



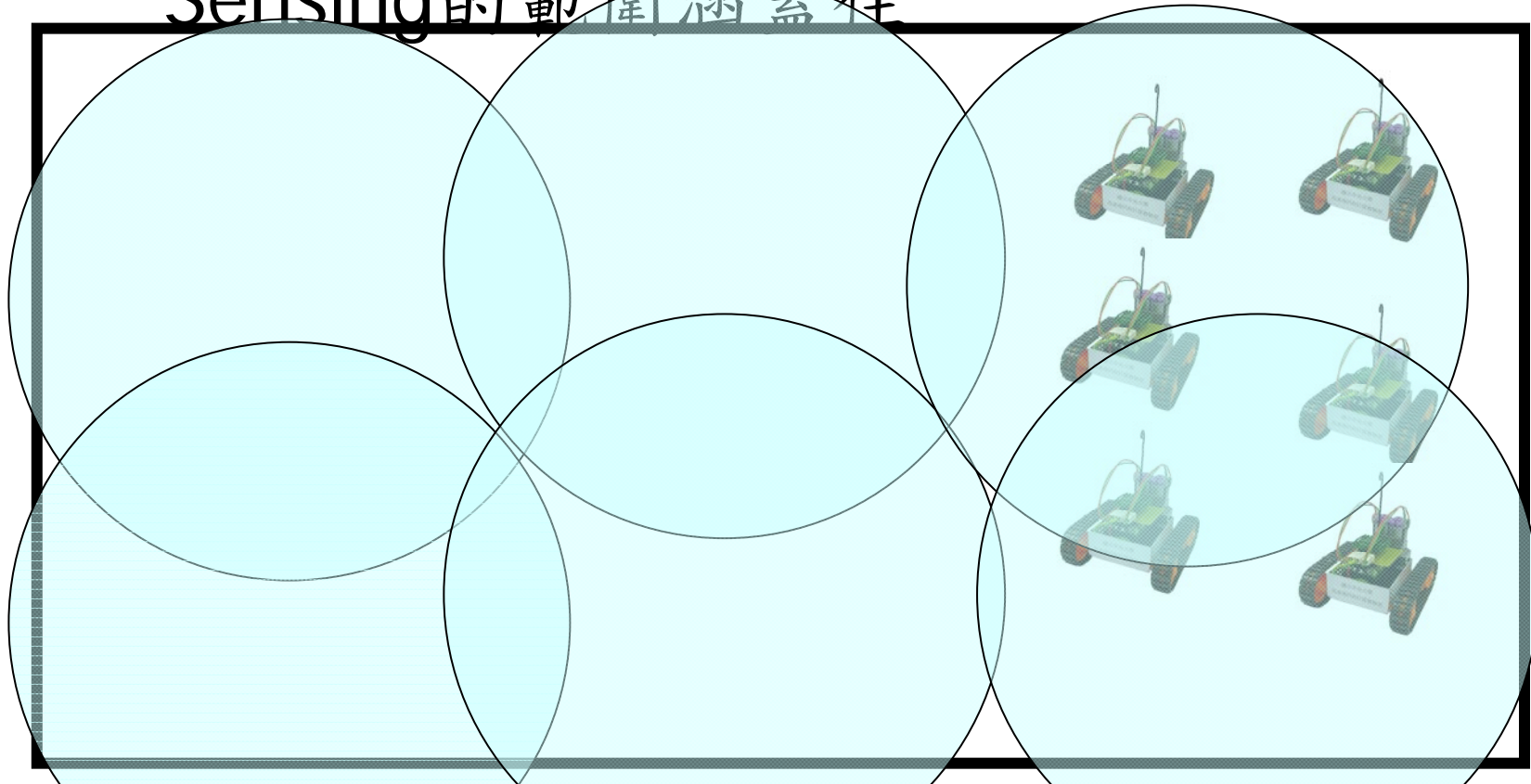
# Sensor Deployment

---

- 給定一目標區域，利用最少數量的Mobile Sensor Nodes產生最大的Coverage
- 快速建構符合需求的(暫時性)感測網路
- 利用Mobile Sensor Nodes代替人力或進入人類不適合(如:輻射區)之區域
- 需求目標
  - 最少時間 (Less time)
  - 最少移動距離 (Less movement distance)
  - 最少的訊息傳送 (Less message complexity)

# Sensor Deployment (cont.)

- 利用最少的Mobile Sensors將需要 Sensing的範圍涵蓋住





# Sensor Deployment (cont.)

---

## ■ Hole healing

- 採用大量灑點佈置Sensor Network時，由於會受到風向及地形的影響，造成佈置地不平均
- 因此所需Sensing之區域會有漏洞產生
- 利用Mobile Sensor Nodes移動至漏洞處並加以填補，使得涵蓋的面積沒有遺漏之處

# Sensor Deployment (cont.)



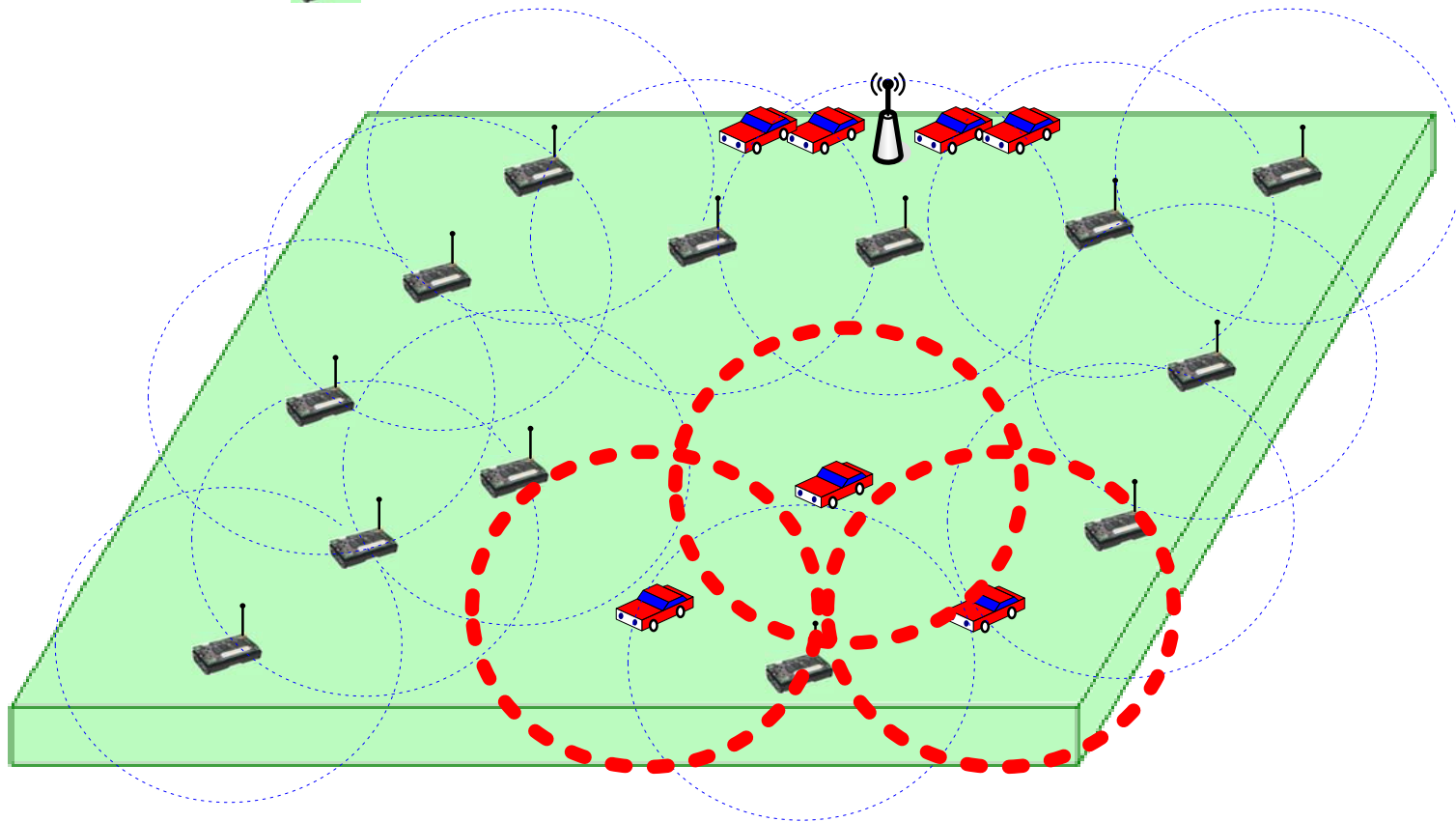
Sink node



Mobile sensor node



Static sensor node





# Coverage Problem

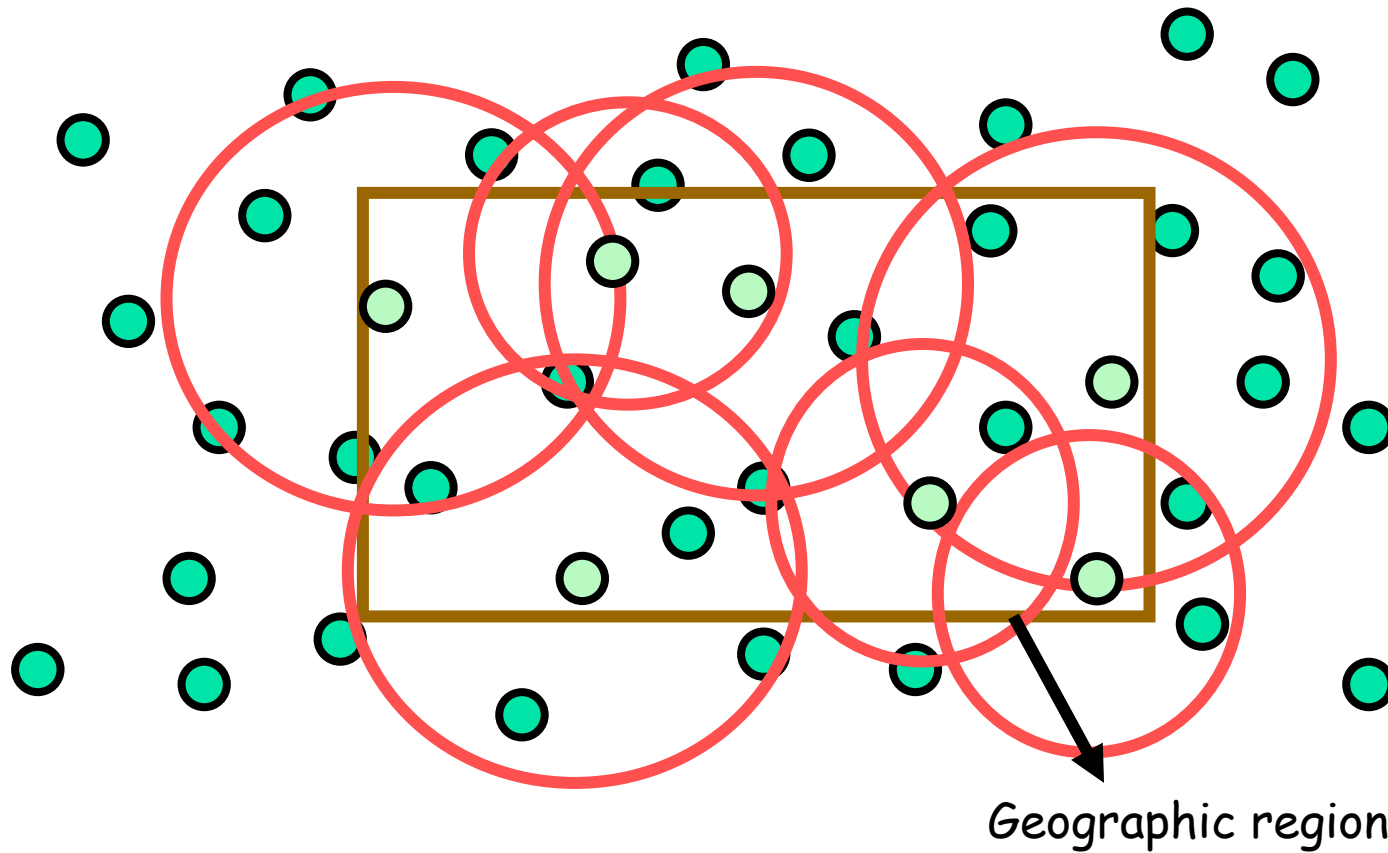
---

- 在許多 Sensing Range 相互重疊的 Sensor Nodes 中，找出最少數目且相連結之 Sensor Nodes，使其 Sensing Range 能涵蓋所要監控之區域
  - 使用分散式方法減少形成之時間
  - 利用最少的訊息傳送



# Coverage Problem (cont.)

---





# Power Saving

---

- 當沒有資料要傳送或接收時, 可進入睡眠模式 (Sleeping Mode) 以節省電力消耗
- 須有 Time Synchronization protocol 為基礎
- 優點: 節省主機的電力消耗
- 缺點: 傳送之延遲 (Delay) 增加



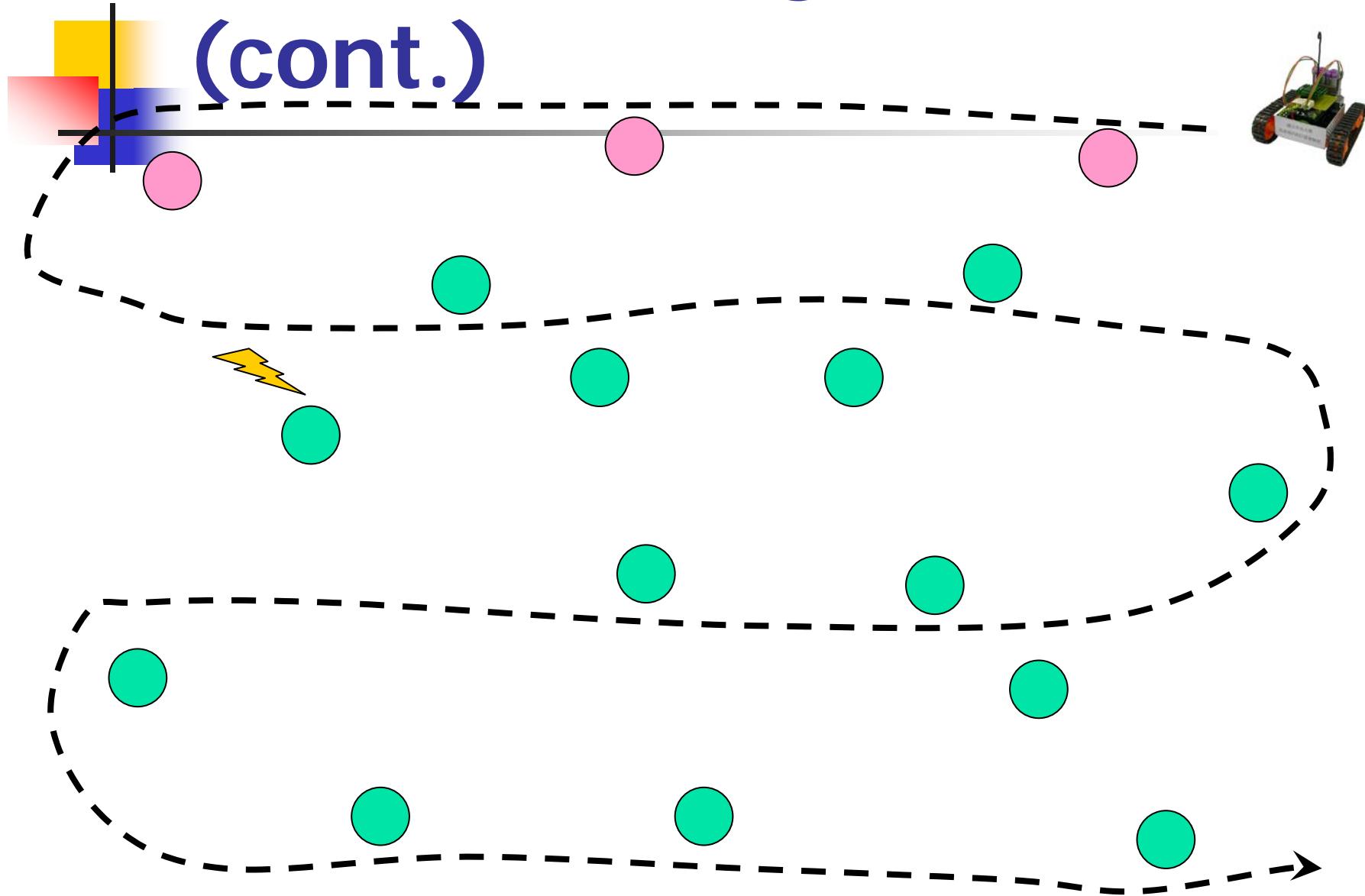
# Location assignment

---

- 利用配有GPS的自走車, 發送座標位置給 Sensor Node, 架構一個具有位置資訊的無線感應器網路
  - 節省硬體成本



# Location assignment (cont.)



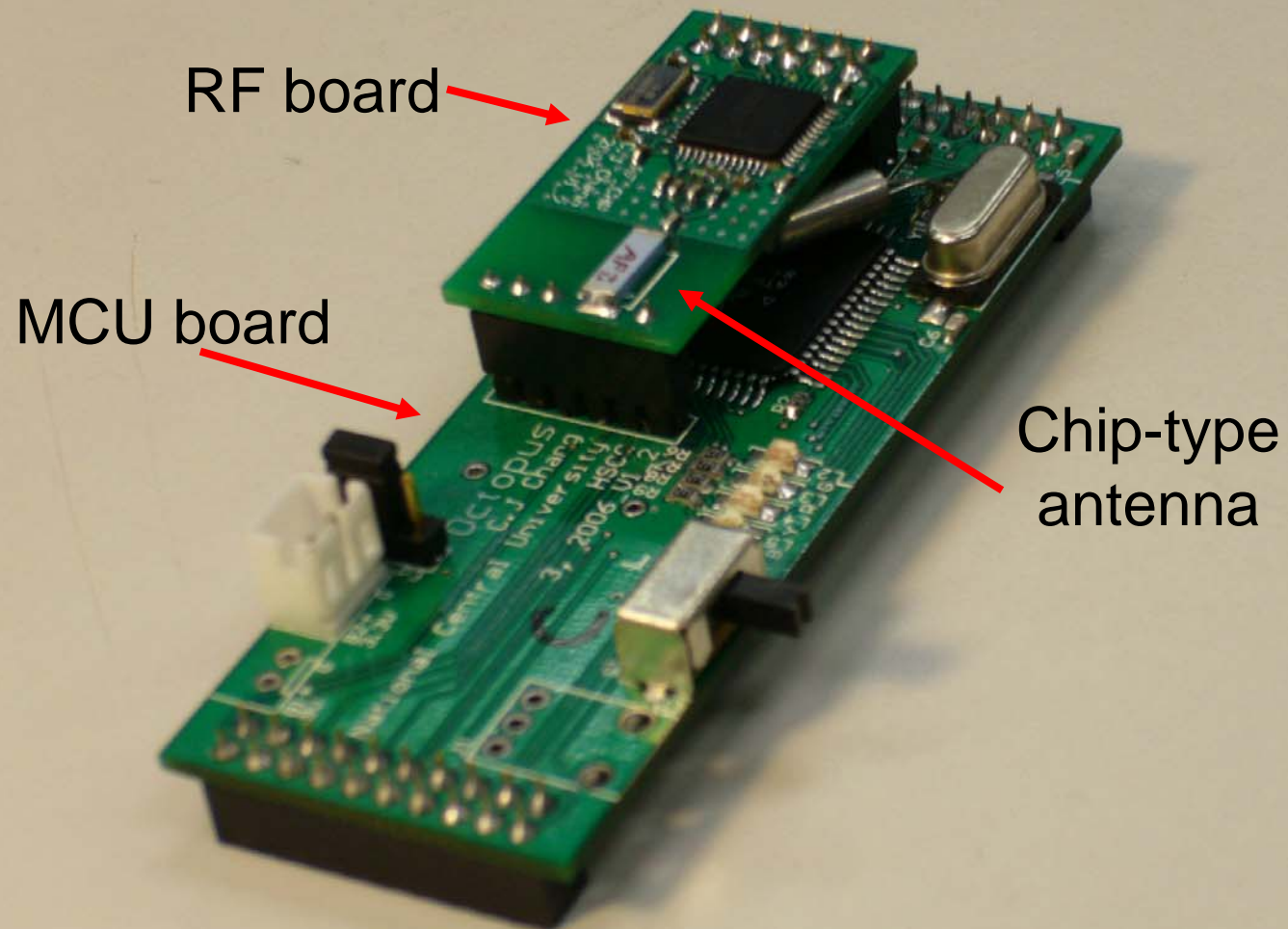
無線感測器硬體製作

(Sensor Node Hardware Design )



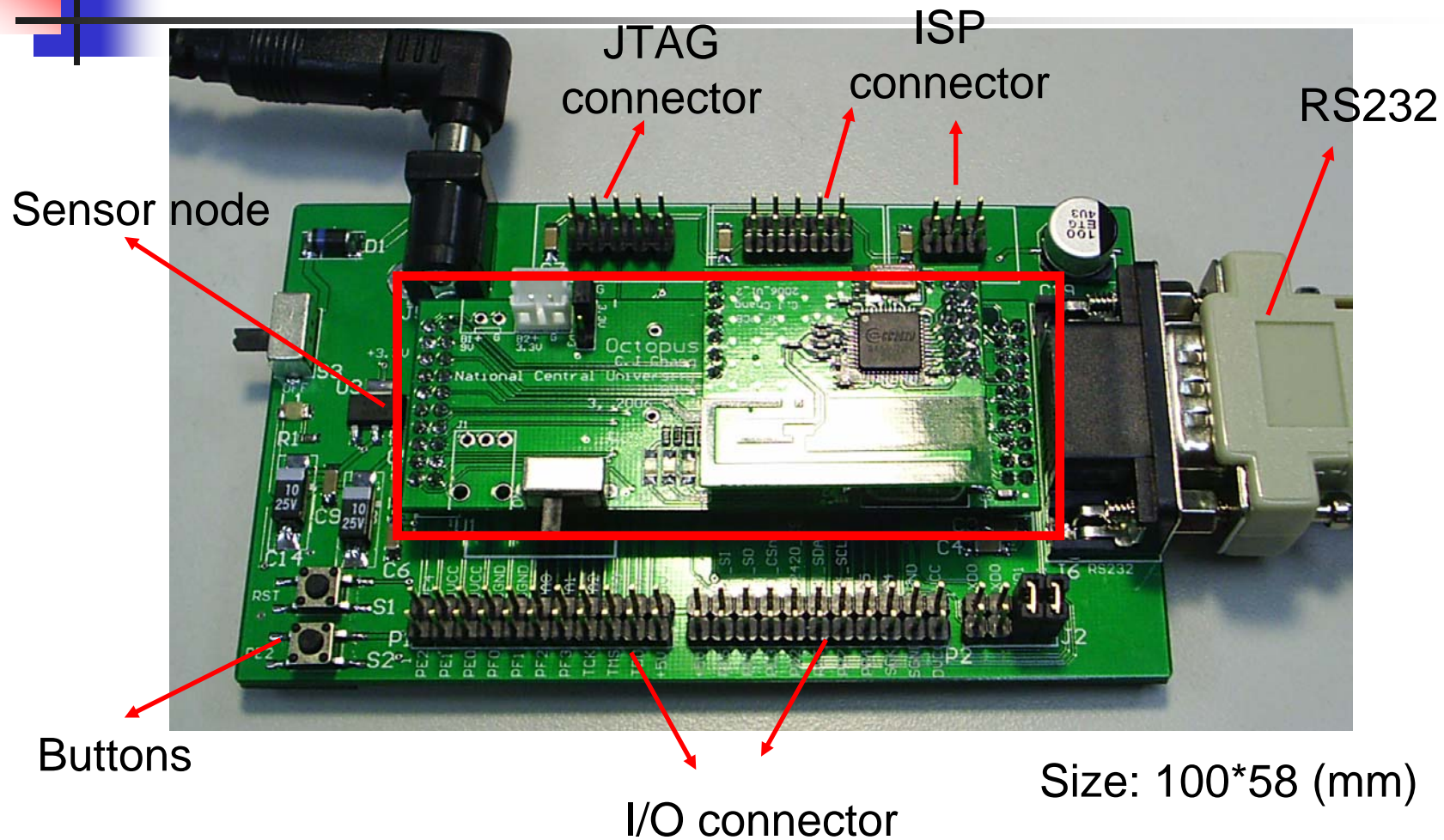
---

# Octopus I

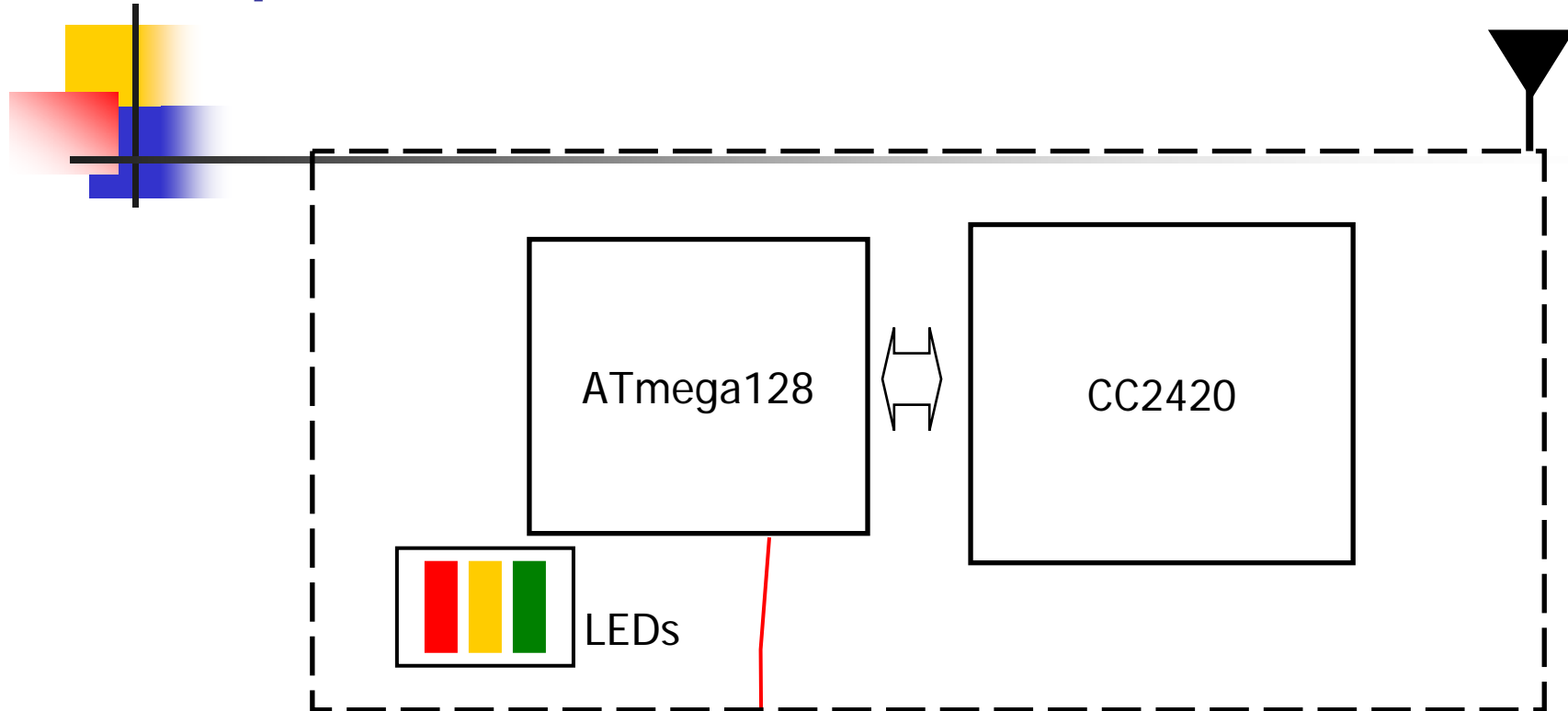


Size: 68mm\*25mm

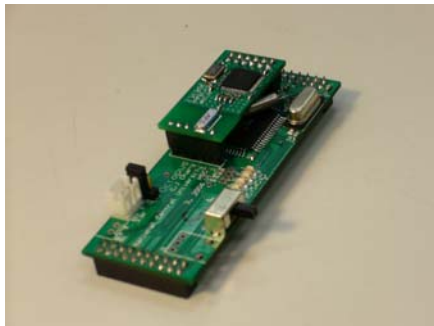
# Octopus Dock



# Octopus - 以AVR為基礎 (2006/3完成)

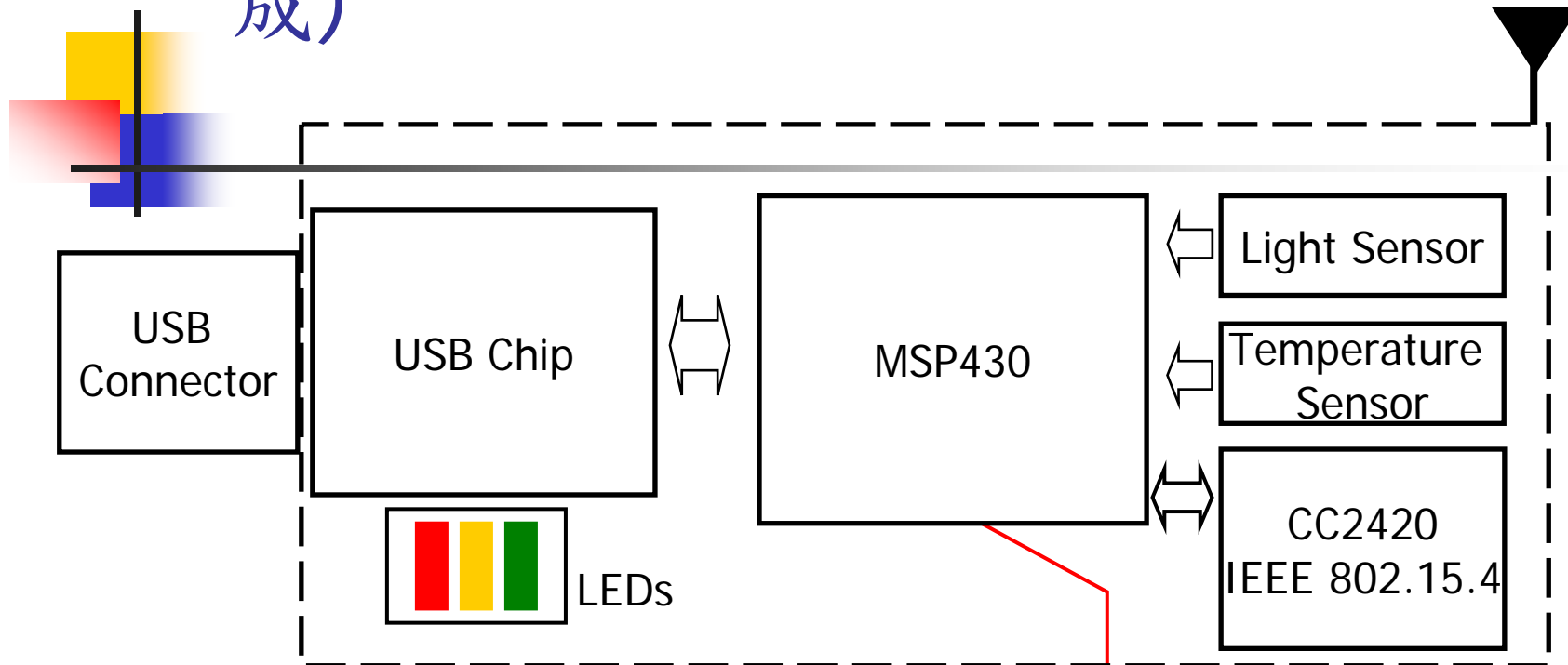


Size: 68\*25 (mm)



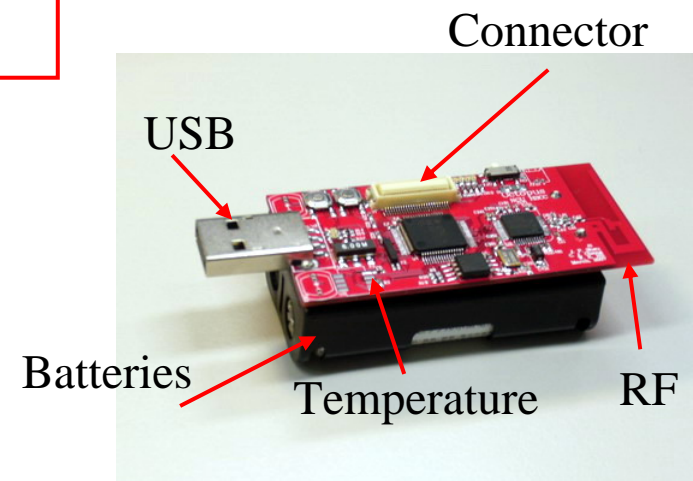
8-bit AVR microcontroller core @8MHz  
{128KB in-system programmable flash  
4KB RAM  
4KB EEPROM  
ADC 10-bit 8 Channels}  
+ IEEE 802.15.4 compliant RF transceiver

# Super Node – 以MSP430 (2007/4 完成)

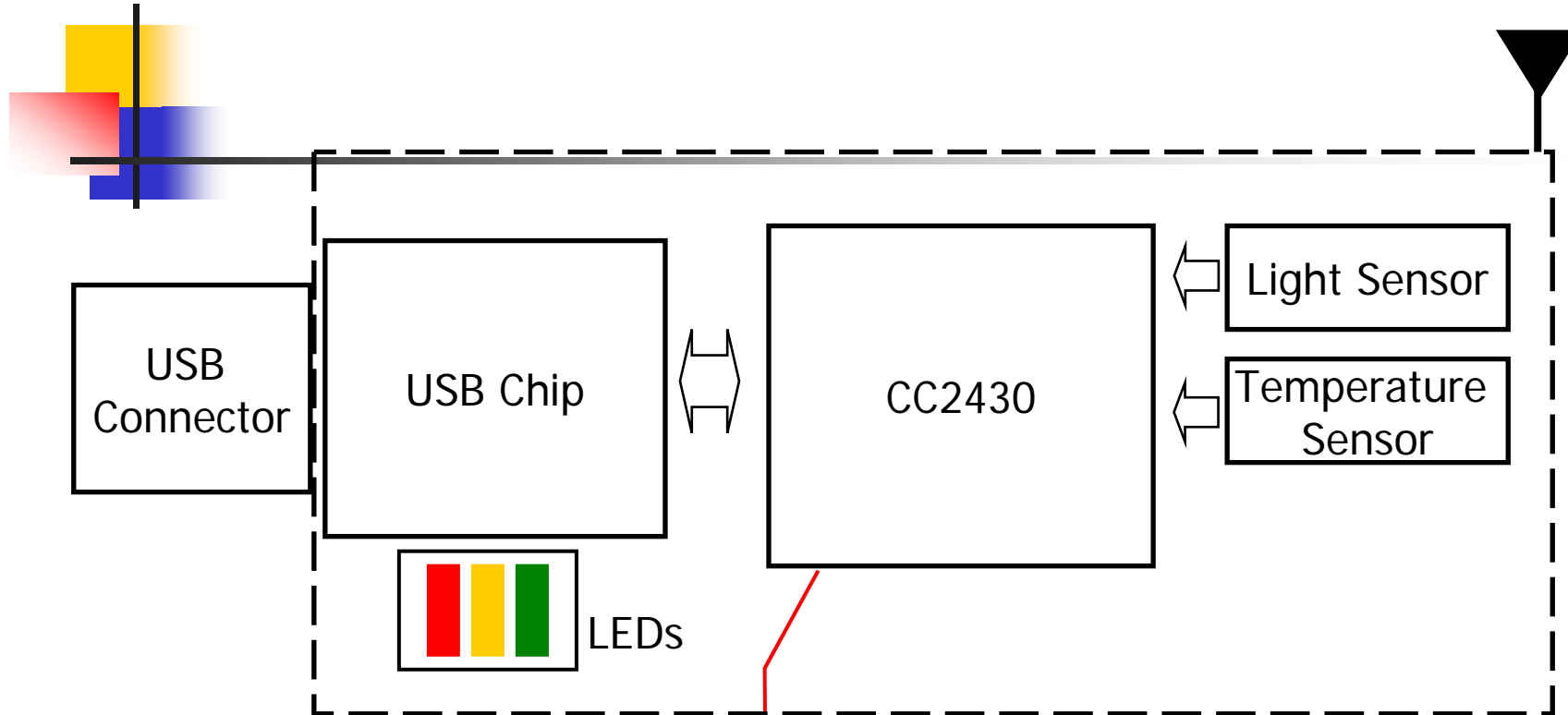


Size: 55\*30 (mm)

16-bit MSP430 microcontroller core @8MHz  
{40KB in-system programmable flash  
10KB RAM  
ADC 12-Bit 8 Channels}

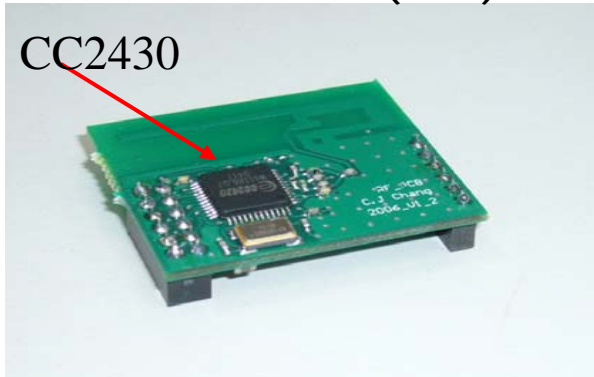


# Simple Node - 以CC2430為基礎 (預計2007年底)



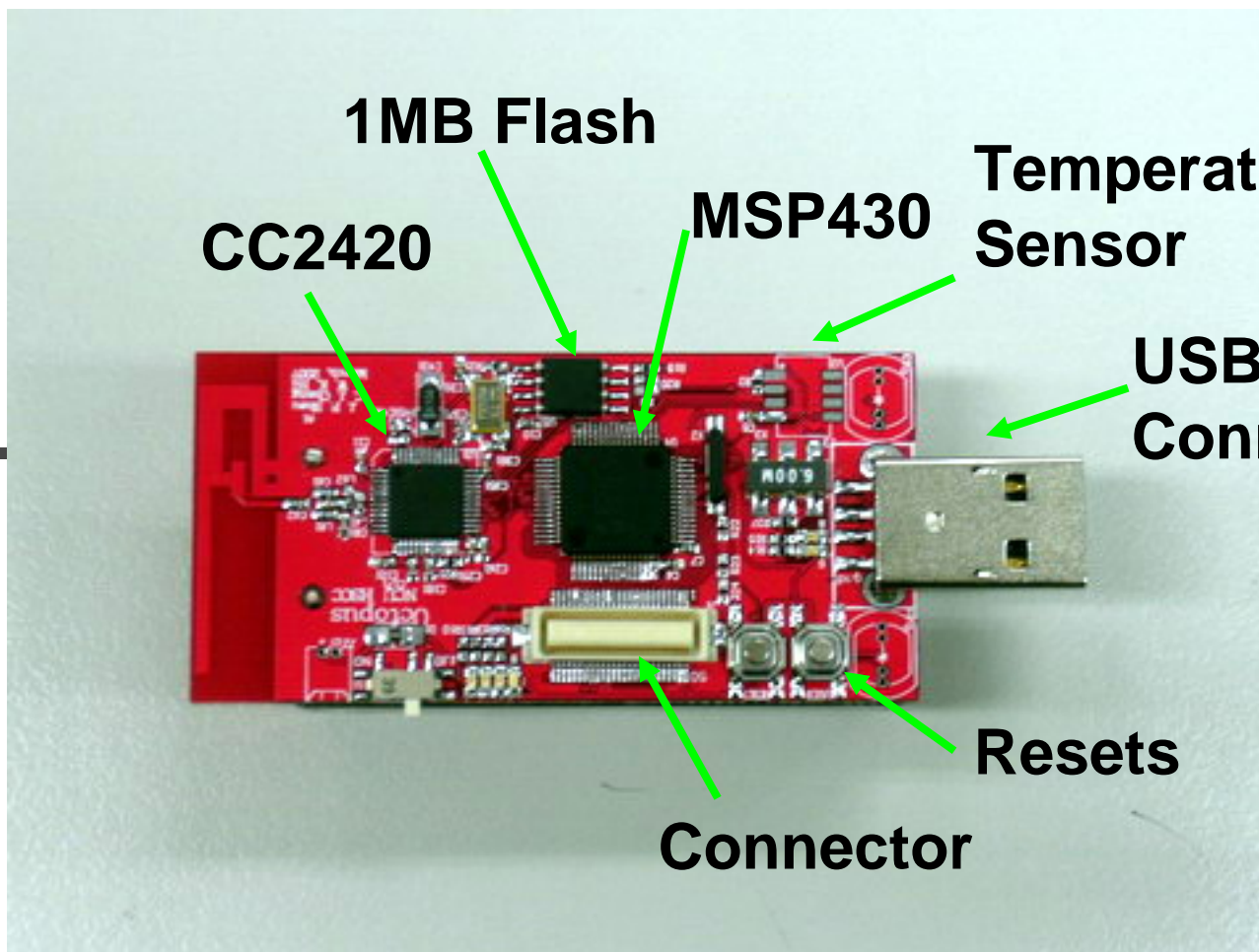
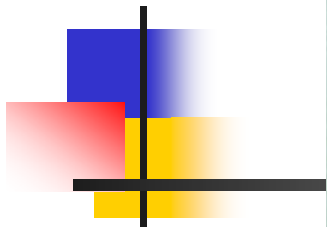
Size: 50\*25 (mm)

CC2430



8-bit 8051 microcontroller core @32MHz  
{128KB in-system programmable flash  
8KB RAM  
4KB EEPROM  
ADC 8~14-bit 8 Channels}  
+ IEEE 802.15.4 compliant RF transceiver





**1MB Flash**

**CC2420**

**MSP430**

**Temperature Sensor**

**USB Connector**

**Resets**

**Connector**

Size: 55\*30 (mm)



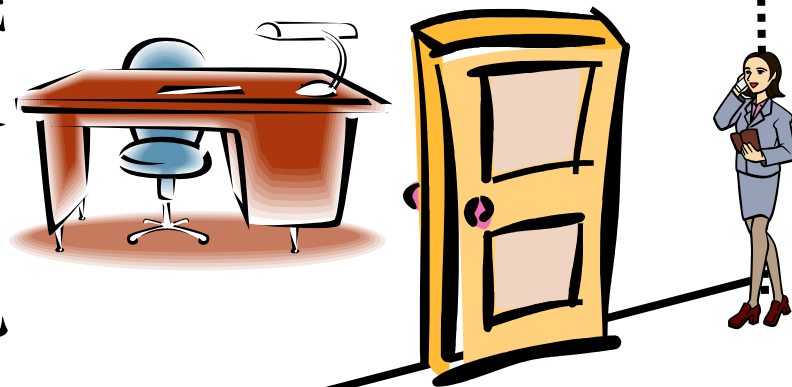


# 室內服務跟隨系統之設計與應用

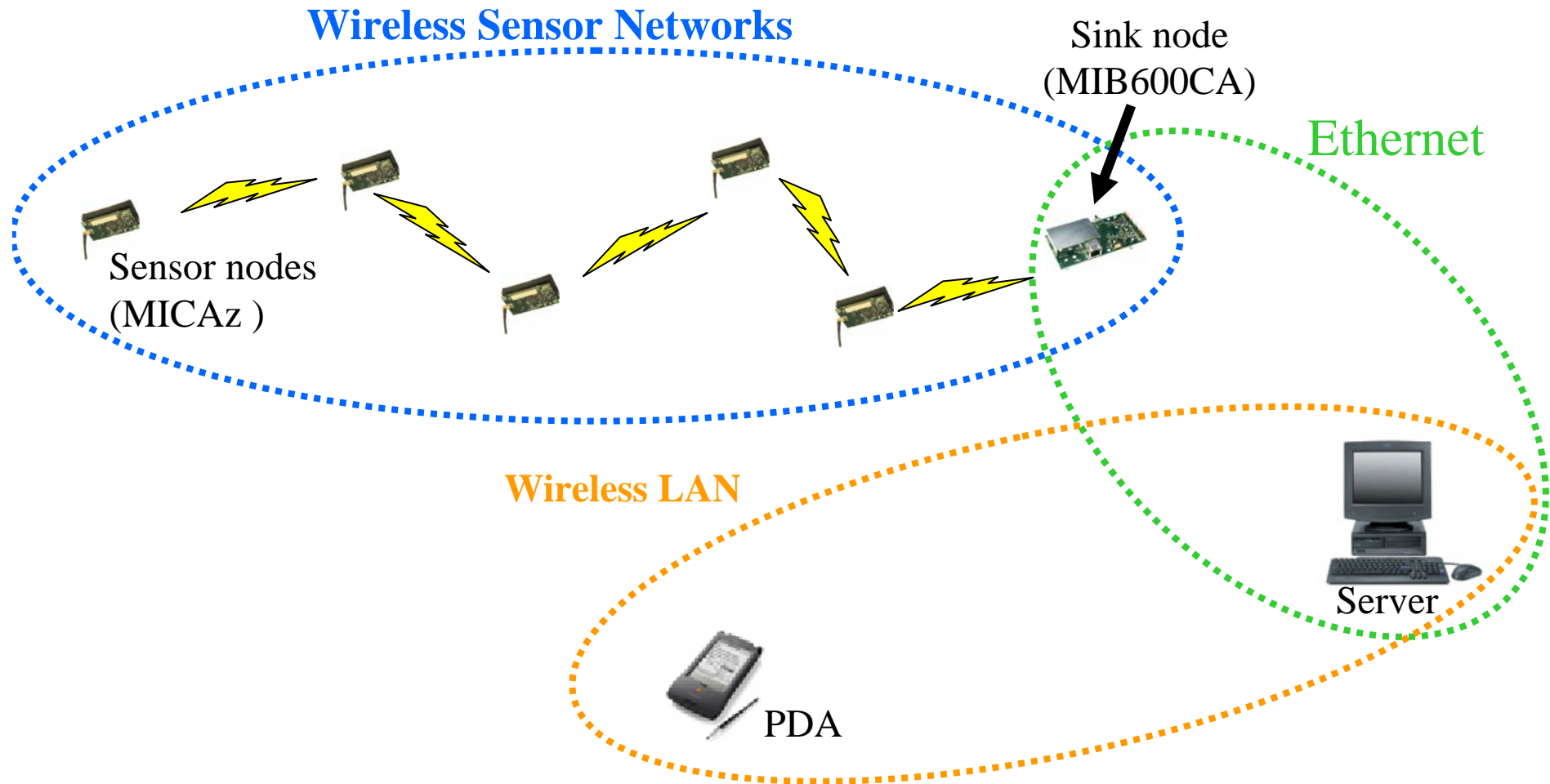
---

# 室內服務跟隨

- 室內定位
- 導引路徑的規劃
- 設定
  - 門禁系統
  - 遠端電腦自動開機
  - 多組電源開關設定
  - 音樂跟隨播放
- 大型賣場服務系統



# 室內服務跟隨-環境架構

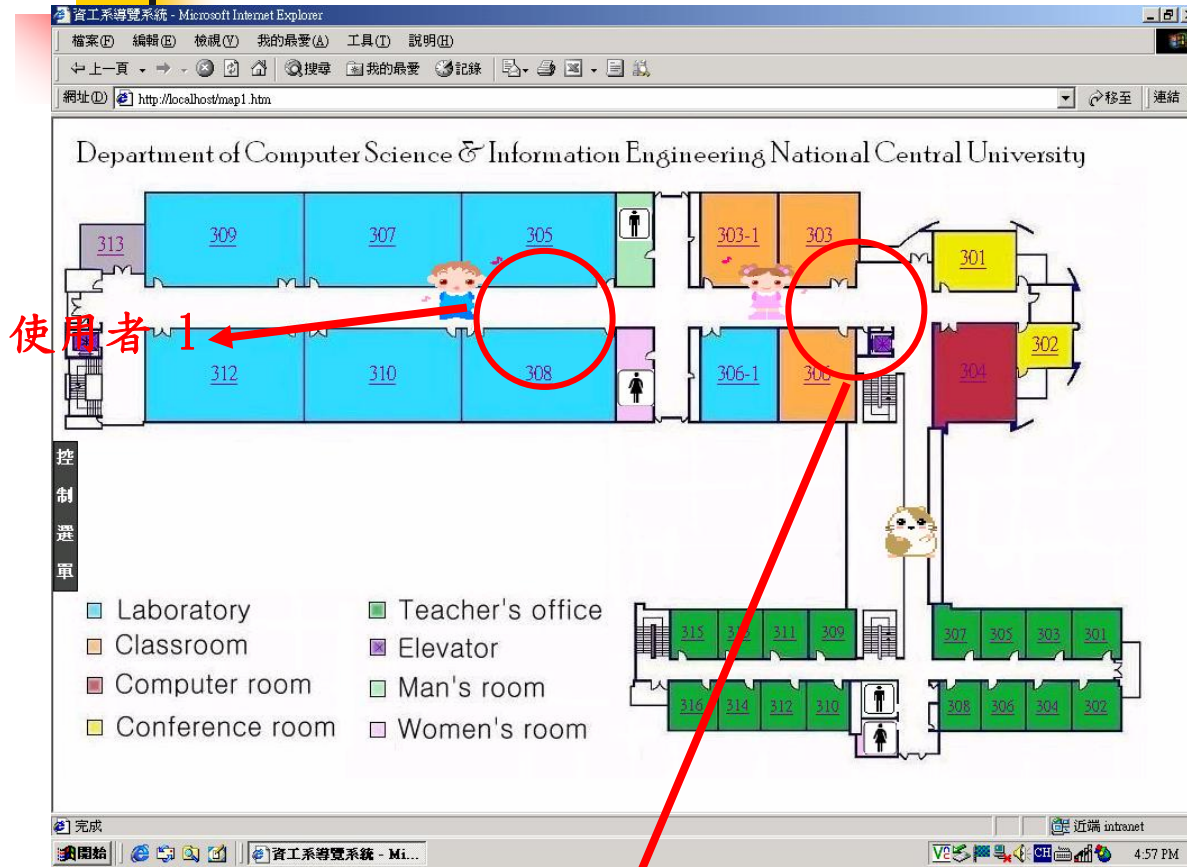


# 室內定位與導引路徑的規劃－實作

- 室內定位
  - 使用者身上配戴一個MICAz會定期傳送訊號
  - 室內天花板每15公尺佈置一個MICAz，收集使用者所傳遞的訊號強度
  - 利用訊號強度來計算目前使用者的位置
    - 目前還不精準，未來會持續修正定位演算法
  - 使用者介面－PC and PDA



# PC 介面



使用者 1

使用者 2

# PDA 介面



使用者

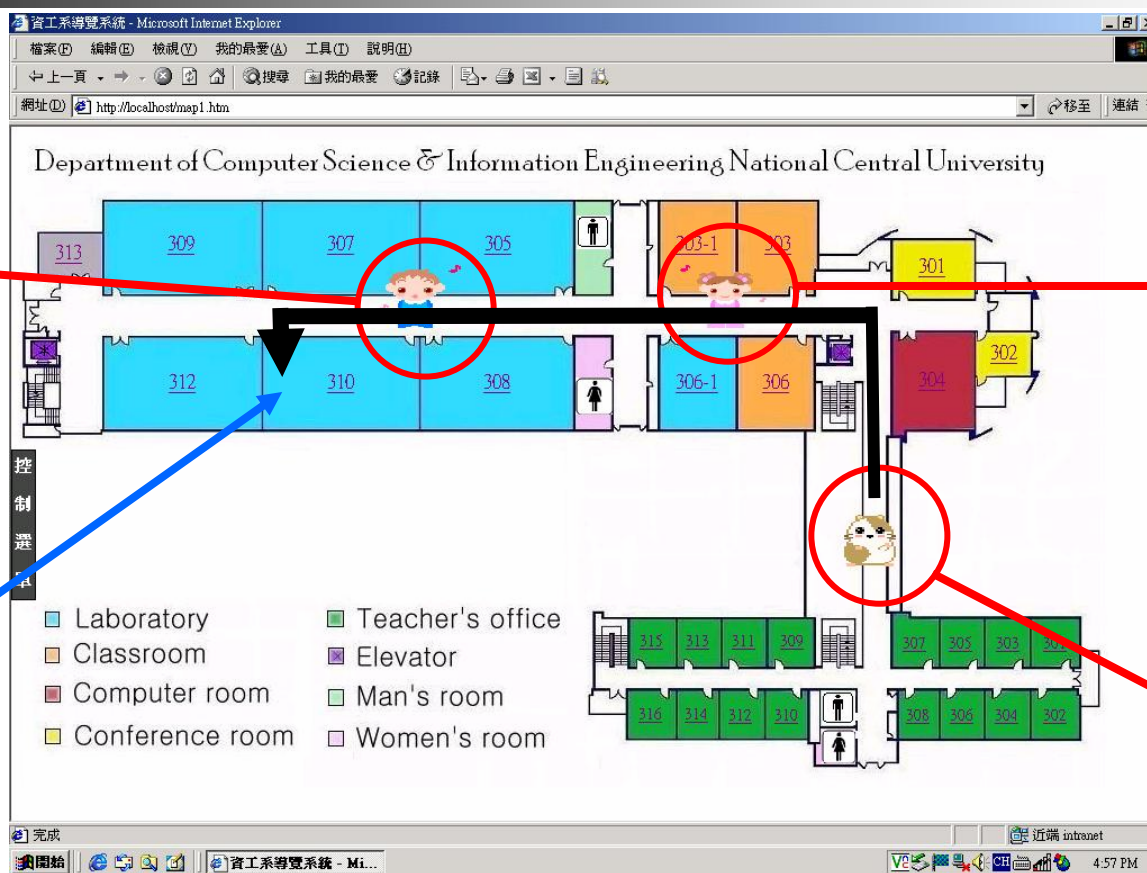
# 導引路徑的規劃

使用者 1

使用者 3

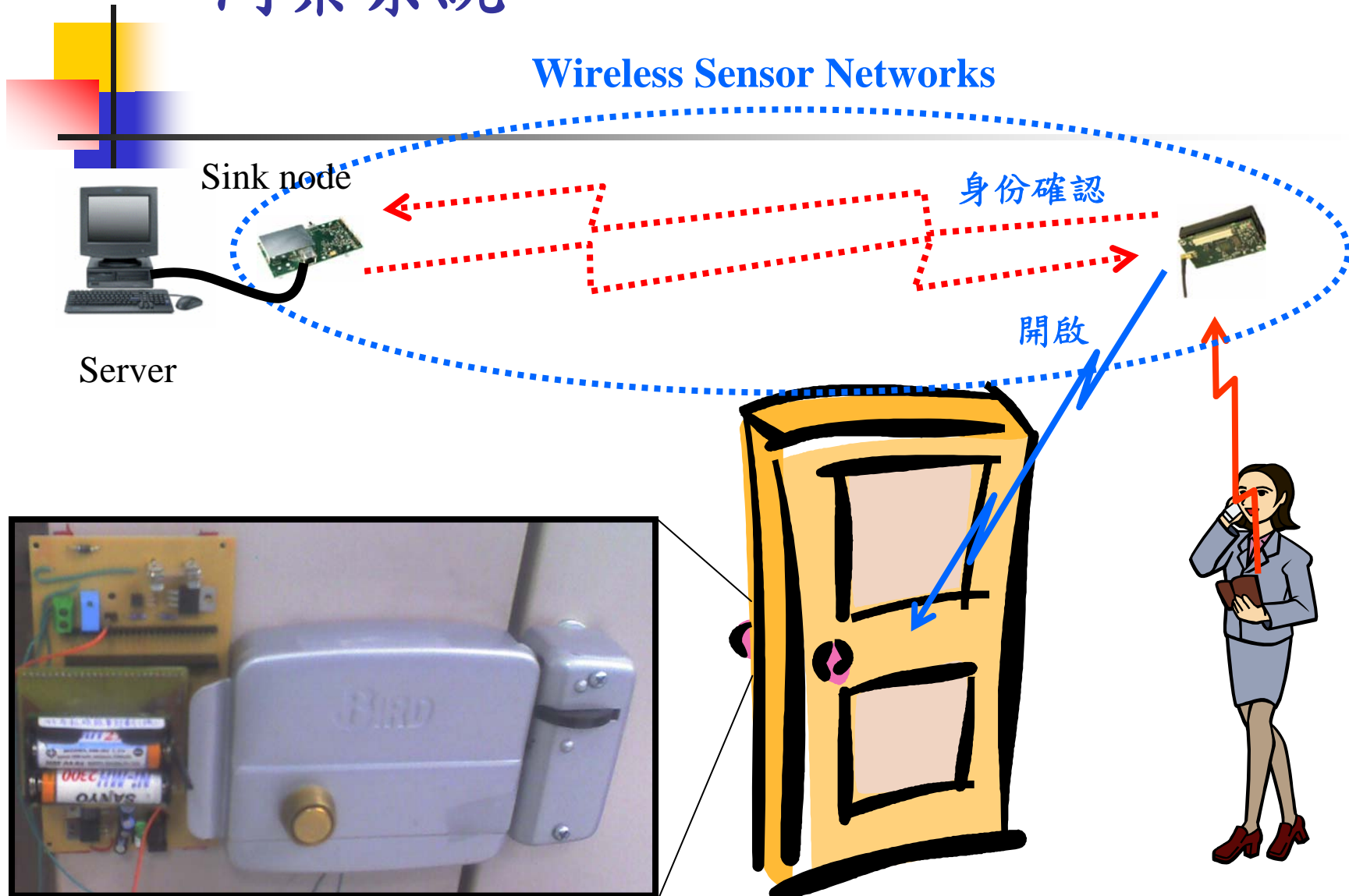
目的地

使用者 2



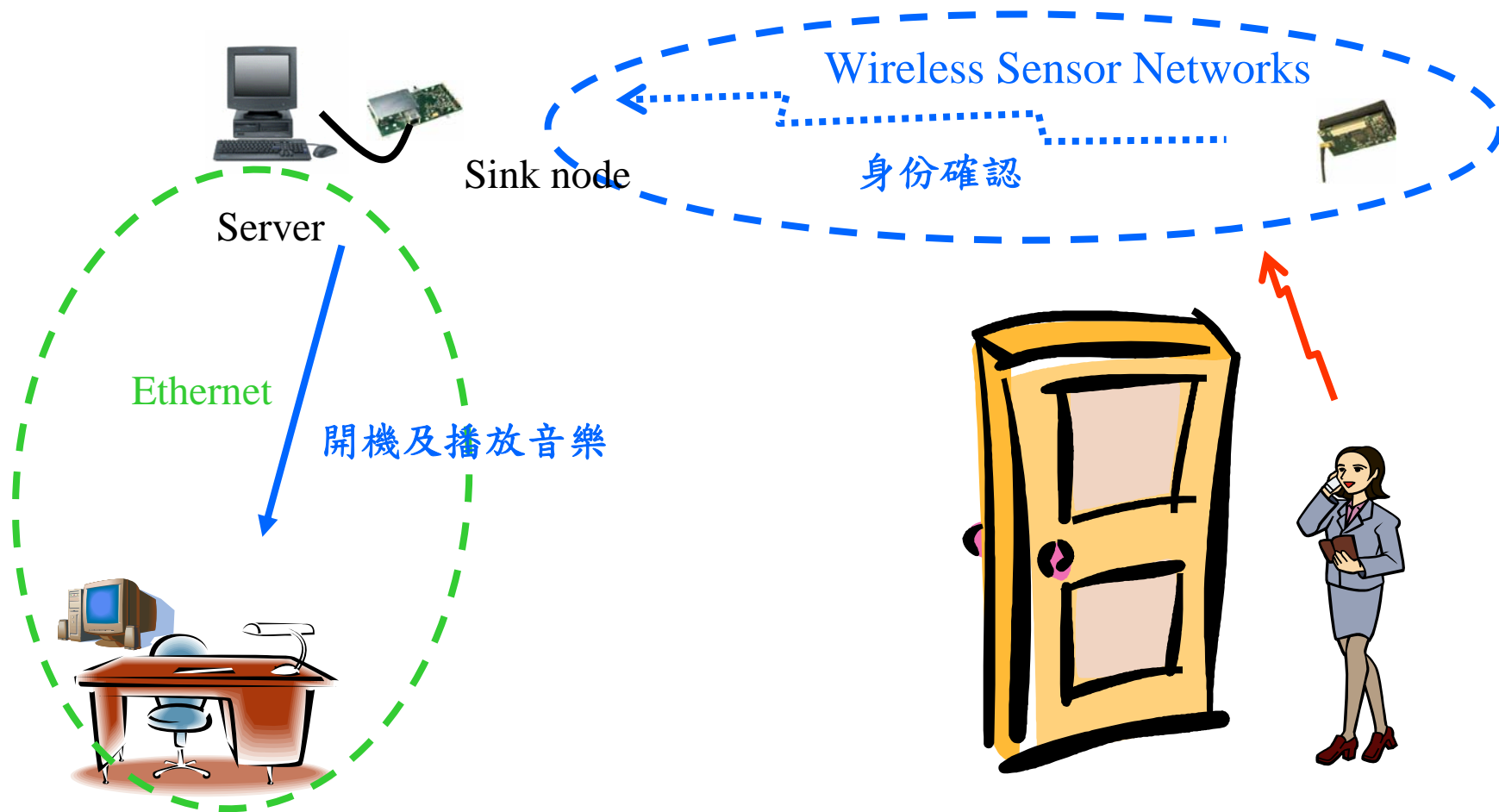
# 門禁系統

## Wireless Sensor Networks



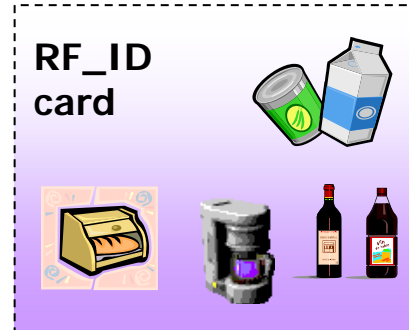
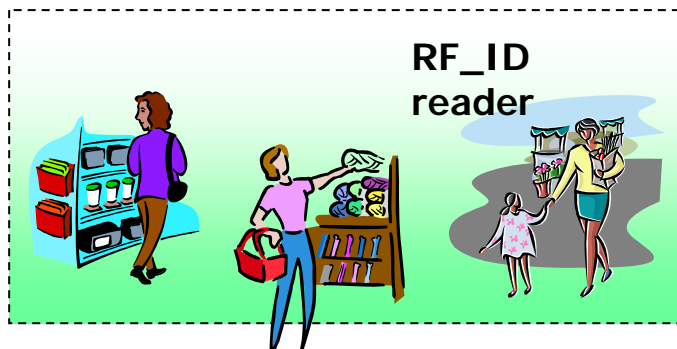
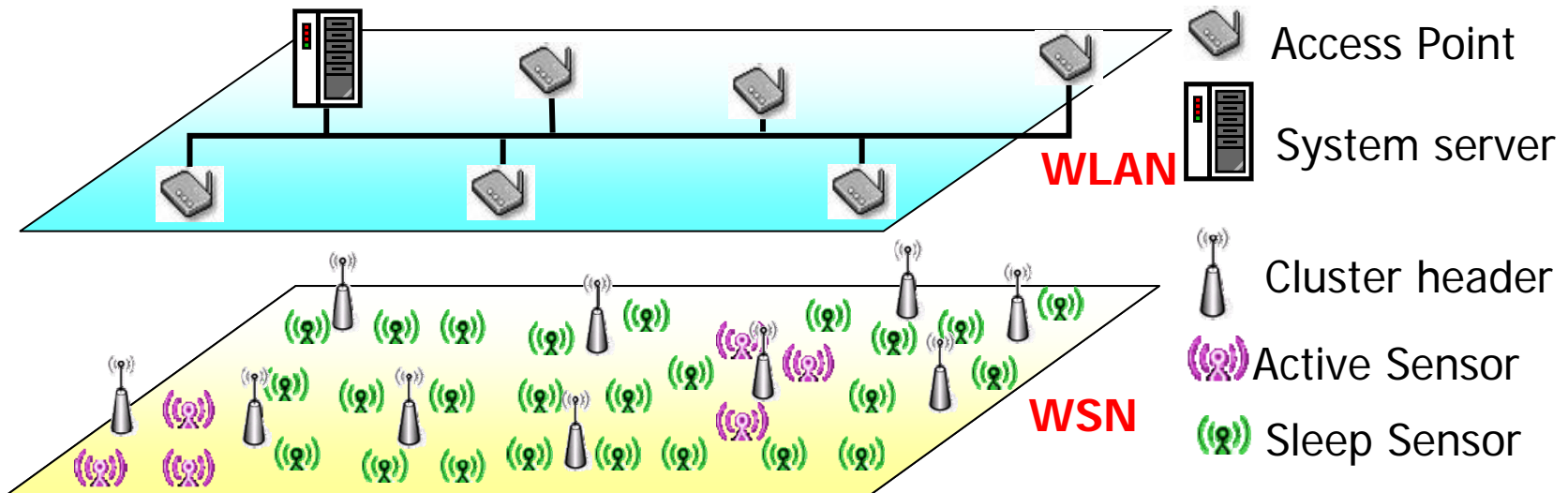
# 遠端電腦自動開機

- 當使用者進入大樓，則以網路開機方式開啟使用者的電腦及在電腦上播放其所設定的音樂



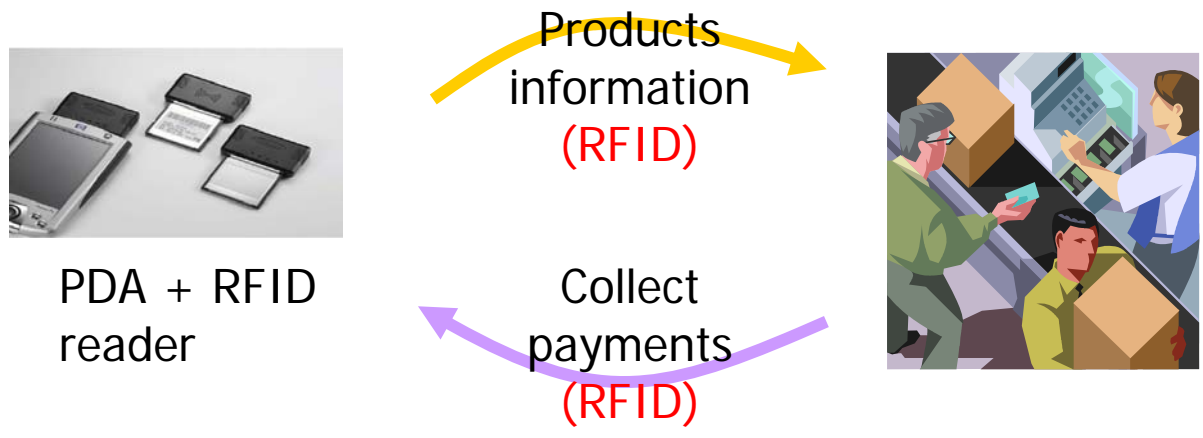
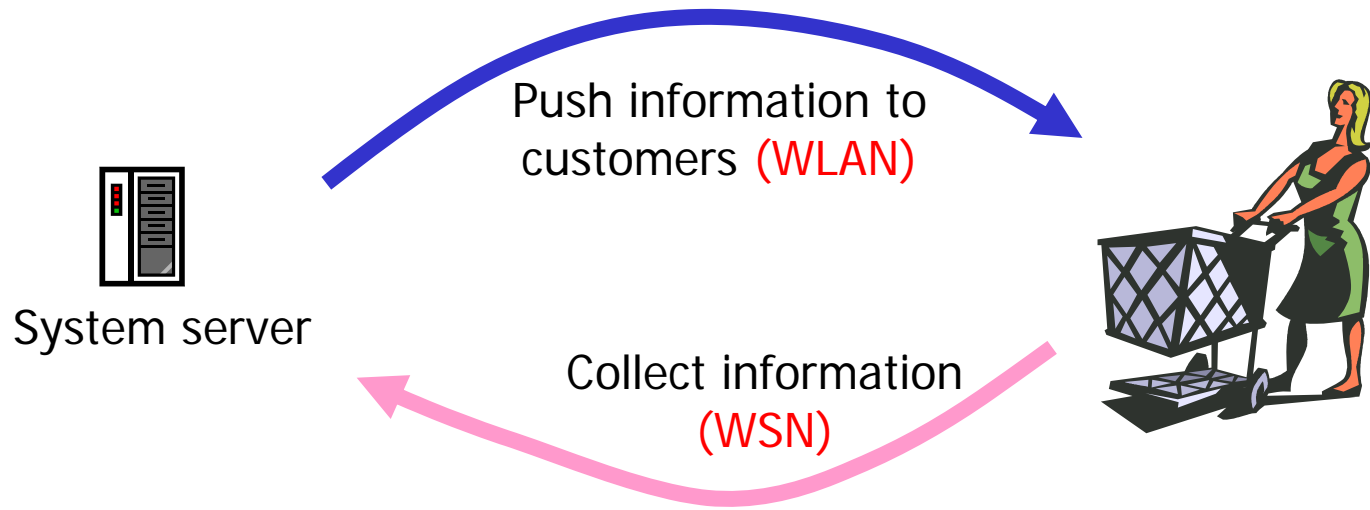


# 大型賣場服務系統

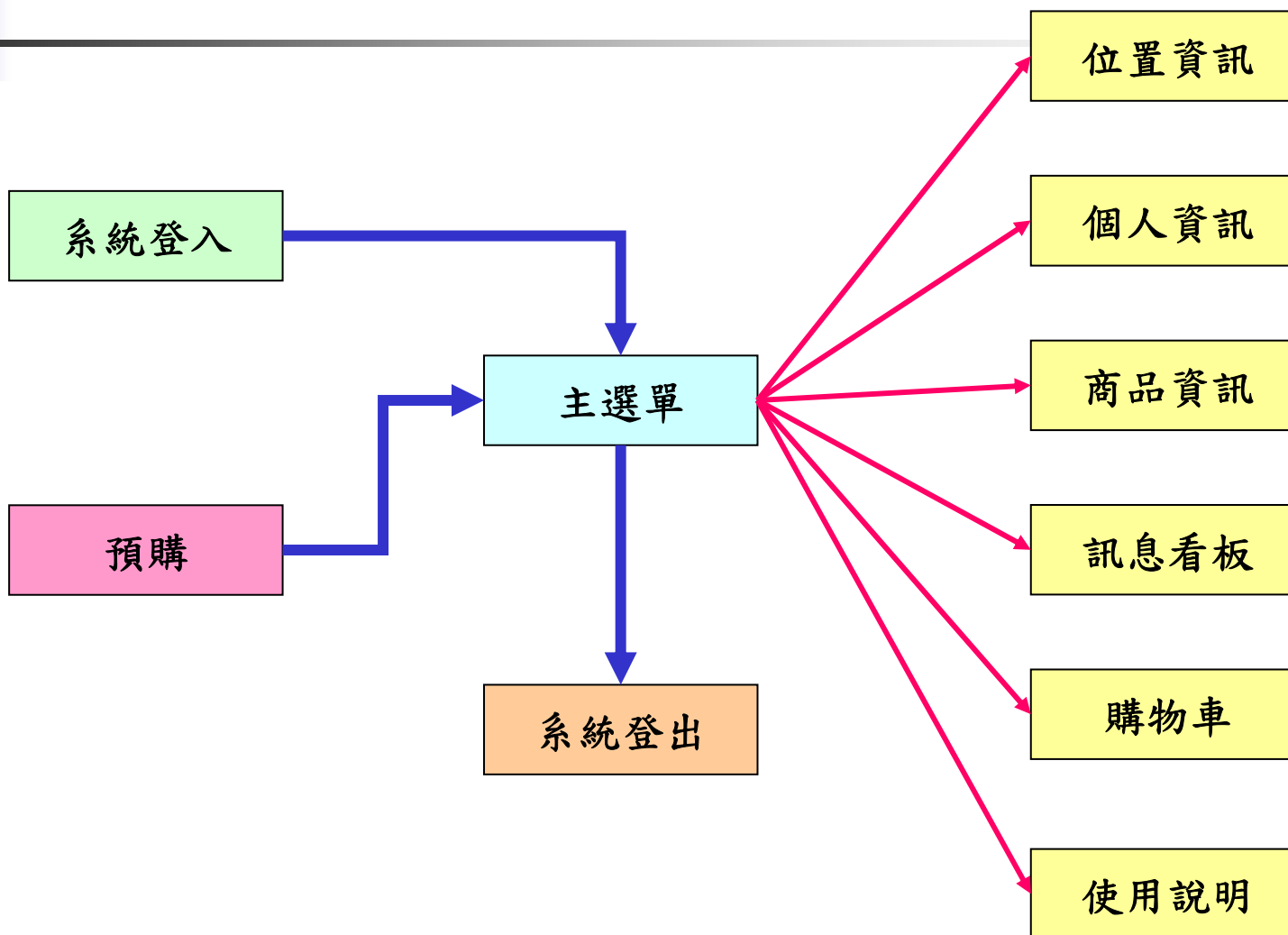


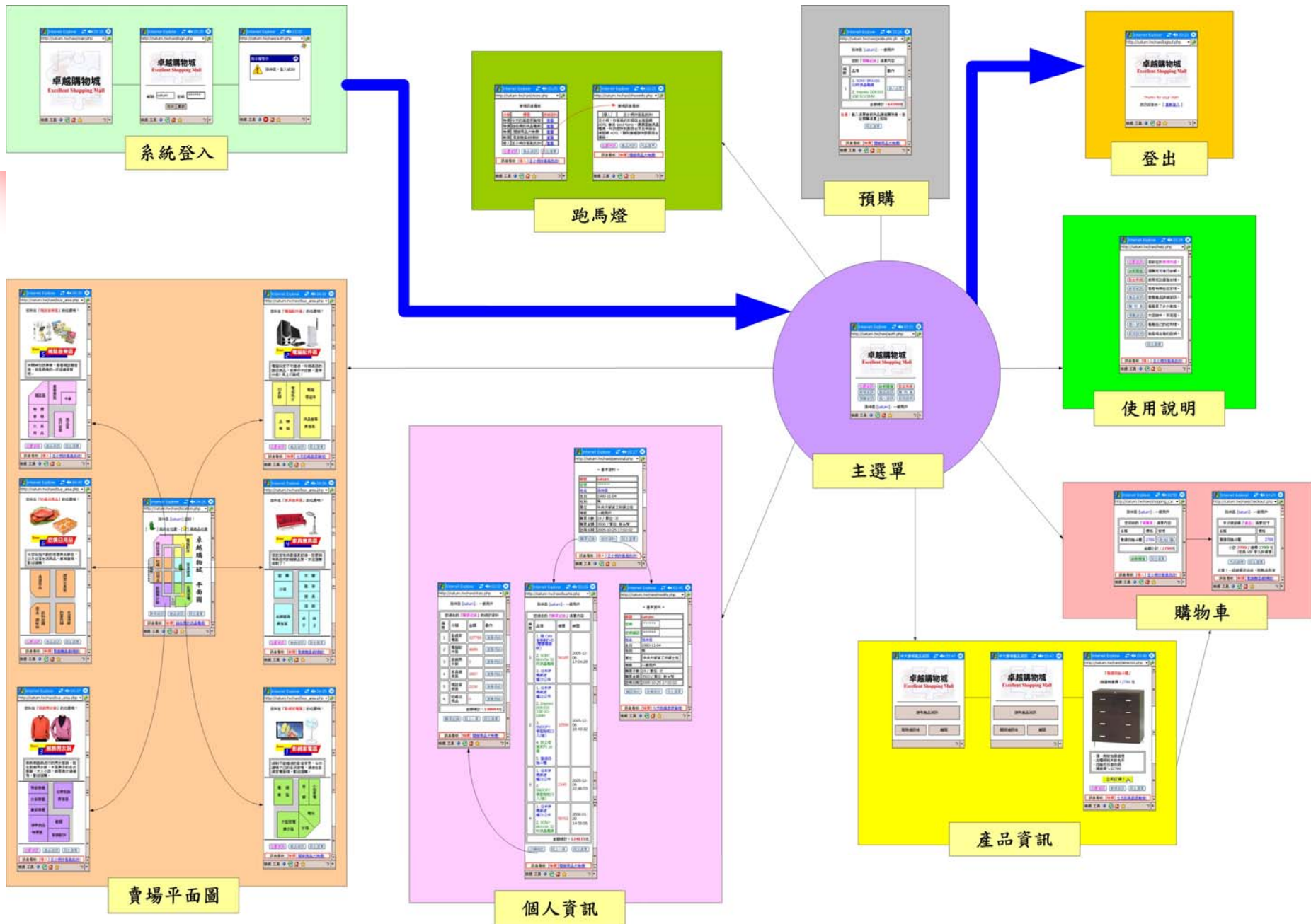
**RF\_ID**

# 大型賣場服務系統



# 大型賣場服務系統－功能





System login interface showing three browser windows with the website logo and login fields.

Banner section showing two browser windows displaying promotional text and images.

Pre-order section showing a browser window with a list of items and their details.

Sold section showing a browser window with a confirmation message.

User manual section showing a browser window with detailed instructions.

Market map section showing a central map surrounded by six browser windows displaying different product categories like food, electronics, and clothing.

Personal information section showing three browser windows with user profiles and account details.

Main menu section showing a central browser window with navigation options.

Shopping cart section showing two browser windows displaying items in the cart and checkout options.

Product information section showing three browser windows displaying detailed product listings.

# 大型賣場服務系統 - 主選單



- |      |      |      |
|------|------|------|
| 位置資訊 | 結帳櫃檯 | 登出系統 |
| 賣場資訊 | 產品資訊 | 購物車  |
| 預購資訊 | 個人資訊 | 服務說明 |

孫仲岳 [saturn] - 一般用戶



# 大型賣場服務系統 - 位置資訊

**卓越購物城 平面圖**

孫仲岳 [saturn] 您好!  
[ ] 為所在位置 - [★] 為商品位置

Zone 3 服飾男女裝  
Zone 6 吃喝日用品  
Zone 5 雜誌音樂區  
Zone 2 電腦配件區  
Zone 4 家具傢俱區  
Zone 7 影視家電區

Zone 3 服飾男女裝  
最新最酷最流行的男女服飾，就在服飾男女裝，本區展示各式新裝，大人小孩，帥哥美女通通有，歡迎選購。

Zone 6 吃喝日用品  
令您食指大動的老饕美食都在，以及日常生活用品，應有盡有，歡迎選購！

Zone 5 雜誌音樂區  
休閒時刻找事做，看看雜誌聽音樂，就是最棒的~來這邊尋寶吧~

Zone 2 電腦配件區  
電腦玩家不可錯過，玲瓏滿目的酷炫商品，就等你来挖寶，還等什麼？馬上行動吧！

Zone 4 家具傢俱區  
想把家裡佈置得更舒適、想要擁有最自然的睡眠品質，來這邊購就對了！

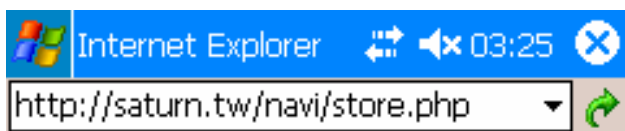
Zone 7 影視家電區  
絕對不能錯過的影音享受，令您讚嘆不已的各式家電，通通在影視家電區，歡迎選購。

賣場資訊 產品資訊 回主選單

訊息看板: [特價] 超低價的液晶電視!

檢視工具

# 大型賣場服務系統 – 訊息看板 (跑馬燈)

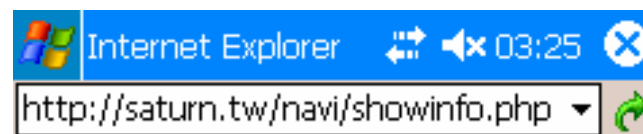


賣場訊息看板

分類	標題	詳細資料
特價	今天的萵苣很脆啣!	<a href="#">查看</a>
特價	超低價的液晶電視!	<a href="#">查看</a>
特價	開學用品大特價!	<a href="#">查看</a>
新聞	歌劇魅影劇場版!	<a href="#">查看</a>
尋人	王小明你爸爸找你!	<a href="#">查看</a>

[位置資訊](#) [產品資訊](#) [回主選單](#)

訊息看板: [\[尋人\]](#) [王小明你爸爸找你!](#)



賣場訊息看板

[尋人]	王小明你爸爸找你!
王小明，你爸爸終於相信台灣固網 ADSL 會送 Ipod Nano，週週還抽液晶電視，叫你趕快到服務台來去申辦台灣固網 ADSL，聽到廣播請快跟服務台連絡。	

[位置資訊](#) [產品資訊](#) [回主選單](#)

訊息看板: [\[特價\]](#) [開學用品大特價!](#)



# 大型賣場服務系統－購物車

Internet Explorer 03:50  
http://saturn.tw/navi/shopping\_car.

孫仲岳 [saturn] - 一般用戶

您目前的「預購車」清單內容

名稱	價格	管理
雅德四抽斗櫃	2799	<a href="#">取消訂購</a>

金額小計：2799元

[結帳櫃檯](#) [回主選單](#)

訊息看板: [\[尋人\]](#) 王小明你爸爸找你!

檢視 工具

Internet Explorer 04:24  
http://saturn.tw/navi/checkout.php

孫仲岳 [saturn] - 一般用戶

本次做結帳「產品」清單如下

名稱	價格
雅德四抽斗櫃	2799

小計 2799 / 總價 2799 元  
(若為 VIP 享九折優惠)

[完成結帳](#) [回主選單](#)

注意：一經結帳送出後，將無法取消

訊息看板: [\[新聞\]](#) 歌劇魅影劇場版!

檢視 工具