



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I447584 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 08 月 01 日

(21) 申請案號：099137489

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 01 日

(51) Int. Cl. : G06F13/14 (2006.01)

G06F21/62 (2013.01)

(71) 申請人：財團法人資訊工業策進會 (中華民國) INSTITUTE FOR INFORMATION INDUSTRY (TW)

臺北市大安區和平東路 2 段 106 號 11 樓

(72) 發明人：郭彥宏 KUO, YEN HUNG (TW)；李漢超 LEE, HAN CHAO (TW)；李麗鳳 LEE, PHOENIX (TW)

(74) 代理人：詹銘文；葉璟宗

(56) 參考文獻：

TW 561735

WO 01/42922A1

鳥哥的 Linux 與 ADSL 私房菜, "簡易 SAMBA 伺服器設定," http://linux.vbird.org/linux_server/0370samba/0370samba.php[實測] 全球聯迅 ASUS WebStorage 個人/商用網路備份儲存空間, <http://www.mobile01.com/newsdetail.php?id=9565>

審查人員：游象甫

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：10 共 0 頁

(54) 名稱

多人共享之網路儲存服務系統與方法

SYSTEM FOR MULTI-USER NETWORK STORAGE SERVICE SHARING AND METHOD THEREOF

(57) 摘要

一種多人共享之網路儲存服務系統與方法。此系統包括用戶通訊介面、檔案處理模組與網路空間通訊介面。用戶通訊介面用以連接第一用戶所處之用戶端。檔案處理模組用以當用戶通訊介面接收到來自用戶端的檔案上傳請求與對應的上傳檔案時，找出第一用戶的自有網路空間以及第一用戶之至少一相關用戶的共有網路空間，並決定將上傳檔案上傳至自有網路空間與共有網路空間的一部分網路空間。網路空間通訊介面則用以將上傳檔案傳送至檔案處理模組所決定的部分網路空間。

A system for multi-user network storage service sharing and a method thereof are provided. The system comprises a user communication interface, a file processing module, and a network storage service communication interface. The user communication interface connects to a client end of a specific user. When the user communication interface receives a file upload request and a relative file from the client end, the file processing module searches personal network space of the specific user and shared network space provided by at least one related user of the specific user, then decides to upload the file to a partial network space of the personal network space of the specific user and the shared network space provided by the related user. Accordingly, the network storage service communication interface uploads the file to the partial network space decided by the file processing module.

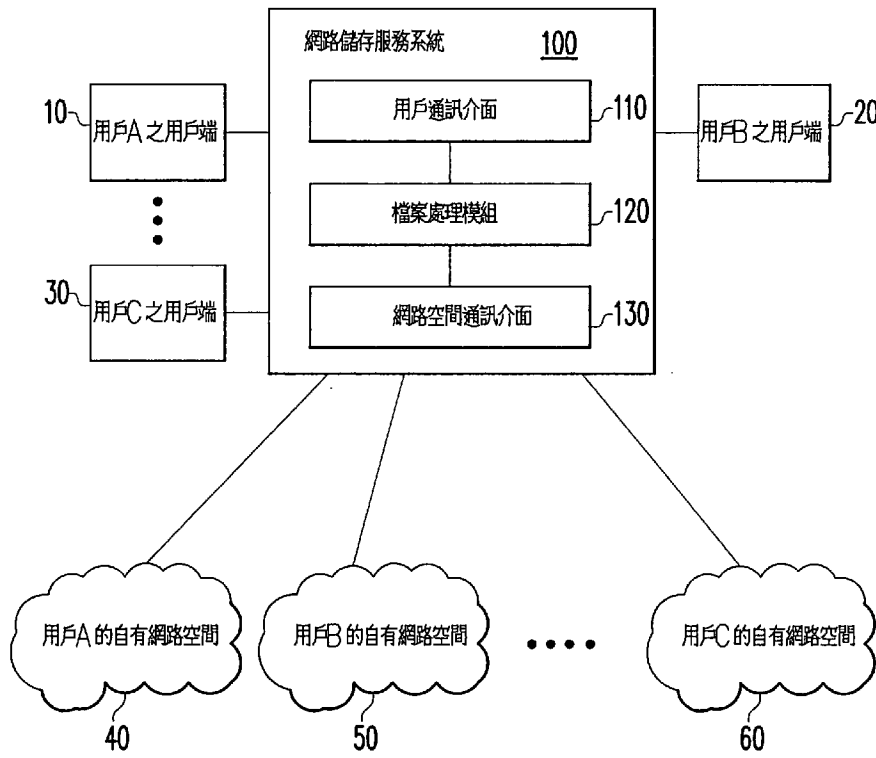
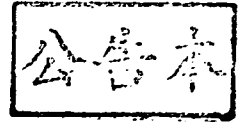


圖 1

- 10 . . . 用戶 A 之用戶端
- 20 . . . 用戶 B 之用戶端
- 30 . . . 用戶 C 之用戶端
- 40 . . . 用戶 A 的自有網路空間
- 50 . . . 用戶 B 的自有網路空間
- 60 . . . 用戶 C 的自有網路空間
- 100 . . . 網路儲存服務系統
- 110 . . . 用戶通訊介面
- 120 . . . 檔案處理模組
- 130 . . . 網路空間通訊介面



發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號 99137489

※ 申請日： 99. 11. 1

※IPC 分類： G06F 13/14 (2006.01)

~~G06F 2/00 (2006.01)~~
G06F 2/62 (2012.01)

一、發明名稱：

多人共享之網路儲存服務系統與方法 / SYSTEM FOR MULTI-USER NETWORK STORAGE SERVICE SHARING AND METHOD THEREOF

二、中文發明摘要：

一種多人共享之網路儲存服務系統與方法。此系統包括用戶通訊介面、檔案處理模組與網路空間通訊介面。用戶通訊介面用以連接第一用戶所處之用戶端。檔案處理模組用以當用戶通訊介面接收到來自用戶端的檔案上傳請求與對應的上傳檔案時，找出第一用戶的自有網路空間以及第一用戶之至少一相關用戶的共有網路空間，並決定將上傳檔案上傳至自有網路空間與共有網路空間的一部分網路空間。網路空間通訊介面則用以將上傳檔案傳送至檔案處理模組所決定的部分網路空間。

三、英文發明摘要：

A system for multi-user network storage service sharing and a method thereof are provided. The system comprises a user communication interface, a file processing module, and

a network storage service communication interface. The user communication interface connects to a client end of a specific user. When the user communication interface receives a file upload request and a relative file from the client end, the file processing module searches personal network space of the specific user and shared network space provided by at least one related user of the specific user, then decides to upload the file to a partial network space of the personal network space of the specific user and the shared network space provided by the related user. Accordingly, the network storage service communication interface uploads the file to the partial network space decided by the file processing module.

四、指定代表圖：

- (一) 本案之指定代表圖：圖 1
- (二) 本代表圖之元件符號簡單說明：
 - 10：用戶 A 之用戶端
 - 20：用戶 B 之用戶端
 - 30：用戶 C 之用戶端
 - 40：用戶 A 的自有網路空間
 - 50：用戶 B 的自有網路空間
 - 60：用戶 C 的自有網路空間
 - 100：網路儲存服務系統

- 110：用戶通訊介面
- 120：檔案處理模組
- 130：網路空間通訊介面

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種多人共享網路儲存空間的系統與方法，且特別是有關於一種讓多個用戶彼此共享多個網路儲存服務的系統與方法。

【先前技術】

隨著電腦科技及網際網路的蓬勃發展，雲端運算（cloud computing）的應用也日趨普遍。所謂的雲端運算是利用網路溝通多台電腦系統的運算工作，或是透過網路連線讓電腦系統能取得由遠端主機所提供的服務。其中，雲端儲存服務可提供使用者經由網路來存取遠端主機所提供的空間來存放資料，進而突破本地端硬體儲存空間的限制，並增加檔案的可攜性。

具體來說，目前的使用者可透過註冊取得數個業者提供之免費或需付費的網路空間。但不難想見的是，使用者必須個別管理由不同業者所提供的網路空間，這些網路空間之間並不相通也無法共享，當使用者希望在不同的網路空間之間進行檔案遷移時，必須先將檔案下載至本地端，接著再上傳到另一個網路空間，據此才完成檔案的遷移。

此外，由於使用者必須在完成身分認證後才能使用網路空間，因此若要將網路空間分享給他人使用，勢必需要告知他人自己的帳號及密碼。此舉會大幅降低檔案的隱密性，且無法防止他人隨意窺探存放在網路空間中的資料。

【發明內容】

有鑑於此，本發明提供一種多人共享之網路儲存服務系統與方法，整合用戶在數個網路空間供應端所註冊的網路空間，並允許用戶彼此分享不同網路空間供應端所提供的網路空間，同時確保檔案的隱密性。

本發明提供一種多人共享網路儲存服務之系統與方法，提供用戶以一個介面來管理數個網路空間供應端所提供的網路空間，並可使用他人分享出來的網路空間，突破單一網路空間供應端提供之網路空間大小的限制。

本發明提出一種多人共享之網路儲存服務系統，包括用戶通訊介面、檔案處理模組，以及網路空間通訊介面。其中，用戶通訊介面用以連接至第一用戶所處之用戶端。檔案處理模組耦接至用戶通訊介面，當用戶通訊介面接收到來自用戶端的檔案上傳請求與對應的上傳檔案時，檔案處理模組用以找出第一用戶的自有網路空間以及第一用戶之至少一相關用戶的共有網路空間，並決定將上傳檔案上傳至自有網路空間與共有網路空間的一部分網路空間。網路空間通訊介面耦接至檔案處理模組，用以將上傳檔案傳送至檔案處理模組所決定的部分網路空間。

本發明另提出一種多人共享網路儲存服務之方法，用於網路儲存服務系統。此方法包括接收來自第一用戶所處之用戶端的檔案上傳請求與對應的上傳檔案。接著，找出第一用戶的自有網路空間以及第一用戶之至少一相關用戶的共有網路空間。在決定將上傳檔案上傳至自有網路空間

與共有網路空間的一部分網路空間後，將上傳檔案傳送至所決定的部分網路空間。

基於上述，本發明提供單一個介面來管理用戶至不同網路空間供應端所取得的網路空間，進而突破各個網路空間供應端的儲存空間大小限制，並且允許不同用戶共享對方註冊的網路空間，從而提升網路空間的使用彈性及可靠性。

為讓本發明之上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【實施方式】

圖 1 是依照本發明之一實施例所繪示之多人共享之網路儲存服務系統的方塊圖。請參閱圖 1，網路儲存服務系統 100 包括用戶通訊介面 110、檔案處理模組 120，以及網路空間通訊介面 130。對於擁有由不同網路空間供應端所提供之數個網路空間的用戶來說，能透過網路儲存服務系統 100 統一管理取自各處的網路空間，並可與其他用戶共享網路空間，同時確保自己的資料不會被他人隨意存取。

其中，用戶通訊介面 110 係用以連接用戶所處之用戶端（例如用戶 A 之用戶端 10、用戶 B 之用戶端 20、用戶 C 之用戶端 30）。在本實施例中，用戶通訊介面 110 可以是分散式網頁編輯與版本控管（Web-based Distributed Authoring and Versioning, WebDAV）伺服器、檔案傳輸協議（File Transfer Protocol, FTP）伺服器、超文件傳輸

協定 (Hypertext Transfer Protocol, HTTP) 伺服器、主從式架構 (Client-server model) 伺服器，或各種分散式檔案通訊協定伺服器。基此，用戶在用戶端便能透過支援 WebDAV、FTP 或 HTTP 的用戶端連線軟體、主從式架構開發之連線軟體，或網頁檔案管理工具 (Web-based File Manager) 來連接並登入網路儲存服務系統 100。

在本實施例中，每個用戶所自行註冊的自有網路空間 (例如用戶 A 的自有網路空間 40、用戶 B 的自有網路空間 50、用戶 C 的自有網路空間 60) 可以是由一或多個網路空間供應端所提供。而網路空間通訊介面 130 係用以連接提供網路儲存服務的網路空間供應端。在本實施例中，網路空間通訊介面 130 例如是支援 WebDAV、FTP 或 HTTP 的連線軟體或外部儲存應用程式介面，在連接網路空間供應端後便能對用戶所註冊的自有網路空間進行存取。

檔案處理模組 120 耦接用戶通訊介面 110 以及網路空間通訊介面 130。當該用戶通訊介面 110 接收到來自用戶端的一檔案上傳請求與對應的一上傳檔案時，檔案處理模組 120 找出此用戶的自有網路空間及其相關用戶的共有網路空間，以決定將欲上傳的檔案，上傳至自有網路空間與共有網路空間的一部分網路空間。其中，部分網路空間可以是自有網路空間與共有網路空間兩者聯集之後的任意部分網路空間。

更進一步時，檔案處理模組 120 更可執行檔案更名處理，以及/或是檔案分割、合併處理，而網路空間通訊介面

130 更可執行檔案加密、解密處理，以及/或是檔案壓縮、解壓縮處理。

在其他實施例中，對於已在網路儲存服務系統 100 完成註冊而具有使用權限的每個用戶，檔案處理模組 120 可以整合一個以上所註冊的自有網路空間以及一個以上相關用戶的共有網路空間，並且在用戶要將檔案上傳至網路空間時，決定要使用哪些網路空間(亦即部分網路空間)來存放檔案，並決定是否需要將上傳檔案分割為數個檔案片段或是否需要對檔案(或檔案片段)進行更名後再上傳。而在用戶需下載網路空間中的檔案時，檔案處理模組 120 亦會判斷需連接至哪個或哪些網路空間以取回整份檔案。更進一步時，網路儲存服務系統 100 讓每個用戶設定其所屬的一或多個用戶群組，每個用戶群組均有其共享規則集合(由一或多個共享規則所構成)。其中，屬於同一用戶群組的各用戶係互為相關用戶，而相關用戶能共享彼此的網路空間。因此檔案處理模組 120 在決定檔案要上傳的網路空間時，並非只考慮將檔案或檔案片段上傳至用戶的自有網路空間，檔案處理模組 120 也可能將檔案或檔案片段上傳至其他相關用戶所提供的共有網路空間。換句話說，用戶有機會能使用超過其自有網路空間大小的網路空間，至於能額外使用多少網路空間，則由所屬之用戶群組具有的共享規則集合來界定。

透過用戶通訊介面 110、檔案處理模組 120，以及網路空間通訊介面 130 的運作，網路儲存服務系統 100 可提

供用戶更高的網路空間使用彈性。舉例來說，當用戶欲上傳的檔案過大而無法被存入單一個網路空間供應端所提供的網路空間時，網路儲存服務系統 100 會自動將檔案分割成數個檔案片段再分別存入用戶可以使用的數個網路空間，意即自有網路空間與共有網路空間兩者聯集之後的任意部分網路空間。另外，透過設定用戶群組，讓每個用戶能設定自有網路空間與其用戶群組的對應關係及共享規則集合，以將自有網路空間分享給相同用戶群組下的其他相關用戶，並使用相關用戶所提供的共有網路空間，進而達到分享網路空間的目的。例如，用戶可設定自有網路空間的某一比例/某一特定數值的網路空間，分享給某一群組作為該群組的共有網路空間。換句話說，用戶的資料可以備份在他人的網路空間（例如是由不同的網路空間供應端所提供）中，以提升將資料存放在網路空間的安全性與可靠度。

在另一實施例中，以圖 2 所示之網路儲存服務系統 200 來對多個用戶共享網路儲存服務進行更詳細的說明。請參閱圖 2，網路儲存服務系統 200 包括用戶通訊介面 110、檔案處理模組 120、網路空間通訊介面 130、群組資料庫 210、虛擬目錄資料庫 220，以及使用歷程資料庫 230。其中，用戶通訊介面 110、網路空間通訊介面 130、群組資料庫 210、虛擬目錄資料庫 220，以及使用歷程資料庫 230 均耦接至檔案處理模組 120。用戶通訊介面 110、檔案處理模組 120、網路空間通訊介面 130 可以伺服器或虛擬機器來實作，群

組資料庫 210、虛擬目錄資料庫 220，以及使用歷程資料庫 230 則可以是各種儲存裝置。

群組資料庫 210 記錄用戶所屬的至少一用戶群組、用戶的自有網路空間與所屬用戶群組的對應關係，以及各用戶群組的一共享規則集合。其中，用戶群組中的各用戶互為相關用戶，以供檔案處理模組 120 依據各用戶群組的共享規則集合、用戶的自有網路空間與用戶群組的對應關係，搜尋相關用戶所提供的共有網路空間。共享規則集合的種類可以是系統預設共享規則集合或用戶自訂共享規則集合。換句話說，在網路儲存服務系統 200 中每個用戶群組包括數個用戶，而不同用戶群組可能包括相同或完全不同的用戶。

虛擬目錄資料庫 220 記錄用戶的一虛擬目錄，亦即記錄該第一用戶曾上傳之檔案被存放的網路空間，而使用歷程資料庫 230 記錄該第一用戶的一使用記錄。檔案處理模組 120 根據使用記錄與虛擬目錄，決定所欲上傳的自有網路空間與共有網路空間的部分網路空間，再依據所決定的部分網路空間來更新該虛擬目錄，且將更新後的該虛擬目錄儲存至該虛擬目錄資料庫 220 中。

當用戶通訊介面 110 接收到用戶端的檔案下載請求時，檔案處理模組 120 可依據該虛擬目錄找出對應的下載檔案目前所存放的網路空間，其可能是一個或一個以上的來源網路空間，檔案處理模組 120 經由網路空間通訊介面 130 來下載該下載檔案，然後經由用戶通訊介面 110 將該

下載檔案傳送至該用戶端。

對於擁有自有網路空間的用戶來說，無論自有網路空間是由一或多個網路空間供應端所提供，也不論自有網路空間是否需要付費，用戶端不需要再分別連接至多個網路空間供應端的系統或通訊介面，而是透過用戶通訊介面 110 將所處之用戶端連接至網路儲存服務系統 200，用戶端可在完成註冊而取得系統使用權限後，設定所屬的一或多個用戶群組。如此一來，網路儲存服務系統 200 便能對用戶的自有網路空間進行管理。

詳細地說，在用戶設定所屬的至少一用戶群組後，群組資料庫 210 會記錄用戶是屬於哪些用戶群組，並記錄用戶之自有網路空間與所屬之用戶群組的對應關係。並且，群組資料庫 210 也記錄有各用戶群組的共享規則集合。

在某些實施例中，用戶的自有網路空間可分為多個子空間，且網路儲存服務系統 200 規定用戶所屬的用戶群組與自有網路空間中的子空間必須是一對一的對應關係。亦即，在一用戶的自有網路空間中，每個用戶群組只能對應一個子空間，而不能有一個用戶群組對應數個子空間的情況。舉例來說，假設用戶設定其屬於用戶群組 1~4，並將用戶的自有網路空間分為子空間 1~4。在一實施例中，用戶群組 1~4 與子空間 1~4 的對應關係如圖 3 所示，亦即，用戶群組 1 具有共享規則集合 1、用戶群組 2 具有共享規則集合 2、用戶群組 3 具有共享規則集合 3，且用戶群組 4 具有共享規則集合 4。屬於同一共享規則集合中的共享規

則不能互相衝突。

在另一些實施例中，網路儲存服務系統 200 規定每個用戶群組可對應一或多個子空間。換句話說，在一用戶的自有網路空間中，網路儲存服務系統 200 允許數個子空間對應同一個用戶群組的情況。舉例來說，假設用戶設定其屬於用戶群組 1~3，且用戶的自有網路空間係分為子空間 1~4。在一實施例中，用戶群組 1~3 與子空間 1~4 的對應關係如圖 4 所示。其中，用戶群組 1 對應子空間 1、2，用戶群組 2 對應子空間 3，且用戶群組 3 對應子空間 4。如圖 4 所示，對於同樣對應用戶群組 1 的子空間 1、2 來說，子空間 1 係遵循系統預設共享規則集合 1，而子空間 2 則是遵循用戶自行設定的用戶自訂共享規則集合 1。必須說明的是，用戶自訂共享規則集合必須比同一用戶群組下的系統預設共享規則集合來的寬鬆，且屬於相同共享規則集合中的規則彼此不能衝突。舉例來說，假設一用戶群組的系統預設共享規則集合包括了一條共享規則是規定有 50% 的空間必須和相同用戶群組下的其他相關用戶交換。那麼該用戶群組之用戶自訂共享規則集合中的共享規則例如有 80%（或其他大於 50% 的數值）的空間必須和相關用戶交換。

在又一些實施例中，用戶的自有網路空間係分為多個子空間，而當用戶設定其所屬之用戶群組的數量大於 1 時，網路儲存服務系統 200 規定在用戶的自有網路空間中的每個子空間可對應一或多個用戶群組，且各用戶群組個

別具有其共享規則集合（可以是系統預設共享規則集合或用戶自訂共享規則集合，且屬於相同共享規則集合中的規則彼此不能衝突），當這些子空間中有對應多個用戶群組的子空間時，其應具有當該檔案處理模組 120 要依據用戶群組之共享規則集合來搜尋共有網路空間時的優先順序。假設用戶設定其屬於用戶群組 1~3，且用戶的自有網路空間係分為子空間 1~4，子空間與用戶群組的對應關係如圖 5 所示。舉例來說，子空間 1 對應用戶群組 1（具有系統預設共享規則集合 1）以及用戶群組 2（具有系統預設共享規則集合 2），而為了避免系統預設共享規則集合 1 與系統預設共享規則集合 2 相衝突，用戶必須替用戶群組 1、2 設定優先順序。在本實施例中，用戶群組 1 的優先順序 1 高於用戶群組 2 的優先順序 2。基此，當檔案處理模組 120 要依據子空間 1 所對應之用戶群組 1、2 的系統預設共享規則集合來搜尋共有網路空間時，必須先參照優先順序較高之用戶群組 1 的系統預設共享規則集合 1。若系統預設共享規則集合 2 不會和系統預設共享規則集合 1 相牴觸，接著才考慮優先順序較低之用戶群組 2 的系統預設共享規則集合 2。

在上述實施例中，共享規則集合的中的共享規則可包括共享期間規則、共享人員規則、共享方式規則（例如空間共享、空間交換、空間贈與）、共享空間大小規則、檔案隱私規則，以及共享排程規則等其中之一或其組合者。

必需特別說明的是，上述實施例所述之子空間的劃分

方式僅是為了說明所舉出的範例，本發明並不對每個子空間的大小加以限制。

如上所述，根據群組資料庫 210 所記錄的資訊便能判斷網路儲存服務系統 200 中的每個用戶群組包括哪些用戶，亦能取得每個用戶之自有網路空間中的子空間與用戶所屬之用戶群組的對應關係，以及各用戶群組應該遵循的共享規則集合。

圖 6 是依照本發明之一實施例所繪示之網路儲存服務多人共享方法的流程圖。以下將以圖 1 配合圖 6 來說明當某位用戶（以下稱之為第一用戶）想要透過網路儲存服務系統 100 將檔案上傳至網路空間時，網路儲存服務系統 100 的詳細運作方式。

首先，第一用戶可透過所處之用戶端中支援 WebDAV、FTP 或 HTTP 的用戶端連線軟體、主從式架構開發之連線軟體，或網頁檔案管理工具來連接網路儲存服務系統 100 的用戶通訊介面 110，並輸入帳號密碼以登入網路儲存服務系統 100。接著，第一用戶可從用戶端之儲存裝置選擇一上傳檔案。此時如步驟 610 所示，用戶通訊介面 110 接收到來自用戶端的檔案上傳請求與對應的上傳檔案，並將上傳檔案轉傳至檔案處理模組 120。

接著在步驟 620 中，檔案處理模組 120 找出第一用戶的自有網路空間以及第一用戶之至少一相關用戶的共有網路空間（可由一或多個網路空間供應端所提供）。詳細地說，檔案處理模組 120 係依據第一用戶所屬之各用戶群組

的共享規則集合，和第一用戶之自有網路空間與其所屬之用戶群組的對應關係，進而搜尋出用戶所屬之每個用戶群組下的相關用戶所能提供的共有網路空間。

接下來如步驟 630 所示，檔案處理模組 120 決定要將上傳檔案上傳至自有網路空間與共有網路空間的部分網路空間。

在其他實施例中，如圖 2 所示，虛擬目錄資料庫 220 記錄網路儲存服務系統 200 之每一個用戶的虛擬目錄（可以是樹狀結構的虛擬目錄），此虛擬目錄記錄用戶曾上傳之所有檔案分別被存放在哪些網路空間。而使用歷程資料庫 230 記錄網路儲存服務系統 200 之每一個用戶的使用記錄（例如檔案使用習慣）。檔案處理模組 120 分別至虛擬目錄資料庫 220 及使用歷程資料庫 230 取得第一用戶的虛擬目錄與使用記錄，並根據使用記錄與虛擬目錄決定要將上傳檔案上傳至自有網路空間及/或共有網路空間。例如，檔案處理模組 120 可根據使用記錄分析用戶的偏好，並判斷上傳檔案的重要性及存取頻率，再根據自有網路空間和共有網路空間的可用空間大小、上傳速度、安全性，從而決定要將上傳檔案存放至何處。在另一些實施例中，檔案處理模組 120 會決定將用戶較常使用的重要檔案存放在安全性相對較高的付費網路空間。

在其他實施例中，檔案處理模組 120 可決定將上傳檔案完整地存放在由單一個網路空間供應端所提供的自有網路空間或共有網路空間。或者，檔案處理模組 120 也可以

決定在由不同網路空間供應端所提供的兩個網路空間（可以是自有網路空間及/或共有網路空間）中各儲存一份完整的上傳檔案，以達檔案備份之功效。

此外，檔案處理模組 120 也可以決定將上傳檔案分散地儲存至不同網路空間供應端所提供的自有網路空間及/或共有網路空間。在此情況下，檔案處理模組 120 會先對上傳檔案執行檔案分割處理以產生數個檔案片段，並分別決定各檔案片段應上傳至哪個網路空間。在做出決定之後，檔案處理模組 120 會依據所決定的網路空間（亦即，部分網路空間）更新第一用戶的虛擬目錄，從而記錄上傳檔案（或上傳檔案的所有檔案片段）係被存放在哪些網路空間，並將更新後的虛擬目錄儲存至虛擬目錄資料庫 220。除此之外，當檔案處理模組 120 選擇要存放檔案的網路空間對於檔案名稱有特殊要求，或上傳檔案需要被分割時，檔案處理模組 120 亦會對上傳檔案或經過分割處理的檔案片段執行檔案更名處理。

最後在步驟 640 中，網路空間通訊介面 130 根據檔案處理模組 120 的指示，將上傳檔案傳送至檔案處理模組 120 所決定的部分網路空間。

在另一些實施例中，網路儲存服務系統 100 更包括一內部儲存裝置（未繪示），用以暫存用戶想要上傳的檔案。因此當用戶登入網路儲存服務系統 100 並將所選擇的上傳檔案傳至網路儲存服務系統 100 後，用戶便可中斷用戶端與網路儲存服務系統 100 的連線，接著由網路儲存服務系

統 100 繼續完成檔案上傳的動作。

在又一些實施例中，當用戶未連接網路儲存服務系統 100 時，檔案處理模組 120 也可定時根據每一個用戶的使用記錄、以及各用戶所能使用之自有網路空間及共有網路空間的速度及安全性，從而判斷已存放在某一網路空間的檔案是否需要遷移至另一網路空間。檔案處理模組 120 決定要進行檔案遷移的動作，則會對應的修改用戶的虛擬目錄。據此，當用戶下次連接網路儲存服務系統 100 時，便能透過虛擬目錄得知最新的檔案存放位置。

以下將以圖 7 來說明如圖 2 所示之網路儲存服務系統 200 之某位用戶（以下稱之為第一用戶）欲透過網路儲存服務系統 200 下載存放在網路空間之檔案的詳細步驟。

第一用戶在將所處之用戶端連接網路儲存服務系統 200 並完成登入程序後，首先如步驟 710 所示，用戶通訊介面 110 接收到來自用戶端的檔案下載請求。

接著在步驟 720 中，檔案處理模組 120 自虛擬目錄資料庫 220 取得第一用戶的虛擬目錄，並依據虛擬目錄找出檔案下載請求所對應之下載檔案目前所存放的一或多個來源網路空間。

如步驟 730 所示，檔案處理模組 120 經由網路空間通訊介面 130 下載此下載檔案。詳細地說，網路空間通訊介面 130 根據檔案處理模組 120 的指示連接上述來源網路空間，進而將下載檔案下載至網路儲存服務系統 200。在一實施例中，網路儲存服務系統 200 包括一內部儲存裝置(未

繪示) 可用來暫存下載檔案。而倘若下載檔案是經過壓縮及/或加密的檔案，網路空間通訊介面 130 會對下載檔案執行檔案解壓縮處理及/或檔案解密處理。

針對處理過的下載檔案，由檔案處理模組 120 判斷網路空間通訊介面 130 取得的是完整的下載檔案，或是曾經過分割的數個檔案片段。若是網路空間通訊介面 130 取得的是檔案片段，檔案處理模組 120 會執行檔案合併處理以恢復完整的下載檔案。最後在步驟 740 中，經由用戶通訊介面 110 將下載檔案傳送至用戶端。

如上所述，網路儲存服務系統 200 會整合用戶註冊數個網路空間供應端以取得的網路空間，並加以虛擬化。用戶在透過網路儲存服務系統 200 上傳或下載檔案時，只需要透過單一個用戶端連線軟體或網頁檔案管理工具，便可存取由數個網路空間供應端構成的網路儲存服務。網路儲存服務系統 200 是由檔案處理模組 120 管理虛擬檔案存取與實際檔案存取的轉換機制，並且利用虛擬目錄記錄用戶經由網路儲存服務系統 200 存取檔案對檔案系統造成的改變。因此，用戶可查看自己的虛擬目錄以判斷檔案存放的位置。在另一實施例中，用戶的虛擬目錄係儲存在用戶端的內建儲存裝置，或用戶擁有的可攜式儲存裝置（例如隨身碟）。

圖 8 是依照本發明之另一實施例所繪示之共享網路儲存服務的示意圖。在本實施例中，假設第一用戶曾至網路空間供應端 810 進行註冊而取得自有網路空間 815，第二

用戶曾至網路空間供應端 820 進行註冊而取得自有網路空間 825。若第一用戶及第二用戶分別透過所處之第一用戶端 801 及第二用戶端 802 連接網路儲存服務系統 200，且屬於相同的用戶群組。如圖 8 所示，第二用戶的檔案（以黑色方塊表示）除了存放在第二用戶的自有網路空間 825 之外，透過網路儲存服務系統 200 的運作，第二用戶的部份檔案係被儲存在由第一用戶所提供的網路空間。

圖 9 是依照本發明之另一實施例所繪示之共享網路儲存服務的示意圖。在本實施例中，第一用戶曾至網路空間供應端 910 進行註冊而取得自有網路空間 915，第二用戶曾至網路空間供應端 920 進行註冊而取得自有網路空間 925，且第一用戶及第二用戶分別透過第一用戶端 901 及第二用戶端 902 連接網路儲存服務系統 200，並屬於同一用戶群組，假設此用戶群組的共享規則集合包括空間交換這項共享方式規則以及不允許他人隨意存取自有檔案的檔案隱私規則。如圖 9 所示，在第一用戶的自有網路空間 915 中，網路空間 915-a 是專用來儲存第一用戶的檔案，只有第一用戶能存取其中的檔案，而網路空間 915-b 則交換給第二用戶使用，以儲存第二用戶的檔案。同樣地，在第二用戶的自有網路空間 925 中，網路空間 925-a 是專用來儲存第二用戶的檔案，唯有第二用戶能存取，而網路空間 925-b 則交換給第一用戶，以儲存第一用戶的檔案。基此，當第一用戶透過網路儲存服務系統 200 上傳檔案時，網路儲存服務系統 200 不僅會將檔案儲存至網路空間 915-a，

還會另存一份至網路空間 925-b。而第二用戶透過網路儲存服務系統 200 上傳的檔案也會各存一份在網路空間 925-a 及網路空間 915-b。如此一來，便可利用不同的網路空間供應端來備份檔案，從而提升檔案的可靠度，同時也能確保雙方資料的隱私性。

圖 10 是依照本發明之又一實施例所繪示之共享網路儲存服務的示意圖。在本實施例中，假設第一用戶可以使用的網路空間包括網路空間供應端 1010 所提供的網路空間 1015 以及網路空間供應端 1020 所提供的網路空間 1025。當第一用戶選擇要上傳第一用戶端 1001 中的檔案 F 時，由於檔案 F 的大小超過網路空間 1015 中尚未使用的網路空間，因此網路儲存服務系統 200 無法將檔案 F 完整地上傳至網路空間 1015。在本實施例中，如圖 10 所示，網路儲存服務系統 200 會將檔案 F 分割為較小的檔案片段 F1 至 F4，並分別將檔案片段 F1、F2 儲存至網路空間 1015，以及將檔案片段 F3、F4 儲存至網路空間 1025。基此，不僅能突破單一個網路空間供應端所提供之網路空間的大小限制，並且能達成非加密式的檔案隱私保護。而當第一用戶想下載檔案 F 時，網路儲存服務系統 200 會連接網路空間供應端 1010 以取回檔案片段 F1、F2，並連接網路空間供應端 1020 以取回檔案片段 F3、F4，再將檔案片段 F1 至 F4 合併後傳送至第一用戶端 1001。

綜上所述，本發明所述之多人共享之網路儲存服務系統與網路儲存服務多人共享之方法可整合各用戶分別在不

同網路空間供應端所註冊的網路空間，並且讓屬於相同用戶群組之相關用戶能共享彼此所註冊的空間，同時兼具用戶私人檔案的安全性。如此一來，可大幅提升使用網路空間的彈性，並確保以網路空間儲存資料的可靠性。

雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，故本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1 是依照本發明之一實施例所繪示之多人共享之網路儲存服務系統的方塊圖。

圖 2 是依照本發明之另一實施例所繪示之多人共享之網路儲存服務系統的方塊圖。

圖 3 是依照本發明之一實施例所繪示之子空間、用戶群組以及共享規則集合之對應關係的示意圖。

圖 4 是依照本發明之另一實施例所繪示之子空間、用戶群組以及共享規則集合之對應關係的示意圖。

圖 5 是依照本發明之又一實施例所繪示之子空間、用戶群組以及共享規則集合之對應關係的示意圖。

圖 6 是依照本發明之一實施例所繪示之網路儲存服務多人共享之方法的流程圖。

圖 7 是依照本發明之另一實施例所繪示之網路儲存服務多人共享之方法的流程圖。

圖 8 是依照本發明之一實施例所繪示之共享網路儲存服務的示意圖。

圖 9 是依照本發明之另一實施例所繪示之共享網路儲存服務的示意圖。

圖 10 是依照本發明之又一實施例所繪示之共享網路儲存服務的示意圖。

【主要元件符號說明】

10：用戶 A 之用戶端

20：用戶 B 之用戶端

30：用戶 C 之用戶端

40：用戶 A 的自有網路空間

50：用戶 B 的自有網路空間

60：用戶 C 的自有網路空間

100：網路儲存服務系統

110：用戶通訊介面

120：檔案處理模組

130：網路空間通訊介面

200：網路儲存服務系統

210：群組資料庫

220：虛擬目錄資料庫

230：使用歷程資料庫

610~640：本發明之一實施例所述之網路儲存服務多人共享方法之各步驟

710~740：本發明之另一實施例所述之網路儲存服務
多人共享方法之各步驟

801、901、1001：第一用戶端

802、902：第二用戶端

810、820、910、920、1010、1020：網路空間供應端

815、825、915、925：自有網路空間

915-a、915-b、925-a、925-b、1015、1025：網路空間

F：檔案

F1、F2、F3、F4：檔案片段

107年3月5日修正本

七、申請專利範圍：

1. 一種多人共享之網路儲存服務系統，包括：

一用戶通訊介面，用以連接至一第一用戶所處之一用戶端；

一檔案處理模組，耦接該用戶通訊介面，用以當該用戶通訊介面接收到來自該用戶端的一檔案上傳請求與對應的一上傳檔案時，找出該第一用戶的一自有網路空間以及該第一用戶之至少一相關用戶的一共有網路空間，決定將該上傳檔案上傳至該自有網路空間與該共有網路空間的一部分網路空間；

一網路空間通訊介面，耦接該檔案處理模組，用以將該上傳檔案傳送至該檔案處理模組所決定的該部分網路空間；以及

一群組資料庫，耦接該檔案處理模組，用以記錄該第一用戶所屬的至少一用戶群組、該第一用戶之自有網路空間與該至少一用戶群組的對應關係，以及各該至少一用戶群組的一共享規則集合，

其中，該至少一用戶群組中各用戶係互為相關用戶，且該檔案處理模組係依據各該至少一用戶群組的該共享規則集合、和該第一用戶之自有網路空間與該至少一用戶群組的對應關係，搜尋各該至少一用戶群組下的相關用戶所提供的共有網路空間，

其中，該第一用戶所屬之該至少一用戶群組的數量大於1且該自有網路空間係分為多個子空間，而在該自有網

路空間中各該些子空間係分別對應該至少一用戶群組中的一或多個，其中，該些子空間中對應多個用戶群組之子空間，具有當該檔案處理模組要依據用戶群組之共享規則集合來搜尋共有網路空間時的一優先順序。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，其中該第一用戶的該自有網路空間分為多個子空間，而在該自有網路空間中各該至少一用戶群組對應該些子空間中的一或多個。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，其中該共享規則集合的種類包括一系統預設共享規則集合及一用戶自訂共享規則集合。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，其中該共享規則集合包括一共享期間規則、一共享人員規則、一共享方式規則、一共享空間大小規則、一檔案隱私規則，以及一共享排程規則其中之一或其組合者。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，更包括：

一虛擬目錄資料庫，耦接該檔案處理模組，該虛擬目錄資料庫記錄該第一用戶的一虛擬目錄，其中該虛擬目錄記錄該第一用戶曾上傳之檔案被存放的網路空間；以及

一使用歷程資料庫，耦接該檔案處理模組，該使用歷程資料庫記錄該第一用戶的一使用記錄，

其中該檔案處理模組根據該使用記錄與該虛擬目錄以決定上述所欲上傳之該自有網路空間與該共有網路空間的該部分網路空間，並依據該部分網路空間更新該虛擬目錄，以及將更新後的該虛擬目錄儲存至該虛擬目錄資料庫。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之系統，其中當該用戶通訊介面接收到來自該用戶端的一檔案下載請求時，該檔案處理模組依據該虛擬目錄找出該檔案下載請求所對應之一下載檔案目前所存放的至少一來源網路空間，該檔案處理模組經由該網路空間通訊介面下載該下載檔案，並經由該用戶通訊介面將該下載檔案傳送至該用戶端。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，其中該檔案處理模組更包括用以執行一檔案更名處理以及一檔案分割/合併處理其中之一或其組合者，而該網路空間通訊介面用以執行一檔案加密/解密處理以及一檔案壓縮/解壓縮處理其中之一或其組合者。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，其中該自有網路空間與該共有網路空間分別是由至少一網路空間供應端所提供。

9. 一種多人共享網路儲存服務之方法，用於一網路儲存服務系統，該方法包括：

接收來自一第一用戶所處之一用戶端的一檔案上傳請求與對應的一上傳檔案；

找出該第一用戶的一自有網路空間以及該第一用戶之至少一相關用戶的一共有網路空間；

決定將該上傳檔案上傳至該自有網路空間與該共有網路空間的一部分網路空間；以及

將該上傳檔案傳送至所決定的該部分網路空間，

其中該第一用戶屬於至少一用戶群組，該至少一用戶

群組中各用戶係互為相關用戶，該第一用戶之該自有網路空間與該至少一用戶群組具有對應關係，且各該至少一用戶群組具有一共享規則集合，而找出該第一用戶之該至少一相關用戶之該共有網路空間的步驟包括：

依據各該至少一用戶群組的該共享規則集合、和該第一用戶之自有網路空間與該至少一用戶群組的對應關係，搜尋各該至少一用戶群組下的相關用戶所提供的共有網路空間，

其中該第一用戶所屬之該至少一用戶群組的數量大於 1 且該自有網路空間分為多個子空間，而在該自有網路空間中各該些子空間係對應該至少一用戶群組中的一或多個，其中該些子空間中對應多個用戶群組之子空間，具有當要依據用戶群組之共享規則集合來搜尋共有網路空間時的一優先順序。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中該第一用戶的該自有網路空間分為多個子空間，而在該自有網路空間中各該至少一用戶群組對應該些子空間中的一或多個。

11. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中該共享規則集合的種類包括一系統預設共享規則集合及一用戶自訂共享規則集合。

12. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中該共享規則集合包括一共享期間規則、一共享人員規則、一共享方式規則、一共享空間大小規則、一檔案隱私規則，以及一共享排程規則等其中之一或其組合者。

13. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中決定將該上傳檔案上傳至該自有網路空間與該共有網路空間其中之一或其組合者的步驟包括：

根據該第一用戶的一使用記錄與一虛擬目錄以決定該上傳檔案所欲上傳之該自有網路空間與該共有網路空間的該部分網路空間，其中該虛擬目錄記錄該第一用戶曾上傳之檔案被存放的網路空間；以及

依據該部分網路空間更新該虛擬目錄。

14. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，更包括：

接收來自該用戶端的一檔案下載請求；

依據該第一用戶的一虛擬目錄找出儲存該檔案下載請求所對應之一下載檔案目前所存放的至少一來源網路空間；以及

從該至少一來源網路空間下載該下載檔案並將該下載檔案傳送至該用戶端。

15. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，更包括下列步驟其中之一或其組合者：

執行一檔案更名處理；

執行一檔案分割/合併處理；

執行一檔案加密/解密處理；以及

執行一檔案壓縮/解壓縮處理。

16. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中該自有網路空間與該共有網路空間分別是由至少一網路空間供應端所提供。

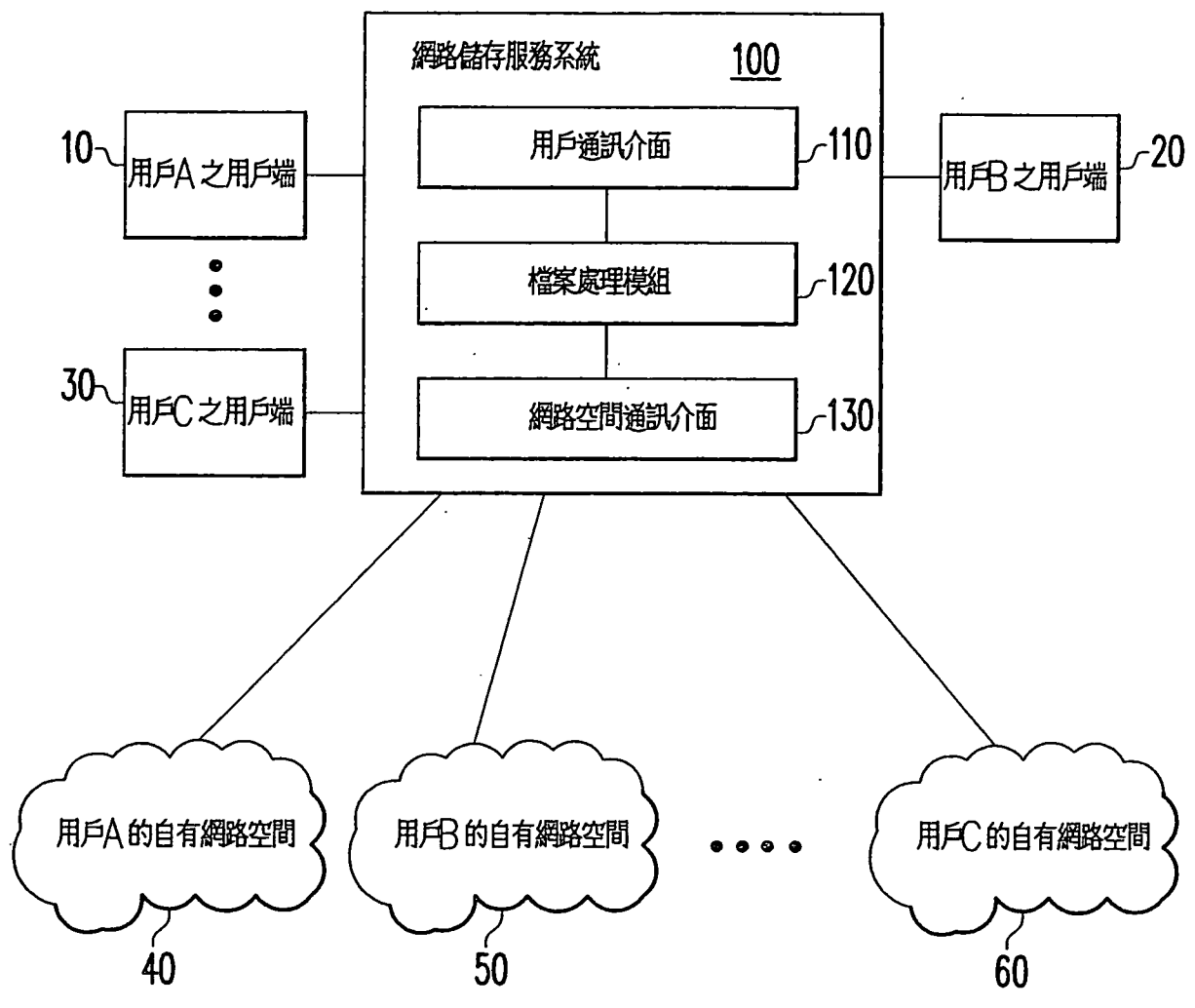


圖 1

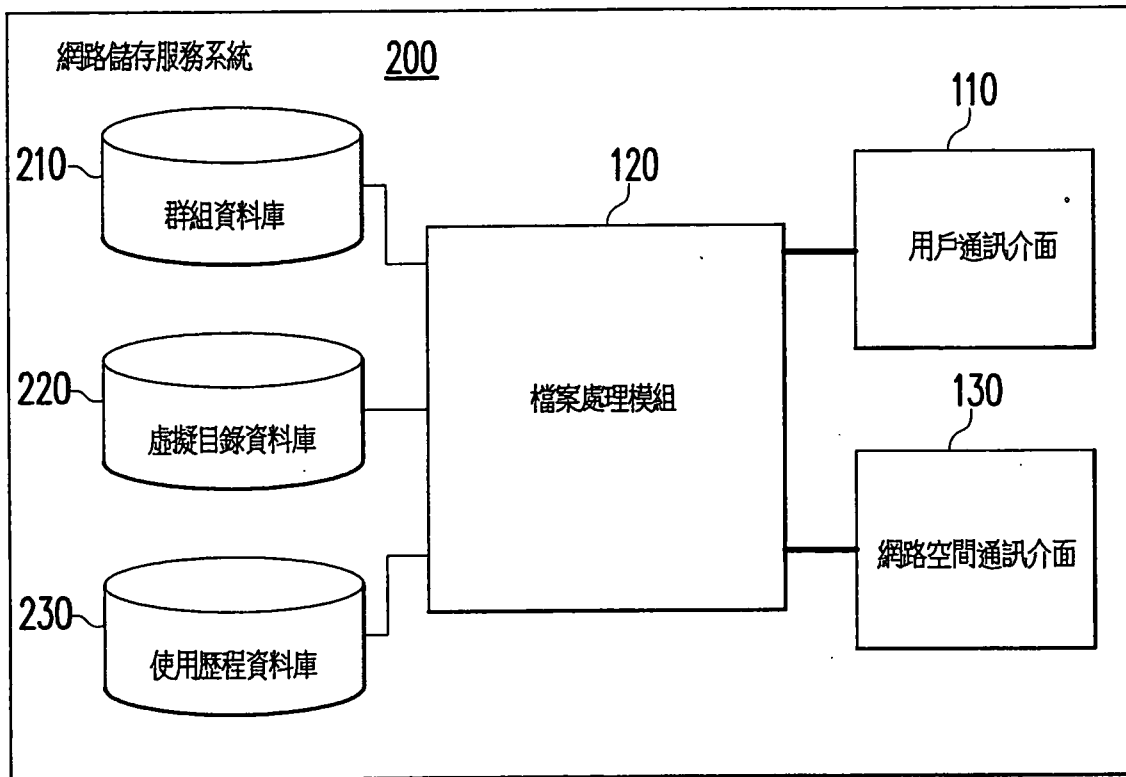


圖 2

用戶群組1 共享規則集合1	用戶群組2 共享規則集合2	用戶群組3 共享規則集合3	用戶群組4 共享規則集合4
子空間1 (25GB)	子空間2 (25GB)	子空間3 (25GB)	子空間4 (25GB)

自有網路空間 (100GB)

圖 3

用戶群組1 系統預設共享規則集合1	用戶群組1 用戶自訂共享規則集合1	用戶群組2 系統預設共享規則集合2	用戶群組3 系統預設共享規則集合3
子空間1 (25GB)	子空間2 (25GB)	子空間3 (25GB)	子空間4 (25GB)

自有網路空間 (100GB)

圖 4

用戶群組1 系統預設共享規則集合1 優先順序1 用戶群組2 系統預設共享規則集合2 優先順序2	用戶群組1 用戶自訂共享規則集合1 優先順序1 用戶群組3 系統預設共享規則集合3 優先順序2	用戶群組2 系統預設共享規則集合2	用戶群組3 系統預設共享規則集合3
子空間1 (25GB)	子空間2 (25GB)	子空間3 (25GB)	子空間4 (25GB)

自有網路空間 (100GB)

圖 5

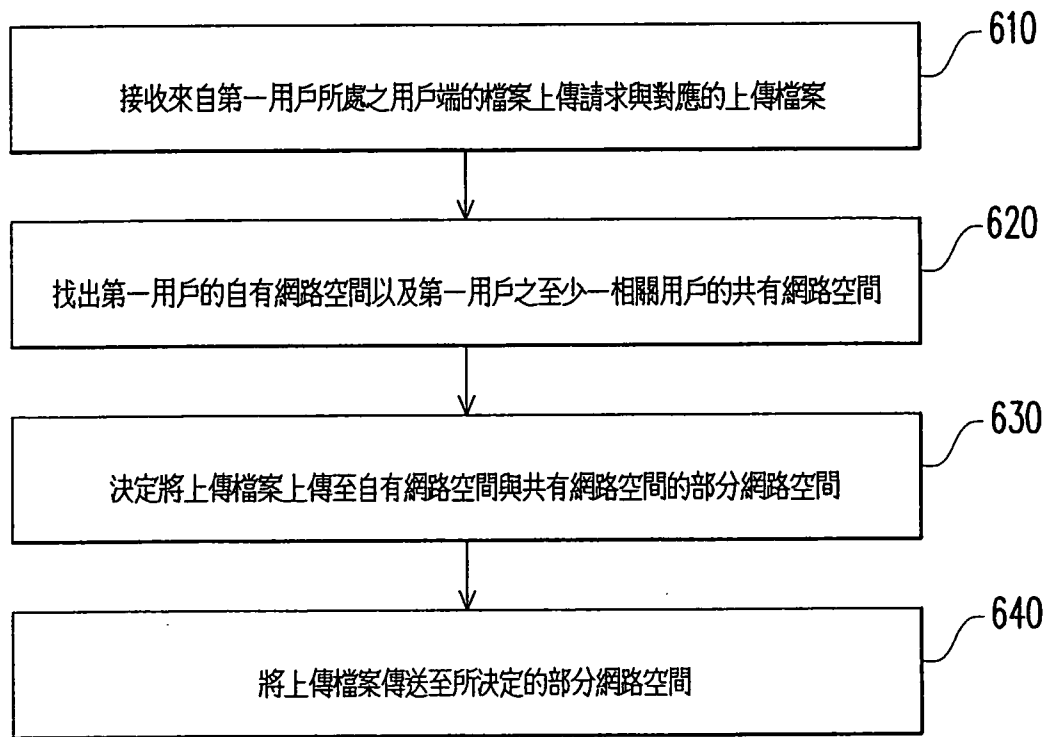


圖 6

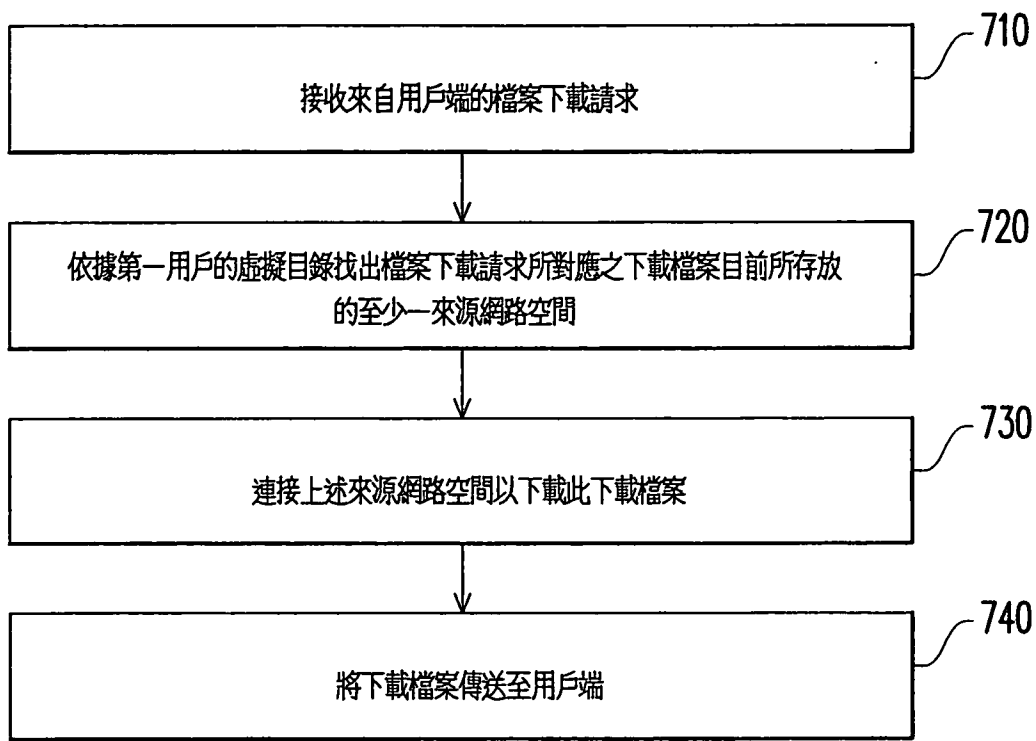


圖 7

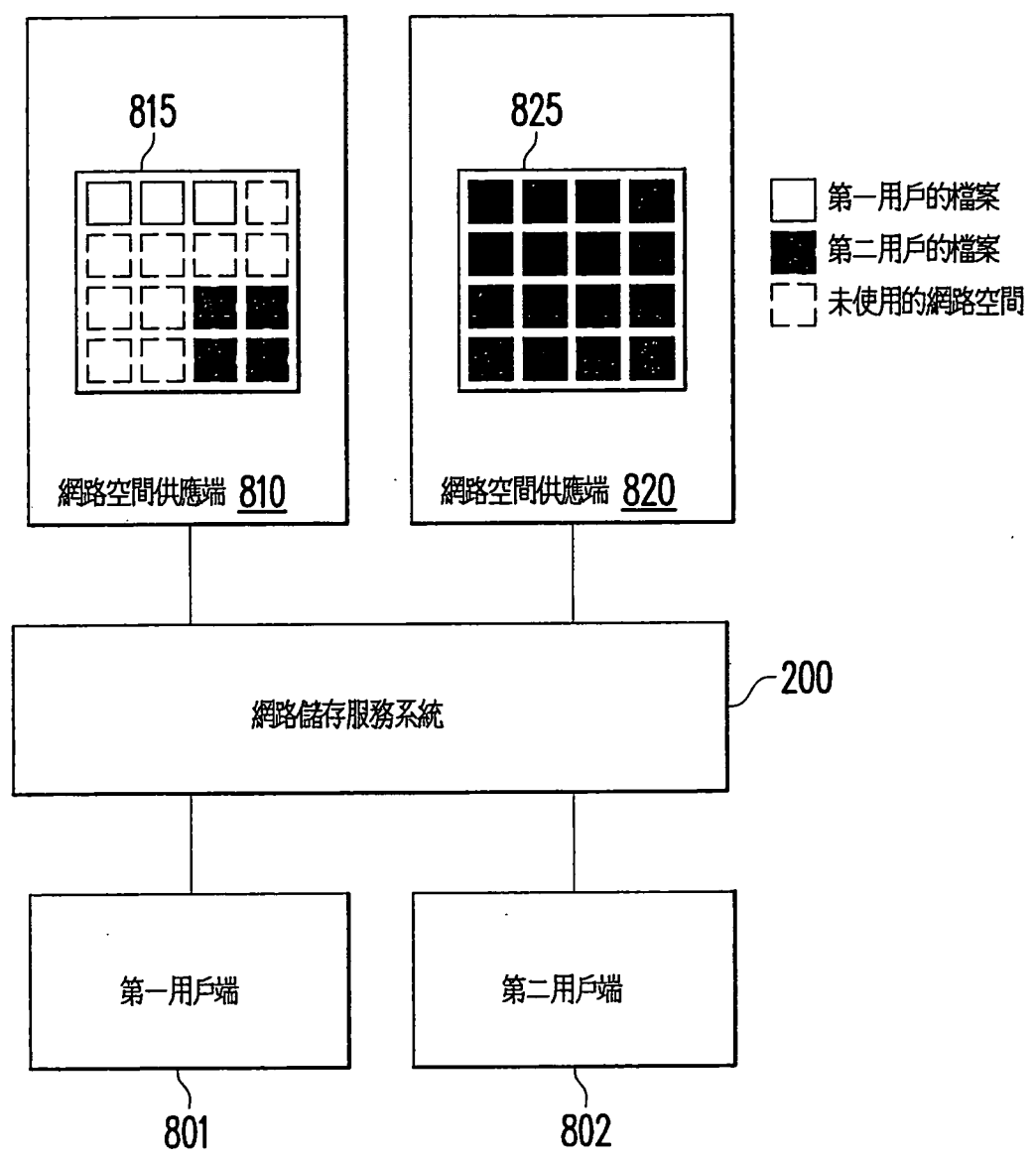


圖 8

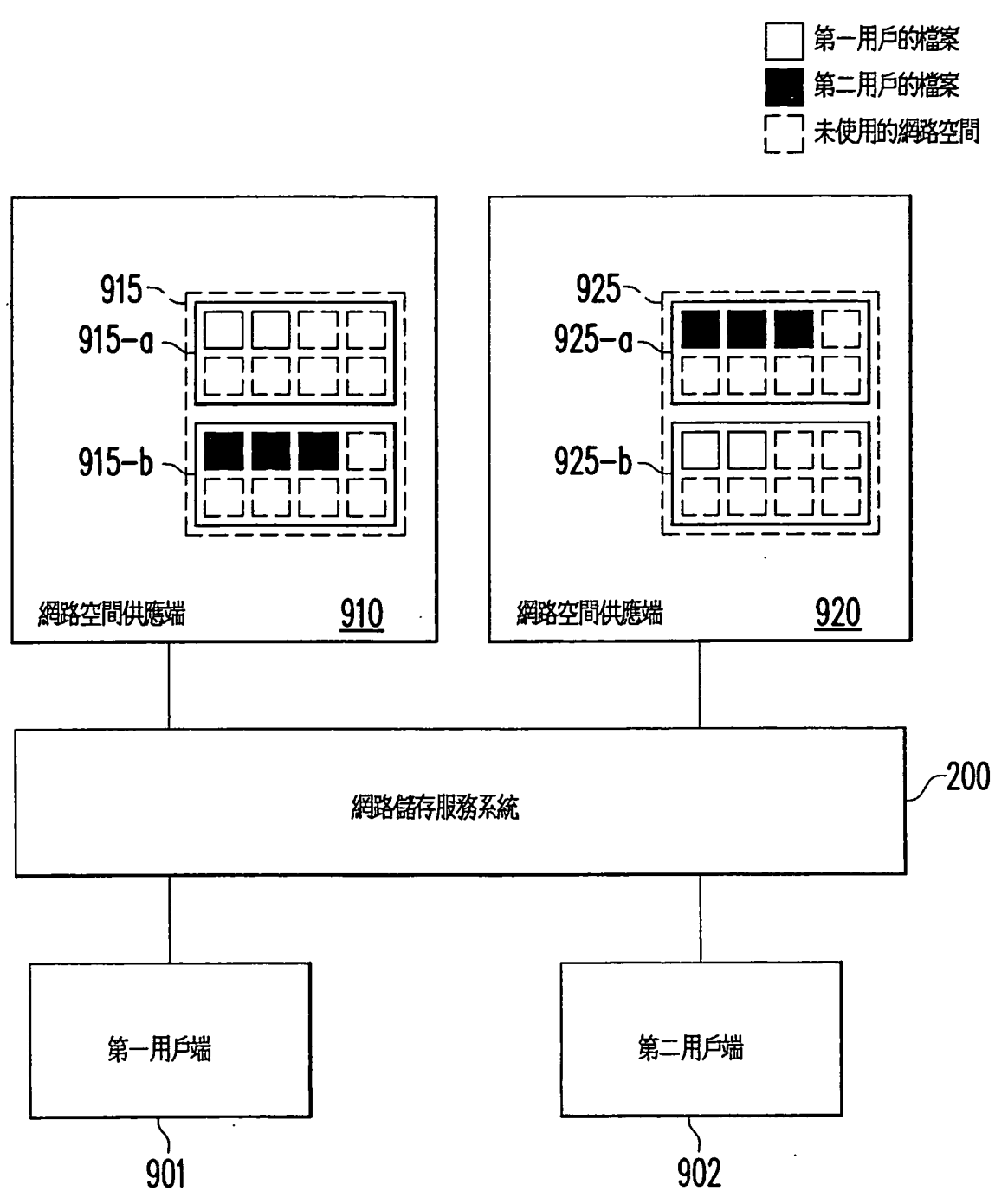


圖 9

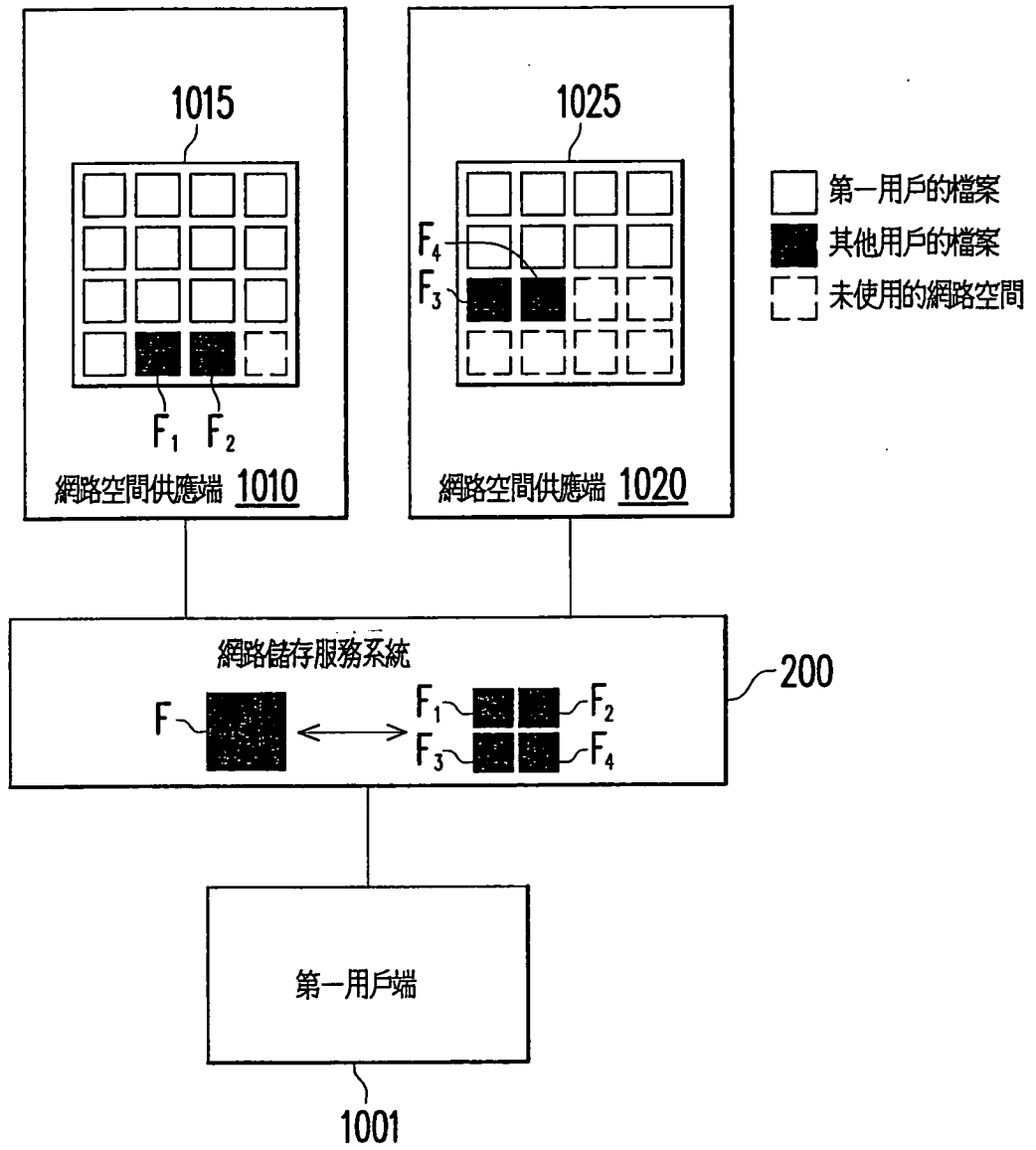


圖 10