

【11】 證書號數：I672018**【45】 公告日：** 中華民國 108 (2019) 年 09 月 11 日**【51】 Int. Cl.：** *H04L12/26 (2006.01)* *H04W16/04 (2009.01)*
H04W48/06 (2009.01)

發明

全 6 頁

【54】 名 稱：具預測機制之主動式多路徑路由系統及方法**【21】 申請案號：**107126494 **【22】 申請日：** 中華民國 107 (2018) 年 07 月 31 日**【72】 發明人：** 林盈達 (TW) LIN, YING DAR；王順賢 (TW) WANG, SHUN HSIEN；劉德隆 (TW) LIU, TE LUNG；賴源正 (TW) LAI, YUAN CHENG；朱煜煌 (TW) CHU, YU HUANG；王耀駿 (TW) WANG, YAO CHUN；劉景豐 (TW) LIU, CHING FENG**【71】 申請人：** 中華電信股份有限公司 CHUNGHWA TELECOM CO., LTD.
桃園市場梅區電研路 99 號**【74】 代理人：** 俞伯璋；林長榮**【56】 參考文獻：**

CN 103414586B

WO 02/17110A1

WO 2015/168611A1

審查人員：林宥榆

【57】 申請專利範圍

1. 一種具預測機制之主動式多路徑路由系統，包括：多個子網路；以及控制器，其透過多個交換器連接於該多個子網路，並在該多個子網路的出口端交換器監測該多個子網路至其他子網路之流量，該控制器包括：流量統計及預測模組，其透過該出口端交換器監測該流量，以使用指數平滑法預測下一時間點的流量；路徑計算及選擇模組，其計算該多個子網路至其他子網路的可能多路徑，以根據該可能多路徑的相依度選擇多路徑候選；以及多路徑路由模組，其依據該路徑計算及選擇模組所選擇之該多路徑候選，藉由重複組合產生該多路徑候選經過權重的組合，並根據該流量統計及預測模組預測的該流量，使用排隊模型模擬該多路徑候選經過權重的組合的加權延遲，以選擇最佳路由配置並設定於該多個交換器的實體層。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之具預測機制之主動式多路徑路由系統，其中，該路徑計算及選擇模組透過廣度優先搜尋法計算該多個子網路至其他子網路的該可能多路徑。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之具預測機制之主動式多路徑路由系統，其中，該路徑計算及選擇模組根據該可能多個路徑的相依度中，選擇相對低相依度的多路徑候選。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之具預測機制之主動式多路徑路由系統，其中，該多路徑路由模組使用基因演算法選擇最佳路由配置。
5. 一種具預測機制之主動式多路徑路由方法，包括：連接多個交換器於多個子網路；監測該多個子網路至其他子網路之流量；透過該多個子網路的出口端交換器監測該流量，以使用指數平滑法預測下一時間點的流量；計算該多個子網路至其他子網路的可能多路徑，以根據該可能多路徑的相依度選擇多路徑候選；依據所選擇之該多路徑候選，產生該多路徑候選經過權重的組合；依據所預測的該流量，使用排隊模型模擬該多路徑候選經過權重的組合的加權延遲；選擇最佳路由配置；以及設定該最佳路由配置於該多個交換器的實體層。

(2)

6. 如申請專利範圍第5項所述之具預測機制之主動式多路徑路由方法，其中，該計算該多個子網路至其他子網路的可能多路徑，是透過廣度優先搜尋法計算該多個子網路至其他子網路的該可能多路徑。
7. 如申請專利範圍第5項所述之具預測機制之主動式多路徑路由方法，其中，該選擇多路徑候選，是根據該可能多個路徑的相依度中，選擇相對低相依度的多路徑候選。
8. 如申請專利範圍第5項所述之具預測機制之主動式多路徑路由方法，其中，該多路徑路由模組使用基因演算法選擇最佳路由配置。

圖式簡單說明

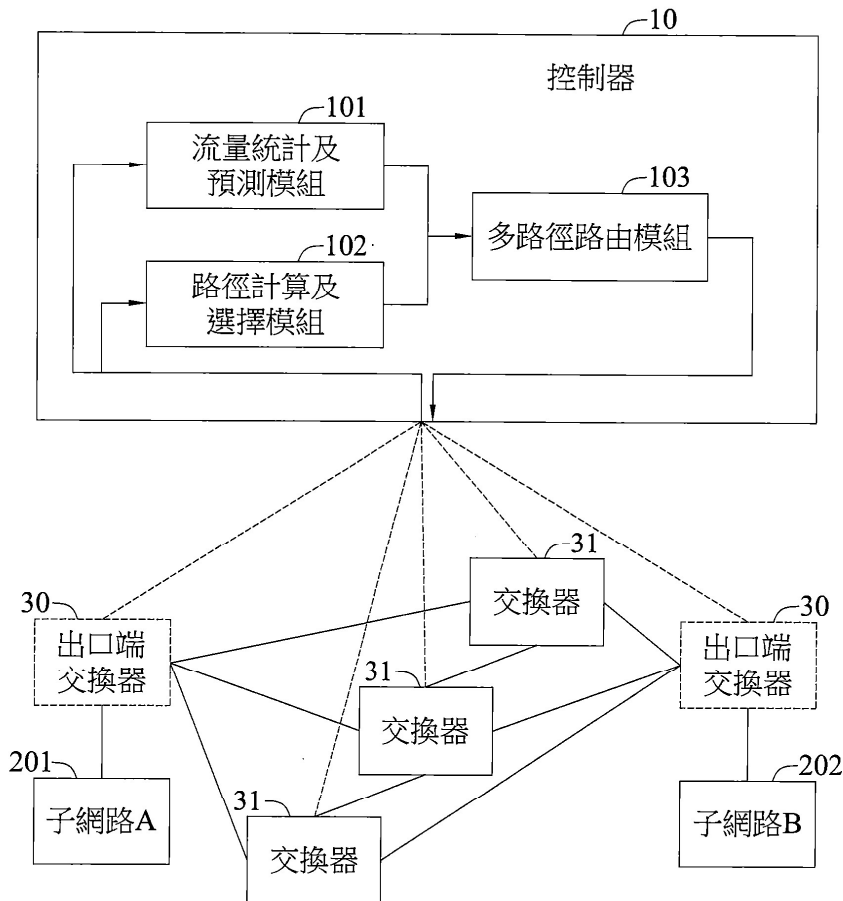
第1圖為本發具預測機制之主動式多路徑路由系統之系統架構圖。

第2圖為本發具預測機制之主動式多路徑路由方法之運作流程圖。

第3圖為本發具預測機制之主動式多路徑路由方法流量統計及預測模組之動作流程圖。

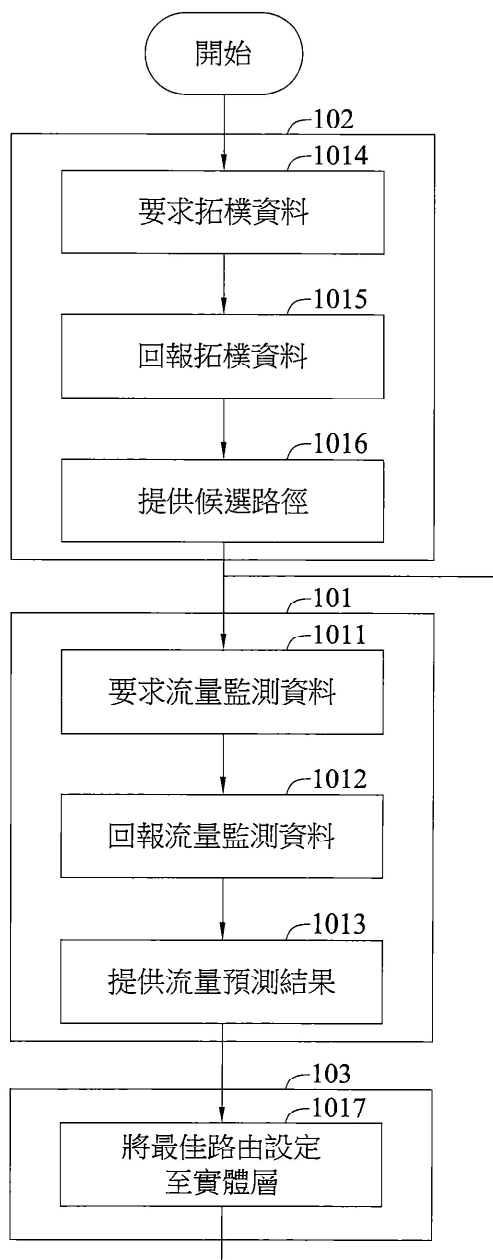
第4圖為本發具預測機制之主動式多路徑路由方法路徑計算及選擇模組之動作流程圖。

第5圖為本發具預測機制之主動式多路徑路由方法之多路徑路由模組動作流程圖。



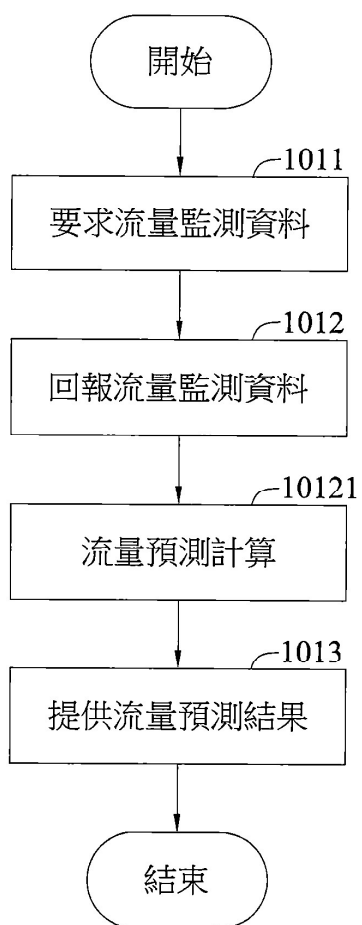
【第1圖】

(3)



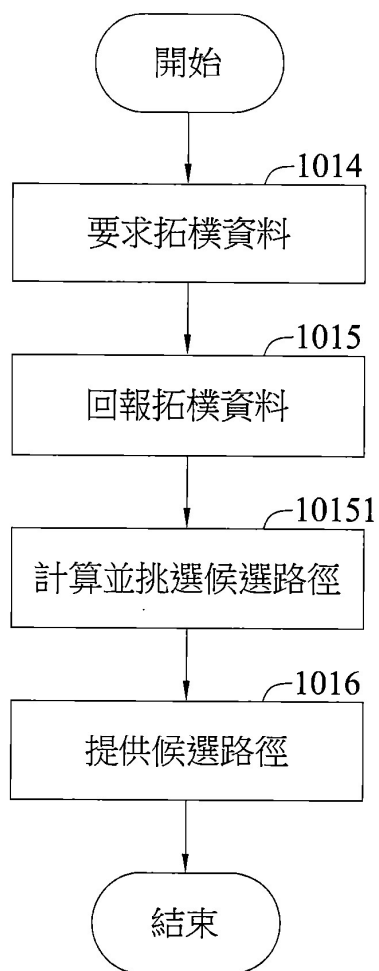
【第2圖】

(4)



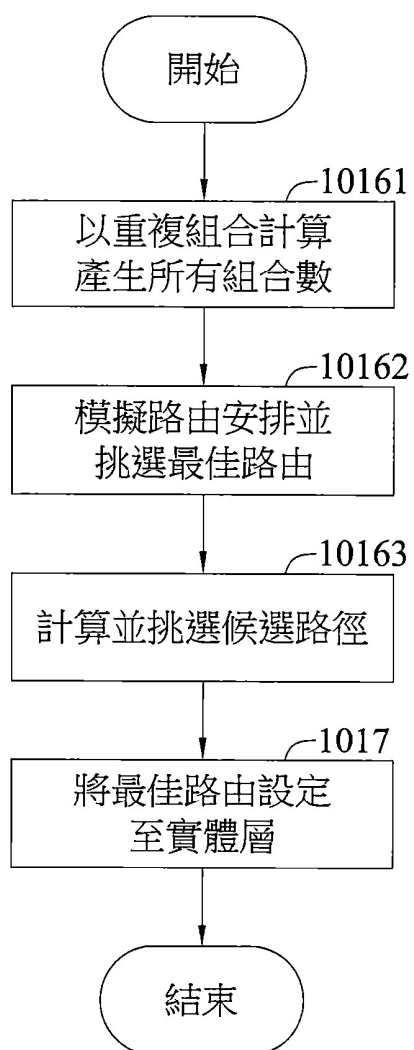
【第3圖】

(5)



【第4圖】

(6)



【第5圖】