

【11】證書號數：I713357

【45】公告日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 11 日

【51】Int. Cl. : *H04N21/231 (2011.01)* *H04N21/232 (2011.01)*
H04N21/433 (2011.01) *H04L29/06 (2006.01)*

發明

全 7 頁

【54】名稱：影音串流使用階層式資料中心的故障轉移方法

【21】申請案號：108112762 【22】申請日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 11 日

【11】公開編號：202038629 【43】公開日期：中華民國 109 (2020) 年 10 月 16 日

【72】發明人：王志強 (TW)；林盈達 (TW)；吳政璟 (TW)；林柏青 (TW)；黃仁竑 (TW)

【71】申請人：王志強
高雄市左營區光興街 161-1 號 14 樓

【74】代理人：吳于安

【56】參考文獻：

TW	I231127	CN	104967685A
US	2003/0050834A1	US	2016/0337426A1
US	2018/0034873A1		

審查人員：賴韻曲

【57】申請專利範圍

1. 一種影音串流使用階層式資料中心的故障轉移方法，任一資料中心建構在資料中心網路架構下，包含有：一影音串流提供端(1)、一資料中心網路(2)、多個 P2P 網路(3)及多個用戶端(4)；前述的影音串流提供端(1)係提供並上傳影音串流內容到前述的資料中心網路(2)；前述的資料中心網路(2)包含有一主伺服器(21)、一維護伺服器(22)、至少一 DNS 伺服器(23)及多台備援伺服器(24)；前述的主伺服器(21)儲存影音串流提供端(1)傳來的影音串流內容，並將串流內容發送到各用戶端所在地的備援伺服器(24)；所述的備援伺服器(24)儲存前述主伺服器(21)傳來的影音串流內容的備份，並直接提供串流內容備份給該用戶端(4)收看；前述的 P2P 網路(3)由多個用戶端(4)組成作為傳遞網路使用，與前述的備援伺服器(24)一同充當故障轉移的串流備份下載點；前述的每一台備援伺服器(24)及每一個 P2P 網路(3)都能被定義為一對等端，其具有影音串流傳輸、交換、儲存之功能，並且每一台備援伺服器(24)及每一個 P2P 網路(3)與前述的資料中心網路(2)的維護伺服器(22)連接；在平時前述的維護伺服器(22)確認各地區用戶端(4)的位置和數量並在各資料中心配置所需的備援伺服器(24)，然後主伺服器(21)將影音串流提供端(1)的串流內容依階層式架構由上而下備份到各資料中心的備援伺服器(24)或 P2P 網路(3)之對等端；當用戶端(4)遭遇故障以致串流中斷不連續時，所述的用戶端(4)連接的該資料中心網路(2)尋求故障轉移服務，接著該資料中心網路(2)的 DNS 伺服器(23)依階層式架構的機制將該用戶端(4)上導向最近的可用備援伺服器(24)。
2. 如請求項 1 所述之影音串流使用階層式資料中心的故障轉移方法，其特徵在於，當該階層式資料中心中較低階層的資料中心網路(2)無法提供足夠數量的備援伺服器(24)或 P2P 網路(3)下載點來進行故障轉移，透過 DNS 伺服器(23)將用戶端(4)導向較高階層的資料中心網路(2')。
3. 如請求項 1 所述之影音串流使用階層式資料中心的故障轉移方法，其特徵在於：前述的維護伺服器(22)配置備援的實施方法如下：假設每個用戶端(4)所需的串流頻寬為固定值

(2)

x -bps，故障轉移所需的時間為 T 秒而統計數據顯示前述用戶端(4)在 T 秒發生故障的機率為 f ；若要保證故障轉移成功機率至少為 $(1-\epsilon)$ ，則該維護伺服器(22)必須替用戶端(4)配置足以提供 $(x \cdot \log_f \epsilon)$ -bps 影音串流的備援伺服器(24)或 P2P 網路(3)。

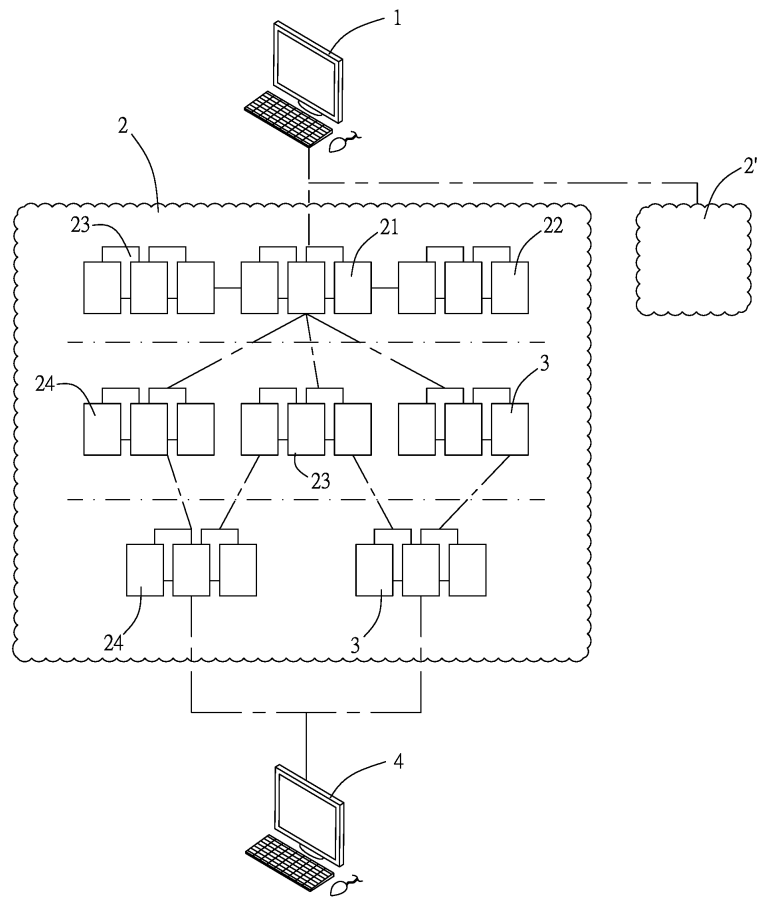
4. 如請求項 1 所述之影音串流使用階層式資料中心的故障轉移方法，其特徵在於：該階層式資料中心至少包含兩層或兩層以上的資料中心網路(2' 2')，讓次階層的資料中心網路(2)能夠把無法應付的工作爆量導向高階層的資料中心(2')，以減輕次階層的資料中心(2)的負載量，強化故障轉移服務的擴充性。
5. 如請求項 1 所述之影音串流使用階層式資料中心的故障轉移方法，其特徵在於：若前述的備援伺服器(24)或 P2P 網路(3)不足以支援現有的用戶端(4)，該維護伺服器(22)將在該資料中心網路(2)動態配置額外的備援伺服器(24)。

圖式簡單說明

第 1 圖係本發明的系統圖；第 2 圖係本發明傳送媒體影音的流程示意圖；第 3 圖係本發明進行備份維護的狀態圖；第 4 圖係本發明進行直播時該 DNS 伺服器、維護伺服器分配對等端的示意圖；第 5 圖係本發明故障轉移的流程示意圖。

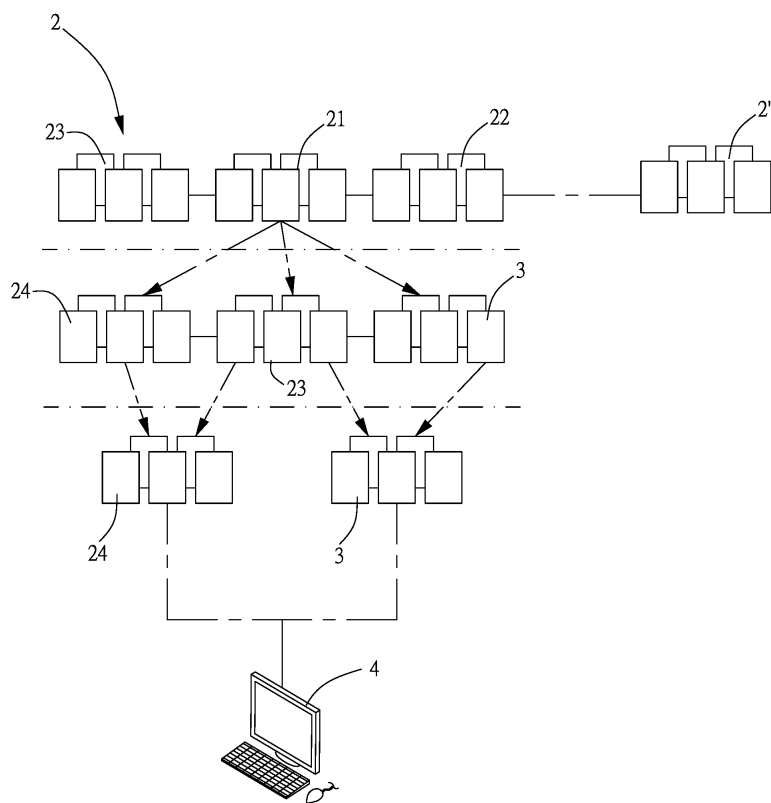
(3)

圖式



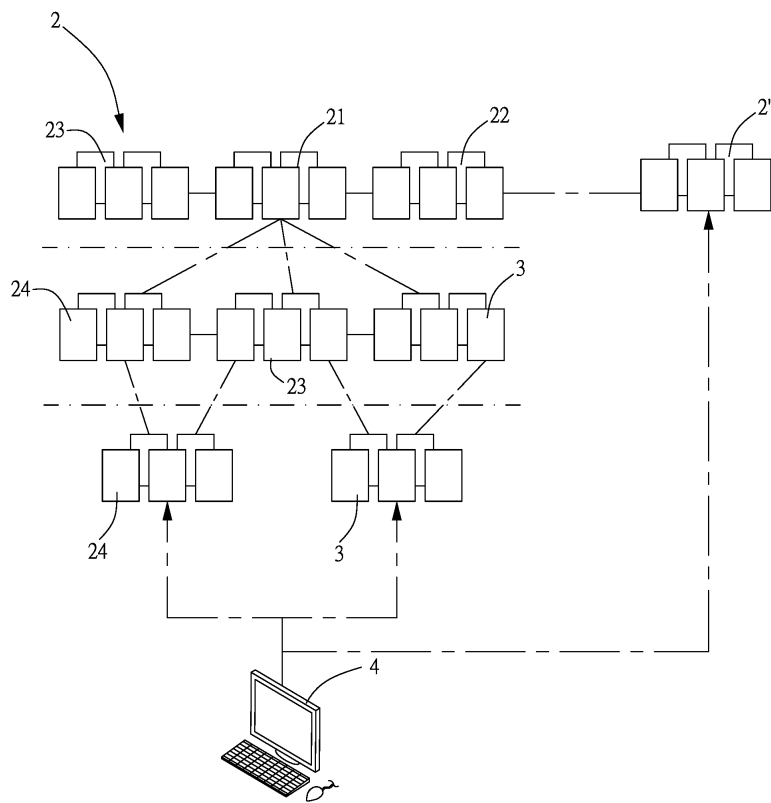
第1圖

(4)



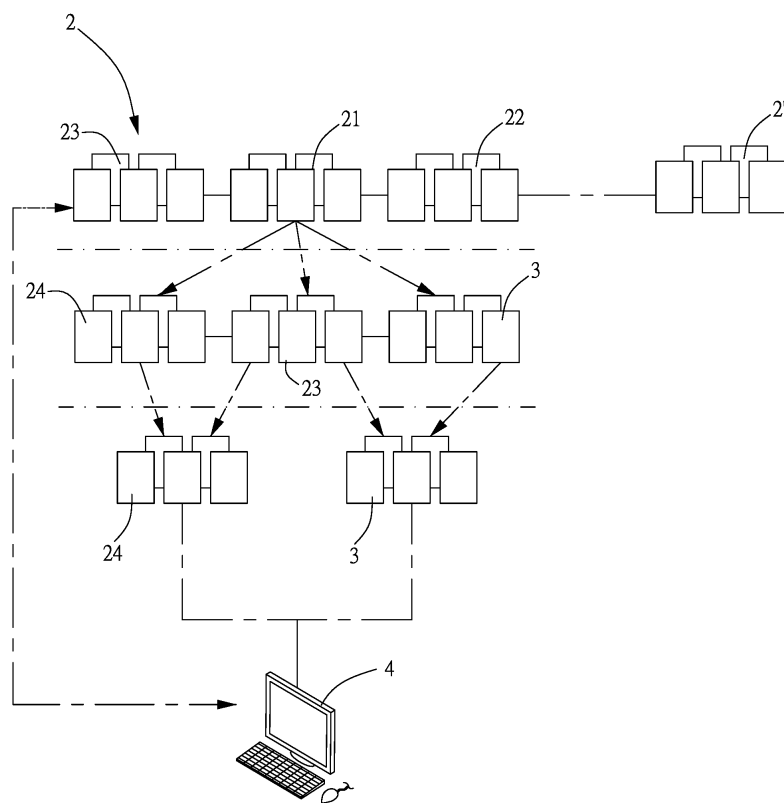
第2圖

(5)



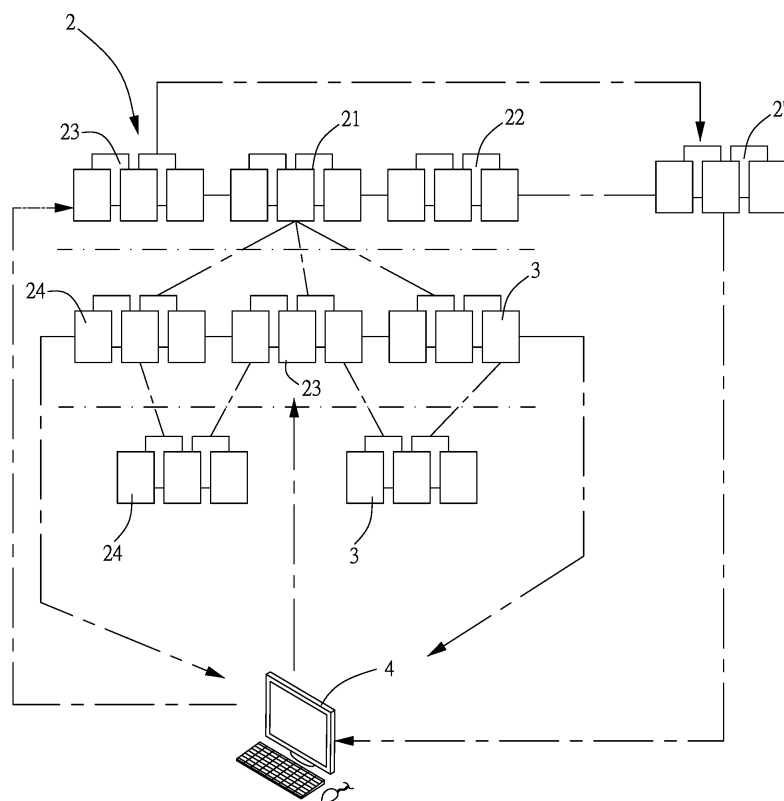
第3圖

(6)



第4圖

(7)



第5圖