



系統組

陳漢宗 副教授

美國南加州大學博士

研究領域：計算機網路(有線及無線)、行動通訊

關鍵字：

網頁：<http://homepage.ntust.edu.tw/HANN/>

電子郵件：chern@mail.ntust.edu.tw

電話：02-27376364

一、研究主題與目標

主要研究方向為計算機網路及行動通信,計算機網路的研究重心偏重於實體層數據連線層及網路層,其他則為網路安全。目前則多偏向無線網路的研究,例如:”Routing in Ad Hoc network”, ”How to improve the performance of mobile IP”, “The integration of 3G mobile network and WLAN”

二、最近研究題目

1. 行動通信的 RRC 層與 LAN 的 IEEE802.2 的整合：將來 3G 與 WLAN 的整合中 PPP/IP 必須在行動通信 Uu 介面中 RRC 層與 WLAN 的 IEEE802.2 之間做一抉擇,使得 PPP/IP 可以使用 3G 系統或是 WLAN 系統,因此必須在 PPP/IP 底下建立一新的協定。此一協定主要工作為,在發現新的可以使用的第二層連線(link)時,會根據使用者的 profile 及欲連絡 AP 或 Node B 的 profile,決定是否放棄舊的連線建立新的連線(例如放棄 3G 連線,建立 WLAN 連線)。當建立新的連線之後,也會通知上層,以建立新的路徑(例如透過 PPP/IP 或取新的 IP,以 tunneling 接收過渡階段的封包。
2. 如何改善 MS(mobile station)改變 AP(access point)過程中的封包遺失問題:在 mobile IP 中,只要 MS 信號減弱,就有可能進入新的 Domain。在第二層的連線建立後,MS 尚必須獲取新的 IP,並向(HA)Home Agent 做身份驗證,此時 HA 才可以通知第一個 AP 將所收到(尚未成功送給 MS)的封包轉給第二個 AP,並通知 sender 把封包直接送給第二個封包。這段過程若是過久,就有可能造成 TCP 封包的 Time out 及重送。因此,當第一個 AP 所收到 MS 的信號轉弱時,是否可以對 MS 可能進入的區域做一預測,對可能進入的 AP 的 Domain 群先申請可用的 IP, 提供給 MS 備用,前後二個 AP 及 MS 之間是否可以先建立一套身份驗證的方法,以確認進入第二個 AP 的 MS 確實是離開第一個 AP 的 MS。如此,當 MS 進入新的區域後,只要直接向第二個 AP 做驗證,再根據新的第二層來決定應該採用那一個備用的 AP,。如此當 HA 與 MS 之間的傳輸延遲甚大時,可大幅縮短交手(hand off)的時間,以避免封包的 Time out。
3. 如何改善 ADOV 協定:ADOV 是 MANET 所使用的協定,它是有 Demand 才做 routing,可以減輕網路的負載及 MS 浪費過多的 power 在 routing 上面,這是一個 Ad Hoc 網路所使用的 routing 協定,它一個比較明顯的缺點是當整個路徑(path)中只要有一連線中段,就可能造成新的路徑搜尋,使得資料傳送的 Time out

(第四層)。我們的目的是希望利用資料封包傳送的過程所留下的軌跡,來達到路徑維護的工作,以減少路徑搜尋的可能。

4. 如何改善 WLAN 中有關 VOIP 資料的傳送:VOIP 的資料須要即時傳送,因此在 IEEE802.11(a,b,g)中提供無競爭的服務。然而語音資料的傳送有一非常重要的特性,那就是在資料的傳送中 idle period 在其通話期間占有很大的比例。AP 對進入 idle period 的 MS 所做的 polling,不僅浪費網路資源,更會占有部份的無競爭週期,使得 AP 能夠接受對此週期進行註冊的 MS 數目大為減少。因此,當 MS 進入閒置週期(idle period)後,AP 應該暫停對此一 MS 進行的傳送邀請(polling),直到 MS 再度進入忙碌週期(busy period)。然而,對於必須即時傳送的語音資料,WLAN 必須提供一個機制,使得進入忙碌週期的 MS 能夠即時參與 AP 的傳送邀請。
5. 以電子信箱地址(email address)取代 IP 來連接移動中的 MS: 當一 MS 離開本地之後,可能到達地球上很遠的另一角落傳送邀請以 FA(foreign agent)及 HA(home agent)合作所完成的 mobile,必須經過很遠距離的傳輸。這樣大的傳輸延遲時間,使得 data 在 tunneling 過程中很容易被 TCP 給 time out。何況,MS 也很可能很快的在不同的 FA 間移動。何況使用者在連絡其對象時,對 email address 的熟悉往往大於對象的 IP address,因此以 email address 而非 IP address 來連絡移動中的 MS 是一個可以思考的方向。當一個 MS 移動到一個新的區域時(例如從 Los Angels 到 Tokyo),他可以事先把此一訊息通知其聯絡對象(也可以不通知,如此只會在開始時增加部份的傳輸延遲)。當 MS 抵達外地後,便向當地的代理 server 註冊,並告知新的 IP address,代理 server 則以 email 來驗證 MS 的身份。當有人必須連絡此一 MS 時,其電腦在接受該 email address 後,便可以將資料及該 email address 傳送至代理 server 來完成第四層的連線,並完成後續的通訊工作。如此二個移動中的 MS 也可互相連絡。當發動者不知欲連絡者的區域時,則可依賴有架構的(architectural)代理 server 群來找到所欲通訊者。
6. 密碼學在生活中的運用:在資訊系統深入每個人生活的時代,有資訊背景者有時會利用此一能力對無資訊背景者進行詐騙財物等行為,將資訊安全廣泛的運用於我們生活中的研究,對資訊時代中的弱者提供一項很重要的保障。

三、主要的研究成果與所執行的計劃

(一) 專利:陳漢宗,密碼行事曆之製作與排列對照碼,中華民國專利發明 148018 號。

(二) 專利:陳漢宗,可提款及信用消費的安心卡,中華民國專利發明 169915 號。