

เทคโนโลยีไร้สายเพื่อชนบท Wireless Local Loop (WLL)

wireless local loop เป็นระบบที่มีการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้บริการโทรศัพท์ กับโครงข่ายด้วยการเชื่อมต่อแบบไร้สาย (wireless link) แทนการเชื่อมต่อแบบเดินสายเคเบิล (wireline link) โดยใช้สถานีฐาน (cell station) ติดตั้งกลางหมู่บ้าน และอุปกรณ์เครื่องลูกข่ายแบบติดตั้งประจำที่ (fixed terminal) ติดตั้งแต่ละบ้าน สำหรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย อุปกรณ์สถานีฐาน 1 ชุด ที่ใช้ในระบบ wireless local loop สามารถให้บริการครอบคลุมพื้นที่ในหนึ่งหมู่บ้าน



ชุมสายโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์ฯ

อุปกรณ์ควบคุมเครื่องข่าย WLL

การเชื่อมโยงสัญญาณ
ด้วยคลื่นไมโครเวฟ ร่วมกับ
การเข้าถึงหลายทางแบบแบ่งเวลา
(TDMA* Microwave Link)

ประโยชน์ของ Wireless Local Loop

ระบบ wireless local loop สนับสนุนการให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานในพื้นที่ห่างไกล และมีประชาชนอาศัยอยู่ไม่หนาแน่น เมื่อเปรียบเทียบกับ การติดตั้งโครงข่ายโทรศัพท์แบบใช้สาย (wireline) หรือแบบ copper drop wire การติดตั้งระบบ wireless local loop สามารถประหยัดต้นทุนและเวลาอันเนื่องมาจากการในส่วนการติดตั้งโครงข่าย นอกจากนี้การเพิ่มจำนวนคู่สายการให้บริการในแต่ละพื้นที่ยังทำได้สะดวกและรวดเร็ว ไม่จำเป็นต้องวางแผนการใช้งานล่วงหน้าเป็นเวลา 5 - 10 ปี เช่นในกรณีของโครงข่ายโทรศัพท์แบบ wireline

TDMA* = Time Division Multiple Access



Heinrich Rudolf Hertz

Heinrich Rudolf Hertz นักฟิสิกส์ชาวเยอรมันแรกที่ค้นพบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในเชิงทดลอง เมื่ออยู่ในช่วง พ.ศ. 2400 ถึง พ.ศ. 2437 เกิดที่เมือง Hamburg ในปี พ.ศ. 2423 ได้รับปริญญาเอก magna cum laude จากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด เป็นผู้คิดและตรวจสอบทฤษฎีของ Maxwell ซึ่งการค้นพบนี้นำไปสู่การคิดค้นวิทยุ ทรานสปาร์ และเรดาร์ ในระหว่างปี พ.ศ. 2428 ถึง พ.ศ. 2432 ขณะเป็นอาจารย์สอนอยู่ที่ Karlsruhe Polytechnic เขาทดลองผลิตคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในเชิงทดลอง และสามารถวัดความยาวคลื่นของคลื่นนี้ได้ ด้วยวิธีทดลองที่นำมาใช้สังเกตช่วงเฮิร์ตซ์ (hertz) ซึ่งเป็นหน่วยวัดจำนวนคลื่นที่พิกัดขึ้นในหนึ่งวินาที ปัจจุบันหน่วยวัดนี้ถูกเรียกว่าชื่อ megahertz หมายความว่า MHz หรือล้านเฮิร์ตซ์ต่อวินาที



Guglielmo Marconi

ในปี พ.ศ. 2438 นักประดิษฐ์ชาวอิตาลี Guglielmo Marconi ได้สร้างอุปกรณ์ที่ส่งสัญญาณไฟฟ้าผ่านอากาศจากหมู่บ้านของเขาในอิตาลี เขาเดินทางจากบ้านไปเยือน การทดลองนี้ประสบความสำเร็จในสายและวิทยุ Marconi เกิดที่ Bologna ในประเทศอิตาลี ตีพิมพ์ในอิตาลี มารดาเป็นชาวอิตาลี จบการศึกษาที่เมืองโบโลญา ต่อมาไปศึกษาที่ Florence จากนั้นไปศึกษาที่โรงเรียนภาษาอิตาลีใน Leghorn โดย Marconi ศึกษาวิทยาศาสตร์ หลังจากประสบความสำเร็จในการทดลองกับ Marconi ก็ได้ถูกครอบงำในความคิดเกี่ยวกับการส่งข้อความข้ามมหาสมุทรโดยคลื่นวิทยุหรือส่งข้อความด้วยสายเคเบิลที่ Poltava ทางตะวันตกเฉียงใต้ของทะเลบอลติก และในเดือนพฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2444 ได้ติดต่อสถานี St. John's Newfoundland ในวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2444 การรับส่งสัญญาณข้ามมหาสมุทร ด้วยความสำเร็จครั้งแรก และได้รับการสนับสนุนจากนายทหารเรือจำนวนมากรวมถึง Thomas Edison ด้วยความสำเร็จนี้ Marconi ได้รับรางวัลโนเบลสาขาสันติภาพในสาขาฟิสิกส์ ในปี พ.ศ. 2452 นอกจากนี้อีกเป็นผู้คิดค้นวิทยุไร้สายที่ปราศในปี พ.ศ. 2462 ซึ่งได้ขึ้นชื่อจากหนังสือพิมพ์เดอะนิวยอร์กไทมส์ และอีโกล

www.complex.co.th

ตุลาคม ๒๕๔๕ October 2002

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. ๒๕๔๔ โดย ศูนย์เทคโนโลยีโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
Copyright © 2001 by National Electronics and Computer Technology Center, Thailand.

อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2