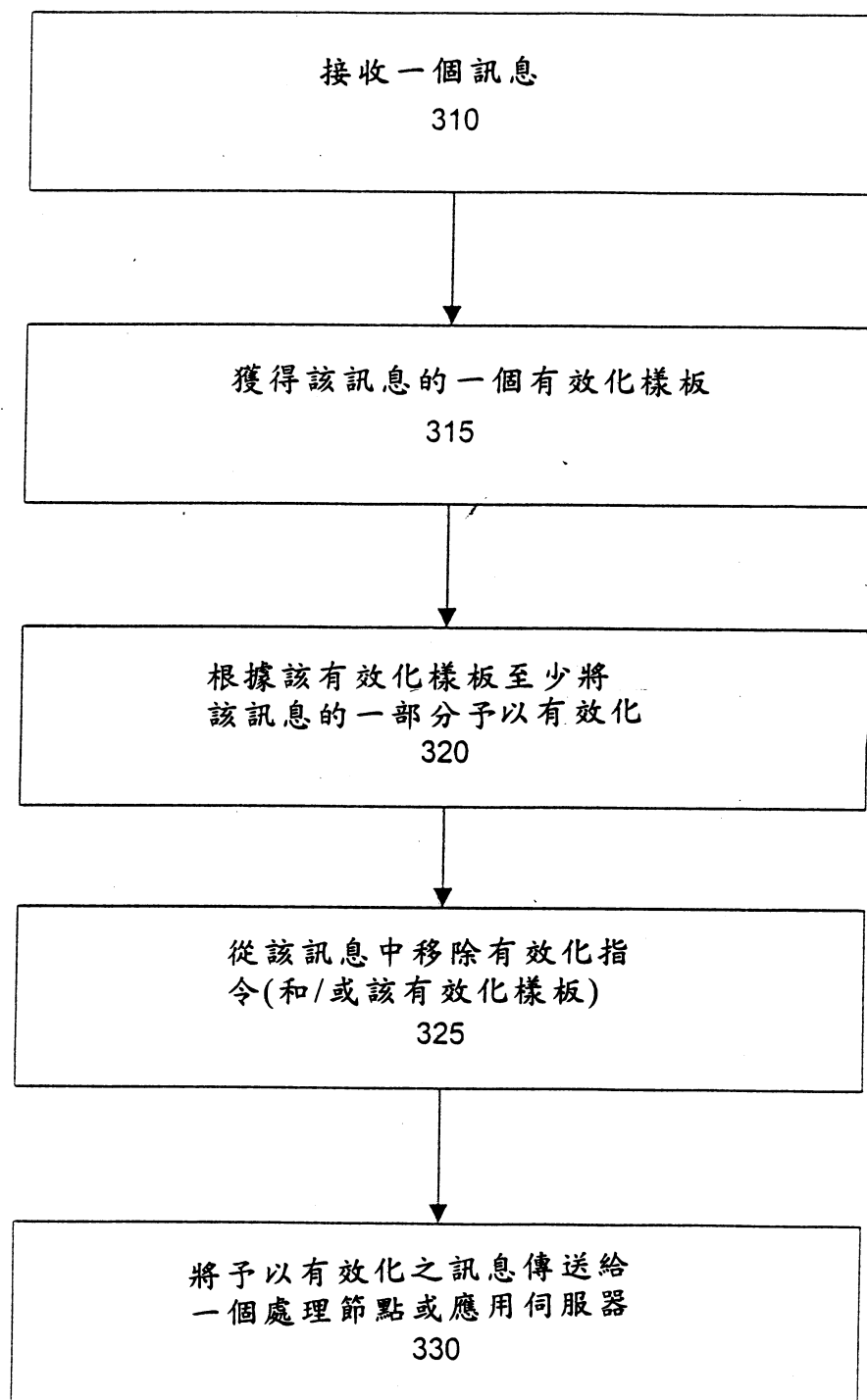


圖 3

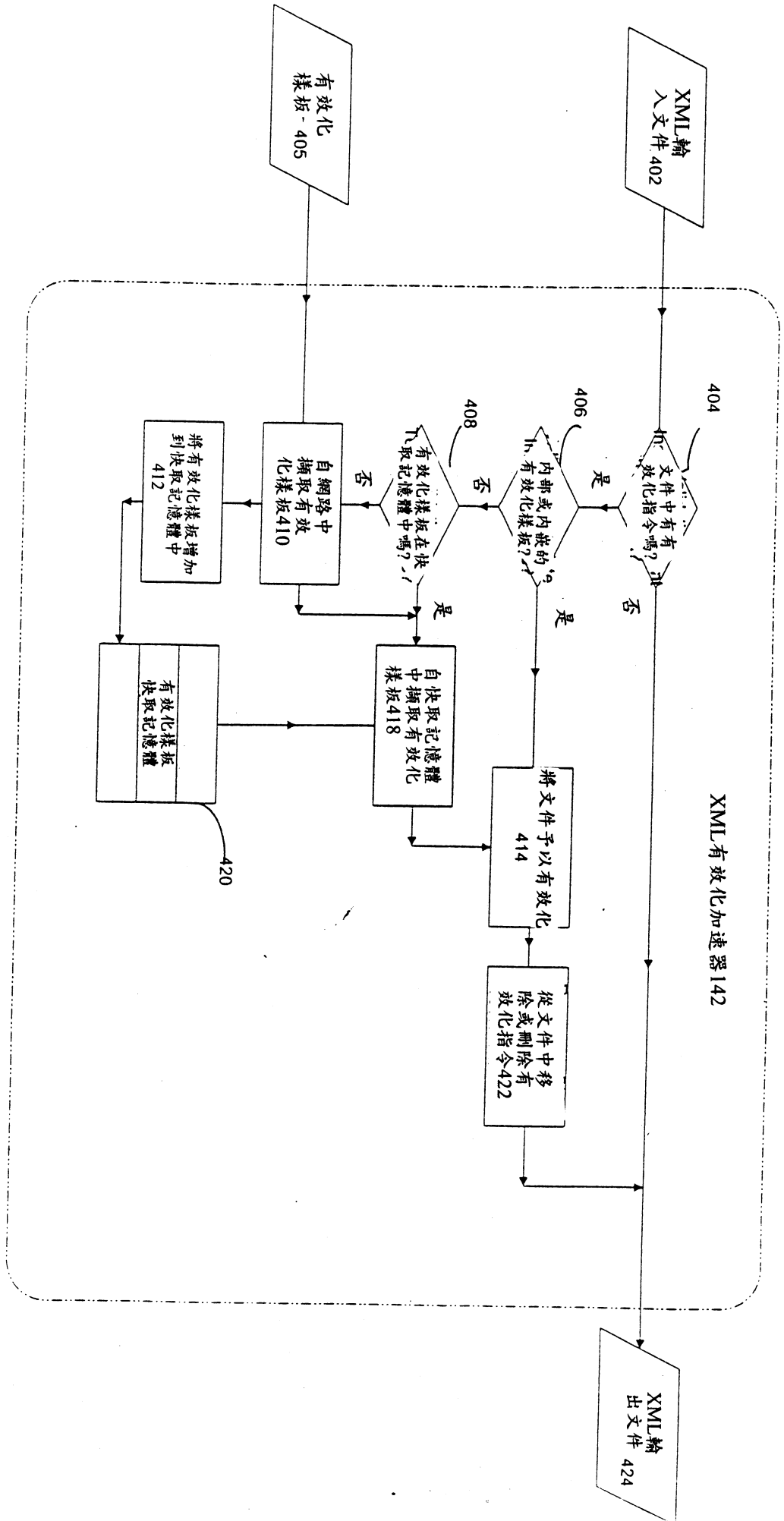


圖 4

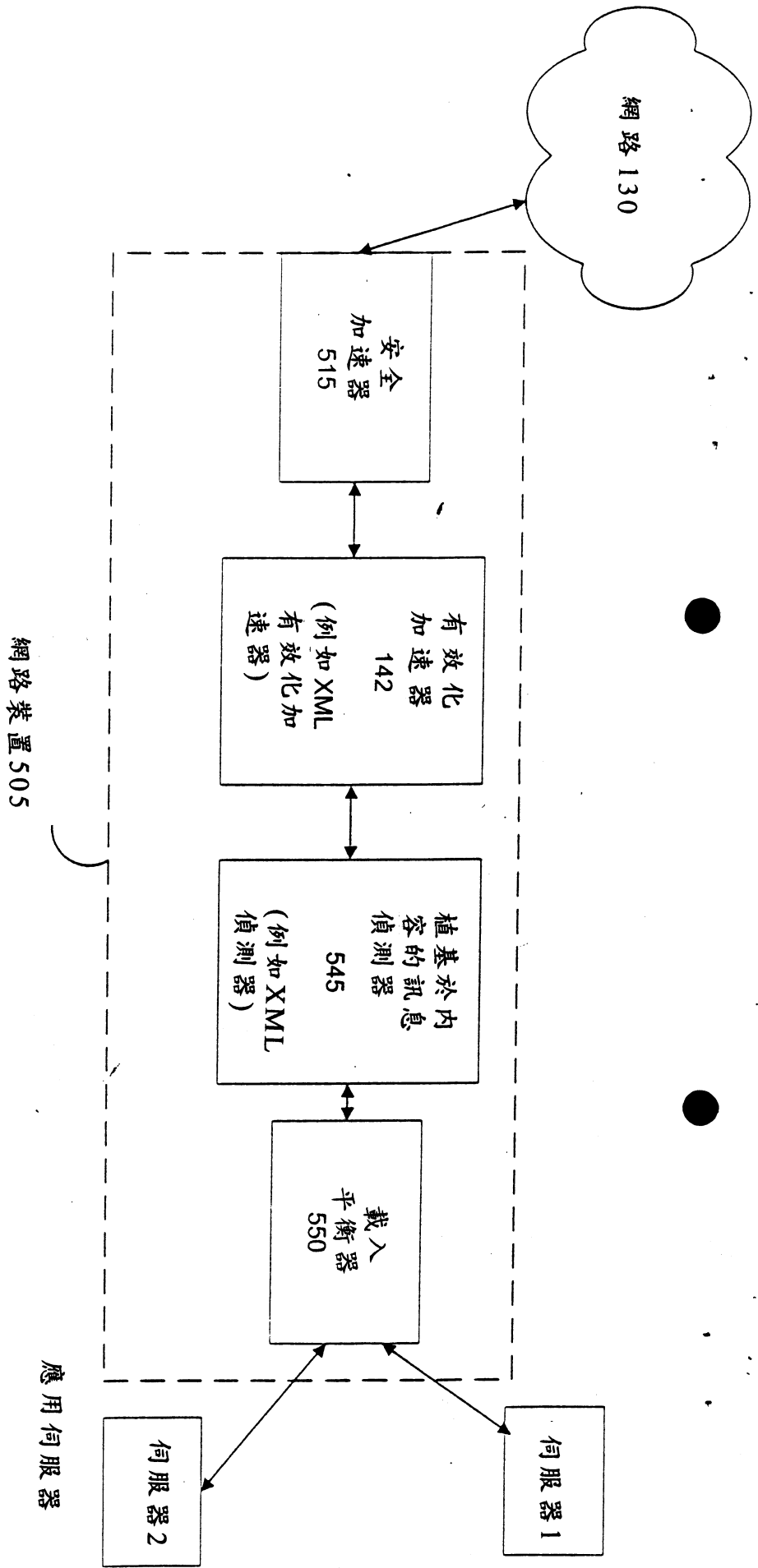


圖 5

公告本

申請日期	90.5.11
案 號	090110334
類 別	G06F17/22, H04L12/00

A4
C4

中文說明書替換本(92年5月)

(以上各欄由本局填註)

583557

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	供將文件予以驗證之網路裝置
	英 文	" A NETWORK APPARATUS FOR VALIDATING DOCUMENTS "
二、發明 創作人	姓 名	1.大衛 A. 馬拉特 DAVID A. MARLATT 2.約翰 艾柏詹尼 JOHN ABJANIC
	國 籍	1-2.均美國
	住、居所	1.美國加州聖地牙哥市史瓦街2136號 2.美國加州聖地牙哥市艾瑪桑街11423號
三、申請人	姓 名 (名 稱)	美商英特爾公司 INTEL CORPORATION
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國加州聖塔卡拉瓦市米遜大學路2200號
	代 表 人 姓 名	F. 湯姆士. 當烈二世 F. THOMAS DUNLAP, JR.

六、申請專利範圍

1. 一種在一個網路、和多個處理節點或應用伺服器之間耦合的網路裝置，該網路裝置包括一個驗證加速器，其中該驗證加速器將一個訊息的至少一部分予以驗證，及在將該訊息傳送給一個應用伺服器或其它的處理節點之前、先自該訊息中移除驗證指令。
2. 如申請專利範圍第1項之網路裝置，其中該驗證加速器包括一個將XML訊息予以驗證之XML驗證加速器。
3. 如申請專利範圍第1項之網路裝置，其中該驗證加速器更進一步包括一個儲存驗證樣板之區域快取記憶體。
4. 一種在一個網路、和多個處理節點或應用伺服器之間耦合的驗證加速器，其中該驗證加速器將一個訊息的至少一部分予以驗證，及在將該訊息傳送給一個應用伺服器或其它的處理節點之前、先自該訊息中移除驗證指令。
5. 如申請專利範圍第4項之網路裝置，其中該驗證加速器包括一個將XML訊息予以驗證之XML驗證加速器。
6. 如申請專利範圍第4項之網路裝置，其中該驗證加速器更進一步包括一個儲存驗證樣板之區域快取記憶體。
7. 如申請專利範圍第4項之網路裝置，其中該驗證加速器在將該訊息傳送給一個應用伺服器或其它的處理節點之前、先將一個預先予以驗證的指示增加到該訊息中。
8. 一種網路系統之資料中心，包括：
多個處理訊息之處理節點；及