

มิติของ Wireless Technology

ตอนที่ 1

ผศ.สุพล พรหมมาพันธุ์

คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

(ลงตีพิมพ์ในหนังสือพิมพ์ Telecom Journal รายสัปดาห์ ฉบับวันที่ 12-18 มีนาคม พ.ศ. 2550 หน้า 19)

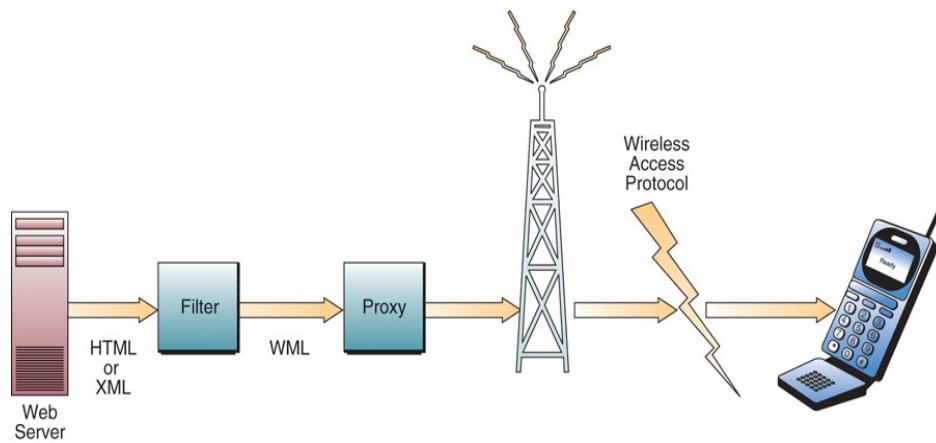
เทคโนโลยีไร้สาย (Wireless Technology) กำลังเข้ามามีบทบาทมากในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นการนำเอาไปประยุกต์ใช้ในงานส่วนตัว องค์กรและภาคธุรกิจ เนื่องจากช่วยอำนวยความสะดวกด้านการติดต่อสื่อสาร สามารถเข้าถึงข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ได้อย่างรวดเร็ว โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์มือถือ มีการใช้เทคโนโลยีหลากหลายมิติได้แก่ คลื่นไมโครเวฟ ดาวเทียม โทรศัพท์เซลลูลาร์ และ Wireless LAN ช่วยทำให้ประหยัดเวลา และงบประมาณเป็นจำนวนมาก โดยมีรายละเอียดพอประมวลได้ดังนี้ คือ

- **การส่งคลื่นไมโครเวฟ (Terrestrial Microwave)** เป็นการส่งคลื่นสัญญาณไมโครเวฟผ่านชั้นบรรยากาศในลักษณะเป็นเส้นตรง (Line of Sight Transmission) หรือส่งคลื่นสัญญาณวิทยุความเร็วสูงระหว่างภาคพื้นบนโลก ต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง เช่น ดึก หรือภูเขา สามารถส่งสัญญาณได้ไกลระหว่างสถานีประมาณ 30 ไมล์ ส่วนใหญ่สถานีไมโครเวฟจะตั้งอยู่บนพื้นที่ภูเขาสูง หรืออาคารสูง การส่งคลื่นสัญญาณไมโครเวฟที่สามารถพบเห็นได้ในปัจจุบันได้แก่ ระบบกระจายเสียงวิทยุ คลื่นไมโครเวฟมีความถี่ตั้งแต่ 30 Mhz ถึง 30 Ghz ส่วนความนิยมในการใช้งานด้านการสื่อสารคอมพิวเตอร์ยังมีอยู่ในระดับกลาง โดยเฉพาะระบบการเชื่อมต่อในเมืองหลวงหรือเมืองใหญ่ (Metropolitan Area Network : MAN)

- **การสื่อสารดาวเทียม (Communications Satellites)** เป็นการส่งคลื่นสัญญาณได้ในระยะไกล สามารถสื่อสารได้อย่างกว้างไกลไม่จำกัดพื้นที่ สัญญาณสามารถแทรกเข้าไปได้ทุกซอกทุกมุม ส่งได้ทั้งภาพ ข้อมูลและเสียง มีองค์กรและบริษัทต่างๆ ใช้กันอย่างมากมาย สามารถส่งข้อมูลได้ไกลถึง 22,000 ไมล์ การส่งสัญญาณด้วยระบบดาวเทียมนั้น ทำให้ได้ผลแน่นอน ดาวเทียมมีหลายระบบด้วยกัน คือ Comsat, America Mobile Satellite and Intelsat มีประเทศต่างๆ ใช้งานด้วยระบบดาวเทียมมากกว่า 100 ประเทศ นอกจากนี้ ยังมีหลายบริษัทได้พัฒนาและปรับปรุงเทคโนโลยีดาวเทียมให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสื่อสารกับธุรกิจยุคไร้พรมแดน โดยการใช้ดาวเทียมขนาดเล็กที่เรียกว่า VSAT (Very -small-aperture terminal) ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อเชื่อมโยงไปยังร้านค้า และการทำงานในระยะไกลของพวกเขา ส่วนเครือข่ายดาวเทียมอื่นๆ อีกมีการใช้ดาวเทียมที่มีขนาดความเร็วต่ำในการส่งข้อมูล ซึ่งมีความสูงประมาณ 500 ไมล์จากพื้นโลก บริษัทเหล่านี้ได้แก่ บริษัท Globalstar ให้บริการเกี่ยวกับโทรศัพท์ไร้สาย, และการรับส่งข้อความแก่ผู้ใช้ได้ทุกที่ทุกเวลาบนโลกไร้พรมแดนนี้ (James A. O'Brien : 2006 : 195)

- **ระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์และการบริการสื่อสารส่วนบุคคล (Cellular and Personal Communication Services : PCS)** โทรศัพท์เซลลูลาร์เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารด้วยระบบคลื่นวิทยุความถี่สูง อย่างไรก็ตามจะมีการแบ่งพื้นที่ออกเป็นสถานีเล็กที่เรียกว่าเซลล์ (Cells) ระบบนี้มีใช้กันมานานแล้ว ใช้การสื่อสารแบบคลื่นสัญญาณอนาล็อกบนคลื่นความถี่ 800 และ 900 เมกกะเฮิร์ต ปัจจุบันระบบเซลลูลาร์ ได้พัฒนามาเป็นระบบดิจิทัล โดยมีคลื่นความถี่เป็น 1900 เมกกะเฮิร์ต ซึ่งมีความจุเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิมและมีความปลอดภัยสูง เช่น ใช้ในการบริการไปรษณีย์เสียง (Voice Mail), การส่งข้อความ (Paging), การบริการรับฝากส่งข้อความ (Messaging) ซึ่งมีความเหมาะสมในการให้บริการสื่อสารส่วนบุคคลเป็นอย่างยิ่ง เป็นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ที่มีความสัมพันธ์กับระบบดิจิทัลเซลลูลาร์ สำหรับการใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ส่งผ่านคลื่นวิทยุปัจจุบันมีอยู่ 3 ยุค คือ (1) 1G (First Generation) เป็นการส่งข้อมูลด้วยสัญญาณอนาล็อก, (2) 2G (Second Generation) เป็นการส่งข้อมูลด้วยสัญญาณดิจิทัล ความเร็ว 9.6 Kbps – 19.2 Kbps, และ (3) 3G (Third Generation) ส่งข้อมูลด้วยสัญญาณดิจิทัล ความเร็ว 144 Kbps – 2.4 Mbps (Gary B. Shelly : 2006: 494)



ภาพแสดงสถาปัตยกรรมของโปรโตคอลประยุกต์ใช้งานบนเว็บแบบไร้สายที่ใช้โทรศัพท์มือถือเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้
(James A. O'Brien : 2006 : 197)

