

Introduction to Wireless LAN

แนะนำการเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ไร้สาย

หัวข้อ

- พัฒนาการของเครือข่ายไร้สาย
- ประเภทเครือข่ายไร้สาย

วิวัฒนาการการสื่อสารไร้สาย

- การสื่อสารไร้สาย
 - การสื่อสารข้อมูลที่ต้องการเคลื่อนที่ Mobility
 - ใช้การสื่อสารแบบ Unguided Media
 - ธรรมชาติของมนุษย์ต้องการการสื่อสารที่เคลื่อนที่ไปตามผู้ใช้งาน

ยุคของการสื่อสารระยะไกลแบบไร้สาย

- Mobile Telecommunication Tech. Generation
 - Mobile Radio Telephone (0G)
 - 1G – 5G
 - Data Communication & Internet

0 G

- Mobile Radio Telephone
- Pre Cellular system
- Use two-way radio communication connected with public switched telephone network
- Service Provider : PTT, MTS, IMTS, AMTS
- Radio Common Carrier : RCC
 - UHF 454/459 MHz and VHF 152/158 MHz



http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_radio_telephone

1 G

- Cellular System (analog)
- Invention of Microprocessor & Digital transform of control link with Cell Site
- NMT, AMPS, TACS, TZ-80x, JTACS
- 800 – 900 MHz (AMPS-FDMA)



2 G

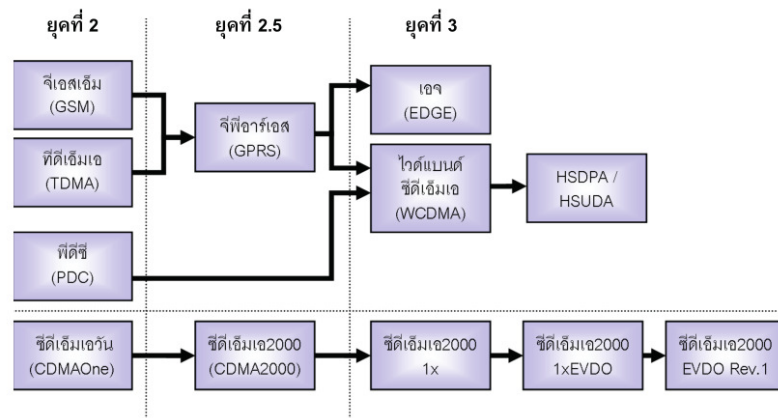
- 1G Analog -> 2G Digital
- TDMA & CDMA Base
- GSM / IS-95
- 900 MHz base
- Data : GPRS (2.5G) , Edge (2.75G)
- SMS, WAP / 2Mbps WLAN



3G

- Support full multimedia communication
- IMT-2000
- W-CDMA / CDMA
- Minimum 200 kbit/s data rate
- 2100 MHz and 850, 900, 1900 MHz

3G



** อนันต์ ผลเพิ่ม, "แลนไร้สาย", สำนักพิมพ์ซีเอ็ด, 2550.

4G

- IMT-Advance (aim to 1Gbit/s)
- LTE / WiMAX
- .384 – 365 / .384 – 376 Mbit/s (downstream/upstream)

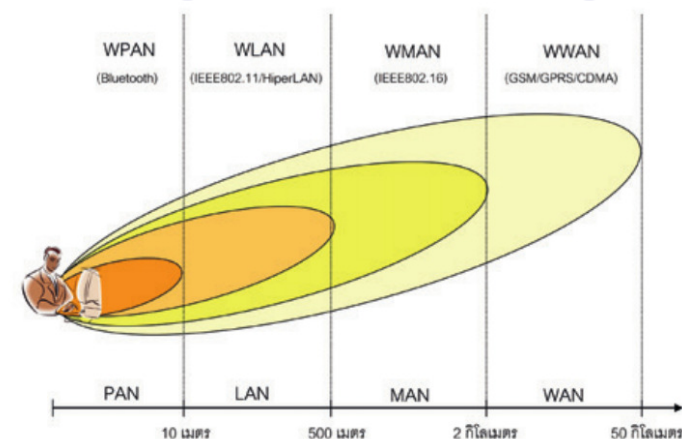
ยุค	ช่วงเวลาโดยประมาณ	ความเร็วในการสื่อสารข้อมูลของโทรศัพท์พื้นฐาน	ความเร็วในการสื่อสารข้อมูลของโทรศัพท์เคลื่อนที่	ความเร็วในการสื่อสารข้อมูลของแลนไร้สาย
1	ปี 2525	30 Kbps	300 bps (AMPS)	-
2	ปี 2535	60 Kbps	10 Kbps (GSM)	-
2.5	ปี 2545	1 Mbps	50 Kbps (GPRS)	2-11 Mbps (IEEE 802.11)
3	ปี 2548	10 Mbps	500 Kbps (IMT-2000)	< 50 Mbps (IEEE 802.11 a, g)
4	ปี 2551 (คาดการณ์)	50 Mbps	2 Mbps	100 Mbps (IEEE 802.11 n)

** อนันต์ ผลเพิ่ม, "แลนไร้สาย", สำนักพิมพ์ซีเอ็ด, 2550.

ประเภทเครือข่ายไร้สาย

- แบ่งประเภทตามลักษณะความครอบคลุมของสัญญาณ
- แบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งาน

ลักษณะการครอบคลุมสัญญาณ



** อนันต์ ผลเพิ่ม, "แลนไร้สาย", สำนักพิมพ์ซีเอ็ด, 2550.

ประเภทตามลักษณะครอบคลุมสัญญาณ

- WPAN (Wireless Personal Network)

- ไม่เกิน 10 เมตร
- bluetooth IEEE 802.15

- WLAN

- 50 – 100 เมตร
- WLAN / WiFi IEEE 802.11

ประเภทตามลักษณะครอบคลุมสัญญาณ

- WMAN (Wireless Metropolitan Area Network)

- ไม่เกิน 500 - 2000 เมตร
- WiMAX IEEE 802.16

- WWAN (Wireless Wide Area Network)

- 2 – 50 กิโลเมตร
- GSM / GPRS / CDMA

ประเภทตามลักษณะการใช้งาน

- การสื่อสารแบ่งได้ตามประเภทการใช้งาน

- สื่อสารระบบเสียงเป็นหลัก : โทรศัพท์
- สื่อสารข้อมูลเป็นหลัก : ข่ายงานคอมพิวเตอร์
- สื่อสารข้อมูลภาพและเสียงเป็นหลัก : โทรศัพท์

ปัจจุบันค่อนข้างไม่ชัดเจนเป็นการสื่อสารสื่อประสม

แนวทางการพัฒนาเครือข่ายไร้สาย

- เครือข่ายโทรศัพท์ไร้สาย

- การเคลื่อนที่มีอัตราเร็วค่อนข้างสูง (10 – 100 km/h)
- ใช้เสียงเป็นหลัก
- ต้องการอัตราเร็วในการส่งข้อมูลไม่มาก (10 – 100 kbit/s)
- ต้องการการสื่อสารที่ไม่ขาดช่วง
- สถานีฐาน (base station) ต้องมีมากพอเพื่อรองรับการส่งต่อข้อมูล (hand off)

แนวทางการพัฒนาเครือข่ายไร้สาย

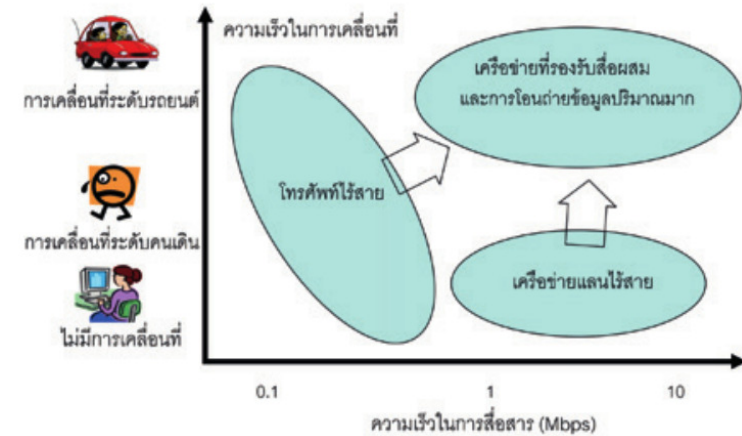
• เครือข่ายแลนไร้สาย

- การเคลื่อนที่มีอัตราเร็วต่ำ (น้อยกว่า 10 km/h)
- ส่งข้อมูลเป็นหลัก
- ต้องการอัตราเร็วในการส่งข้อมูลมาก (10 – 100 Mbit/s)

• เครือข่ายสื่อประสม

- ต้องการใช้สื่อสารทั้งเสียงและข้อมูล
- ต้องการทั้งอัตราเร็วและการส่งต่อข้อมูล

แนวทางการพัฒนาเครือข่ายไร้สาย



** อนันต์ ผลเพิ่ม, "แลนไร้สาย", สำนักพิมพ์ซีเอ็ด, 2550.

คำถาม ?