



โมเด็ม (Modems)

เป็นอุปกรณ์สำหรับคอมพิวเตอร์อย่างหนึ่งที่ช่วยให้คุณสัมผัสกับโลกภายนอกได้อย่างง่ายดาย โมเด็มเป็นเสมือนโทรศัพท์สำหรับคอมพิวเตอร์ที่จะช่วยให้ระบบคอมพิวเตอร์ของคุณสามารถสื่อสารกับคอมพิวเตอร์อื่นๆ ได้ทั่วโลก โมเด็มจะสามารถทำงานของคุณให้สำเร็จได้ก็ด้วยการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ของคุณเข้ากับสายของโทรศัพท์ธรรมดาคุณหนึ่งซึ่งโมเด็มจะทำการแปลงสัญญาณดิจิทัล (digital signals) จากเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นสัญญาณอนาล็อก (analog signals) เพื่อให้สามารถส่งไปบนสายโทรศัพท์

คำว่า โมเด็ม(Modems) มาจากคำว่า (modulate/demodulate) ผสมกัน หมายถึง กระบวนการแปลงข้อมูลข่าวสารดิจิทัลให้อยู่ในรูปของอนาล็อกแล้วจึงแปลงสัญญาณกลับเป็นดิจิทัลอีกครั้งหนึ่งเมื่อโมเด็มของคุณต่อเข้ากับโมเด็มตัวอื่น ความแตกต่างของโมเด็มแต่ละประเภท

โมเด็มแต่ละประเภทจะมีคุณลักษณะที่แตกต่างกันดังนี้

1. ความเร็วในการรับ - ส่งสัญญาณ

ความเร็วในการรับ - ส่งสัญญาณ หมายถึง อัตรา (rate) ที่โมเด็มสามารถทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับโมเด็มอื่นๆ มีหน่วยเป็น บิต/วินาที (bps) หรือ กิโลบิต/วินาที (kbps) ในการบอกถึงความเร็วของโมเด็มเพื่อให้ง่ายในการพูดและจดจำ มักจะตัดเลขศูนย์ออกแล้วใช้ตัวอักษรแทน เช่น โมเด็ม 56,000 bps จะเรียกว่า โมเด็มขนาด 56 K

2. ความสามารถในการบีบอัดข้อมูล

ข้อมูลข่าวสารที่ส่งออกไปบนโมเด็มนั้นสามารถทำให้มีขนาดกะทัดรัดด้วยวิธีการบีบอัดข้อมูล (compression) ทำให้สามารถส่งข้อมูลได้ครั้งละเป็นจำนวนมากๆ เป็นการเพิ่มความเร็วของโมเด็มในการรับ - ส่งสัญญาณ

3. ความสามารถในการใช้เป็นโทรสาร

โมเด็มรุ่นใหม่ๆ สามารถส่งและรับโทรสาร (Fax capabilities) ได้ดีเช่นเดียวกับการรับ - ส่งข้อมูล หากคุณมีซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมแล้วคุณสามารถใช้แฟกซ์โมเด็มเป็นเครื่องพิมพ์ (printer) ได้เมื่อคุณพิมพ์เข้าไปที่แฟกซ์โมเด็มมันจะส่งเอกสารของคุณไปยังเครื่องโทรสารที่ปลายทางได้

4. ความสามารถในการควบคุมความผิดพลาด

โมเด็มจะใช้วิธีการควบคุมความผิดพลาด (error control) ต่างๆ มากมายหลายวิธีในการตรวจสอบเพื่อการยืนยันว่าจะไม่มีข้อมูลใดๆ สูญหายไประหว่างการส่งถ่ายข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่ง

5. ออกแบบให้ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอก

โมเด็มที่จำหน่ายในท้องตลาดต่างๆ ไปจะมี 2 รูปแบบ คือ โมเด็มแบบติดตั้งภายนอก (external modems) และ แบบติดตั้งภายใน (internal modems)

6. ใช้เป็นโทรศัพท์ได้

โมเด็มบางรุ่นมีการใส่วงจรโทรศัพท์ธรรมดาเข้าไปพร้อมกับความสามารถในการรับ - ส่งข้อมูลและโทรสารด้วย

ใช้โมเด็มทำอะไรได้บ้าง

เราสามารถใช้อะไรต่างๆ ได้หลายอย่าง เช่น

1. พบปะพูดคุย
2. ใช้บริการต่างๆ จากที่บ้าน
3. ท่องไปบนอินเทอร์เน็ต
4. เข้าถึงบริการออนไลน์ได้
5. ดาวน์โหลดข้อมูล,รูปภาพและโปรแกรมแชร์แวร์ได้

6. ส่ง - รับโทรสาร
7. ดอรับโทรศัพท

การเลือกซื้อโมเด็ม

สิ่งทีควรพิจารณาในการเลือกซื้อโมเด็มมาใช้งาน เช่น

1. เข้ากันได้กับระบบคอมพิวเตอร์ของคุณ
2. เข้ากันได้กับระบบทำงาน OS ของคอมพิวเตอร์ของคุณ
3. ความเร็วในการรับ - ส่งสัญญาณ
4. เป็นโมเด็มภายนอกหรือภายใน
5. การบีบอัดข้อมูล
6. ความสามารถในการควบคุมความผิดพลาด
7. รับ - ส่งโทรสารได้
8. ซอฟต์แวร์สื่อสาร

สิ่งทีต้องใช้ร่วมกับโมเด็ม

การทีสามารถใช้โมเด็มให้เกิดประโยชน์จากแหล่งข้อมูลนั้นจะต้องตรวจสอบว่ามีสิ่งเหล่านี้พร้อมหรือไม่

1. ซอฟต์แวร์สื่อสาร
2. พอร์ทอนุกรม (serial port)
3. fast UART เป็นชิพตัวหนึ่งทีติดตั้งบนพอร์ทอนุกรมของคอมพิวเตอร์ เพื่อควบคุมการไหลของข้อมูลเข้าและออกจากพอร์ทอนุกรม
4. serial cable เป็นสาย cable ทีนำมาต่อโมเด็มกับพอร์ทอนุกรมของคอมพิวเตอร์ (ต้องตรวจสอบดูว่าเป็น connector แบบ 9 ขา หรือ 25 ขา)
5. expansion slot ถ้าโมเด็มเป็นแบบติดตั้งภายในจะต้องมี expansion slot ใช้งาน โดยจะต้องถอดฝาครอบตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ออกและติดตั้งโมเด็มลงไปบน expansion slot

โมเด็ม เป็นอุปกรณ์ทีทำให้คอมพิวเตอร์รับ หรือ ส่งข้อมูล แפקซ์ ผ่านสายโทรศัพทได้

โมเด็มย่อมาจากคำสองคำ คำว่า MO ย่อมาจาก MObulation เป็นการแปลงสัญญาณดิจิทัลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ ต้นทางให้กลายเป็นสัญญาณอนาลอกแล้วส่งไปตามสายโทรศัพท DEM ย่อมาจาก DEModulation เป็นการเปลี่ยนจากสัญญาณอนาลอก ทีได้จากสายโทรศัพทให้กลับเป็นสัญญาณดิจิทัล เพื่อส่งต่อไปยัง เครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทาง

สัญญาณจากคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณ Digital มีแค่ 0 กับ 1 เท่านั้น เมื่อเปลี่ยนมาเป็นสัญญาณอนาลอกอยู่ ในรูปทีคล้ายกับสัญญาณไฟฟ้า ของโทรศัพท จึงส่งไปทางสายโทรศัพทได้ สำหรับความไวของ โมเด็มทีความไว 28.8 Kb. และ 33.6 Kb. นี้ไม่ค่อยมีปัญหาในการใช้เพราะมีมาตรฐานเดียวกัน แต่โมเด็ม ความไวขนาด 28.8 Kb. ตอนนี้อยู่ไม่ค่อยมีใครใช้แล้ว สำหรับความไวที 33.6 Kb. นั้นยังผลิต และจำหน่ายเนื่อง จากยังมีผู้ใช้กันอยู่ Kb. นี้ย่อมาจากคำว่า Kilobit ครับ สังเกตตรงตัว b ซึ่งเป็นตัวเล็กจะอ่านเป็น bit หากเขียนตัวใหญ่ เช่นค่าความจุของฮาร์ดดิสก์จะเรียกเป็น Kilobyte และเขียนเป็น KB. หรือ MB. เช่น Harddisk 540 MB. ฮาร์ดดิสก์ มีความจุ 540 เมกะไบต์ สำหรับปัจจุบันนี้ความไวของโมเด็มจะสูงขึ้นที 56 Kb. ตอนแรกมีมาตรฐานออกมา 2 อย่างคือ X2 และ K56Flex ออกมาเพื่อแข่งชิงมาตรฐานกัน ทำให้สับสน ในการใช้งาน ต่อมามาตรฐานสากล ได้กำหนดออกมาเป็น V.90 เป็นการยุติความไม่แน่นอน ของการใช้งาน โมเด็มบางตัวสามารถ อัปเดตเป็น V.90 ได้ แต่บางตัวก็ไม่สามารถทำได้ ตอนนี้อยู่ควรกำหนด ให้เป็นมาตรฐาน V.90 เลย จะได้ไม่มีปัญหา สำหรับโมเด็มปัจจุบันนี้ยังมีความสามารถในการรับส่ง Fax ด้วย ความไวในการส่ง Fax จะ

อยู่ที่ 14.4 Kb. เท่านั้น หากดูตามรูปร่างการใช้งานก็จะแบ่งออกได้เป็น 3 อย่างคือ



1. โมเด็มภายใน (Internal Modem)



2. โมเด็มภายนอก (External Modem)



3. โมเด็ม PCMCIA

ข้อดีและเสียก็แตกต่างกันครับ อันนี้จะไม่เอา PCMCIA มาเกี่ยวเนื่องจากจะนำไปใช้กับพวก Notebook

มาตรฐาน	Baud Rate	Bit Rate
v.32 bis	2,400	7,200/9,600/12,000/14,400
v.fast, v.fc	2,400	28,800
v.34	2,400	28,800
v.34+	2,400	33,600
x2	2,400	57,600
k56 flex	2,400	57,600
v.90	2,400	57,600

Internal Modem

Internal Modem เป็นโมเด็มที่มีลักษณะเป็นการดเสียบกับสล็อตของเครื่องอาจจะเป็นแบบ ISA หรือ PCI

ข้อดีก็คือ

1. ไม่เปลืองเนื้อที่ ไม่เกะกะ
2. ราคาถูก
3. ไม่ต้องใช้ไฟเลี้ยงต่างหาก เปิดเครื่องใช้งานได้ทันที เนื่องจากติดตั้งอยู่ในเครื่องแล้ว
4. ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์เก่าที่มีชิพ UART ที่มีความไวต่ำ เพราะการทำงานไม่ผ่าน serial port
5. ส่งถ่ายข้อมูลได้สูงกว่าแบบที่อยู่ภายนอก

ข้อเสียคือ

1. ติดตั้งยากกว่า แบบภายนอก
2. เนื่องจากติดตั้งภายในเครื่องทำให้ใช้ไฟในเครื่องอันส่งผลให้เพิ่มความร้อน ในเครื่อง
3. เสียสล็อตของเครื่องไปหนึ่งสล็อต
4. เคลื่อนย้ายไปใช้เครื่องอื่นได้ยาก
5. ติดตั้งได้เฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ PC เท่านั้นไม่สามารถใช้งานกับ Notebook ได้

External Modem

External Modem เป็นโมเด็มที่ติดตั้งภายนอกโดยจะต่อกับ Serial Port อาจจะเป็นที่ Com1 หรือ Com2 บางครั้งนาน ๆ เจอก็ตัดที่ Pararel port ก็มีบ้าง (ยังไม่เคยเจอเลย)

ข้อดีคือ

1. สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้กับเครื่องอื่นได้ง่าย
2. ติดตั้งได้ง่ายกว่า
3. ไม่เพิ่มความร้อนให้ กับเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากติดตั้งอยู่ภายนอกและใช้แหล่งจ่ายไฟภายนอก
4. สามารถใช้ งานกับเครื่อง Notebook ได้เนื่องจากต่อกับ Serial Port หรือ Parallel Port มีไฟแสดง สภาวะการทำงานของโมเด็ม

ข้อเสีย

1. มีราคาแพง
2. เกะกะ
3. เกิดปัญหาจากสายต่อได้ง่าย
4. เสียพอร์ต Serial หรือ Parallel Port ไปหนึ่งอัน
5. หากใช้กับคอมพิวเตอร์รุ่นเก่าจะทำให้ได้ความไวต่ำเนื่องจากชิพ UART ของเครื่องรุ่นเก่ามีความไวต่ำ

ในการเลือกใช้จึงต้องดูหลายประการเช่น ทูททรัพย์ ความสะดวกในการใช้งาน คอมพิวเตอร์ เป็นรุ่นเก่า ก็ควรใช้แบบ internal และหากมีแต่ Slot ISA ก็ต้องเลือกแบบ ISA Internal หากต้องการเคลื่อนย้ายไปใช้กับ เครื่องอื่นอยู่เรื่อยก็ต้องใช้แบบภายนอก อีกอย่างก็เป็น ความชอบก็มีส่วนอยู่ด้วยครับ หากให้สะดวกก็ควรเป็น แบบ Internal ครับจะได้ความไวที่ โดยมากจะสูงกว่าแบบภายนอก แต่หากมีปัญหาทูททรัพย์ก็คงต้องเลือก แบบ Internal อีกแหละ ก็มีปัจจัยหลายอย่างในการเลือกใช้ครับ แต่ก็ต้องดูด้วยว่า ISP (Internet Service Provider) ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต ที่คุณใช้นั้นรองรับมาตรฐานแบบไหนแต่ที่แน่นอนก็ต้องเลือกให้มีมาตรฐาน V.90 ครับ

ข้อเสียของโมเด็มรุ่นใหม่ ๆ ที่มีราคาถูกที่เป็น Internal PCI คือผู้ผลิตเขาจะตัดชิพที่ ทำหน้าที่ตรวจสอบความผิดพลาด แก้ไขสัญญาณรบกวน (Error Correction) ที่มีมาก ในสายโทรศัพท์ในบางที่ แล้วไปใช้ความสามารถของซีพียูมาทำหน้าที่นี้แทน ทำให้เกิดการใช้ งานซีพียูเพิ่มมากขึ้นทำให้ความเร็วของ เครื่องลดลง หรือสัญญาณโทรศัพท์อาจตัดหรือ เรียกว่าสายหลุดได้ง่าย ตรงนี้ควรนำมาพิจารณาเป็นพิเศษ

จากที่เรียบเรียงมานี้จะได้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกซื้อโมเด็มว่าจะใช้แบบ Internal หรือ External ดีและเป็นคำตอบที่ว่า การใช้โมเด็มบางตัวทำไมทำ เหมือนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานช้าลง หรือว่าทำไมสายหลุดง่ายจังเลย ส่วนการเลือกซื้อนั้น ยังมีปัจจัยอื่นมาเกี่ยวข้องด้วยเช่น ยี่ห้อ ระยะเวลา การรับประกัน ความรับผิดชอบของตัวแทนจำหน่าย การอัปเดตไดรฟ์เวอร์ ประวัติความคงทน และความสามารถพิเศษอื่น ๆ เป็นต้นครับ การเลือกซื้อโมเด็มควรเป็นโมเด็มที่มีความไว 56 K และต้องสนับสนุนมาตรฐาน V.90 นอกจากดูความเร็ว แล้ว ยังต้องดูอัตราความเร็ว Throughputs ด้วย โดย แบบเดิมโดยมากทำได้ 115,200 bit/s แต่ในปัจจุบัน จะทำได้ถึง 223,400 bit/s ทำให้ประหยัดเวลาในการใช้ งานอินเทอร์เน็ตและช่วยให้ดาวนโหลดไฟล์ได้เร็วขึ้น อีก ทั้งเป็นการประหยัดค่าอินเทอร์เน็ตด้วย สำหรับคุณสมบัติ ที่ควรมีของโมเด็มคือ DSVD ที่ทำให้โมเด็มสามารถส่งผ่านข้อมูล Voice และ Data ได้ในขณะเดียวกันได้โดยความ เร็วไม่ลดลง และดูสิ่งที่ให้มาด้วยเช่น ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ รวมทั้งดูว่าสามารถใช้อ่านอื่น ๆ ได้เช่น Fax, Voice, Mail และ Call ID เป็นต้น

การทำเครื่อง PC เป็น Fax

จากที่กล่าวไว้ว่า modem สามารถนำมาประยุกต์เพื่อใช้ในการส่งแฟกซ์ผ่านเครื่อง PC ได้ ซึ่งการทำนั้นไม่ยากเลย เพียงแค่ติดตั้ง Modem จากนั้นเพียงติดตั้งโปรแกรมที่สามารถรับและส่งแฟกซ์ได้ (ปกติจะแถมมาพร้อมกับ Modem) สำหรับโปรแกรมที่นิยมใช้ในการทำเป็นเครื่อง Fax ได้แก่

1. WinFax
2. Supervoice

การใช้งานเพียงแต่เลือกเครื่องพิมพ์ ที่เป็นประเภท FAX เท่านั้นก็ใช้งานได้ทันที