

เทคโนโลยี WiMAX กับชีวิตไร้สาย

อาจารย์กิตติพงษ์ สุวรรณราช

ภาควิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



เมื่อประมาณ 3-4 ปีที่ผ่านมา หลาย ๆ ท่านคงจะได้รู้จักกับเทคโนโลยีแลนไร้สาย (WiFi) เป็นอย่างดี ด้วยเทคโนโลยีของ WiFi สามารถทำให้เราใช้งานเครือข่ายแลน (LAN) หรืออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายได้สะดวกยิ่งขึ้น ปัจจุบันนี้ความนิยมของ WiFi นับวันจะได้รับความนิยมที่สูงขึ้นทุกขณะ ประกอบกับราคาของอุปกรณ์ต่าง ๆ (Adapter) ก็มีราคาถูกลงมาก ทำให้หลาย ๆ องค์กรให้ความสนใจและนำเอาเทคโนโลยีของ WiFi เข้ามาใช้งานในองค์กร หน่วยงาน และมหาวิทยาลัยต่าง ๆ กันมากขึ้น แทบจะเรียกได้ว่าอินเทอร์เน็ตอยู่ทุก ๆ ที่ “Internet anywhere” ก็ว่าได้ อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าเทคโนโลยี WiFi จะทำให้เราสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้สะดวกขึ้นก็ตาม เทคโนโลยีนี้ก็ยังมีย่อจำกัดในเรื่องของพื้นที่ให้บริการซึ่งอยู่ในวงจำกัด เช่น จากจุดที่ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access point) ไปหาเครื่องคอมพิวเตอร์ลูก

ข่ายได้ที่ความเร็วไม่เกิน 54 Mbps (Megabit per second) หรือ 11 Mbps และต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40-50 เมตร (ในบริเวณอาคาร) หรือประมาณ 100 เมตร (ในบริเวณพื้นที่โล่ง) หากเกินกว่านี้จะไม่สามารถใช้งานได้

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีล่าสุดที่ถูกพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น เทคโนโลยีดังกล่าวชื่อว่า WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) โดยเทคโนโลยีนี้เกิดจากการรวมตัวของบริษัทชั้นนำ เช่น Nokia, Agilent, Intracom, Huges Network, Fujitsu Microelectronics, และ Alvairon ในการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานกลางของเทคโนโลยีภายใต้มาตรฐาน IEEE (Institute of Electrical Electronic Engineers) 802.16 โดยมีจุดมุ่งหมายให้เกิดมาตรฐานสากล และ

ให้ผู้ใช้งานสามารถใช้เทคโนโลยีใหม่ที่มีความเร็วสูง และครอบคลุมพื้นที่ให้บริการที่ห่างไกล หรือในบริเวณที่สายนำสัญญาณไปไม่ถึง เช่นตามชนบท หรือหมู่บ้านต่างๆ เทคโนโลยี WiMAX คาดว่าจะเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่จะเข้ามามีส่วนช่วยในการขยายเครือข่ายหรือลดข้อจำกัดทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน หรือเพื่อเป็นจุดเชื่อมต่อเครือข่ายไปยังพื้นที่ที่ห่างไกลที่บริการ DSL (Digital subscriber line) ไม่สามารถเข้าถึงได้ ทำให้ไม่ต้องสิ้นเปลืองงบประมาณในการลงทุนเพื่อวางสายเคเบิลใยแก้วหรือโครงสร้างพื้นฐานอื่นๆ

ทั้งนี้เทคโนโลยี WiMAX สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้บริการที่อยู่ในรัศมี 30 ไมล์หรือประมาณ 48 กิโลเมตร และสามารถส่งผ่านข้อมูลได้สูงสุดประมาณ 70 Mbps โดยเทคโนโลยีนี้จะเน้นการใช้งานในระดับที่กว้างกว่าเทคโนโลยีอื่นๆ หรือเป็นการสื่อสารแบบ Point-to-Multipoint ซึ่งจะทำงานในย่านคลื่นระหว่าง 2.5 ถึง 66 GHz และอิงตามมาตรฐานการสื่อสารไร้สายของ IEEE 802.16 ที่ได้กำหนดหลักเกณฑ์พื้นฐานในการสื่อสารบรอดแบนด์(Broad band)ไร้สาย

การเปรียบเทียบ WiFi และ WiMAX

เทคโนโลยี	มาตรฐาน	ความเร็ว	ระยะทาง
Wi-Fi	IEEE 802.11b	สูงสุด 11Mbps	100 เมตร
Wi-Fi	IEEE 802.11g	สูงสุด 54Mbps	100 เมตร
WiMAX	IEEE 802.16d	สูงสุด 75Mbps (20MHz BW)	ปกติ 6.4 - 10 กิโลเมตร
WiMAX	IEEE 802.16e	สูงสุด 30Mbps (10MHz BW)	ปกติ 1.6 - 5 กิโลเมตร

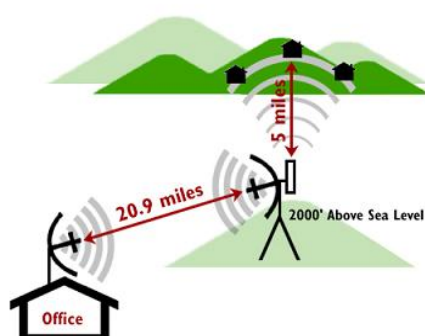
แหล่งข้อมูล:<http://www.buycoms.com/upload/coverstory/111/WiMax.html>

การประยุกต์ใช้งานในด้านต่าง ๆ

เราสามารถนำเอาเทคโนโลยี WiMAX มาประยุกต์ใช้เพื่อให้บริการหลาย ๆ ด้านได้ดังนี้

1. การให้บริการอินเทอร์เน็ตสำหรับบ้านพักอาศัย และชุมชนที่อยู่ห่างไกล จากความสามารถของ WiMAX เราสามารถขยายความต้องการและการให้บริการอินเทอร์เน็ตกับบ้านพัก หรือชุมชนที่อยู่ห่างไกลความเจริญที่ไม่สามารถเดินสายนำสัญญาณได้ไกลถึงประมาณ 50 กิโลเมตร
2. รองรับการเดินทางที่ต้องมีการเคลื่อนที่ตลอดเวลา หากเราเป็นคนหนึ่งที่ต้องเดินทางตลอดเวลา เทคโนโลยี WiMAX ก็รองรับความต้องการในจุดนี้ด้วย เปรียบเสมือนกับเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เลยก็ว่าได้

3. ขยายโอกาสการเรียนรู้สู่ชุมชน ทำให้ทุกคนได้เรียนรู้และใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างทั่วถึง
4. สนับสนุนการแพทย์ระยะไกล เช่นการส่งรูปภาพ หรือการติดต่อสื่อสารระยะไกลเพื่อขอความช่วยเหลือเกี่ยวกับข้อมูลผู้ป่วย
5. การช่วยส่งเสริมและเพิ่มทางเลือกของการติดต่อสื่อสารระยะไกลของชุมชน ซึ่งแต่เดิมนั้นเราอาจจะต้องเดินทาง หรือใช้โทรศัพท์เพื่อติดต่อสื่อสาร แต่อาจจะหันมาใช้เทคโนโลยี WiMAX แทน



เทคโนโลยี WiMAX ในประเทศไทย

การนำเทคโนโลยี WiMAX มาใช้ในเมืองไทยยังคงติดปัญหาเรื่องข้อกฎหมายเกี่ยวกับคลื่นความถี่ ซึ่งต้องขออนุญาตจากคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กทช.) ซึ่งยังคงไม่ได้ข้อสรุปที่ชัดเจน จึงไม่สามารถดำเนินการใด ๆ ได้มากนัก ซึ่งในทางตรงข้าม ได้มีการนำเอาเทคโนโลยี WiMAX มาทดลองใช้งานในประเทศต่างๆ เช่น อังกฤษ สเปน เม็กซิโก บราซิล ฮองกง

และอินเดีย แล้ว แต่อย่างไรก็ตามคาดว่าภายในปี 2548 หรือประมาณต้นปี 2549 จะมีการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้งานในประเทศไทยสำหรับระยะแรก ทั้งนี้เพื่อช่วยกระตุ้นและผลักดันให้เกิดการใช้งานอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น

นอกจากนี้ WiMAX ยังเป็นเทคโนโลยีที่สามารถใช้งานได้หลายคลื่นความถี่ ดังนั้นผู้ให้บริการที่มีใบอนุญาตอยู่ในมือ เช่น ทศท. ก็อาจนำเทคโนโลยี WiMAX มาให้บริการได้โดยใช้บนคลื่นความถี่ที่ได้รับอนุญาตแล้ว ได้แก่ ความถี่ 2.4 GHz ซึ่งเป็นคลื่นความถี่สาธารณะ แต่ผลที่ตามมาอาจเกิดปัญหาการรบกวนอุปกรณ์อื่นๆที่ใช้คลื่นความถี่เดียวกัน



บทสรุป

แม้ว่าในขณะนี้ WiMAX จะเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ยังไม่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย แต่ WiMAX ก็ถือว่าเป็นเทคโนโลยีที่มีอนาคต และกำลังถูกนำมาใช้งานในประเทศไทย และยังเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะเข้ามาช่วยตอบสนองความต้องการ

การใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงซึ่งมี
แนวโน้มเติบโต อย่างรวดเร็ว ได้เป็นอย่างดี
และหากมองถึงประโยชน์ในการ ขยาย
เครือข่ายบรอดแบนด์ให้เข้าถึงพื้นที่ที่อยู่
ห่างไกลแล้ว ผลประโยชน์ก็จะเกิดขึ้นกับ
ผู้ใช้งานทุกคนที่จะมีโอกาสได้ใช้เครือข่าย
สื่อสารความเร็วสูงอย่างเท่าเทียมกัน รวมไปถึง
ถึงการช่วยสร้างรายได้และ โอกาสทางการ
เรียนรู้สู่สังคมชนบทและเยาวชนของชาติ
และเชื่อได้ว่าในอนาคตอันใกล้นี้ เราจะได้
สัมผัสกับเทคโนโลยี WiMAX อย่าง
แพร่หลายเช่นเดียวกับที่ Wi-Fi กำลังประสบ
ความสำเร็จอยู่ในปัจจุบัน



แหล่งอ้างอิงข้อมูล

<http://www.gits.net.th>

<http://www.quickpc.co.th>

<http://www.buycoms.com>

รูปภาพจากอินเทอร์เน็ต