

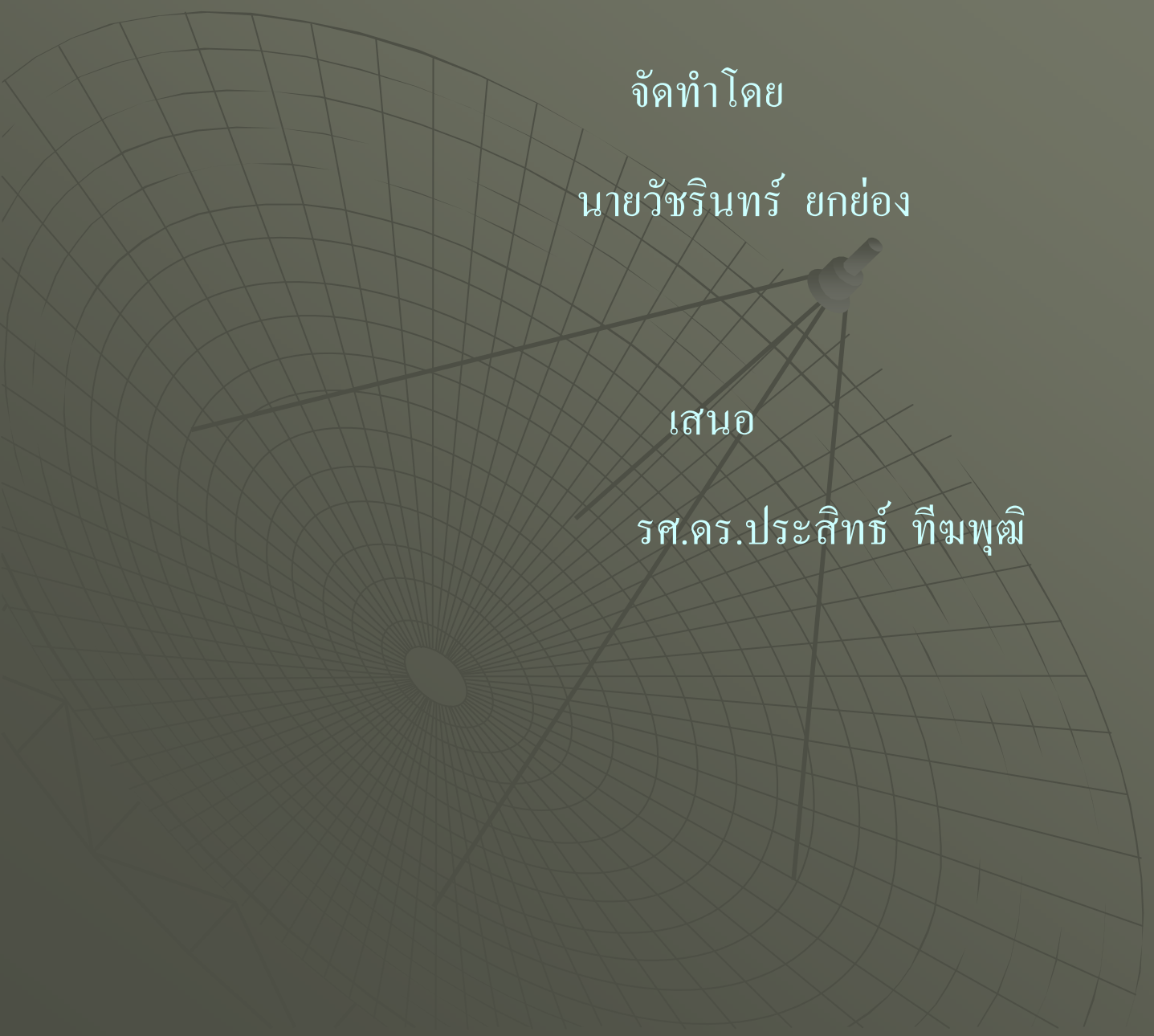
เทคโนโลยีสื่อสารไร้สาย ยุค3G

จัดทำโดย

นายวัชรินทร์ ยกย่อ

เสนอ

รศ.ดร.ประสิทธิ์ ทิฆมพุฒิ



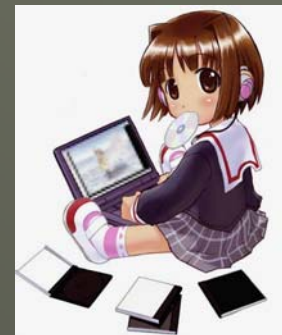
การพัฒนาเข้าสู่เทคโนโลยีสื่อสารไร้สาย ยุค3G (Third Generation)



ความเป็นมาก่อนที่จะมาเป็นเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายยุค

3G

ในปี ค.ศ. 1979 ได้มีการเริ่มพัฒนาระบบโทรศัพท์มือถือที่เป็นแบบเซลลูล่า หรือที่เรียกว่า โมบายโฟน มีการนำไปใช้งานครั้งแรกพร้อมกันที่โตเกียว ประเทศญี่ปุ่น และชิคาโก ประเทศสหรัฐอเมริกา หลังจากนั้นต่อมา โทรศัพท์มือถือก็แพร่หลายอย่างรวดเร็ว แพร่กระจายเข้าสู่ทุกประเทศ โดยเฉพาะประเทศไทย มีจำนวนผู้ใช้โทรศัพท์มือถือหลายล้านราย และมีอัตราการขยายตัวที่ต่อเนื่องตลอดเวลา



พัฒนาการของ โทรศัพท์แบบเซลลูลาร์

นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เครื่องข่ายโทรศัพท์ที่ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากยุคแรก (1G) ที่ให้บริการในระบบอะนาล็อกจนมาถึงยุคปัจจุบันซึ่งให้บริการในระบบดิจิทัล (2G-2.75G) และกำลังก้าวเข้าสู่ยุค 3G ซึ่งเน้นในเรื่องของการให้บริการด้านมัลติมีเดีย โดยสามารถที่จะพิจารณาพัฒนาการของแต่ละยุคได้ดังนี้

ยุค 1G

เป็นยุคแรกของการพัฒนาระบบโทรศัพท์แบบเซลลูลาร์ การรับส่งสัญญาณใช้วิธีการมอดูเลตสัญญาณอะนาล็อกเข้าช่องสื่อสารโดยใช้การแบ่งความถี่ออกมาเป็นช่องเล็กๆ ด้วยวิธีการนี้มีข้อจำกัดในเรื่องจำนวนช่องสัญญาณ และการใช้ไม่เต็มประสิทธิภาพ จึงติดขัดเรื่องการขยายจำนวนเลขหมาย และการขยายแถบความถี่ กระจวบกับระบบเครื่องรับส่งสัญญาณวิทยุกำหนดขนาดของเซลล์ และความแรงของสัญญาณเพื่อให้เข้าถึงสถานีเบสได้ ตัวเครื่องโทรศัพท์เซลลูลาร์ยังมีขนาดใหญ่ ใช้กำลังงานไฟฟ้ามาก ในภายหลังจึงเปลี่ยนมาเป็นระบบดิจิทัล และการเข้าช่องสัญญาณแบบแบ่งเวลา โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบ 1G จึงใช้เฉพาะในยุคแรกเท่านั้น

ยุค 2G

เป็นยุคที่สอง ที่มีการพัฒนาต่อมาจากยุคแรกด้วยการเข้ารหัสสัญญาณเสียงและบีบอัดสัญญาณเสียงในรูปแบบดิจิทัลให้มีขนาดข้อมูลที่น้อยลงเหลือเพียง 9 Kbit/Sec ต่อช่องสัญญาณ ซึ่งการติดต่อกันระหว่างเครื่องโทรศัพท์ของผู้ใช้กับสถานีฐานนั้น จะใช้วิธี FDMA (Frequency Division Multiple Accrss) คือการนำความถี่ที่ได้จากวิธีการ FDMA มาแบ่งเป็นช่องสัญญาณตามแต่ละช่วงเวลา และแบ่งกันใช้ ซึ่งระบบที่ใช้วิธีนี้คือระบบ GSM (Global System for Mobile Communication) นั่นเอง และยุค 2G นี้ยังมีอีกระบบที่ใช้งานคือระบบ CDMA (Code Division Multiple Accrss) ซึ่งเป็นการแบ่งการเข้าถึงตามการเข้ารหัสและการถอดรหัสโดยมีการใส่ Address

ในยุค 2G จึงเป็นการรับส่งสัญญาณโทรศัพท์แบบดิจิทัลหมดแล้ว

ยุค 2.5G

เป็นยุคที่มีการเน้นเรื่องของการรับส่งข้อมูลผ่านทางเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ เนื่องจากว่าระบบในยุค 2G นั้นไม่สามารถให้บริการในเรื่องการรับ-ส่งข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพเพราะว่าระบบไม่ได้ถูกออกแบบมาให้สนับสนุนในการใช้ดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเครือข่ายในยุค 2.5G จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการด้านการรับส่งข้อมูลของลูกค้า โดยมีการ Upgrade จากเครือข่ายยุค 2G เดิม ซึ่งเครือข่ายในยุค 2.5G นี้ก็คือเครือข่าย CDMA 2000 1X, เครือข่าย GPRS (General Packet Radio Service) และ Upgrade เพิ่มเติมกลายเป็นเครือข่าย EDGE (Enhanced Data rate for GSM Evolution) ซึ่งเป็นเครือข่ายในยุค 2.5G และยุค 2.75G นี้จะใช้การรับส่งข้อมูลเป็น Packet

ยุค 3G

เป็นเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการด้านการรับส่งข้อมูลที่มากขึ้นของลูกค้า ซึ่งถึงแม้ว่าเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในยุค 2.5G จะสามารถให้บริการแก่ลูกค้าในเรื่องของรับส่งข้อมูลแล้วนั้น แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องความเร็วในการรับส่งข้อมูล ดังนั้นระบบ 3G จึงได้ถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าในเรื่องการรับ-ส่งข้อมูลที่หลากหลายขึ้นและรวดเร็วยิ่งขึ้น

ยุค 3G

โดยมุ่งหวังว่า การเข้าถึงเครือข่ายแบบไร้สาย สามารถกระทำได้ด้วยอุปกรณ์หลากหลาย เช่น จากคอมพิวเตอร์ จากเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ระบบยังคงใช้การเข้าช่องสัญญาณเป็นแบบ CDMA ซึ่งสามารถบรรจุช่องสัญญาณเสียงได้มากกว่า แต่ใช้แบบแถบกว้าง (wideband) ในระบบนี้จึงเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า W-CDMA

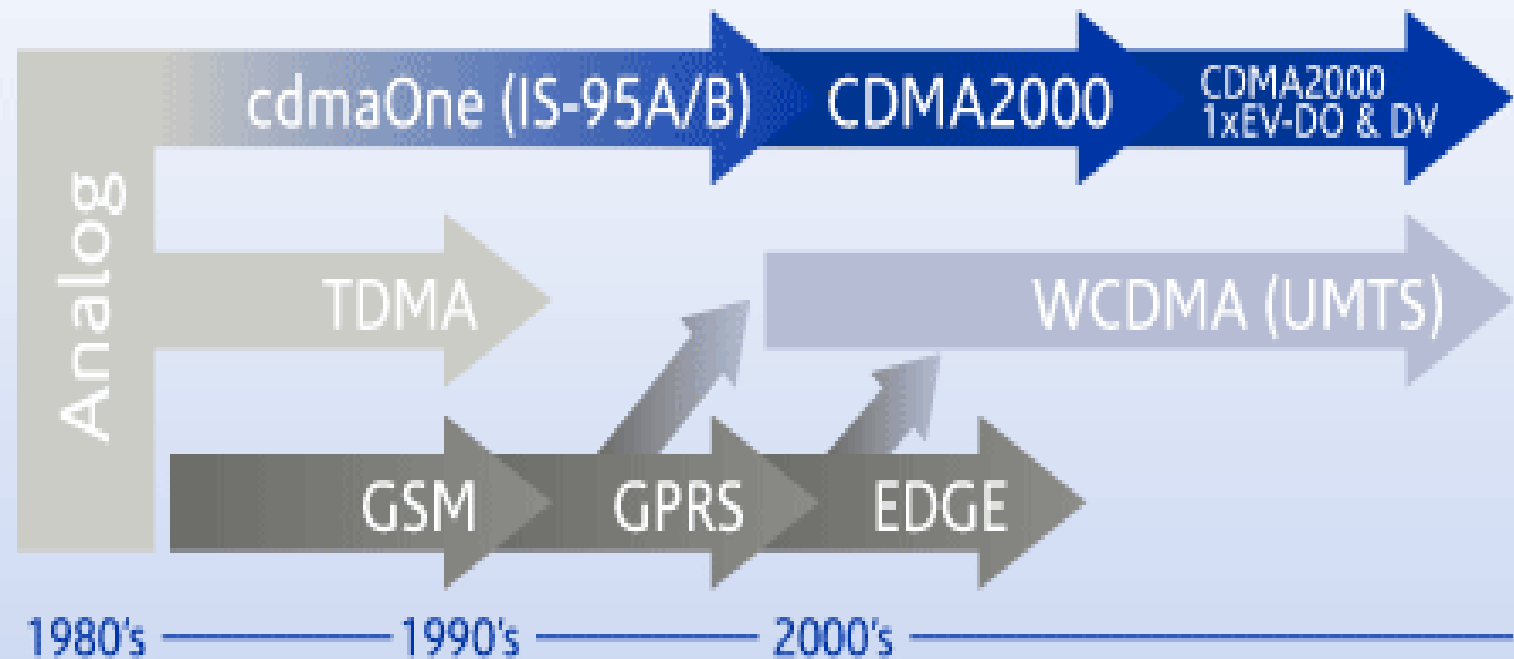
3G Evolution

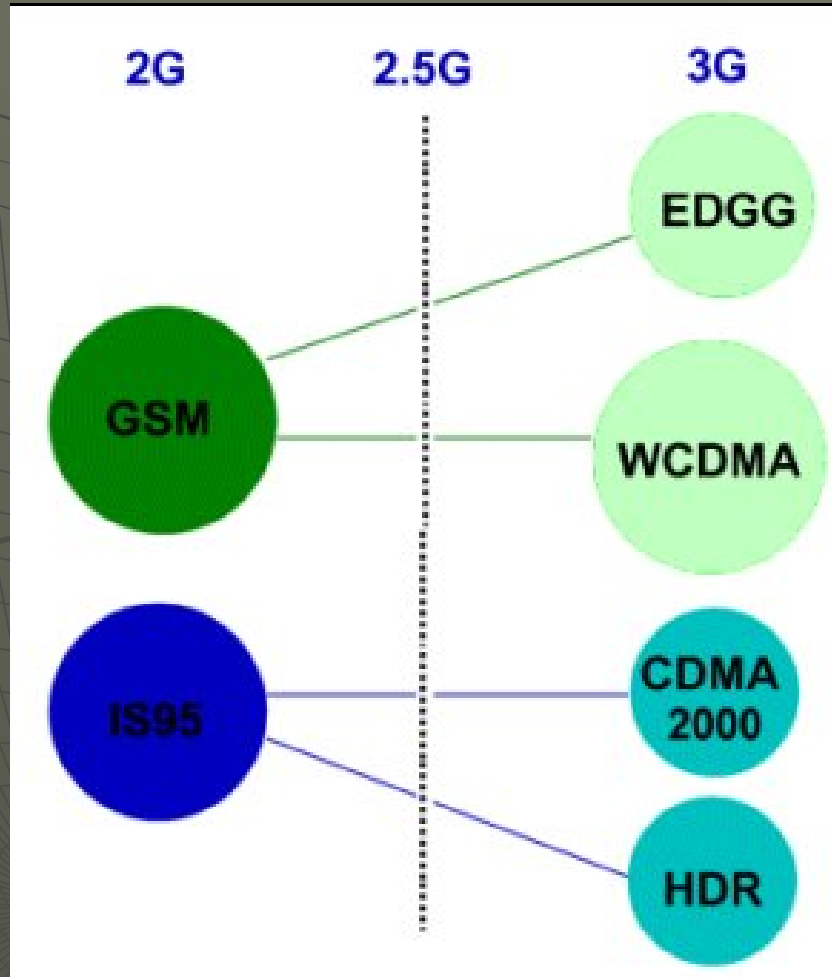
1G

2G

2.5G

3G





แนวทางการปรับเปลี่ยนจาก2G ไปสู่3G

ตารางแสดงการพัฒนาของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

ระบบ	ปีที่เริ่ม	โปรโตคอลเข้า ช่องสัญญาณ	ความถี่	การบริการ
AMPS	1983	FDMA	824- 894	เสียง, ข้อมูลผ่าน โมเด็ม
GSM	1990	TDMA/FDMA	890- 960	เสียง, ข้อมูล, เฟ็จจิ่ง
IS54	1991	TDMA/FDMA	824- 894	เสียง, ข้อมูล, เฟ็จจิ่ง
IS95	1993	CDMA	824- 894 1850- 1980	เสียง, ข้อมูล, เฟ็จจิ่ง
DCS1900	1994	TDMA/FDMA	1840- 1990	เสียง, ข้อมูล, เฟ็จจิ่ง
WCMA (CDMA20 00) IMT2000	หลังปี 2000	WCDMA	1885- 2025 2100- 2200	มัลติมีเดีย, วิดีโอ, เสียง, ข้อมูล

จากข้อมูลพอสรุปได้คร่าวๆ ดังนี้

- ยุค 1G ยังมีปัญหาเรื่องช่องสัญญาณและอุปกรณ์ที่ใช้มีขนาดใหญ่ (ดูได้จากตัวโทรศัพท์ในสมัยนั้น) และยังเป็น การส่งข้อมูลได้เฉพาะเสียง ตัวอักษร
- ยุค 2G มีสิ่งใหม่ๆ ที่แตกต่างจาก 1G โดยสิ้นเชิงที่ นอกเหนือไปจากการส่งข้อมูลตัวอักษร และเสียง สิ่ง ที่เปลี่ยนไปก็คือ GPRS และการรองรับมัลติมีเดีย บนช่องทางในระบบสื่อสารแบบไร้สาย
- ยุค 3G สิ่งที่แตกต่างกันจาก 2G เห็นได้หลักๆ คือ ความเร็วในการส่งข้อมูล ทำให้สิ่งที่ตามมาคือ ทำให้สามารถใช้ VDO Call ได้ อันเนื่องมาจากความเร็วในการส่งสัญญาณที่สูงขึ้น

เทคโนโลยี 3G น่าสนใจอย่างไร

จากการที่ 3G สามารถรับส่งข้อมูลในความเร็วสูง ทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว และมีรูปแบบใหม่ๆ มากขึ้น ประกอบกับอุปกรณ์สื่อสารไร้สายในระบบ 3G สามารถให้บริการระบบเสียง และ แอปพลิเคชันรูปแบบใหม่ เช่น จอแสดงภาพสี, เครื่องเล่น mp3, เครื่องเล่นวีดีโอ การดาวน์โหลดเกม, แสดงกราฟฟิค และ การแสดงแผนที่ต่างๆ ทำให้การสื่อสารเป็นแบบอินเทอร์เน็ตที่ สร้างความสนุกสนาน และ สมจริงมากขึ้น

3G ช่วยให้ชีวิตประจำวันสะดวกสบายและคล่องตัวขึ้น โดย โทรศัพท์เคลื่อนที่เปรียบเสมือน คอมพิวเตอร์แบบพกพา, วิทยุส่วนตัว และแม้แต่กล้องถ่ายรูป ผู้ใช้สามารถเช็คข้อมูลใน account ส่วนตัว เพื่อใช้บริการต่างๆ ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น ตรวจสอบค่าใช้จ่าย, แก้ไขข้อมูลส่วนตัว และ ใช้บริการข้อมูลต่างๆ เช่น ข่าวเกาะติดสถานการณ์, ข่าวบันเทิง, ข้อมูลการท่องเที่ยว และ ตารางนัดหมายส่วนตัว

คุณสมบัติหลักของ 3G คือ มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของ 3G ตลอดเวลาที่เราเปิด เครื่องโทรศัพท์ นั่นคือไม่จำเป็นต้องต่อโทรศัพท์เข้าเครือข่าย และ log-in ทุกครั้งเพื่อใช้บริการรับส่ง ข้อมูล ซึ่งการเสียค่าบริการแบบนี้ จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเรียกใช้ข้อมูลผ่านเครือข่ายเท่านั้น โดยจะต่างจากระบบทั่วไป ที่จะเสียค่าบริการตั้งแต่เราล็อกอินเข้าในระบบเครือข่าย

อุปกรณ์สื่อสารไร้สายระบบ 3G

สำหรับ 3G อุปกรณ์สื่อสารไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่โทรศัพท์เท่านั้น
แต่ยังปรากฏในรูปแบบของอุปกรณ์ สื่อสารอื่น เช่น Palmtop,
Personal Digital Assistant (PDA),
Laptop และ PC เป็นต้น



มาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G

เพื่อเป็นการเพิ่มความคล่องตัวในการเปิดให้บริการ Non-Voice อย่างเต็มรูปแบบ พร้อมทั้งยังคงรักษาคุณภาพในการให้บริการ Voice ด้วยระดับคุณภาพที่ทัดเทียมหรือดีกว่าในยุค 2G องค์กรสากล 3GPP (Third Generation Program Partnership) และ 3GPP2 จึงได้กำหนดมาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G ขึ้น โดยมีมาตรฐานสำคัญอยู่ 2 ประเภท คือ

- ◆ มาตรฐาน **UMTS**
- ◆ มาตรฐาน **cdma2000**



มาตรฐาน UMTS (Universal Mobile Telecommunications Services)

เป็นมาตรฐานที่ออกแบบมาสำหรับผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้นำไปพัฒนาจากยุค 2G/2.5G/2.75G ไปสู่มาตรฐานยุค 3G อย่างเต็มตัว รับผิดชอบการพัฒนามาตรฐานโดยองค์กร 3GPP มีเทคโนโลยีหลักที่ปัจจุบันมีการยอมรับใช้งานทั่วโลกคือมาตรฐาน Wideband Code Division Multiple Access (W-CDMA) โดยในอนาคตจะมีการพัฒนาต่อเนื่องไปสู่มาตรฐาน HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) ซึ่งรองรับการสื่อสารด้วยอัตราเร็วสูงถึง 14Mbit/Sec หรือเร็วกว่าการสื่อสารแบบ 2.75G ถึง 36 เท่า

มาตรฐาน CDMA2000

- ◆ CDMA2000 คือ เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายที่พัฒนามาจากเทคโนโลยี CDMA ให้มีประสิทธิภาพในการให้บริการเสียงและข้อมูลที่มีความเร็วสูงเพิ่มมากขึ้น เทคโนโลยีในตระกูล CDMA2000 ประกอบด้วย CDMA2000 1X, CDMA2000 1xEV-DO และ CDMA2000 1xEV-DV สมพันธ์ โทรคมนาคมระหว่างประเทศ (ITU) ได้ประกาศให้เทคโนโลยี CDMA2000 เป็นระบบการสื่อสารไร้สายยุค 3G นอกจากนี้ CDMA2000 ยังเป็นที่รู้จักอีกชื่อหนึ่งว่า IS-2000

CDMA

- ◆ CDMA: Code Division Multiple Access
เทคโนโลยีไร้สายดิจิทัลซึ่งใช้เทคนิคของ "การกระจายแถบความถี่"
(spread spectrum) เพื่อส่งคลื่นวิทยุผ่านแถบความถี่
ช่วงกว้าง เทคโนโลยีซีดีเอ็มเอมีศักยภาพเหนือชั้นกว่าเทคโนโลยีอื่นๆ
มาก เพราะให้คุณภาพเสียงที่ชัดเจนและมีโอกาสที่สายหลุดได้ยากกว่า
ปัจจุบัน มีผู้ใช้ระบบซีดีเอ็มเออยู่กว่า 212.5 ล้านรายทั่วโลก ทั้ง
ในทวีปอเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ เกาหลี ญี่ปุ่น จีน ออสเตรเลีย และ
อีกหลายแห่งทั่วโลก

W-CDMA (Wideband Code-Division Multiple Access)

- ◆ เป็นเทคโนโลยี CDMA ที่มีมาตรฐานตามข้อกำหนดของ ITU และเป็นที่ยอมรับอย่างเป็นทางการในชื่อว่า IMT-2000 W-CDMA เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารระบบไร้สายในยุคที่ 3 และมีประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูลแบบไร้สายผ่านโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์ไร้สายความเร็วสูง โดยมีประสิทธิภาพการทำงานเหนือกว่าเทคโนโลยีทั่วไปที่ใช้ในตลาดในปัจจุบัน

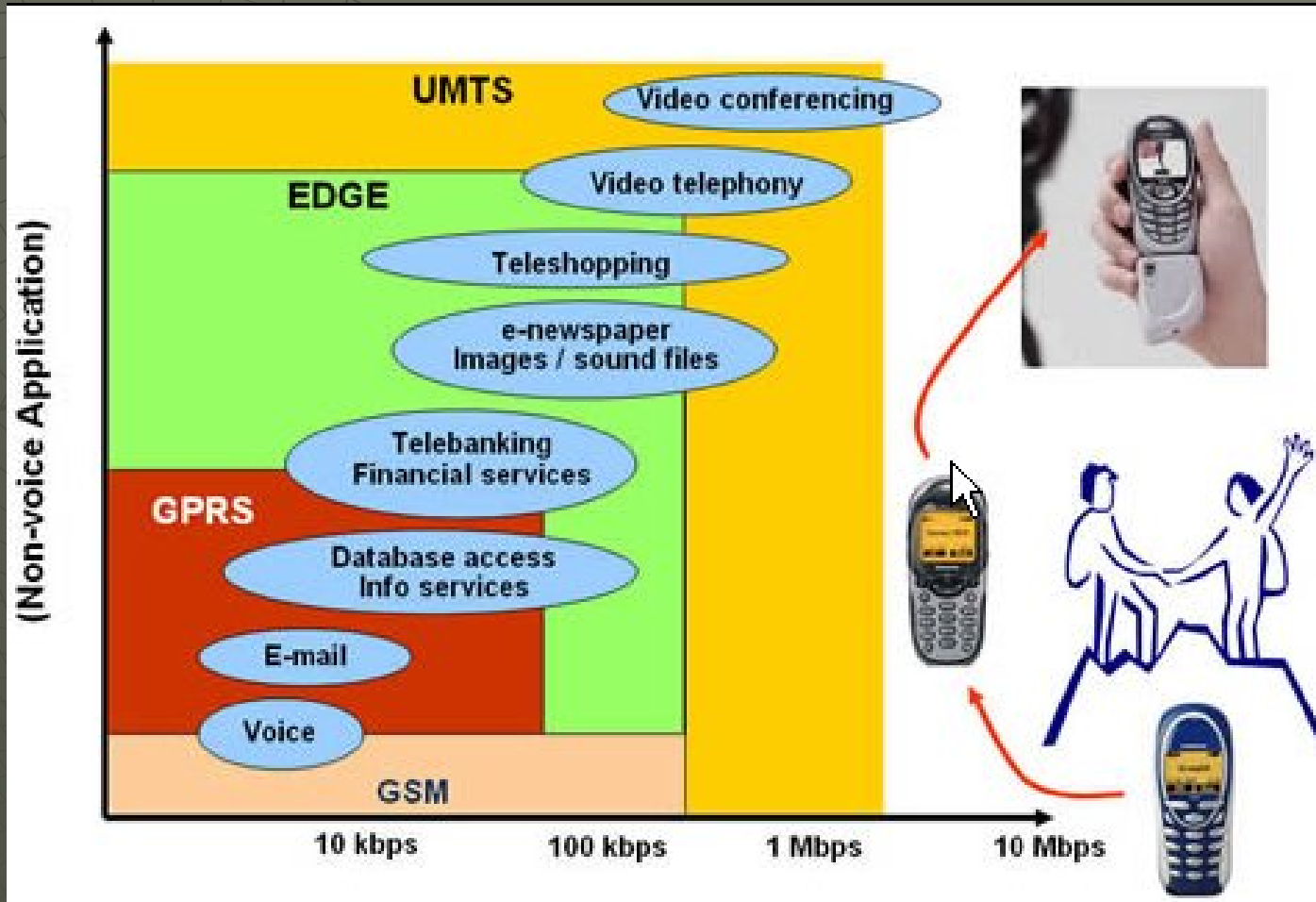
W-CDMA (Wideband Code-Division Multiple Access)

- ◆ W-CDMA มีประสิทธิภาพในการสื่อสารรับส่งสัญญาณเสียงภาพข้อมูล และภาพวิดีโอด้วย ความเร็วสูงถึง 2 Mbit/sec แต่สำหรับการให้บริการในปัจจุบันความเร็วสูงสุดอยู่ที่ 384 Kbit/sec (แนวกว้าง wide area access) โดยสัญญาณขาเข้าจะถูกแปรเป็นสัญญาณดิจิทัลและส่งไปเป็นรหัสผ่านแถบคลื่นสัญญาณกระจายไปสู่คลื่นความถี่ต่างๆ ผู้ให้บริการเทคโนโลยีนี้จะใช้แถบคลื่นสัญญาณที่ 5 MHz ซึ่งต่างจากผู้ให้บริการที่ให้บริการเทคโนโลยี CDMA ในย่านความถี่แคบที่ใช้ช่องสัญญาณที่ 1.25 MHz

จุดเด่นของมาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G แบบ W-CDMA

- ◆ นอกจากมาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G จะมีการพัฒนาเทคโนโลยีสถานีฐานจากยุค 2G ซึ่งใช้เทคโนโลยี TDMA เป็นการรับส่งข้อมูลในรูปแบบแพ็คเกจเพื่อความคล่องตัวในการจัดสรรทรัพยากรความถี่สำหรับให้บริการทั้งแบบ Voice และ Non-Voice อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด อันจะช่วยสร้างความรู้สึกให้กับผู้ใช้บริการ ถึงความรวดเร็วในการสื่อสารข้อมูล และยังคงรักษาคุณภาพของการสนทนาที่เหนือกว่ามาตรฐาน 2G แล้ว มาตรฐาน W-CDMA ยังมีความคล่องตัวในการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายข้อมูลที่อยู่ในโลกอินเทอร์เน็ต เนื่องจากมาตรฐานการเชื่อมต่อต่าง ๆ เข้ากับมาตรฐานของอุตสาหกรรมอินเทอร์เน็ตทุกประการ ก่อให้เกิดการเปิดกว้างในความร่วมมือกับพันธมิตรจำนวนมาก มีความคล่องตัวในการบันทึก จัดเก็บ และบริหารจัดการข้อมูลประเภทสื่อข้อมูล ต่าง ๆ

จุดเด่นของมาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G แบบ W-CDMA



ศักยภาพในด้านการรองรับการสื่อสารข้อมูลอัตราเร็วสูงของมาตรฐาน W-CDMA

จุดเด่นของมาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G แบบ W-CDMA

- ◆ จะเห็นว่ามาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G นอกจากจะรองรับการสื่อสารข้อมูลที่รวดเร็วกว่ามาตรฐาน 2G/2.5G แล้ว ยังก่อให้เกิดการถือกำเนิดของบริการรูปแบบใหม่ ๆ ที่ไม่สามารถสร้างขึ้นบนเครือข่ายยุคในตระกูล 2G/2.5G ได้ ที่เห็นได้ชัดเจนก็คือบริการ Video Telephony และ Video Conference ซึ่งเป็นการสื่อสารแบบเห็นหน้ากัน โดยเครือข่าย 3G จะทำการถ่ายทอดสดทั้งภาพและเสียงระหว่างคู่สนทนา โดยไม่เกิดความหน่วงหรือล่าช้าของข้อมูล บริการในลักษณะนี้จะกลายเป็น จุดขายสำคัญประการหนึ่งของมาตรฐานการสื่อสารแบบ 3G ทั้งนี้เครื่องลูกข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G ที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน ล้วนรองรับบริการ Video Telephony แล้วทั้งสิ้น จึงสามารถเปิดให้บริการดังกล่าวได้ในทันที

จุดเด่นของมาตรฐาน W-CDMA ซึ่งจะนำความสำเร็จในการ ดำเนินธุรกิจให้กับผู้ประกอบการ

- ◆ เครื่องข่าย W-CDMA รับประกันคุณภาพในการรองรับข้อมูลแบบ Voice และ Non-Voice ในแง่ของผู้ใช้บริการจะรับรู้ได้ว่าคุณภาพเสียงจากการใช้งานเครือข่าย 3G ชัดเจนกว่าการสนทนาผ่านเครือข่าย 2G ส่วนการรับส่งข้อมูลแบบ Non-Voice จะรับรู้ถึงอัตราเร็วในการสื่อสารที่สูงกว่าการใช้งานผ่านเครือข่าย 2.5G มาก อันเป็นผลมาจากการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีเครือข่าย และใช้ย่านความถี่ที่สูงขึ้น

จุดเด่นของมาตรฐาน W-CDMA ซึ่งจะนำความสำเร็จในการ ดำเนินธุรกิจให้กับผู้ประกอบการ

- ◆ W-CDMA เป็นมาตรฐานเปิด (Open Standard) ซึ่งได้รับการพัฒนาโดยกลุ่ม 3GPP ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับผู้พัฒนามาตรฐาน GSM ทำให้ผู้ให้บริการ 3G สามารถเชื่อมต่อเครือข่าย 3G เข้าหากันได้ถึงขั้นอนุญาตให้มีการใช้งานข้ามเครือข่าย (Roaming) เช่นเดียวกับที่เป็นอยู่ในเครือข่ายยุค 2G นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมต่อเพื่อการใช้งานข้ามเครือข่ายกับมาตรฐาน 2G/2.5G ได้ในทันที โดยผู้ใช้บริการเพียงมีอุปกรณ์สื่อสารแบบ Dual Mode เท่านั้น ทำให้เกิดช่องทางในการสร้างเครือข่าย W-CDMA เพื่อเปิดให้ผู้ประกอบการเครือข่ายรายอื่นได้ร่วมเข้าใช้บริการ ในลักษณะของ Mobile Virtual Network Operator (MVNO) เป็นรายได้ที่สำคัญนอกเหนือจากการให้บริการ 3G กับผู้ใช้บริการที่จดทะเบียนภายในเครือข่าย

จุดเด่นของมาตรฐาน W-CDMA ซึ่งจะนำความสำเร็จในการ ดำเนินธุรกิจให้กับผู้ประกอบการ

- ◆ มาตรฐาน W-CDMA เป็นมาตรฐานโลก ที่จะเข้ามาแทนที่
เครือข่ายในตระกูล GSM เช่นเดียวกับที่เครือข่าย GSM เข้ามา
แทนที่เครือข่าย 1G เมื่อกว่า 10 ปีที่แล้ว จึงเป็นการรับประกันถึง
พัฒนาการที่มีอย่างต่อเนื่องในด้านต่าง ๆ การเร่งเปิดให้บริการ 3G
จึงเปรียบได้กับการเร่งเข้าสู่ตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ 2G ของผู้
ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ยักษ์ใหญ่ในปัจจุบันที่เกิดขึ้นใน
อดีต

จุดเด่นของมาตรฐาน W-CDMA ซึ่งจะนำความสำเร็จในการ ดำเนินธุรกิจให้กับผู้ประกอบการ

- ◆ W-CDMA เป็นมาตรฐานสื่อสารไร้สายชนิดเดียวที่มีรูปแบบการทำงานแบบแถบความถี่กว้าง (Wideband) อันนำมาซึ่งประสิทธิภาพในการสร้างพื้นที่ให้บริการที่กว้างใหญ่ ไปพร้อม ๆ กับความสะดวกในการเพิ่มขยายขีดความสามารถในการรองรับข้อมูลข่าวสาร ต่างจากเครือข่าย 2G โดยทั่วไปที่ปัจจุบันเริ่มประสบกับปัญหาการจัดสรรความถี่ที่ไม่เพียงพอต่อการขยายเครือข่าย เนื่องจากเป็นระบบแบบแถบความถี่แคบ (Narrow Band)

จุดเด่นของมาตรฐาน W-CDMA ซึ่งจะนำความสำเร็จในการ ดำเนินธุรกิจให้กับผู้ประกอบการ

- ◆ มีแนวทางในการพัฒนาขีดความสามารถในรองรับการสื่อสารข้อมูลที่มีอัตราเร็วสูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาสู่มาตรฐาน HSDPA ที่รองรับการสื่อสารข้อมูลด้วยอัตราเร็วที่สูงมากถึง 14 Mbit/sec ในขณะที่มาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ GSM ไม่สามารถพัฒนาให้รองรับการสื่อสารข้อมูลได้มากกว่าเทคโนโลยี EDGE ในปัจจุบัน ซึ่งรองรับข้อมูลได้ด้วยอัตราเร็ว 384 Kbit/sec และในความเป็นจริงก็ไม่สามารถเปิดให้บริการด้วยอัตราเร็วถึงระดับดังกล่าวได้ เนื่องจากจะทำให้สถานีไม่สามารถรองรับบริการ Voice ได้อีกต่อไป

จุดเด่นของมาตรฐาน W-CDMA ซึ่งจะนำความสำเร็จในการ ดำเนินธุรกิจให้กับผู้ประกอบการ

- ◆ ในอนาคตมาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G มีทิศทางการพัฒนาที่ชัดเจนในการรวมตัวกับมาตรฐานสื่อสารไร้สายชนิดอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นมาตรฐาน Wireless LAN (IEEE802.11b/g) หรือ WiMAX (IEEE802.16d/e/e+) ทำให้ผู้ใช้บริการเครือข่ายไร้สายสามารถเคลื่อนย้ายไปใช้งานในเครือข่ายใด ๆ ก็ได้ตามความเหมาะสมทางภูมิประเทศ โดยยังคงได้รับการดูแลโดยผู้ให้บริการเครือข่าย 3G

จุดเด่นของมาตรฐาน W-CDMA ซึ่งจะนำความสำเร็จในการ ดำเนินธุรกิจให้กับผู้ประกอบการ

- ◆ ความสำคัญต่าง ๆ เหล่านี้เองที่เป็นแรงผลักดันให้ผู้ประกอบการ
โทรศัพท์เคลื่อนที่ GSM จำนวนมากทั่วโลก รวมนักลงทุนหน้า
ใหม่ ให้ความสำคัญสำหรับการแสวงหาสิทธิในการเปิดให้บริการ
เครือข่าย 3G และมีแผนกำหนดเปิดให้บริการเทคโนโลยี W-
CDMA โดยเฉพาะยักษ์ใหญ่ผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่อันดับ
ต้น ๆ ของโลก 8 รายได้ตัดสินใจเลือกมาตรฐาน W-CDMA
เป็นเทคโนโลยี 3G

ระบบเครือข่าย 3G ในประเทศไทย

สำหรับในเมืองไทย ผู้ให้บริการระบบส่วนใหญ่ให้บริการบนระบบ GSM ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใช้กันแพร่หลายมากทั่วโลก โดยเฉพาะในยุโรป วิศวกรรมการของ GSM ในประเทศไทยก็ก้าวตามยุโรปมาติดๆ เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ทำให้เราก้าวหน้าเข้าไปใกล้ยุค 3G เริ่มจาก HSCSD ก่อนจะมาเป็น GPRS และ EDGE 1 ในปัจจุบัน และละขั้นตอนของวิวัฒนาการนี้ ทำให้ความเร็วในการสื่อสารเพิ่มมากขึ้นอย่างมหาศาล และถ้าเมื่อไรเราก้าวเข้าสู่ยุค 3G สมบูรณ์แบบกับเทคโนโลยีที่เรียกว่า W-CDMA ความเร็วในการรับส่งข้อมูลของเครือข่ายการสื่อสารไร้สายก็จะเร็วกว่า GPRS ถึง 10 เท่าตัว หรือ 50 เท่าตัวของเมื่อตอนที่เรารู้จัก GSM กันใหม่ๆ

ผู้บริโภคได้อะไรในระบบ3G

สำหรับพวกเราที่เป็นผู้ใช้บริการ สิ่งที่เราได้เห็นได้ชัดจากวิวัฒนาการของการสื่อสารไร้สายคงไม่ใช่ความเร็วในการรับส่งข้อมูลเท่านั้น แต่หมายถึงความหลากหลายของการบริการที่เราจะได้รับ เช่น การถ่ายทอดรายการทีวีที่รับชมผ่านอุปกรณ์สื่อสารไร้สายได้สดๆ หรือบริการวีชวลเรดิโอ ที่ผู้ใช้บริการโทรศัพท์มือถือสามารถรับชมภาพกราฟฟิก ข้อมูลจากสถานีวิทยุไปพร้อมกับฟังเพลง หรือแม้แต่วางมือร่วมกับสถานีเพลงได้แบบทันที รวมทั้งการทำวีดีโอคอล หรือการโทรศัพท์หากันโดยที่สามารถเห็นภาพคนพูดแบบสดๆ ได้ทันที และการทำวีดีโอคอนเฟอเรนซ์ หรือประชุมทางโทรศัพท์แบบเห็นหน้าเห็นตากันได้ด้วย นั่นก็คือตัวอย่างบริการส่วนหนึ่งที่เทคโนโลยี 3G ทำให้เกิดขึ้นได้ หรือถ้าคุณจะใช้โทรศัพท์มือถือของคุณถ่ายภาพ และอัปโหลดภาพเหล่านั้นขึ้นไปบนเว็บไซต์โดยใช้โทรศัพท์มือถือเครื่องเดียวกันก็ทำได้ โดยไม่ต้องดาวน์โหลดภาพลงในคอมพิวเตอร์ก่อน

ผู้บริโภคได้อะไรในระบบ3G

จากนี้ไปหลังจากที่ 3G เกิดขึ้นอย่างเต็มรูปแบบวิถีชีวิตของเราจะเปลี่ยนไปอีก และรวดเร็วขึ้นกว่าเดิมหลายเท่าชีวิตเป็นอิสระมากขึ้น หมายความว่า เราไม่ต้องนั่งจ้องอยู่แต่หน้าเครื่องแฟกซ์ คอมพิวเตอร์ หรือ โต้ะทำงานเพื่อรับข้อมูล ทำงานให้เสร็จแล้วติดต่อกับใครๆ ไม่ต้องนั่งอยู่หน้าวิทยุหรือทีวีเพื่อรอฟังเพลง หรือเพื่อชมรายการโปรด แต่ก็ยังสนุกกับชีวิตได้เต็มที่ทำงานได้อย่างต่อเนื่องด้วยอุปกรณ์สื่อสารไร้สายเพียงเครื่องเดียว และเทคโนโลยี 3G ก็จะช่วยเพิ่มเติมชีวิตได้ทุกด้าน



ผู้บริโภคได้อะไรในระบบ3G

ส่วนในเรื่องการทำงานในยุค 3G จะมีการพัฒนาแอปพลิเคชันมากมายที่ทำให้การทำงานง่ายดายขึ้น สามารถทำงานเหมือนอยู่ในที่ทำงานได้ตลอดเวลา ด้วยการติดต่อทางอีเมลไร้สาย การดาวน์โหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายภายในองค์กรด้วยอุปกรณ์สื่อสารไร้สายที่รองรับ 3G เรียกว่าไม่ว่าจะอยู่ที่ไหน บนรถ ในร้านอาหาร ทุกวินาทีก็สามารถทำงานได้ ติดต่อเชื่อมโยงกันได้ ส่วนองค์กรธุรกิจเองก็ไม่ต้องกังวลกับปัญหาเรื่องความต่อเนื่องในการทำงาน เพราะพนักงานสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลาการทำงานก็จะไม่สะดุดหยุดชะงักและที่สำคัญก็คือ คนรุ่น 3G จะมีชีวิตที่มีคุณภาพมากขึ้น เพราะสามารถบริหารเวลาและชีวิตได้ดีขึ้น สร้างสมดุลในทุกด้านของชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้นกว่าเดิม







.....จบบแล้วครับ.....