

目錄

第一章 緒論.....	1
1.1 背景與研究動機.....	1
1.2 研究目的.....	3
1.3 研究成果.....	5
1.4 章節概要.....	6
第二章 第三代行動通訊系統及相關研究.....	7
2.1 行動通訊網路的沿革.....	7
2.2 第三代行動通訊系統架構.....	9
2.3 第三代行動通訊系統之服務等級.....	12
2.4 定位系統.....	15
2.4.1 全球定位系統(Global Position System, GPS).....	15
2.4.2 基地台定位系統.....	17
2.4.2.1 細胞識別碼(Cell ID).....	17
2.4.2.2 訊號強度(Signal Strength).....	18
2.4.2.3 訊號抵達角度 (Angle of Arrival, AOA)	19
2.4.2.4 訊號抵達時間(Time of Arrival, TOA).....	21
2.4.2.5 訊號抵達時間差(Time Difference of Arrival, TDOA).....	22
2.4.2.6 混合型定位(Hybrid Location).....	23
2.5 交遞技術.....	24
2.6 資源保留機制.....	27
2.6.1 預測型保留機制(Predicted Based Scheme).....	27

2.6.2 樣本型保留機制(Pattern Based Scheme).....	27
2.6.3 判斷型保留(Estimation Based Scheme).....	28
2.7 資源分配機制.....	28
2.7.1 無優先權保留(Non-Priority Scheme, NPS).....	28
2.7.2 固定式資源保留(Fixed Resource Reserved Scheme, FRRS).....	29
2.7.3 排隊優先型資源分配機制(QPS, Queuing Priority Scheme, QPS).	29
2.7.4 通道分割型資源分配機制(Sub-Rating Scheme, SRS).	29
第三章 預測交遞與動態資源保留.....	30
3.1 地形與位置對於交遞的影響.....	31
3.2 交遞程序分析.....	34
3.3 利用交遞預測改善系統服務品質.....	40
3.4 基地台交遞資源動態保留.....	45
3.5 完整的交遞步驟.....	46
第四章 系統模擬及數據分析.....	53
4.1 模擬架構及工具.....	54
4.2 主要模組.....	56
4.3 模擬環境之設定.....	62
4.3.1 參數設定.....	63
4.4 實驗結果與分析.....	68
4.4.1 交遞準確率.....	69
4.4.2 資源保留機制之比較.....	70
4.4.3 各資源保留機制在離峰時段與尖峰時段之比較.....	71
4.4.4 動態資源保留機制(Dynamic Resource Reservation Scheme).	78.
4.5 實驗結果分析	82

第五章 結論與後續研究.....	83
5.1 結論.....	83
5.2 後續研究.....	84
參考文獻.....	86
學經歷.....	89

圖目錄

圖 1.1 各種細胞服務涵蓋範圍.....	2
圖 1.2 第三代行動網路的特性.....	3
圖 1.3 第三代行動通訊系統架構.....	4
圖 2.1 第三代行動通訊網路的演進.....	8
圖 2.2 第三代行動通訊系統架構圖.....	9
圖 2.3 衛星定位系統.....	16
圖 2.4 CELL ID 定位法.....	17
圖 2.5 訊號強度定位法.....	19
圖 2.6 以訊號抵達角度定位.....	20
圖 2.7 角度解析度造成定位偏差.....	21
圖 2.8 以訊號抵達時間差定位.....	23
圖 2.9 轉送.....	25
圖 2.10 多點傳送.....	26
圖 3.1 以 NPSW 模擬街道地形圖.....	32
圖 3.2 進行交遞程序的比率.....	32
圖 3.3 各基地台進行交遞程序之負荷(overhead).....	33
圖 3.4 進行交遞的地點分佈.....	34
圖 3.5 正常區與交遞區.....	35
圖 3.6 軟性交遞之時序模型.....	36
圖 3.7 預測交遞區.....	37
圖 3.8 行動台受地理限制產生不同特性.....	42
圖 3.9 在 BS1 中往各鄰近基地台進行交遞的歷史記錄.....	44
圖 3.10 動態資源保留運算.....	46

圖 3.11 行動台與基地台連線的流程.....	47
圖 3.12 Inter-domain handoff 與 Intra-domain handoff.....	50
圖 3.13 Intra-domain 交遞的訊息交換.....	51
圖 3.14 Inter-domain 交遞的訊息交換.....	51
圖 4.1 系統模擬之主要模組間之關係圖.....	56
圖 4.2 基地台涵蓋範圍預測.....	57
圖 4.3 訊務產生.....	58
圖 4.4 使用者使用記錄.....	59
圖 4.5 資源分配模組架構圖.....	61
圖 4.6 大同區周邊環境的電子地圖.....	62
圖 4.7 每日訊務量在一週中所佔的比重(以週為單位).....	63
圖 4.8 平日 24 小時訊務量分佈比例.....	64
圖 4.9 假日 24 小時訊務量分佈比例.....	64
圖 4.10 平日話務量在各小時之分佈(車站 捷運 公路).....	65
圖 4.11 頻寬需求比例.....	65
圖 4.12 行動台在各種位置之速度範圍設定.....	66
圖 4.13 行動台連線時間設定比例.....	67
圖 4.14 交遞次數之比例.....	68
圖 4.15 交遞準確率之比較.....	69
圖 4.16 平均資源使用量 新呼叫堵塞流量與交遞失敗流量比較(離峰時段).....	71
圖 4.17 平均資源使用量(離峰時段).....	72
圖 4.18 平均新呼叫堵塞流量(離峰時段).....	72
圖 4.19 平均新呼叫堵塞率(離峰時段).....	73
圖 4.20 離峰時段與尖峰時段流量比較.....	73
圖 4.21 平均資源使用量 新呼叫堵塞流量與交遞失敗流量比較(尖峰時段).....	74
圖 4.22 平均資源使用量(尖峰時段).....	75
圖 4.23 平均新呼叫堵塞流量(尖峰時段).....	76

圖 4.24 平均交遞失敗流量(尖峰時段).....	76
圖 4.25 平均新呼叫堵塞率與交遞失敗率(尖峰時段).....	77
圖 4.26 使用 FRRS 平均負載流量狀態.....	79
圖 4.27 使用 DRRS 平均負載流量狀態.....	79
圖 4.28 新呼叫堵塞流量統計.....	80
圖 4.29 不同資源保留比例之新呼叫堵塞流量.....	81
圖 4.30 不同資源保留比例之改善狀況.....	81

表目錄

表 2.1 頻道型態及特性表.....	12
表 2.2 UMTS QoS 分類.....	13
表 2.3 四類 UMTS QoS 服務類別對 delay、jitter 及 packet loss 的敏感程度.....	14
表 2.4 各種服務等級的 QoS 需求表.....	14
表 3.1 基地台在各種不同地理位置型態的訊務特徵.....	31
表 4.1 與 Predictio-Reserve 1 平均資源使用量比較.....	75
表 4.1 與 Predictio-Reserve 2 平均資源使用量比較.....	75
表 4.3 與 Predictio-Reserve 1 平均新呼叫堵塞率比較.....	77
表 4.4 與 Predictio-Reserve 2 平均新呼叫堵塞率比較.....	77
表 4.5 與 Predictio-Reserve 1 平均交遞失敗率比較.....	78
表 4.6 與 Predictio-Reserve 2 平均交遞失敗率比較.....	78