

支援多重跳接式行動通訊之虛擬區域網路連結技術

張添壽、梁世聰

E-mail: 9127196@mail.dyu.edu.tw

摘要

虛擬區域網路 (VIRTUAL LAN; VLAN) 最重要的特性之一是能藉由虛擬區域網路橋接器 (VLAN BRIDGE) 將分屬不同實體網段的工作站設定成同屬單一廣播領域 (BROADCAST DOMAIN)、易於管理之邏輯群組。其次, 虛擬區域網路間之傳輸則被加以過濾以舒緩因廣播封包氾濫所造成之都會網路擁塞現象。因擁有上述特性, 虛擬區域網路在網路頻寬極為有限、且移動性工作站 (MOBILE STATIONS) 之位置又經常變化的無線網路環境 (WIRELESS ENVIRONMENT) 下相當具有發展潛力。本論文之研究重點乃是將多重跳接式無線網路 (MULTIHOP WIRELESS NETWORKS) 技術與虛擬區域網路相結合以創造出MULTIHOP MOBILE VIRTUAL LAN (MVLAN)的網路環境。在本論文中, 我們提出支援MULTI-HOP MVLAN所需之成員追蹤機制及其訊框前送協定的設計。此一結合MULTI-HOP與MVLAN技術之整合資訊網路將能有效且通透地支援移動性工作站之資訊傳輸。一方面MVLAN的技術將使有線及無線網路頻寬獲得有效利用; 另一方面, 藉由MULTI-HOP的技術可將MVLAN的範圍拓展到通信基礎設施不足、或因天災導致斷訊的區域以創造出隨時隨地通訊無阻的資訊網路。

關鍵詞: 虛擬區域網路 (VLAN)、無線區域網路 (WIRELESS LAN; WLAN)、移動性工作站 (MOBILE STATION)、移動性虛擬區域網路 (MOBILE VLAN; MVLAN)、VLAN SUPPORT ACCESS POINT (VSAP)。

目錄

第一章簡介--P1 第二章文獻探討--P4 第三章系統架構--P11 第四章資料結構--P13 4.1 VSAP之資料結構--P13 4.2 工作站之資料結構--P14 第五章成員追蹤機制--P17 5.1 HELLO MESSAGE的交換--P17 5.2 HELLO MESSAGE交換的範例--P19 5.3 連結程序--P20 5.3.1 連結路徑的選擇--P21 5.3.2 控制訊框的傳送與接收程序--P24 5.4 連結程序之範例--P26 5.5 路徑的維護和成員追蹤--P28 5.6 VSAP之成員追蹤範例--P29 5.7 迴圈的避免--P30 第六章訊框前送協定設計--P31 6.1 VLAN BROADCAST--P31 6.2 UNICASTING--P33 第七章效能評估--P34 7.1 模擬環境--P34 7.2 模擬結果--P35 第八章結論--P43 參考文獻--P44

參考文獻

1. IEEE DRAFT STANDARD FOR VIRTUAL BRIDGED LOCAL AREA NETWORKS, 802.1Q/D11 JULY.30, 1998.
2. IEEE DRAFT STANDARD FOR TRAFFIC CLASS AND DYNAMIC MULTICAST FILTERING SERVICE IN BRIDGED LOCAL AREA NETWORKS, P802.1P/D2 FEB. 18, 1996
3. N, F, HUANG, Y. T. WANG, B. LI AND T. LIU, "MOBILITY MANAGEMENT OF INTERCONNECTED VIRTUAL LANS OVER ATM NETWORKS," PROC. IEEE GLOBECOM, PP. 1156-1161, LONDON, NOV. 1996.
4. B. LI AND P. VANKWIKELBERGE, "VIRTUAL LAN (VLAN) CONFIGURATION AND ADDRESS RESOLUTION IN AN ATM NETWORK", 2ND INT'L SYMP. ON INTERWORKING (INTERWORKING'94), PP. 179-190, SOPHIA ANTIPOLIS, MAY 1994.
5. Y. D. TSAI AND SHIH T. LIANG, "A BANDWIDTH EFFECTIVE AND VLAN SUPPORTED ACCESS POINT DESIGN FOR 802.11 WIRELESS INTRASTRUCTURE NETWORKS," NATIONAL COMPUTER SYMPOSIUM (NCS' 01), DEC. 2001.
6. IEEE STD. 802.11, "WIRELESS LAN MEDIA ACCESS CONTROL (MAC) AND PHYSICAL LAYER (PHY) SPECIFICATIONS," 1999.
7. K. FALL AND K. VARADHAN, "THE NS MANUAL (FORMERLY NS NOTE AND DOCUMENTATION)" FEB.2001
([HTTP://WWW.ISI.EDU/NSNAM/NS](http://www.isi.edu/nsnam/ns))