

MATICHON INFORMATION CENTER		Subject Heading :	
Source : <b>เทลคอม เจอร์นัล</b>			
Date : <b>23 ก.ค. 2551</b>	Page : <b>9</b>	No : <b>51467750</b>	

## การให้บริการโทรคมนาคมโดยใช้เทคโนโลยี WiMAX แห่งแรกของประเทศไทยที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง



โดย : สุเมธ อักษรกิตต์  
รองผู้อำนวยการ  
สายงานวางแผนกลยุทธ์องค์กร  
มมจ. กักเอนด์คัก

(ตอนที่ 1)

ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านสื่อสารโทรคมนาคมได้มีการพัฒนาโดยตลอด จากระบบโทรศัพท์ในยุคแรกๆ ที่เป็น analog จนเปลี่ยนมาเป็นระบบ digital และได้พัฒนาอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องจนถึงยุคการสื่อสารไร้สายที่ทำให้ผู้บริโภคได้รับความสะดวกสบายยิ่งขึ้น ดังที่ทราบมาแล้วว่าระบบโทรศัพท์ แบ่งเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนที่เป็นระบบชุมสาย (Exchange) ระบบสื่อสัญญาณ (Transmission) และส่วนที่เป็นเครือข่ายท้องถิ่น (Local network หรือ Access network) ซึ่งเป็นส่วนสุดท้าย ที่ทำให้ผู้บริโภคเข้าถึงเครือข่ายโทรคมนาคม และสามารถติดต่อกับโลกภายนอกได้ เราเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า last mile

ระบบสื่อสัญญาณมีทั้งแบบมีสาย ที่ใช้ใยแก้วนำแสงเป็นตัวนำ และแบบไร้สายที่ใช้คลื่นวิทยุ (Microwave) เป็นตัวนำ ทำนองเดียวกันกับส่วนที่เป็น access network หรือ last mile ก็มีทั้งแบบใช้สาย (wireline) และไร้สาย (wireless) ดังนั้น การที่ผู้บริโภคจะเข้าถึงระบบสื่อสารก็จะขาดส่วนของ access network ไม่ได้ ซึ่งแต่เดิม access network จะใช้สายทองแดงเป็นส่วนใหญ่ ต่อมาได้มีการนำเทคโนโลยีไร้สายมาใช้งาน และมีการศึกษาพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนสามารถรองรับ broadband ได้ การสื่อสารไร้สาย ระหว่างอุปกรณ์สื่อสารกับ base station เราเรียกว่า air interface ซึ่งได้กำหนดในเรื่องความถี่, channel bandwidth, modulation และองค์ประกอบอื่นๆ ตัวอย่างเช่น CDMA, TDMA เป็น air interface ของเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่มาตรฐาน IEEE 802.11 เป็น air interface ของ WiFi network และมาตรฐาน IEEE 802.16 เป็น air interface ของ WiMAX network เป็นต้น



รูปที่ 1 จุดติดตั้งสายอากาศที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง (ชั้นบนสุด มุมขวาของอาคาร)



รูปที่ 2 Base Station Antenna ที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

WiMAX เป็นคำที่มาจาก Worldwide Interoperability for Microwave Access ซึ่งหมายถึงเทคโนโลยีโทรคมนาคมที่ใช้คลื่นวิทยุในย่านความถี่ Microwave มาใช้เป็น last mile รองรับ missing link ในเครือข่ายโทรคมนาคมที่ DSL, Cable และ Broadband เข้าไปไม่ถึง หรือไม่สามารถดำเนินการได้สะดวกรวดเร็ว เช่น พื้นที่ห่างไกล เกาะต่างๆ ตลอดจนสามารถนำมาใช้ในเมืองใหญ่เพื่อรองรับการขยายตัวของธุรกิจได้ เพราะสามารถลดขั้นตอนการดำเนินงาน ในส่วนของการขออนุญาต และงานด้าน civil work ได้มาก บางประเทศในยุโรป เช่น บัลแกเรีย มีการติดตั้งระบบ WiMAX ทั่วทั้งเมืองหลวง Sofia เพื่อรองรับการสื่อสารความเร็วสูง และเสริมสร้างเป็นเครือข่ายสำรอง ส่วนในภูมิภาคเอเชีย ปากีสถานเป็นประเทศที่มีการนำเทคโนโลยี WiMAX มาใช้อย่างเต็มรูปแบบมากที่สุดในโลก เป็นต้น WiMAX เป็นเทคโนโลยีที่อยู่ภายใต้มาตรฐาน IEEE 802.16 ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลที่กล่าวถึง air interface ระหว่าง subscriber's transceiver station และ base transceiver station ส่วนใหญ่ใช้ modulation แบบ OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) และ OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access) สำหรับ fixed และ mobile WiMAX ตามลำดับ

"802.16" เป็น working group ที่ได้ทำการศึกษารื่องนี้มาตั้งแต่ปี 1998 และได้กำหนดเป็นมาตรฐานซึ่งได้ทำการตีพิมพ์ตั้งแต่

ปี 2001 โดยมีการศึกษาทั้งหมด 14 มาตรฐาน แต่ในส่วนที่นำมาใช้ใน WiMAX ประกอบด้วย มาตรฐาน 2 ชุด คือ 802.16-2004 หรือ 802.16 d สำหรับใช้ประจำที่ (Fixed WiMAX) และ 802.16-2005 หรือ 802.16 e ใช้สำหรับ Mobile WiMAX

สำหรับประเทศไทยคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กทช.) ได้ออกประกาศเกี่ยวกับมาตรฐาน WiMAX แล้ว จึงเป็นโอกาสดีที่จะสามารถนำเทคโนโลยี WiMAX มาใช้งานจริง เพื่อใช้ในการเสริมสร้างความเท่า-

เทียมในการรับรู้ข่าวสาร และเป็นการสร้างทางด่วนข้อมูลแบบใหม่เพื่อรองรับความต้องการใช้งานด้าน ICT ในทุกรูปแบบ ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งในการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้งานแทนทางด่วนข้อมูลที่เป็น wire line หากจะเปรียบเทียบการให้บริการ ADSL หรือ Cable modem ที่ต้องใช้สายเคเบิล เป็นทางด่วนปกติ การนำเทคโนโลยี WiMAX มาใช้งานก็เปรียบเสมือนเป็นทางด่วนลอยฟ้า ที่สามารถรองรับข้อมูลได้ไม่ต่างกัน แต่สามารถติดตั้งได้รวดเร็วกว่ามาก อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีแต่ละชนิดย่อมมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

เมื่อประมาณไตรมาสที่ 2 ของปี 2551 มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ได้มีโครงการต้นแบบศูนย์ทางไกลเพื่อการศึกษาและพัฒนาชนบทเฉลิมพระเกียรติฯ ซึ่งเป็นโครงการที่จะต้องวางระบบสื่อสารความเร็วสูงระหว่างมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงกับโรงเรียนต่างๆ ในบริเวณนั้น จำนวน 21 โรงเรียน โดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารหลากหลายรูปแบบ เช่น ADSL, IP-star และ Wireless Broadband เช่น WiMAX เป็นต้น ในการนี้ กทช. ได้อนุญาตให้ใช้ความถี่ 2.5 GHz เพื่อใช้กับเทคโนโลยี WiMAX ในโครงการดังกล่าว ทั้งนี้ มีหน่วยงานต่างๆ เช่น กระทรวงศึกษาธิการ สถาบันสง-

ตารางที่ 1 โรงเรียนที่อยู่ในโครงการพัฒนาระบบศูนย์ทางไกลเพื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ หลวง

ลำดับที่	โรงเรียน	Lat (องศา-สปีดา) เหนือ	Long (องศา-สปีดา) ตะวันออก	Media	หมายเหตุ
1	บ้านคู (สหราษฎร์พัฒนาการ)	19-57	99-51	IP VPN	สายทองแดง
2	จุฬารัตนราษฎร์วิทย์	19-55	99-53	IP VPN	ใยแก้วนำแสง
3	เมืองเชียงราย	19-53	99-51	IP VPN	สายทองแดง
4	บ้านแปง (เชียงใหม่ประสาน)	20-08	99-51	IP VPN	สายทองแดง
5	บ้านแปง (ประชาสรรค์)	20-13	99-51	IP VPN	สายทองแดง
6	สันทราย (พรหมบววิทย์)	20-11	99-53	IP VPN	สายทองแดง
7	บ้านแปงต้นท่าสุด	20-04	99-52	IP VPN	ใยแก้วนำแสง
8	ธรรมจาริกอุปถัมภ์	20-08	99-54	IP VPN	ใยแก้วนำแสง
9	ศึกษาสงเคราะห์แม่เงิน	20-08	99-51	IP VPN	สายทองแดง
10	สันสืหลวง-สันยาว	20-12	99-50	IP VPN	ใยแก้วนำแสง
11	แม่เงินวิทยาคม	20-10	99-51	IP VPN	ใยแก้วนำแสง
12	บ้านร่องก้อ-ม่วงคำ	20-14	99-53	IP VPN	ใยแก้วนำแสง
13	เวียงเชียงรุ่งวิทยา	19-57	100-00	IP VPN	ใยแก้วนำแสง
14	สามัคคีวิทยาคม	19-54	99-49	WiMAX	WiMAX
15	คำมราษฎร์สงเคราะห์	19-54	99-49	WiMAX	WiMAX
16	บ้านสันโค้ง (เชียงรายจรูญราษฎร์)	19-54	99-51	WiMAX	WiMAX
17	เทศบาล 1 ศรีเกิด	19-54	99-54	WiMAX	WiMAX
18	เทศบาล 6 นครเชียงราย	19-55	99-51	WiMAX	WiMAX
19	วัดพงษ์นิเวศวิทยา	19-55	99-51	WiMAX	WiMAX
20	เมืองรายนหาราชวิทยาคม	20-00	99-52	WiMAX	WiMAX
21	ชุมชนบ้านแปงคิมหลวง	20-00	99-54	WiMAX	WiMAX
22	มหาวิทยาลัยแม่โจ้หลวง Main link			Trunk	ใยแก้วนำแสง

หมายเหตุ จำนวนโรงเรียน และจุดติดตั้งอาจเปลี่ยนแปลงได้

เสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดเชียงราย และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีส่วนร่วมในโครงการนี้ด้วย ดังนั้น ในวันที่ 11 มิถุนายน 2551 จึงได้มีการลงนามในสัญญาจ้างระหว่าง มหาวิทยาลัยแม่โจ้หลวง กับกลุ่มธุรกิจร่วมค้าจำนวน 3 บริษัท ประกอบด้วย

- บริษัท จัสมิน เทเลคอม ซิสเต็มส์ จำกัด (มหาชน)
- บริษัท ทีทีเอ็นดีที ซับส์โครเบอร์ เซอร์วิสเซส จำกัด
- บริษัท ทริปเปิลที บรอดแบนด์ จำกัด

เพื่อทำการวางระบบเครือข่ายสื่อสารให้โครงการฯ ดังกล่าว โดยเป็นการผสมผสานระหว่างการใช้ WiMAX จำนวน 8 โรงเรียน และ IP VPN ผ่านโครงข่าย IP DSLAM จำนวน 13 โรงเรียน (ดังตารางที่ 1) จึงนับเป็นโอกาสดีที่ประเทศไทยจะได้เรียนรู้ พัฒนา และเก็บเกี่ยวข้อมูลในการที่ได้นำ WiMAX มาใช้งานจริง และเหนือสิ่งอื่นใด ประเทศไทยจะได้มีชื่อในแผนที่โลกที่เป็นผู้นำ WiMAX มาใช้งานในเชิงธุรกิจสื่อสาร และเสริมสร้างการให้บริการอย่างทั่วถึง (USO - Universal Service Obligation) อย่างไรก็ตามเมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2551 ประเทศมาเลเซีย โดยบริษัท

**Packet One Network ได้เปิดให้บริการสื่อสารโทรคมนาคมโดยใช้เทคโนโลยี WiMAX แล้ว ซึ่งตามข้อตกลงจะต้องให้บริการแก่ประชาชนประมาณ 25% ของประเทศ และการเปิดให้บริการก่อนประเทศไทยเพียงไม่กี่สัปดาห์**

หมายเหตุ : บทความนี้เป็นความคิดเห็นส่วนตัวของผู้เขียนในเชิงวิชาการ ที่เขียนจากประสบการณ์ เพื่อให้ผู้อ่านได้รับทราบข้อมูลและความรู้ตามสมควร ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับใดๆ กับองค์กรที่ผู้เขียนสังกัดอยู่

**อ้างอิง**

- [1] www.cisco.com
- [2] เอกสารนำเสนอ คณะกรรมการประเมินผลการทดสอบ WiMAX
- [3] Roger Marks, chair IEEE 802.16 Working Group on Broadband Wireless Access, "IEEE 802.16 : The Foundation of WiMAX Systems" 2007 IEEE Mobile WiMAX Symposium

โปรดติดตามต่อฉบับหน้า