



ความรู้พื้นฐานคอมพิวเตอร์

ชนิดของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์อาจถูกแบ่งเป็นหลายประเภท ตามความสามารถในการเก็บข้อมูล และความเร็วในการประมวลผล เช่น เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ ใช้สำหรับการประมวลผลในเครือข่ายขนาดใหญ่ ส่วนไมโครคอมพิวเตอร์ หรือคอมพิวเตอร์พีซีใช้สำหรับการประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีขนาดเล็กกว่า ทั้งนี้ปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีอยู่หลายรูปแบบบางชนิดที่ออกแบบมาในรูปของคอมพิวเตอร์โดยตรง

ชนิดของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือพีซี มีความสามารถประมวลผลข้อมูลรวดเร็ว โดยทั่วไปใช้กับธุรกิจขนาดเล็ก ใช้ที่โรงเรียนหรือที่บ้าน



ชนิดของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค หรือแล็ปท็อป

คอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กสะดวกสำหรับการพกพามากกว่าคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล มีอุปกรณ์เสริมเพิ่มความเพลิดเพลินหรือการใช้งานที่สะดวกขึ้น ออกแบบมาเพื่อให้รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายเพื่อการสื่อสารข้อมูล และการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต



ชนิดของคอมพิวเตอร์

เน็ตบุ๊ค

คือ ชื่อที่ใช้เรียกเครื่องคอมพิวเตอร์แล็ปท็อปที่มีขนาดเล็กกว่าขนาดปกติของเครื่องแล็ปท็อปทั่วไป มีน้ำหนักเบา ตันทุนต่ำ ใช้พลังงานเท่าที่จำเป็น เน็ตบุ๊คโดยทั่วไปถูกออกแบบมาเพื่อเคลื่อนย้ายได้งาน หมายเหตุกับการใช้งานที่อาศัยอินเทอร์เน็ตเป็นพื้นฐาน เช่นการอ่านเว็บ หรือการใช้อีเมล ลักษณะของเน็ตบุ๊กจะมีหน้าจอขนาดเล็ก (7 - 10 นิ้ว) มีการเชื่อมต่อแบบไร้สาย แต่ไม่มีห้องสำหรับใส่ซีดี และมีแท่นพิมพ์ที่ค่อนข้างเล็ก



ชนิดของคอมพิวเตอร์

แท็บเล็ต

คอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะคล้ายกับโน้ตบุ๊ค ที่มีความสะดวกสำหรับการพกพา และการเชื่อมต่อข้อมูล หน้าจอสามารถหมุนหรือพับได้ และมีหน้าจورะบบสัมผัส (Touch screen) เพื่อการป้อนข้อมูลโดยใช้นิ้วมือ ปากกา หรือแป้นพิมพ์ที่อยู่ภายในเครื่อง (Built-in keyboard)



ชนิดของคอมพิวเตอร์

โทรศัพท์มือถือ

โทรศัพท์มือถือ ในปัจจุบันมีความทันสมัยมากขึ้นถือได้ว่าเป็นคอมพิวเตอร์อีกชนิดหนึ่งที่มีขนาดเล็ก พกพา ง่าย มีความสามารถหลายอย่าง เช่น พิมพ์ เล่นเกม ถ่ายรูป อัดวิดีโอ ส่งข้อความ อีเมล ใช้งานอินเทอร์เน็ต ใช้ระบบนำทาง (GPS) โดยราคาของแต่ละรุ่นขึ้นอยู่กับสมบัติและความสามารถ



ชนิดของคอมพิวเตอร์

พีดีเอ

จัดเป็นคอมพิวเตอร์พกพาที่มีซอฟต์แวร์เฉพาะสำหรับการนัดหมาย จัดเก็บข้อมูลผู้ติดต่อหรือเขียนบันทึก มีเทคโนโลยีที่เป็นหน้าจอแบบสัมผัส



ชนิดของคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์เกม

มีคอมพิวเตอร์เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่อยู่ด้านในเครื่องเล่นเกมทั้งหลาย ในรูปแบบของชิปประมวลผลขนาดเล็ก เครื่องเล่นหลายเครื่องมีตัวเลือกการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต สำหรับเล่นเกมออนไลน์



ชนิดของคอมพิวเตอร์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ออกแบบพิเศษให้มีโปรแกรมสำหรับดาวน์โหลด และดูสำเนาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จะพบรอยalty สำหรับอ่านหนังสือบนพีดีเอ หรือเครื่องเล่นอื่น ๆ



ชนิดของคอมพิวเตอร์

เครื่องคิดเลข

ใช้ซิปชนิดเดียวกันกับการคำนวนบนคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ และนับเป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สำหรับดำเนินการทางเลขคณิตพื้นฐาน หรืออาจซับซ้อนกว่านั้น มีขนาดเล็ก พกสะพาย ราคาไม่แพง แต่อย่างไรก็ตามในยุคนี้ พีดีโอที่มีขนาดพอ ๆ กับเครื่องคิดเลข โทรศัพท์มือถือ กำลังมีบทบาทเข้ามาแทนที่มากขึ้น





การใช้งานอาร์ดแวร์

องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล มีองค์ประกอบสำคัญที่จะกล่าวถึง ดังนี้

- หน่วยระบบ (System Unit)
- ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor chip)
- หน่วยความจำ (Memory)



หน่วยระบบของคอมพิวเตอร์ (System Unit)

ส่วนประกอบทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่าเป็นหน่วยระบบ (System Unit) มักจะเป็นส่วนที่สำคัญ และมีราคาแพง ใช้สำหรับการประมวลผลข้อมูลในคอมพิวเตอร์ บรรจุอยู่ภายในเคสของเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนบุคคล แต่ละอุปกรณ์แบ่งแยกฟังก์ชันการทำงานเฉพาะอย่าง ส่วนประกอบสำคัญที่อยู่ภายในที่ใช้สำหรับการประมวลผลคือ หน่วยประมวลผลกลาง หรือซีพียู (Central Processing Unit: CPU)



หน่วยระบบของคอมพิวเตอร์ (System Unit)

ไมโครโปรเซสเซอร์ เป็นชิปที่เปรียบเสมือนสมองของคอมพิวเตอร์ ที่รับคำสั่งจากโปรแกรมและป้อนข้อมูลที่ได้รับเพื่อการดำเนินการต่าง ๆ อาจเรียกว่าเป็นซีพียู หรือโปรเซสเซอร์ มีความสามารถประมวลผลข้อมูล และคำสั่งด้วยความเร็วที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความเร็วของสัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) มีหน่วยเป็นเฮิรตซ์ (Hz) ทำการวัดความเร็วของนาฬิกาภายในของคอมพิวเตอร์ในแต่ละหน่วยความถี่หรือจำนวนรอบต่อวินาที เช่น 1 MHz เท่ากับความเร็ว 1 ล้านรอบต่อวินาที ยิ่งความเร็วของสัญญาณนาฬิกาสูงเท่าใด ความเร็วในการทำงานการประมวลผลยิ่งเร็วขึ้น



หน่วยความจำ (Memory)

- หน่วยความจำหลักแบบอ่านได้อย่างเดียว (Read Only Memory: ROM)

หน่วยความจำที่มีโปรแกรมหรือข้อมูลอยู่แล้ว พร้อมที่จะนำมาต่อกับไมโครโปรเซสเซอร์โดยตรง ซึ่งโปรแกรมหรือข้อมูลนั้นจะไม่สูญหาย แม้ว่าจะไม่มีการจ่ายไฟเลี้ยง

- หน่วยความจำหลักแบบแก้ไขได้ (Random Access Memory: RAM)

หน่วยความจำที่สามารถเก็บข้อมูลได้เฉพาะเวลาที่มีกระแสไฟฟ้า ทำหน้าที่เก็บชุดคำสั่ง และข้อมูลที่ระบบคอมพิวเตอร์กำลังทำงานอยู่ ไม่ว่าจะเป็นการนำเข้าข้อมูล (Input) หรือ การส่งออกข้อมูล (Output)



อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

การจัดเก็บข้อมูลจะถูกจัดเก็บลงใน RAM เป็นการชั่วคราวเพื่อรอให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูลไปยัง อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ซึ่งการเลือกใช้อุปกรณ์ขึ้นอยู่กับปริมาณของข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บ และความรวดเร็วสำหรับการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ที่จัดเก็บข้อมูล โดยส่วนใหญ่จะใช้ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์สำหรับการจัดเก็บ เรียกใช้โปรแกรม และข้อมูลต่าง ๆ หรืออาจจะใช้สื่อจัดเก็บข้อมูลอื่น ๆ เช่น แฟลชไดรฟ์ หรือออปติคอลดิสก์ สำรองข้อมูลเพื่อความสะดวก สามารถพกพาไปในสถานที่ต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้สำหรับภาคธุรกิจหรือหน่วยงานใหญ่ ๆ จะมีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหรือเซิร์ฟเวอร์ (Server) ให้ผู้ใช้งานสามารถสำรองข้อมูลที่สำคัญไว้บนเน็ตเวิร์คได้ เพื่อความปลอดภัยของข้อมูลและสามารถกู้คืนข้อมูลกรณีเกิดความเสียหายขึ้นกับข้อมูลนั้น

อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

- **ฮาร์ดดิสก์ไทร์ฟ (Hard Disk Drive)**

ฮาร์ดดิสก์ คือ อุปกรณ์เก็บข้อมูล ที่สามารถเก็บได้อย่างถาวร โดยไม่ต้องมีไฟฟ้าหล่อเลี้ยงตลอดเวลา เมื่อปิดเครื่องข้อมูลไม่สูญหาย ดังนั้นจึงใช้ฮาร์ดดิสก์เป็นอุปกรณ์ที่ใช้จัดเก็บระบบปฏิบัติการโปรแกรม และข้อมูลต่าง ๆ โดยจะมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

1. แขนของหัวอ่าน (Actuator Arm)

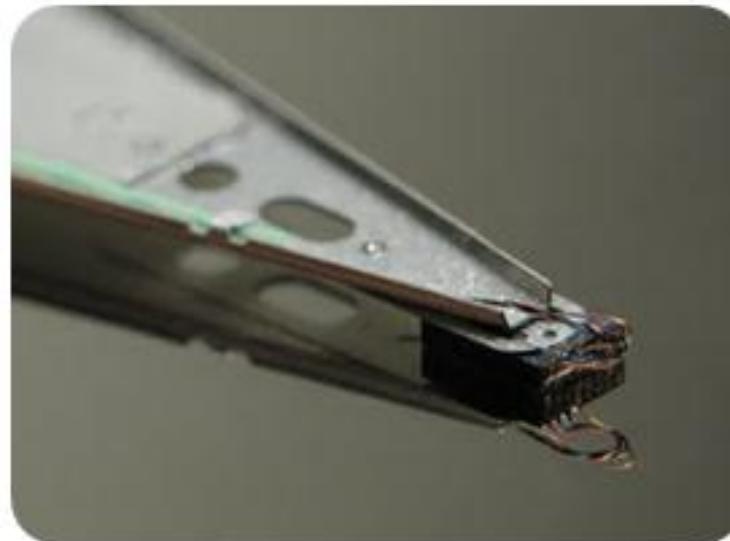
ทำงานร่วมกับ Stepping Motor ในการหมุนแขนของหัวอ่านไปยังตำแหน่งที่เหมาะสม โดยมีคอนโทรลเลอร์ กำหนดที่แปลคำสั่งจากคอมพิวเตอร์แล้วเลื่อนหัวอ่านไปยังตำแหน่งที่ต้องการเพื่ออ่านหรือ เขียนข้อมูลและใช้หัวอ่านในการอ่านข้อมูล ต่อมา มีการใช้ Voice Coil แทน Stepping Motor เพราะทำงานได้เร็วและแม่นยำกว่า



อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

2. หัวอ่าน (Head)

เป็นส่วนที่ใช้อ่านเขียนข้อมูล ภายในมีลักษณะเป็นชุดลวด การอ่านเขียนข้อมูลคอนโทรลเลอร์จะนำคำสั่งที่ได้รับมาแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้า แล้วป้อนเข้าสู่ชุดลวดทำให้เกิดการเหนี่ยวนำทางแม่เหล็ก ไปเปลี่ยนโครงสร้างสารแม่เหล็กที่ขอบบนแผ่นดิสก์ จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล



อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

3. แผ่นจานแม่เหล็ก (Platters)

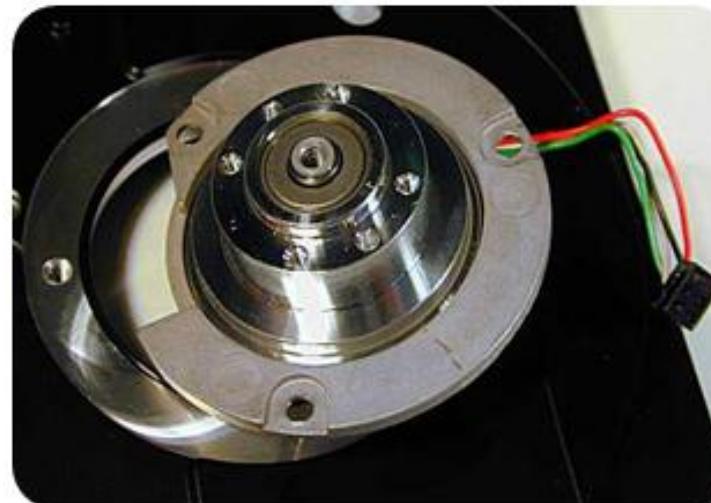
เป็นจานเหล็กกลม ๆ ที่เคลือบสารแม่เหล็กวางช้อนกันหอย ๆ ชั้น (ขึ้นอยู่กับความจุ) และสารแม่เหล็กนี้จะถูกเหนี่ยวนำให้มีสภาพเป็น 0 และ 1 เพื่อจัดเก็บข้อมูลโดยจานแม่เหล็กนี้จะติดกับมอเตอร์ที่ทำหน้าที่หมุนแผ่นจานเหล็กนี้ ปกติฮาร์ดดิสก์แต่ละตัวจะมีแผ่นดิสก์ประมาณ 1-4 แผ่น



อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

4. มอเตอร์หมุนจานแม่เหล็ก (Spindle Motor)

เป็นมอเตอร์ที่ใช้หมุนของแผ่นแม่เหล็ก มีความสำคัญมากต่อความเร็วในการหมุนของ ฮาร์ดดิสก์ เพราะยิ่ง มอเตอร์หมุนเร็ว หัวอ่านก็จะเจอข้อมูลที่ต้องการเร็วขึ้น ความเร็ววัดเป็นรอบต่อนาที (Revolution Per Minute หรือ RPM) ปัจจุบันหมุนได้เร็ว 10,000 รอบต่อนาที การพัฒนาให้ฮาร์ดดิสก์หมุนเร็วจะได้ประสิทธิภาพสูงขึ้น



อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

5. เคส (Case)

มีลักษณะเป็นกล่องสี่เหลี่ยมที่ใช้บรรจุกลไกต่าง ๆ ภายในแผ่นดิสก์เพื่อป้องกันความเสียหาย ที่เกิดจากการหิบ จับ และป้องกันฝุ่นละออง



อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

- แบบ IDE (Integrate Drive Electronics)

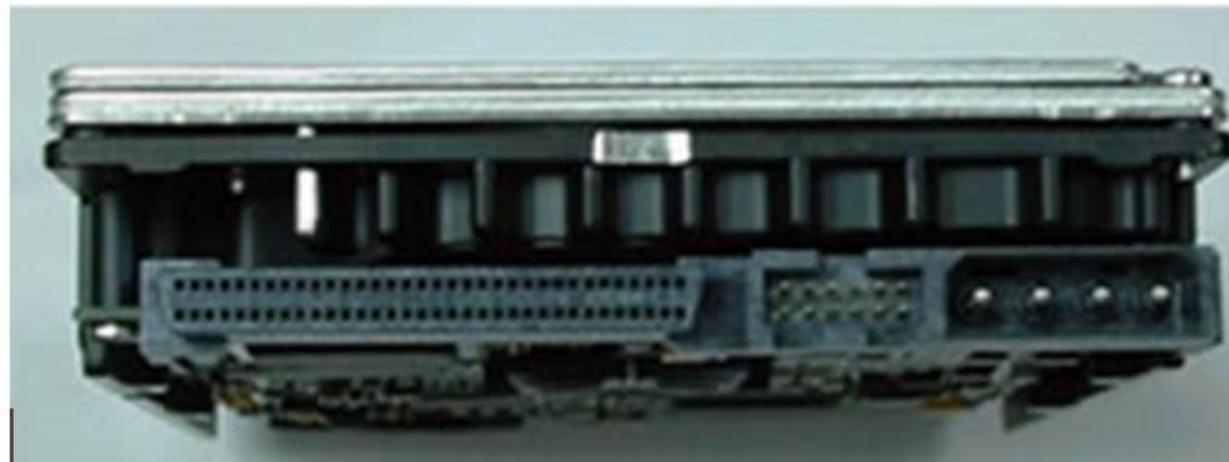
ฮาร์ดดิสก์แบบ IDE เป็นอินเทอร์เฟซรุ่นเก่าที่มีการเชื่อมต่อโดยใช้สายแพขนาด 40 เส้น โดยสายแพ 1 เส้น สามารถต่อฮาร์ดดิสก์ได้ 2 ตัว บนเมนบอร์ดจะมีช่องต่อ IDE อยู่ 2 ช่องด้วยกัน ทำให้สามารถพ่วงต่อฮาร์ดดิสก์ได้สูงสุด 4 ตัว ความเร็วสูงสุดในการถ่ายโอนข้อมูลอยู่ที่ 8.3 เมกะไบต์/วินาที



อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

- แบบ SCSI (Small Computer System Interface)

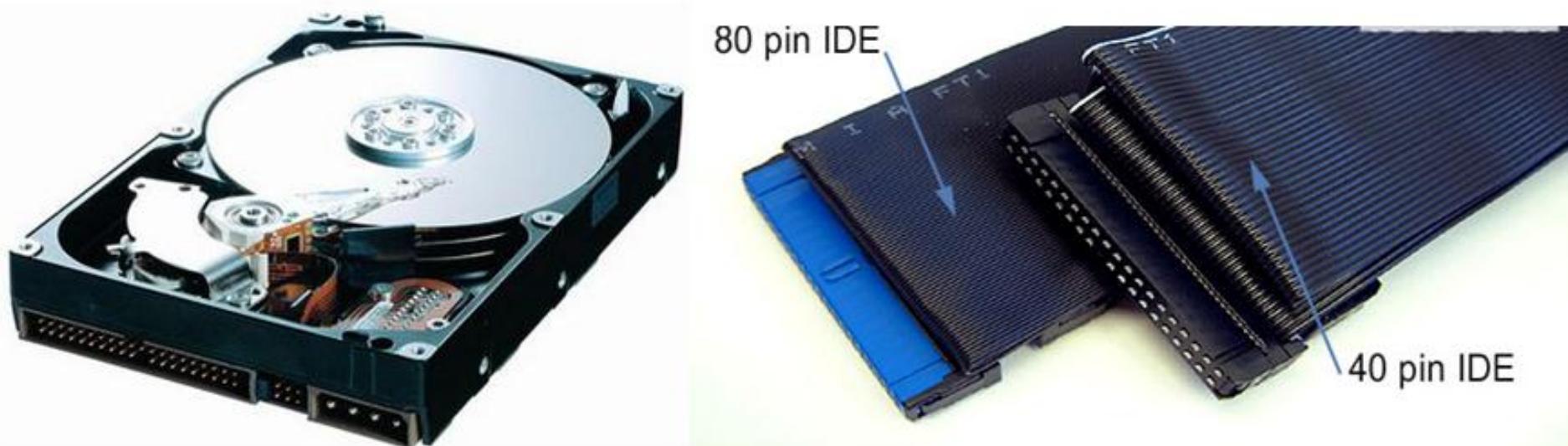
ฮาร์ดดิสก์แบบ SCSI มีอินเทอร์เฟซที่ต่างจาก E-IDE โดยจะมีการดึงสำหรับควบคุมการทำงานโดยเฉพาะ เรียกว่าการ์ด SC ที่สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ที่มีการทำงานแบบ SCSI ได้ถึง 7 ชิ้นอุปกรณ์ ผ่านสายแพ แบบ SCSI ความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลมีสูงสุด 320 เมกะไบต์/วินาที กำลังรองรับการหมุนของจานดิสก์ปัจจุบัน แบ่งเป็น 10,000 และ 15,000 รอบต่อนาที ดังนั้น จึงเหมาะสมสำหรับนำมาใช้กับงานด้านเครือข่าย (Server) เท่านั้น



อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

- แบบ E-IDE (Enhanced Integrated Drive Electronics)

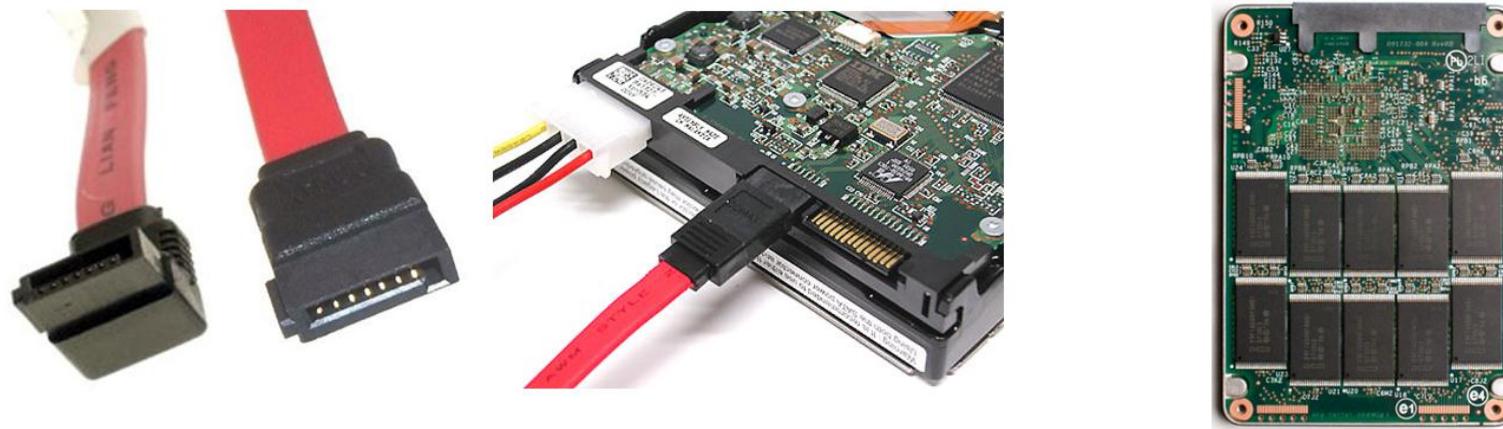
ฮาร์ดดิสก์แบบ E-IDE พัฒนาจากประเภท IDE ด้วยสายแพนขนาด 80 เส้น ผ่านคอนเน็คเตอร์ 40 ขา เช่นเดียวกับ IDE ช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานมากขึ้น โดยมีความเร็วในการถ่ายโอนถึง 133 เมกะไบต์/วินาที



อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

- แบบ Serial ATA

เป็นอินเทอร์เฟซที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน เมื่อการเชื่อมต่อในลักษณะ Parallel ATA หรือ E-IDE มีความเร็วเพียง 133 เมกะไบต์/วินาที ส่วนการเชื่อมต่อรูปแบบใหม่นี้ให้ความเร็วสูงสุดได้ถึง 150 เมกะไบต์/วินาที เทคโนโลยีนี้ถูกคาดหวังว่า จะสามารถขยายช่องสัญญาณแบบวิดรีฟในการส่งผ่านข้อมูลได้เพิ่มขึ้น 2-3 เท่า และรองรับข้อมูลได้มากยิ่งขึ้นไม่เฉพาะฮาร์ดดิสก์เท่านั้น ที่จะมีการเชื่อมต่อรูปแบบนี้ แต่ยังรวมถึงอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น CD-RW หรือ DVD อีกด้วย



อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

- ซีดีรอมไดรฟ์ (CD-ROM Drive)

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่อ่านข้อมูลจากแผ่นซีดีรอม และแปลงสัญญาณข้อมูลส่งไปหน่วยประมวลผล โดยการทำงานภายในซีดีรอมจะแบ่งเป็นแทร็ก และเซกเตอร์เหมือนแผ่นดิสก์ แต่เซกเตอร์ในซีดีรอมจะมีขนาดเท่ากัน ทำให้สามารถเก็บข้อมูลได้มากขึ้น เมื่อไดรฟ์ซีดีรอมเริ่มทำงาน มอเตอร์จะเริ่มหมุนด้วยความเร็วหลายค่า เพื่อให้อัตราเร็วในการอ่านข้อมูลคงที่สม่ำเสมอทุกเซกเตอร์ไม่ว่าจะอยู่ร่องนอก หรือใน จากนั้นแสงเลเซอร์จะฉายลงซีดีรอม โดยจะถูกไฟกัดด้วยเลนส์ที่เคลื่อนตำแหน่งได้ด้วยการทำงานของชุดลวด ลำแสงเลเซอร์จะหล่อผ่านไปที่ซีดีรอมแล้วสะท้อนกลับที่ผิวน้ำของซีดีรอมจะเป็นหลุมลงไป เรียกว่า “พิต” ส่วนบริเวณที่ไม่มีการเจาะจะเรียกว่า “แلنด์” ผิวสองรูปแบบจะใช้เทคนิคการเก็บข้อมูลรูปแบบของ 1 และ 0 เมื่อแสงถูกพิตจะกระจายไม่สะท้อนกลับ แต่เมื่อถูกเลนส์จะสะท้อนกลับผ่านแท่งปริซึม และหักเหผ่านไปยังตัวตรวจจับแสงทุก ๆ ช่วงของลำแสงที่กระทบตัวตรวจจับแสงจะกำเนิดแรงดันไฟฟ้าหรือเกิด 1 และ 0 ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้

อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

- ซีดีรอมไดรฟ์ (CD-ROM Drive)
 - แผ่นซีดีรอม (CD-ROM)

CD-ROM หรือ Compact Disc Read-only memory เป็นสื่อในการเก็บข้อมูลแบบออปติคอล (Optical Storage) ใช้ลำแสงเลเซอร์ในการอ่านข้อมูล แผ่นซีดีรอมทำมาจากแผ่นพลาสติกเคลือบด้วยอลูมิเนียม เพื่อสะท้อนแสงเลเซอร์ที่ยิงมา เมื่อแสงสะท้อนกลับไปที่ตัวอ่านข้อมูลที่เรียกว่า Photo Detector จะอ่านข้อมูลที่ได้รับกลับมาว่าเป็นอะไร และส่งค่า 0 และ 1 ไปให้กับซีพียูเพื่อนำไปประมวลผลต่อไป



อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

- ซีดีรอมไดรฟ์ (CD-ROM Drive)
 - แผ่นดิวิดีรอม (DVD-ROM)

DVD-ROM หรือ Digital Video Disk Read-Only Memory เป็นหน่วยเก็บข้อมูลที่คล้ายซีดีรอม แต่สามารถเก็บข้อมูลได้มากกว่าหลายเท่า ขนาดมาตรฐานเก็บข้อมูลได้ 4.7 กิกะไบต์ หรือ 7 เท่าของซีดีรอม โดยดิวิดีแผ่นหนึ่งบรรจุภาพยนตร์ความยาวได้ถึง 133 นาที ปัจจุบันสื่อดังกล่าวนิยมใช้ในการบันทึกภาพยนตร์และข้อมูลในรูปแบบมัลติมีเดีย



อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

- แฟลชไดรฟ์ (Flash Drive)

อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่เรียกว่า แฟลชไดรฟ์ (Flash Drive) บางครั้งเรียกและดีดี้ไดรฟ์ (Handy Drive) หรือ ทัมไดรฟ์ (Thumb Drive) มีชื่อจริงว่า USB Mass Storage Device ใช้เชื่อมต่อกับ Computer ผ่านทางพอร์ต USB ใช้ Flash Memory เก็บข้อมูล ทำงานเหมือนฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์คือใช้สำหรับอ่าน และบันทึกข้อมูล



อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

- โซลิดสเตตไทร์ฟ์ (Solid state drive: SSD)

เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลชนิดหนึ่ง ซึ่งใช้ชิปวงจรรวมที่ประกอบรวมเป็นหน่วยความจำ เพื่อจัดเก็บข้อมูลแบบถาวรเหมือนฮาร์ดดิสก์ (หลักการของฮาร์ดดิสก์ และพรอปีดิสก์ คือใช้จานแม่เหล็กหมุน) เทคโนโลยีของโซลิดสเตตไทร์ฟ์ส่งผลให้ความเสียหายจากแรงกระแทกของโซลิดสเตตไทร์ฟ์นั้นน้อยกว่าฮาร์ดดิสก์ (หรือทนต่อการแรงกระแทกสั่นสะเทือนได้ดี) โดยไม่ต้องหมุนจานแม่เหล็กในการอ่านข้อมูลทำให้อุปกรณ์กินไฟน้อยกว่า และใช้เวลาในการเข้าถึงข้อมูล (Access Time) น้อยกว่า



อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล และแสดงผล

- อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล (Input Device) หน้าที่รับข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยข้อมูลอาจส่งผ่านอุปกรณ์รับข้อมูลได้โดยตรง เช่น ผ่านแป้นพิมพ์ (Keyboard) มาส์ (Mouse) ปากกาแสง (Light Pen) ก้านควบคุม (Joystick) เครื่องอ่านรหัสแท่ง (Bar Code Reader)
- อุปกรณ์แสดงผล (Output Device) หน้าที่เป็นส่วนแสดงข้อมูล เป็นตัวกลางของการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ กับผู้ใช้ โดยเมื่อรับข้อมูลที่ประมวลผลแล้ว จะนั่นจึงแสดงผลในรูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยอุปกรณ์แสดงผล อาจแสดงให้เห็นให้ได้ยินเสียง หรือบางครั้งก็สามารถสัมผัสได้

อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล และแสดงผล

- ตัวอย่างอุปกรณ์นำเข้า

- แป้นพิมพ์ (Keyboard)

คีย์บอร์ดหรือแป้นพิมพ์เป็นอุปกรณ์มาตรฐานในการสั่งงานและป้อนข้อมูลให้กับคอมพิวเตอร์คล้ายกับเครื่องพิมพ์ดีดทั่วไป



อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล และแสดงผล

- ตัวอย่างอุปกรณ์นำเข้า
 - มาส์ (Mouse)

ปัจจุบันถือได้ว่าเป็นอุปกรณ์มาตรฐานสำหรับการสั่งงานและป้อนข้อมูลให้กับคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปมาส์จะมีสายต่อไปยัง USB Port ด้านหลังของคอมพิวเตอร์ ปุ่มของมาส์จะมี 2 ปุ่ม คือปุ่มซ้ายและขวา และมีแสง



อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล และแสดงผล

- ตัวอย่างอุปกรณ์นำเข้า
- 3. ไมโครโฟน (Microphone)

เรียกกันแบบย่อว่า ไมค์ (Mic.) อาจจะอยู่รวมชุดกับหูฟังเรียกว่าเป็นชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟน (Headset) ไมโครโฟนได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ต่าง ๆ มากมาย ทั้งด้านการสื่อสาร การบันทึกเสียง ระบบカラโอเกะ เครื่องช่วยฟัง อุตสาหกรรมพาณิชย์ การแสดงสดและการบันทึกเสียงหรืองานของวิศวกรด้านเสียง(Audio Engineering) งาน กระจายเสียงและแพร่ภาพทางวิทยุ และโทรทัศน์ รวมถึงงานมัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์ การรับคำสั่งเสียงในอุปกรณ์ IT การส่งสัญญาณเสียงบนสื่ออินเทอร์เน็ต (VoIP)



อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล และแสดงผล

- ตัวอย่างอุปกรณ์นำเข้า

- เครื่องสแกนภาพ (Scanner)

เครื่องสแกนภาพ หรือสแกนเนอร์ เป็นอุปกรณ์จับภาพ และเปลี่ยนแปลงภาพจากรูปแบบของแอนาล็อกเป็นดิจิตอล ซึ่งคอมพิวเตอร์สามารถแสดงผลิตออกมากได้เป็นภาพ หรือข้อความ



อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล และแสดงผล

- ตัวอย่างอุปกรณ์นำเข้า

5. เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Barcode reader)

Barcode reader หรือ ตัวอ่าน barcode มีการเรียกว่า Price scanner หรือ point-of-sale (POS) scanner เป็นอุปกรณ์นำเข้าข้อมูลแบบพกพาได้หรือติดอยู่กับที่ใช้ในการจับและอ่านสารสนเทศที่เก็บใน barcode ตัวอ่าน barcode ประกอบด้วยตัวสแกน ตัวลอดรหัส (มีหั้งติดอยู่ในตัวหรือภายนอก) และสายเคเบิลที่เชื่อมตัวอ่านกับคอมพิวเตอร์



อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล และแสดงผล

- ตัวอย่างอุปกรณ์นำเข้า

- ก้านควบคุม (Joystick)

อุปกรณ์พิเศษที่ใช้สำหรับเล่นเกมส์โดยเฉพาะมีสายเสียบต่อ กับเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องปลายทาง มีคันโยก ทำหน้าที่เหมือนเมาส์ หมุนได้เป็นวงรอบ ใช้ควบคุมการเคลื่อนตัวไปในทิศทางต่าง ๆ ของตัวชี้ตำแหน่ง (Cursor) ไปสู่จุดต่าง ๆ บนจอภาพ



อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล และแสดงผล

- ตัวอย่างอุปกรณ์แสดงผล

- จอภาพ (Monitor)

จอภาพหรือจอแสดงผล เป็นอุปกรณ์คล้ายจอมอนิเตอร์ที่ใช้สำหรับแสดงผลข้อมูล แสดงข้อความ หรือกราฟิก ตามความต้องการของโปรแกรม เพื่อให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถดูผลลัพธ์จากการประมวลผลได้



อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล และแสดงผล

- ตัวอย่างอุปกรณ์แสดงผล
2. ลำโพง (Speaker)

เป็นอุปกรณ์สำหรับแสดงผลออกมาในรูปแบบของสัญญาณเสียง



อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล และแสดงผล

- ตัวอย่างอุปกรณ์แสดงผล

- เครื่องพิมพ์ (Printer)

เครื่องพิมพ์เป็นอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ เพื่อทำหน้าที่ในการแปลผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในรูปของอักษร หรือรูปภาพที่จะไปปรากฏอยู่บนกระดาษ เป็นอุปกรณ์แสดงผลที่นิยมใช้ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล และแสดงผล

- ตัวอย่างอุปกรณ์แสดงผล

3. เครื่องพิมพ์ (Printer)

- เครื่องพิมพ์แบบดอตแมทริกซ์ (Dot Matrix Printer): เป็นเครื่องพิมพ์ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเนื่องจาก หัวพิมพ์มีลักษณะเป็นแบบหัวเข็ม เหมาะสำหรับงานพิมพ์ที่ต้องการซ่อนแฝงก็อปปี้หลาย ๆ ชั้น



อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล และแสดงผล

- ตัวอย่างอุปกรณ์แสดงผล

3. เครื่องพิมพ์ (Printer)

- เครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก (Ink-Jet Printer): เป็นเครื่องพิมพ์ที่สามารถพิมพ์ตัวอักษรได้หลากหลายรูปแบบ รวมถึงพิมพ์งานด้านกราฟิกที่ให้ความคมชัดกว่าเครื่องพิมพ์แบบดอตแม่ทริกซ์



อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล และแสดงผล

- ตัวอย่างอุปกรณ์แสดงผล

3. เครื่องพิมพ์ (Printer)

- เครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก (Ink-Jet Printer): เป็นเครื่องพิมพ์ที่สามารถพิมพ์ตัวอักษรได้หลากหลายรูปแบบ รวมถึงพิมพ์งานด้านกราฟิกที่ให้ความคมชัดกว่าเครื่องพิมพ์แบบดอตแม่ทริกซ์



การเชื่อมต่ออุปกรณ์

- การเชื่อมต่อมาส์ และแป้นพิมพ์

สายไฟด้านหลัง ควรเชื่อมต่อให้แน่น ส่วนสายมาส์กับแป้นพิมพ์กรณีเป็นหัวต่อแบบ PS2 แบบเก่าไม่ควรเสียบสลับกัน โดยสามารถสังเกตจากสีของขั้วต่อเป็นหลัก ปัจจุบันมาส์กับแป้นพิมพ์มีการพัฒนาจนมาในปัจจุบันใช้สายแบบ USB และการเชื่อมต่อแบบไร้สาย



การเชื่อมต่ออุปกรณ์

- การเชื่อมต่อพอร์ตวีจีเอ (VGA) หรือดีวีไอ (DVI)

พอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณเข้ากับจอภาพ ปัจจุบันมีทั้งแบบวีจีเอ และพอร์ตแบบดีวีไอ ซึ่งเป็นพอร์ตแบบใหม่ที่ให้ความละเอียดภาพที่สูงขึ้น



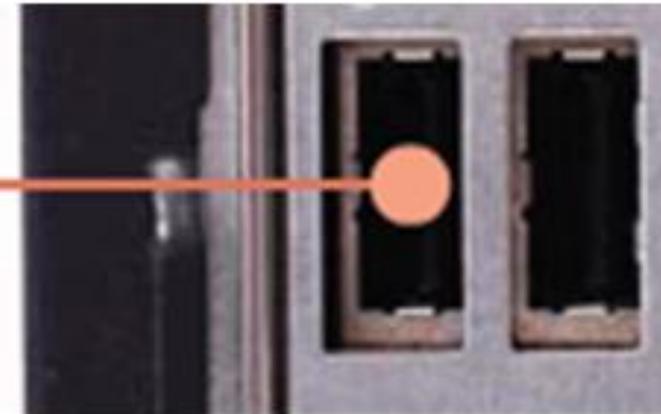
การเชื่อมต่ออุปกรณ์

- การเชื่อมต่อพอร์ตยูเอสบี (USB)

พอร์ตที่ออกแบบมาเพื่อให้การรับส่งสัญญาณทำได้เร็วขึ้น อุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อด้วยพอร์ต USB เช่น กล้องดิจิตอล เมาส์ แป้นพิมพ์ จอยสติ๊ก สแกนเนอร์ อุปกรณ์ที่มีพอร์ตยูเอสบี จะมีคุณสมบัติที่เรียกว่า Plug and Play หมายถึง การติดตั้งไม่จำเป็นต้องบูตเครื่องใหม่เพียงเชื่อมต่อสายก็สามารถใช้งานได้ทันที



พอร์ตยูเอสบี



การเชื่อมต่ออุปกรณ์

- การเชื่อมต่อพอร์ตมัลติมีเดีย

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์จะมีการติดตั้งการ์ดเสียงมาให้ด้วย ซึ่งการ์ดนี้จะมีช่องสำหรับต่อกับลำโพง ไมโครโฟน และพอร์ตสำหรับต่อกับก้านควบคุม (Joystick) อยู่ในตัว และมีสีที่แตกต่างกัน โดยช่องสำหรับต่อลำโพงใช้ขั้วต่อสีเขียว ต่อไมโครโฟนใช้สีแดงหรือหากไม่มีสีสามารถสังเกตจากสัญลักษณ์ได้



การเชื่อมต่ออุปกรณ์

- การเชื่อมต่อพอร์ตไฟร์ไวร์ (FireWire)

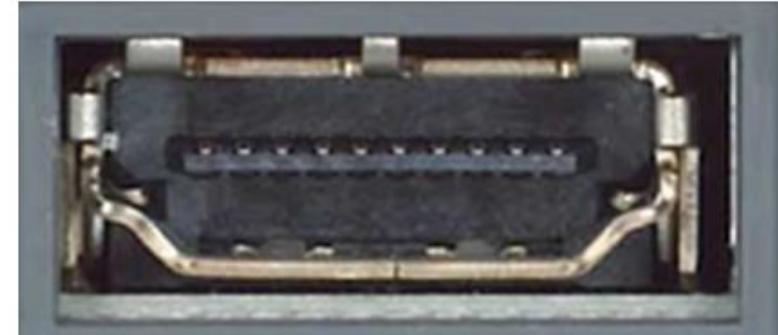
ไฟร์ไวร์ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า i-Link เป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อที่แพร่หลายในคอมพิวเตอร์พีซี และแมคบิน-ทอซ บางครั้งอาจเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า IEEE1394 (เริ่มต้นพัฒนาโดยบริษัท Apple ต่อมาเปลี่ยนเป็นของ Sony) จุดเด่นของ FireWire เป็นเรื่องความเร็วในการรับส่งข้อมูล ซึ่งจะมีความเร็วสูงถึง 400 เมกะบิตต่อวินาที โดยทั่วไปนิยมใช้กับกล้องดิจิตอล กล้อง DV และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ เช่นเครื่องพิมพ์หรือสแกนเนอร์ เป็นต้น



การเชื่อมต่ออุปกรณ์

- การเชื่อมต่อพอร์ตไฮเดมีไอ

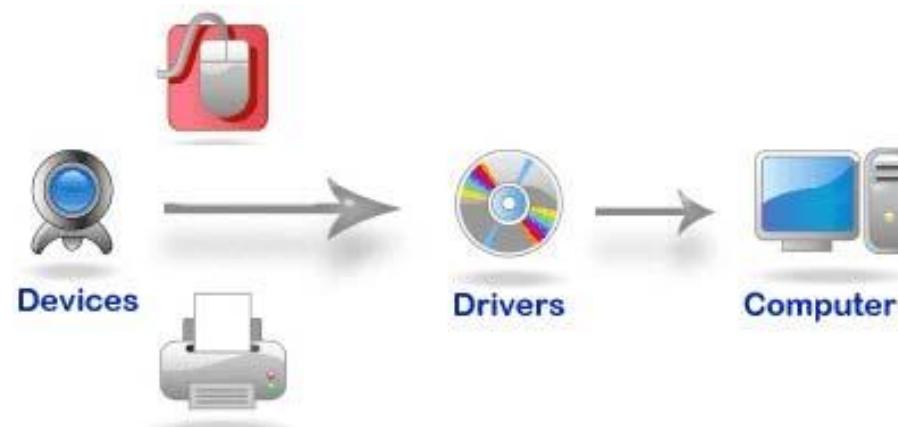
เป็นระบบการเชื่อมต่อภาพและเสียงแบบใหม่ ย่อมาจากคำว่า (High Definition Multimedia Interface) โดยไฮเดมีไอจะเชื่อมต่อทั้งสัญญาณภาพ และเสียงระบบดิจิตอลแบบไม่มีการบีบอัดข้อมูลไว้ในสายสัญญาณเพียงเส้นเดียว ที่ให้ความคมชัดของภาพมีความละเอียด มีความคมลึก และให้เสียงที่สมบูรณ์แบบ HDMI ถูกนำมาใช้กับอุปกรณ์ Home Theatre หลายอย่างเช่น พลาสม่าทีวี แอลซีดีทีวี รวมถึงเครื่องเล่นบลูรีพลเลอร์ (Blu-ray Player)



โปรแกรมขับอุปกรณ์

โปรแกรมขับอุปกรณ์ (Device Driver) หมายถึง โปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อใช้เป็นข้อกำหนดในการใช้อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ เพื่อให้สามารถสั่งให้ทำงานด้วยคำสั่งที่ผ่านทางคอมพิวเตอร์ได้ เช่น หากจะใช้เครื่องพิมพ์ยังห้องใดก็จำเป็นจะต้องติดตั้งโปรแกรมที่เรียกว่า “ไดรฟ์เวอร์” สำหรับเครื่องพิมพ์ยังห้องนั้นด้วย

ไดรฟ์เวอร์ช่วยให้ชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่นำมาประกอบเป็นคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ การเชื่อมต่อฮาร์ดแวร์ทุกอุปกรณ์กับคอมพิวเตอร์ต้องการไดรฟ์เวอร์ และในบางครั้งต้องใช้มากกว่าหนึ่งไดรฟ์เวอร์ด้วย ซึ่ง เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีไดรฟ์เวอร์ล้าสมัย และไม่ทำการอัพเดทจะทำงานอย่างไม่เสถียร และอาจทำงานช้าลงในที่สุด



โปรแกรมขับอุปกรณ์

- การอัพเดท

การปรับให้เป็นปัจจุบันหรือการปรับปรุงแฟ้มข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการทำงาน อาจเป็นการเพิ่ม ลด หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลก็ได้ พูดง่าย ๆ ก็คือปรับให้เป็นปัจจุบันให้มากที่สุด เพื่อไม่ให้ล้าสมัย ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงข้อมูลในแฟ้มข้อมูล เพื่อให้เป็นข้อมูลปัจจุบัน หรือการเปลี่ยนโปรแกรมที่ใช้อยู่ให้เป็นโปรแกรมรุ่นที่ใหม่ขึ้น

การอัพเดทบนระบบปฏิบัติการวินโดว์ส เมื่อมีการติดตั้งอุปกรณ์ หรือโปรแกรมระบบปฏิบัติการวินโดว์สใหม่ ผู้ใช้ควรทำการอัพเดทด้วยตนเอง ทำได้โดยไปที่ **แผงควบคุม → ระบบและความปลอดภัย → Windows Update** → ตรวจสอบการปรับปรุง และเมื่อผู้ใช้ได้ทำการอัพเดทไดรฟ์เวอร์อย่างสม่ำเสมอแล้วพบว่าไดรฟ์เวอร์นั้nl ล้าสมัย ควรดาวน์โหลด และติดตั้งไดรฟ์เวอร์ที่ทันสมัยกว่า เพื่อลดปัญหาในการทำงานกับคอมพิวเตอร์ให้น้อยลง มีเสถียรภาพการทำงานของฮาร์ดแวร์ที่ดีขึ้น และมีความปลอดภัยจากการติดตั้งโปรแกรมต่าง ๆ ที่อาจนำไปสู่เว็บไซต์ และไดรฟ์เวอร์ที่ติดมัลแวร์ได้ง่าย

โปรแกรมขับอุปกรณ์

- การอัพเกรดระบบปฏิบัติการwinโดว์ส์

เมื่อติดตั้งwinโดว์ส์รุ่นใหม่ เช่น winโดว์ส์รุ่น 64 บิต จะต้องมี CPU ที่สามารถเรียกใช้winโดว์ส์รุ่น 64 บิตได้ประโยชน์ในการใช้งานระบบปฏิบัติการ 64 บิตจะเห็นได้ชัดเจนเมื่อมีหน่วยความจำ RAM ขนาดใหญ่ติดตั้งบนคอมพิวเตอร์ โดยปกติเป็น RAM ขนาด 4 GB หรือมากกว่า เนื่องจากระบบปฏิบัติการ 64 บิตสามารถจัดการหน่วยความจำขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าระบบปฏิบัติการ 32 บิต ระบบ 64 บิตจึงสามารถตอบสนองได้มากกว่าเมื่อเรียกใช้หลายโปรแกรมในเวลาเดียวกัน และสามารถสลับกันไปมาระหว่างโปรแกรมได้บ่อยกว่า แต่เมื่อได้ที่มีการอัพเกรดระบบปฏิบัติการผู้ใช้จำเป็นจะต้องอัพเดทไ/drฟ์เวอร์ด้วยเสมอ



โครงสร้างซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

ซอฟต์แวร์ (Software) เป็นโปรแกรมหรือชุดคำสั่ง ที่ถูกเขียนขึ้นเพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ จึงเป็นเหมือนตัวเชื่อมระหว่างผู้ใช้และเครื่องคอมพิวเตอร์ ถ้าไม่มีซอฟต์แวร์จะไม่สามารถใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

ประเภทของซอฟต์แวร์

- ซอฟต์แวร์สำหรับระบบ (System Software)

คือ ชุดของคำสั่งที่เขียนไว้เป็นคำสั่งสำเร็จรูป ซึ่งจะทำงานใกล้ชิดกับคอมพิวเตอร์มากที่สุด เพื่อค่อยควบคุมการทำงาน ของฮาร์ดแวร์ทุกอย่าง และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการใช้งาน ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมระบบที่รู้จักกันดีก็คือ DOS, Windows, MAC OS, Unix, Linux



ประเภทของซอฟต์แวร์

- ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

คือ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมที่นำมาให้คอมพิวเตอร์ทำงานต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้ต้องการ ไม่ว่าจะด้านเอกสาร บัญชี การจัดเก็บ ข้อมูล เป็นต้น ซอฟต์แวร์ประยุกต์จำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ซอฟต์แวร์สำหรับงานเฉพาะด้าน

เป็นโปรแกรมซึ่งเขียนขึ้นเพื่อการทำงานเฉพาะอย่าง บางครั้งเรียกว่า User's Program เช่น โปรแกรมการทำบัญชีจ่ายเงินเดือน โปรแกรมระบบเช่าซื้อ โปรแกรมการทำสินค้าคงคลัง เป็นต้น ซึ่งแต่ละโปรแกรม ก็มักจะมีเงื่อนไข หรือแบบฟอร์มแตกต่างกันออกไปตามความต้องการ หรือกฎเกณฑ์ของ แต่ละหน่วยงาน ที่ใช้ ซึ่งสามารถดัดแปลงแก้ไขเพิ่มเติม (Modifications) ในบางส่วนของโปรแกรมได้

ประเภทของซอฟต์แวร์

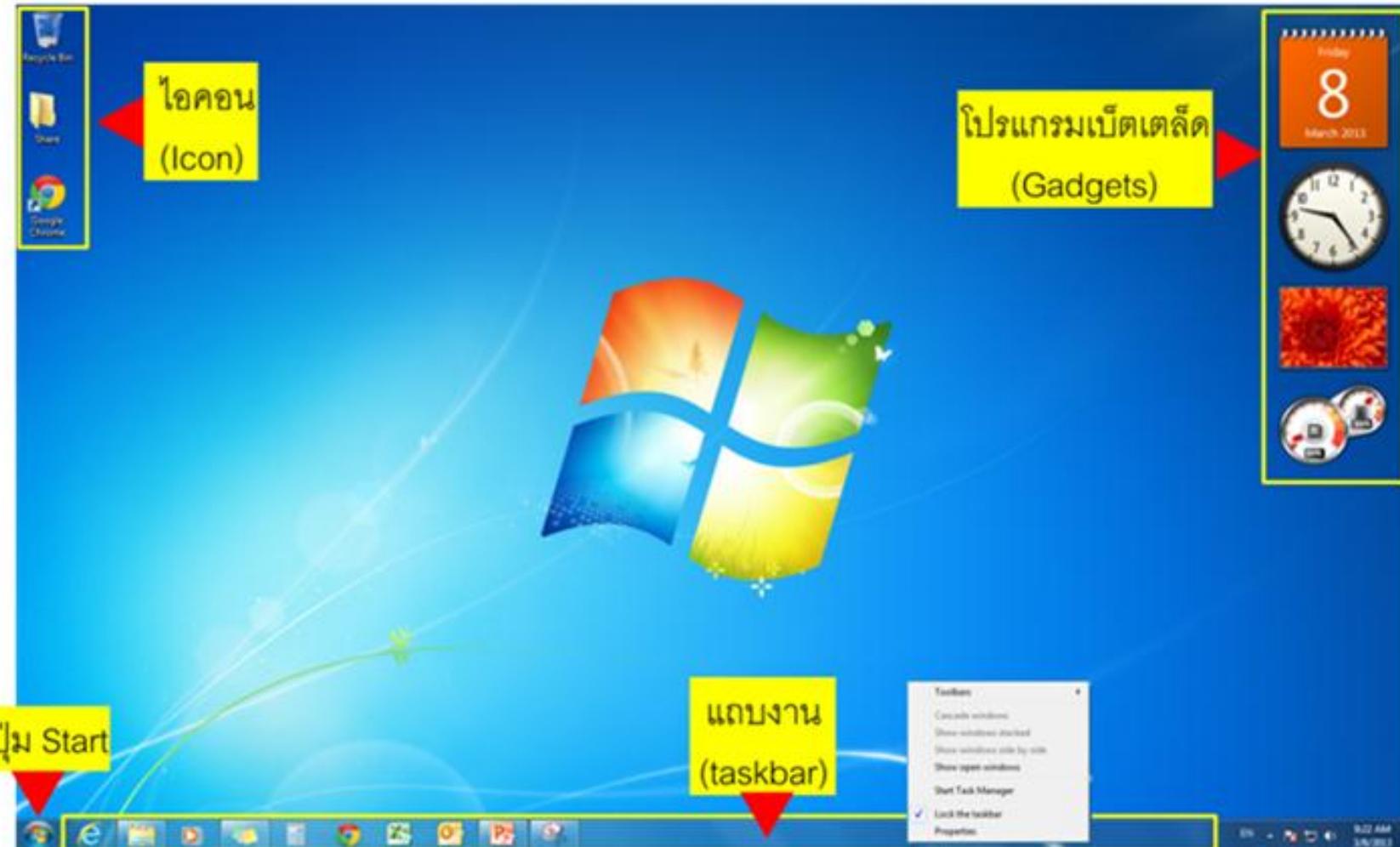
- ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

2. ซอฟต์แวร์สำหรับงานทั่วไป

เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่มีผู้จัดทำไว้ เพื่อใช้ในการทำงานหลากหลาย ๆ ทั่วไป โดย ผู้ใช้คนอื่น ๆ สามารถนำโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลของตนได้ แต่จะไม่สามารถทำการดัดแปลง หรือแก้ไขโปรแกรมได้ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเอง ซึ่งเป็นการประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปจึงเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวก สะดวก และเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ตัวอย่างโปรแกรม สำเร็จรูปที่นิยมใช้ได้แก่ MS-Office , Adobe Photoshop, SPSS, Internet Explorer และ เกมส์ต่าง ๆ เป็นต้น



การใช้งานระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 7



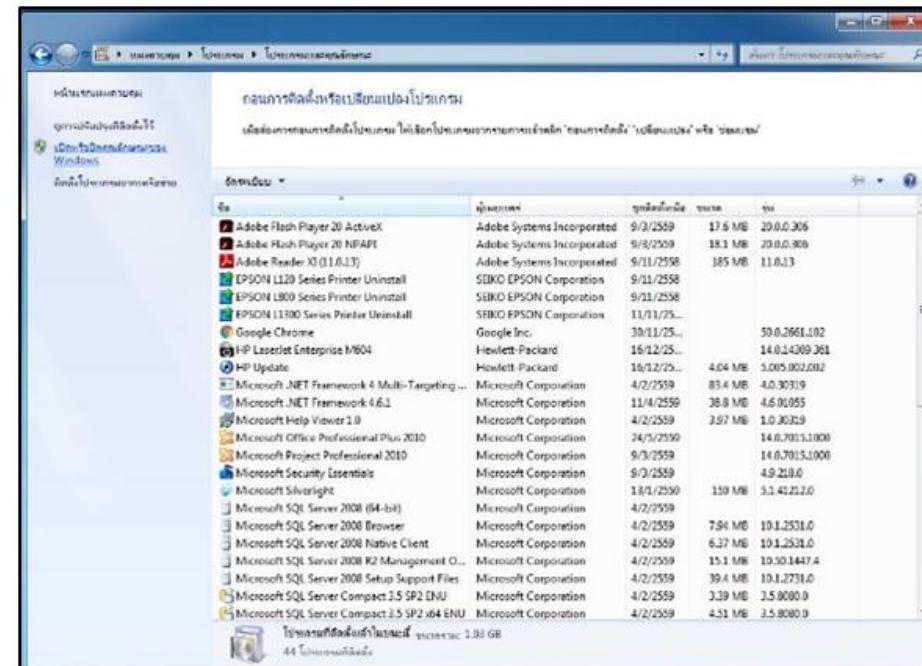
การถอนการติดตั้ง หรือเปลี่ยนแปลงโปรแกรม

ผู้ใช้สามารถถอนการติดตั้งโปรแกรมจากคอมพิวเตอร์ของตน เมื่อไม่ต้องการโปรแกรมนั้นอีกต่อไป หรืออาจจะมีความต้องการเพิ่มเนื้อที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์ ผู้ใช้จะสามารถใช้ “โปรแกรมและคุณลักษณะ” เพื่อถอนการติดตั้งโปรแกรม หรือเปลี่ยนการกำหนดค่าของโปรแกรมด้วยการเพิ่ม หรือเอาตัวเลือกบางตัวออก หลังจากมีการติดตั้งโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ไว้ก่อนแล้ว ให้ปฏิบัติตามนี้

คลิกที่ปุ่ม เริ่ม → ແຜគົບຄຸມ → ໂປຣແກຣມ → ໂປຣແກຣມແລະຄຸນລັກໜະ → ເລືອກໂປຣແກຣມ → ຄອນການຕິດຕັ້ງ

การถอนการติดตั้ง หรือเปลี่ยนแปลงโปรแกรม

บางโปรแกรมจะมีตัวเลือกให้เปลี่ยนแปลง หรือซ่อมแซมโปรแกรม นอกเหนือจากการถอนการติดตั้งโปรแกรม แต่หลายโปรแกรมจะมีให้เพียงตัวเลือกสำหรับถอนการติดตั้งเท่านั้น เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงโปรแกรมให้ปฏิบัติโดยคลิกเปลี่ยนแปลง หรือซ่อมแซม ซึ่งต้องใช้สิทธิ์ระดับผู้ดูแล โดยจะมีหน้าต่างให้ใส่รหัสผ่านของผู้ดูแล หรือการยืนยันให้พิมพ์รหัสผ่าน หรือทำการยืนยันก่อน

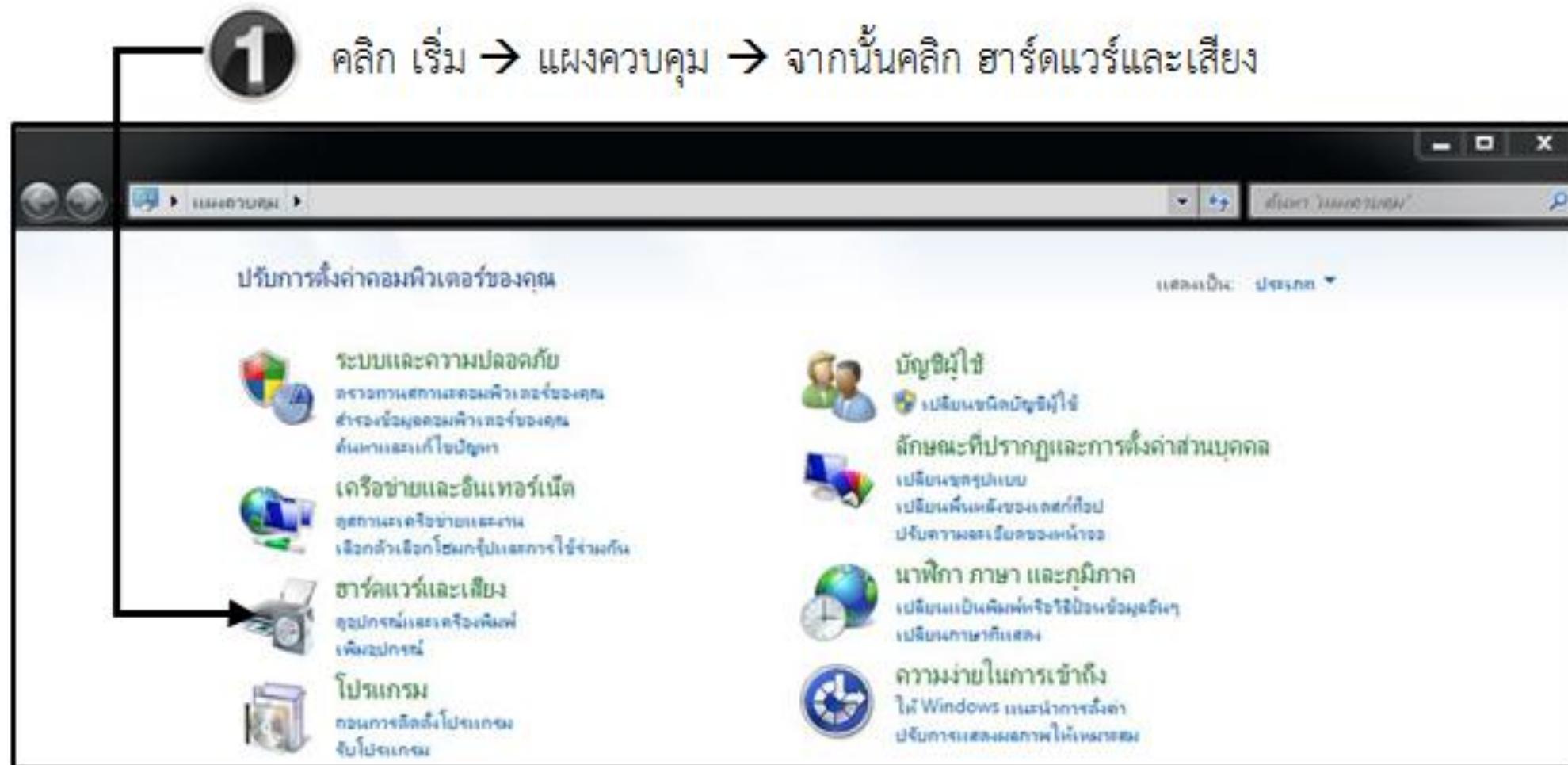


การจัดการพลังงานด้วย Power Options

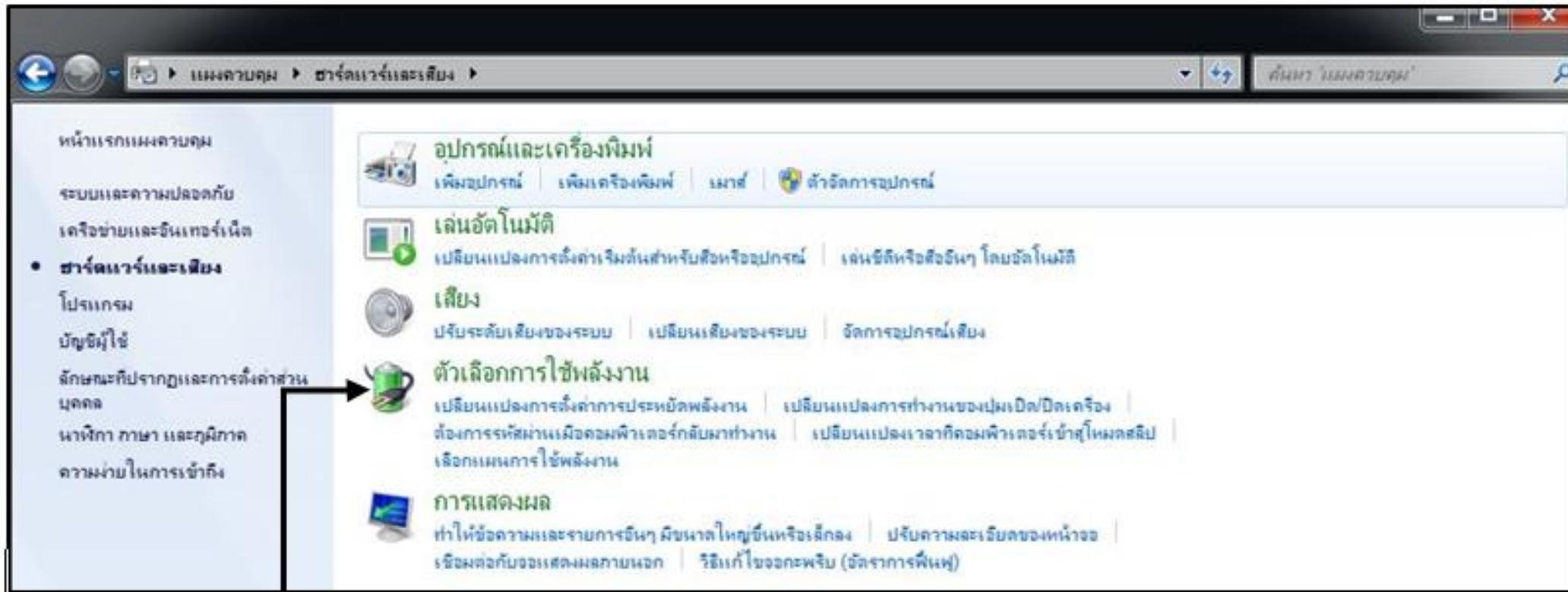
สำหรับคอมพิวเตอร์ หรือ พีซีเคลื่อนที่ หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ เช่น โน้ตบุ๊ก เน็ตบุ๊กแท็บเล็ต หากเปิดเครื่องทิ้งไว้นานโดยไม่มีการพักหน้าจอ แบตเตอรี่จะหมดไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งวินโดว์ ได้เตรียมรูปแบบการประหยัดพลังงานให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม ผู้ใช้สามารถเลือกแผนการจัดการพลังงานเพื่อลดการใช้พลังงานของคอมพิวเตอร์ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน หรือปรับสมดุลระหว่างองค์ประกอบทั้งสองอย่าง ดังตารางต่อไปนี้

แผนการจัดการพลังงาน	รายละเอียด
Balanced (recommended) (สมดุล - แนะนำ)	ปรับประสิทธิภาพในการทำงานให้สมดุลกับการใช้พลังงาน แผนนี้จะรักษาสมดุลของการใช้พลังงานและประสิทธิภาพของระบบโดยการปรับ ความเร็วของตัวประมวลผลของคอมพิวเตอร์ให้เข้ากับกิจกรรมของผู้ใช้
Power saver (ประหยัดพลังงาน)	ประหยัดพลังงานด้วยการลดประสิทธิภาพของระบบ แผนนี้จะช่วยประหยัดพลังงานบนคอมพิวเตอร์ และพีซีแบบเคลื่อนที่โดยการลด ประสิทธิภาพของระบบลง โดยมีจุดประสงค์หลักก็คือการยืดอายุการใช้งานแบตเตอรี่ ของให้ได้นานที่สุด

การเลือกแผนการจัดการพลังงานด้วย Power Options ในวินโดวส์ 7



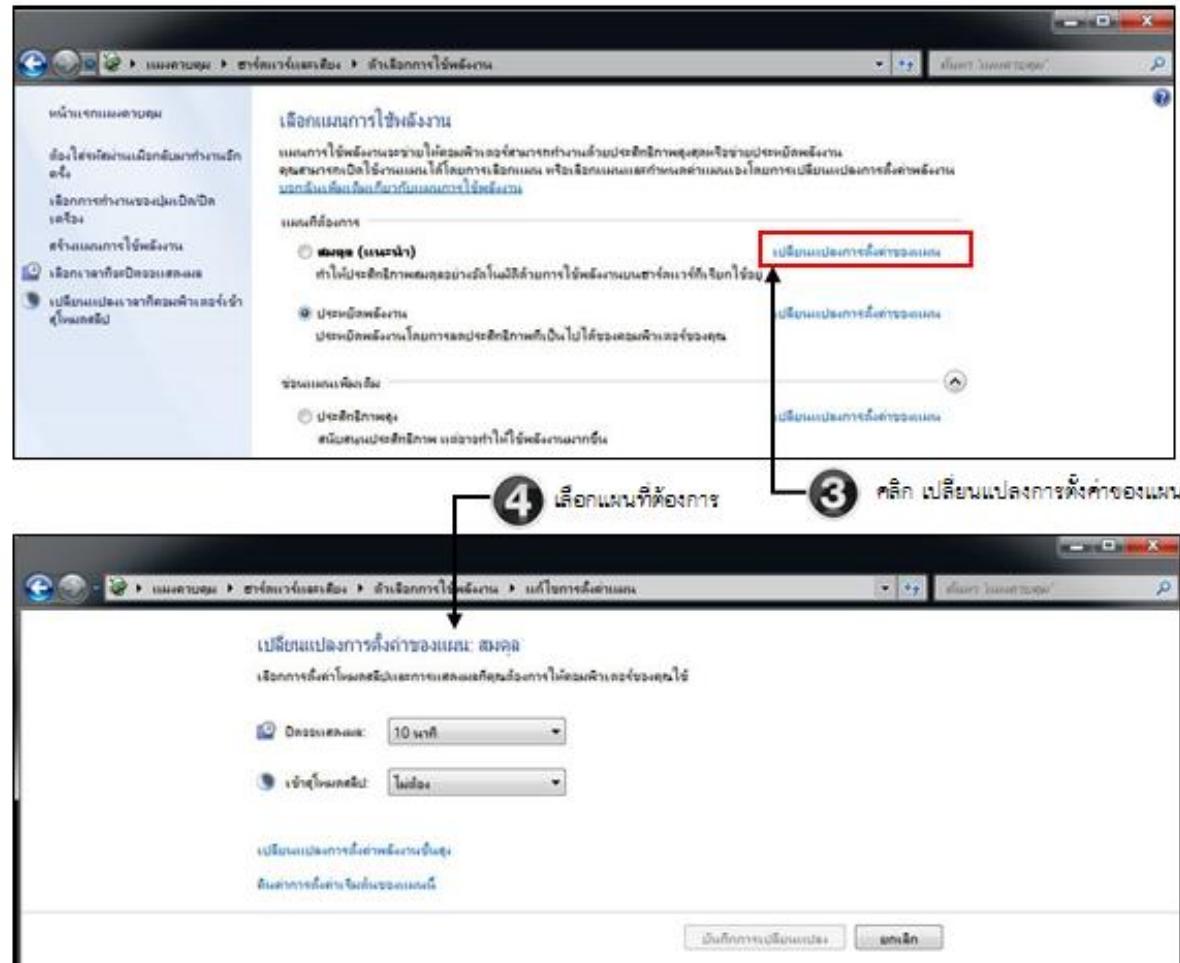
การเลือกแผนการจัดการพลังงานด้วย Power Options ในวินโดวส์ 7



2

คลิกตัวเลือกการใช้พลังงาน

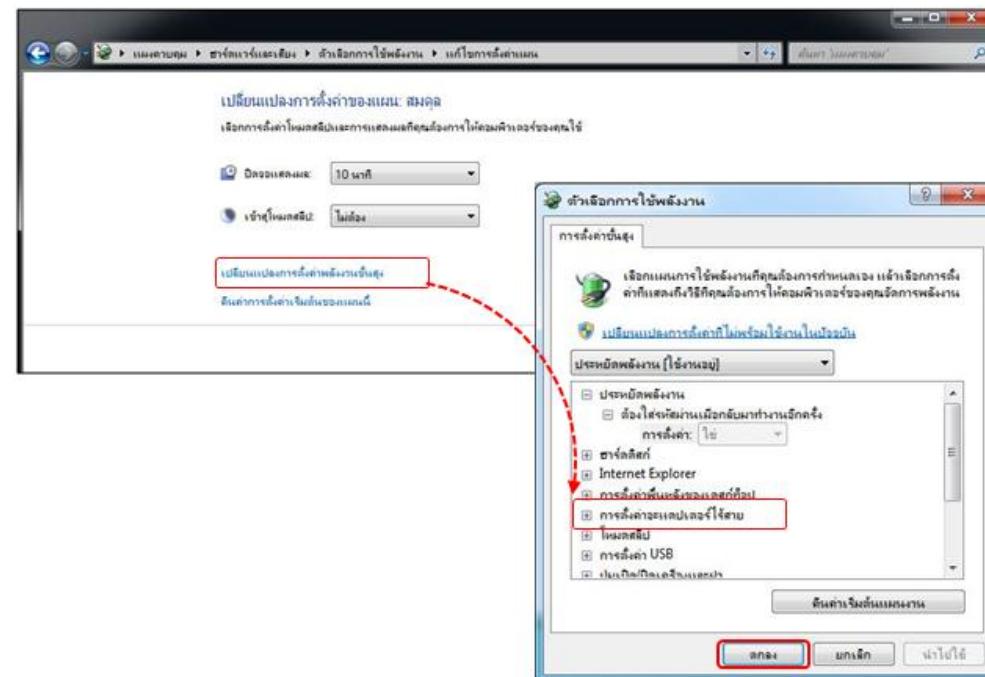
การเลือกแผนการจัดการพลังงานด้วย Power Options ในวินโดวส์ 7



การเปลี่ยนแปลงแผนจัดการพลังงานด้วยตัวเลือกการใช้พลังงาน

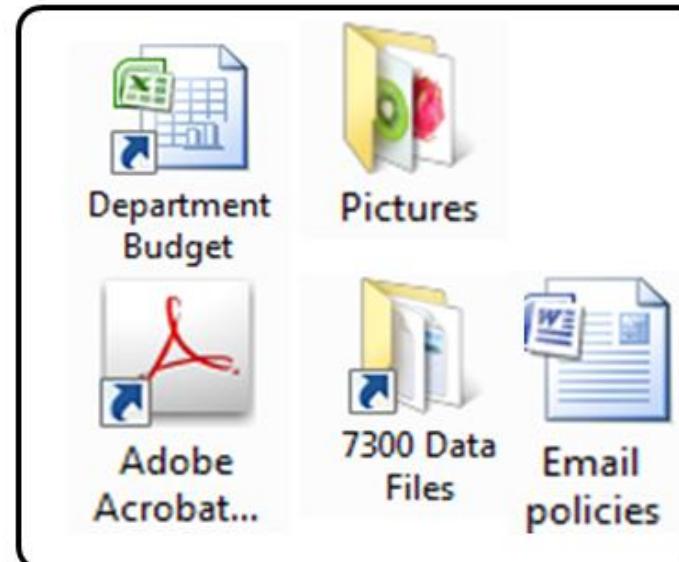
ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าที่เฉพาะเจาะจงในแผนการใช้พลังงาน ในการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า แผนการใช้พลังงาน

คลิกปุ่ม เริ่ม → ແພນຄວບຄຸມ → ສາງໝາດແວ່ງແລະເສີຍງ ຈາກນັ້ນ ໃຫ້ທຳຕາມຂຶ້ນຕອນດັ່ງຮູບ



คุณสมบัติของไฟล์ และโฟลเดอร์ในวินโดวส์ 7

ไฟล์ หรือโฟลเดอร์ ต่างก็มีคุณสมบัติแตกต่างกันไป เช่น ขนาดของไฟล์ วันที่มีการแก้ไขครั้งล่าสุด โปรแกรมหลักที่ใช้ทำงานกับไฟล์นั้น นอกจากนั้นแต่ละไฟล์นั้นยังมีสถานะที่แตกต่างกันได้ด้วย คือเป็นไฟล์ที่อ่านได้อย่างเดียว (Read-Only) หรือเป็นไฟล์ที่ซ่อนไว้ (Hidden) ซึ่งสามารถดูคุณสมบัติของไฟล์/โฟลเดอร์ได้โดยคลิกขวาเลือกไฟล์/โฟลเดอร์ ที่ต้องการและเลือกคำสั่ง Properties จะแสดงรายละเอียดที่เป็นคุณสมบัติของไฟล์ดังนี้

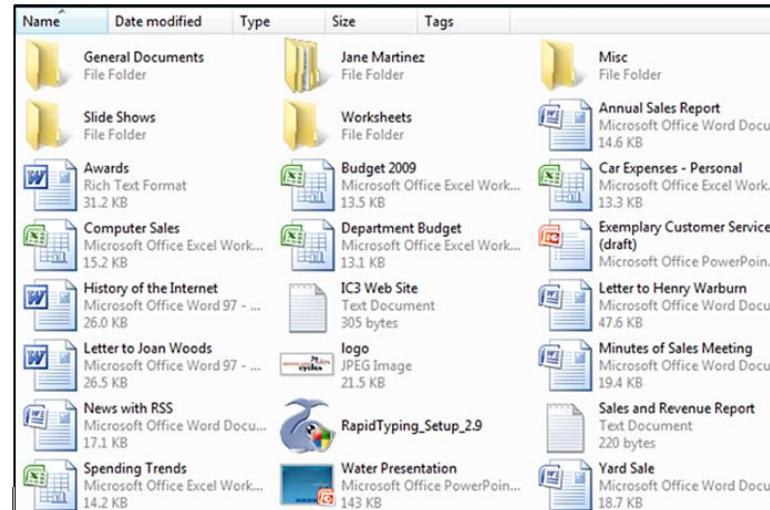


คุณสมบัติของไฟล์ และไฟล์เดอร์ในวินโดวส์ 7

1. ชื่อของไฟล์/ไฟล์เดอร์
2. ประเภท แสดงว่าเป็นไฟล์เดอร์ หรือประเภทของไฟล์ และโปรแกรมที่ใช้เปิด
3. ตำแหน่งของไฟล์/ไฟล์เดอร์ และขนาดของไฟล์/ไฟล์เดอร์
4. วันที่สร้างไฟล์/ไฟล์เดอร์ วันที่ถูกแก้ไขครั้งล่าสุด และวันที่เข้าใช้งานล่าสุด
5. คุณสมบัติของไฟล์/ไฟล์เดอร์ (Attributes) ประกอบด้วย
 - อ่านได้ : กำหนดให้เป็นไฟล์ที่อ่านได้อย่างเดียว ไม่สามารถแก้ไขได้
 - ซ่อน : กำหนดให้ถูกซ่อนไว้ เหมาะสำหรับไฟล์ ที่สำคัญ เช่น ไฟล์ระบบ

ประเภทของไฟล์

ไฟล์ต่าง ๆ ในวินโดวส์มีหลายประเภททั้งไฟล์ข้อความ ไฟล์เสียง ไฟล์วิดีโอ ฯลฯ การแบ่งแยกชนิดของไฟล์แต่ละประเภทจะถูกกำหนดโดยนามสกุลหรือส่วนขยาย (File Extension) ซึ่งช่วยให้รู้ว่าไฟล์นั้น ๆ เป็นไฟล์ประเภทใด ไฟล์ต่าง ๆ จะมีการใช้ไอคอนมาช่วยแบ่งประเภทอีกทีแต่แยกແຍະยากกว่าใช้นามสกุลของไฟล์ แต่ก็ช่วยให้ไฟล์ดูสวยงามกว่ามีแค่ชื่อและนามสกุล การแสดงชื่อไฟล์หรือเรียกใช้งานจะใช้ชื่อไฟล์คันด้วยจุดหรือ-dot และตามด้วยนามสกุลเช่น mysong.mp3 ชื่อไฟล์คือ mysong นามสกุลคือ mp3 เป็นไฟล์ประเภทไฟล์เสียง เป็นไฟล์ MP3 นั่นเอง



ไฟล์ต่าง ๆ ถูกสร้างขึ้นมาได้อย่างไร

การสร้างไฟล์สามารถทำได้หลายแบบ อาจใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างขึ้นมาหรือใช้อุปกรณ์ใดที่อย่างกล้องดิจิตอล สแกนเนอร์

- การสร้างไฟล์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น การพิมพ์เอกสารด้วย Word และบันทึกหรือ Save ไฟล์เก็บไว้ ก็จะได้ไฟล์ข้อความแบบ doc หรือ docx และถ้าเป็น เอกสารที่ถูกสร้างด้วย Excel และบันทึก ก็จะมีนามสกุลเป็น xlsx หรือ CSV
- การสร้างไฟล์ภาพ เช่น วาดภาพด้วยโปรแกรม Paint และ Save เก็บไว้ ก็จะได้ไฟล์แบบ bmp jpg หรือ gif เป็นต้น
- การสร้างไฟล์ภาพอาจใช้กล้องดิจิตอล ถ่ายภาพไว้ก็จะได้ไฟล์ภาพแบบ jpg

วิธีการสร้างไฟล์และโฟลเดอร์

วิธีจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ อย่างเป็นระเบียบเมื่อมีปริมาณมากขึ้น คือการสร้างโฟลเดอร์ใหม่สำหรับจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อสะดวกในการค้นหา และทำให้หน้าต่างการทำงานกับโฟลเดอร์ดูไม่รกเกินไปด้วยสำหรับขั้นตอนการสร้างโฟลเดอร์ใหม่ มีดังนี้

วิธีที่ 1

- คลิกปุ่ม สร้าง จากเมนูบนหน้าต่างวินโดวส์
- จะปรากฏไอคอนโฟลเดอร์ใหม่ขึ้น จากนั้นให้พิมพ์ชื่อโฟลเดอร์ที่ต้องการ แล้วกด Enter บนแป้นพิมพ์

วิธีที่ 2

- คลิกมาสปุ๊มขวาบริเวณที่ว่างในโฟลเดอร์ที่ต้องการสร้างโฟลเดอร์อยู่
- เลือกคำสั่ง สร้าง > โฟลเดอร์ เพื่อสร้างโฟลเดอร์ใหม่ได้
- จากนั้นให้พิมพ์ชื่อโฟลเดอร์ที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม Enter บนแป้นพิมพ์

หลักการตั้งชื่อไฟล์ และโฟลเดอร์

สำหรับการตั้งชื่อไฟล์ และโฟลเดอร์ในวินโดวส์ 7 มีหลักเกณฑ์ง่าย ๆ คือ

- ตั้งชื่อไฟล์ และโฟลเดอร์ได้ยาวสูงสุด 265 ตัวอักษร แต่ชื่อควรสั้นกระชับได้ใจความ
- ชื่อไฟล์ที่ตั้งสามารถกำหนดช่องว่างได้ เช่น “รายชื่อ นักเรียน”
- สัญลักษณ์ที่ไม่สามารถนำมาใช้ตั้งเป็นส่วนหนึ่งของชื่อไฟล์ คือ \ / : * ? ‘ < > | แต่สามารถใช้สัญลักษณ์ _ ได้

การเคลื่อนย้าย และคัดลอกไฟล์/โฟลเดอร์ในวินโดวส์ 7

การเคลื่อนย้ายไฟล์/โฟลเดอร์ (Move) เป็นการย้ายข้อมูลไปยังตำแหน่งใหม่ ส่วนการคัดลอกไฟล์/โฟลเดอร์ (Copy) เป็นการสำเนาข้อมูลไปเก็บอีกที่หนึ่ง ซึ่งเมื่อคัดลอกไฟล์/โฟลเดอร์แล้ว ต้นฉบับก็ยังอยู่ที่เดิม

วิธีที่ 1: การเคลื่อนย้าย/กู้บปี้ไฟล์ด้วยการใช้เมาส์ลาก

สำหรับการเคลื่อนย้าย และกู้บปี้ไฟล์/โฟลเดอร์มีขั้นตอนที่คล้ายกัน โดยวิธีที่ง่ายที่สุดคือ การเลือกไฟล์/โฟลเดอร์ที่ต้องการย้าย แล้วdragเมาส์ลากไฟล์/โฟลเดอร์ไปไว้ที่ตำแหน่งใหม่ ซึ่งวิธีนี้เรียกว่า Drag and Drop (drag แอนด์ drop) หรือ เรียกอย่างง่ายว่าลากและวาง

การเคลื่อนย้าย และคัดลอกไฟล์/โฟลเดอร์ในวินโดวส์ 7

1. เปิดหน้าต่างไฟล์ต้นทาง และเปิดหน้าต่างปลายทางที่ต้องการย้าย หรือก็อปปี้ไฟล์/โฟลเดอร์ไปเก็บ
2. คลิกเมาส์เลือกไฟล์/โฟลเดอร์ที่ต้องการย้าย หรือคัดลอก
3. ถ้าต้องการย้ายไฟล์/โฟลเดอร์ คลิกเมาส์ค้างไว้ และลากไฟล์/โฟลเดอร์ที่เลือกไว้ไปยังหน้าต่างปลายทาง
ถ้าต้องการ Copy ไฟล์/โฟลเดอร์ ให้เลือกไฟล์คลิกเมาส์ค้างไว้ และลากไฟล์/โฟลเดอร์ที่เลือกไปยังหน้าต่างปลายทาง ในขณะที่กดคีย์ Ctrl ค้างไว้ด้วย วิธีนี้จะเป็นการคัดลอกไฟล์/โฟลเดอร์ ไม่ใช่การเคลื่อนย้าย ซึ่งไฟล์ต้นทางยังคงอยู่ที่เดิมไม่ได้หายไปไหน

การเคลื่อนย้าย และคัดลอกไฟล์/โฟลเดอร์ในวินโดวส์ 7

วิธีที่ 2 : ใช้การคลิกขวาที่ไฟล์/โฟลเดอร์

1. เปิดหน้าต่างเก็บไฟล์ต้นทาง และเลือกไฟล์
2. คลิกเมาส์ขวา และเลือกคำสั่งตัด เพื่อเคลื่อนย้าย หรือคัดลอก เพื่อคัดลอก
3. เปิดโฟลเดอร์ปลายทางขึ้นมา
4. คลิกเมาส์ขวา และเลือกคำสั่งวาง

การตรวจสอบที่ตั้งไฟล์

ในการดาวน์โหลดไฟล์จากอินเทอร์เน็ต จะมีขั้นตอน ดังนี้

1. เปิด Chrome และไปยังหน้าเว็บที่ต้องการดาวน์โหลดไฟล์
2. คลิกขวาที่ไฟล์แล้วเลือกบันทึกเป็น...
3. เลือกตำแหน่งที่ต้องการบันทึกไฟล์ จากนั้นคลิกบันทึก
4. เมื่อดาวน์โหลดไฟล์เสร็จสิ้นแล้ว จะเห็นไฟล์ที่ด้านล่างของหน้าต่าง Chrome คลิกชื่อไฟล์เพื่อเปิดไฟล์
5. ไม่บังคับ: คลิก “ดาวน์โหลด” Download arrow for computers ข้างชื่อไฟล์ จากนั้นคลิกแสดงในโฟลเดอร์เพื่อค้นหาไฟล์ดังกล่าวในคอมพิวเตอร์

การตรวจสอบที่ตั้งไฟล์

ปกติตำแหน่งเริ่มต้นในการดาวน์โหลดของ Google Chrome จะดาวน์โหลดไปยังตำแหน่ง ดังต่อไปนี้

- Windows Vista / Windows 7 / Windows 8: \ Users \ <ชื่อผู้ใช้> \ Downloads
- Mac: / Users / <ชื่อผู้ใช้> / Downloads
- Linux: home / <ชื่อผู้ใช้> / Downloads

การบีบอัดไฟล์

การบีบอัดไฟล์ เป็นวิธีหนึ่งที่รวมไฟล์จำนวนมาก ๆ ไว้เป็นไฟล์เดียว และทำให้ไฟล์มีขนาดเล็กลง เพื่อสะดวกต่อการจัดเก็บ หรือในการส่งถึงผู้รับทางอีเมลที่มีข้อจำกัดในการส่ง กล่าวคือการส่งไฟล์ผ่านเมล์จะต้องเป็นไฟล์ที่มีขนาดเล็ก เพื่อความรวดเร็วในการส่ง และเหตุผลที่สำคัญที่สุดก็คือเซิฟเวอร์ส่วนใหญ่จะจำกัดขนาดไฟล์ในการส่งแต่ละครั้ง เช่น Hotmail จะจำกัดขนาดไฟล์อยู่ที่ 25 Mb. เป็นต้น โปรแกรมที่ใช้ในการ Zip ไฟล์ มี Winzip, Winrar, 7-Zip เป็นต้น

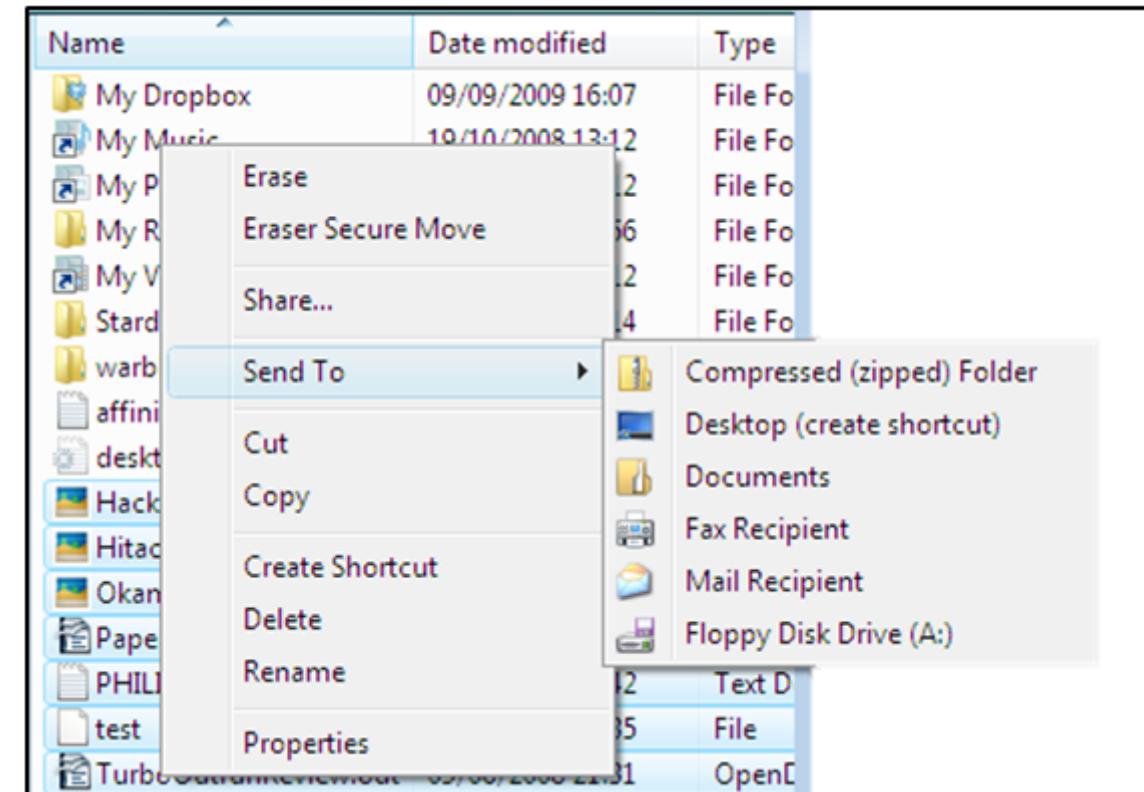
การบีบอัดไฟล์

ประโยชน์ของการบีบอัดไฟล์

1. บีบอัดไฟล์ให้มีขนาดเล็กลง
2. รวบรวมไฟล์หลาย ๆ ไฟล์ให้เป็นไฟล์เดียว
3. ตัดแบ่งไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ให้เป็นไฟล์เล็ก ๆ หลายไฟล์ เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน
4. สามารถใส่รหัสป้องกันข้อมูลได้
5. สามารถทำไฟล์ที่บีบอัดให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์ *.exe (ไม่ต้องใช้โปรแกรมเปิด)



ไอคอนของไฟล์ที่ถูกบีบอัด





การใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

ความหมาย และประวัติของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet) มาจากคำว่า Inter Connection Network หมายถึง เครือข่ายของคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกัน โดยอาศัยเครือข่ายโทรศัมนาคมเป็นตัวเชื่อมเครือข่าย ภายใต้มาตรฐานการเชื่อมโยงด้วยโปรโตคอลเดียวกันคือ TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในอินเทอร์เน็ตสามารถสื่อสารระหว่างกันได้

อินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน ถูกพัฒนามาจากโครงการวิจัยทางการทหารของกระทรวงกลาโหมของประเทศไทย สหรัฐอเมริกา คือ Advanced Research Projects Agency (ARPA) ในปี 1969 โครงการนี้เป็นการวิจัยเครือข่ายเพื่อการสื่อสารของการทหารในกองทัพอเมริกา หรืออาจเรียกว่า ARPA Net ในปี ค.ศ. 1970 ARPA Net ได้มีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้นโดยการเชื่อมโยงเครือข่ายร่วมกับมหาวิทยาลัยชั้นนำของอเมริกา คือ มหาวิทยาลัยยูทาห์ มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่ชานatabara มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่ลอสแองเจลิส และสถาบันวิจัยของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด และหลังจากนั้นเป็นต้นมา ก็มีการใช้อินเทอร์เน็ตกันอย่างแพร่หลายมากขึ้น

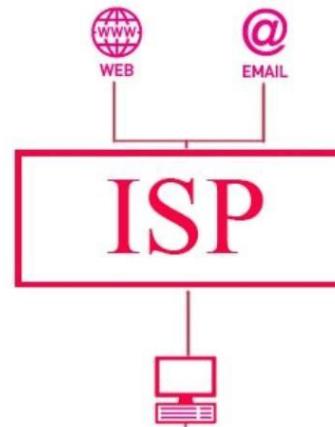
ความหมาย และประวัติของอินเทอร์เน็ต

สำหรับในประเทศไทย อินเทอร์เน็ตเริ่มมีการใช้ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2530 ที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยได้รับความช่วยเหลือจากโครงการ IDP (The International Development Plan) เพื่อให้มหาวิทยาลัยสามารถติดต่อสื่อสารทางอีเมลกับมหาวิทยาลัยเมลเบิร์นในออสเตรเลียได้ ได้มีการติดตั้งระบบอีเมลขึ้นครั้งแรก โดยผ่านระบบโทรศัพท์ความเร็วของโมเด็มที่ใช้ในขณะนั้นมีความเร็ว 2,400 บิต/วินาที จนกระทั่งวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2531 ได้มีการส่งอีเมลฉบับแรกที่ติดต่อระหว่างประเทศไทยกับมหาวิทยาลัยเมลเบิร์น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จึงเปรียบเสมือนประตูทางผ่าน (Gateway) ของไทยที่เชื่อมต่อไปยังออสเตรเลียในขณะนั้น



ความหมาย และประวัติของอินเทอร์เน็ต

ในปี พ.ศ. 2533 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ได้เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ของสถาบันการศึกษาของรัฐ โดยมีชื่อว่า เครือข่ายไทยสาร (Thai Social/Scientific Academic and Research Network : ThaiSARN) ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย(AIT) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ เพื่อการศึกษาและวิจัย และในปี 2538 การสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) ร่วมมือกับเอกชนรายแรกโดยใช้ชื่อว่า อินเทอร์เน็ตเคเอสซี (KSC) ในการให้บริการอินเทอร์เน็ตในเชิงพาณิชย์ เรียกโดยย่อว่า ISP (Internet Service Provider)



หมายเลขประจำเครื่อง

หมายเลขประจำเครื่อง คือ IP Address นั่นคือเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องที่อยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต จะต้องมีหมายเลขประจำเครื่องที่ไม่ซ้ำกันเลย เรียกว่า IP Address หรือ Internet Address เพื่อใช้เป็นตัวชี้เฉพาะในระบบเมื่อมีการติดต่อสื่อสารภาษาสื่อสารจะใช้ภาษา TCP/IP จะให้หมายเลข IP Address ของ เครื่องต้นทางและปลายทางนี้ในการกำกับข้อมูลที่ส่งผ่านไปในระบบ เพื่อให้สามารถส่งผ่านไปยังที่หมายได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นถ้าเปรียบเครื่องแต่ละเครื่องเป็นบ้านแต่ละหลัง IP Address ก็คือบ้านเลขที่ของบ้านแต่ละหลังนั่นเอง

IP Address จะประกอบด้วยข้อมูลจำนวน 32 บิต โดยแยกออกเป็น 4 ส่วน ๆ ละ 8 บิต โดยแต่ละส่วนจะขึ้นด้วยเครื่องหมายจุด เช่น 208.48.176.11 เป็น IP Address ของเครื่องเครื่องหนึ่งนั่นเอง



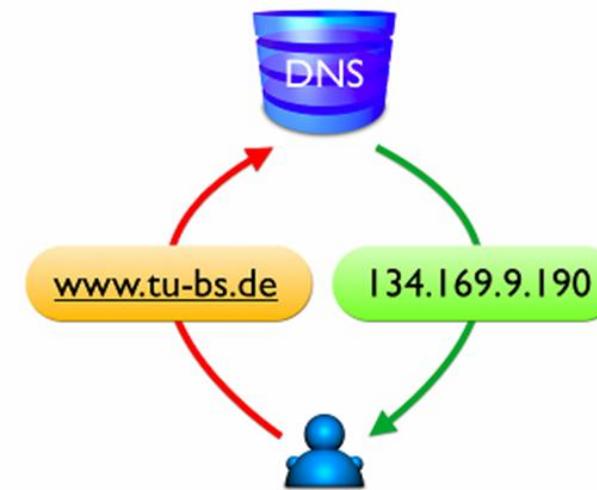
ชื่อโดเมน หรือโดเมนเนม

โดเมนเนม (Domain Name) หมายถึง ชื่อที่ใช้ระบุลงในคอมพิวเตอร์ (เช่น เป็นส่วนหนึ่งของที่อยู่เว็บไซต์ หรือ อีเมลแอดเดรส) เพื่อไปค้นหาในระบบโดเมนเนมซีสเทม เพื่อรับถึงไอพีแอดเดรส ของชื่อนั้น ๆ เป็นชื่อที่ผู้จัดทำเบียน ระบุให้กับผู้ใช้เพื่อเข้ามายังเว็บไซต์ของตน บางครั้งเราอาจจะใช้ที่อยู่เว็บไซต์แทนก็ได้



ชื่อโดเมน หรือโดเมนเนม

โดเมนเนม หรือชื่อโดเมน เป็นชื่อที่ตั้งขึ้นเพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ เนื่องจากไอพีแอดเดรสนั้นจะจำกัดมากกว่า และเมื่อการเปลี่ยนแปลงไอพีแอดเดรส ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้ หรือจดจำไอพีแอดเดรสใหม่ ยังคงใช้โดเมนเดิมได้ ต่อไป อักษรที่จะใช้ในการตั้งชื่อโดเมนเนม ได้แก่ ตัวอักษรภาษาอังกฤษ ตัวเลข และ “-” (ยัติภัค) คั่นด้วย “.” (มหัพภาค) โดยปกติจะขึ้นต้นด้วยตัวอักษร และลงท้ายด้วยตัวอักษร หรือตัวเลข มีความยาวตั้งแต่ 1 ถึง 63 ตัวอักษร ตัวอักษรตัวใหญ่ A - Z หรือตัวอักษรตัวเล็ก ถือว่าเหมือนกัน 1 ไอพีแอดเดรส สามารถใช้โดเมนเนมได้มากกว่า 1 โดเมน เนม และหลายๆ โดเมนเนมอาจจะใช้ไอพีแอดเดรสเดียวกันได้



การทำธุรกรรมออนไลน์

การทำธุรกรรมออนไลน์ บางตัวระบุว่า การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic commerce) หรือ อีคอมเมิร์ซ (e-Commerce) หรือ พาณิชยกรรมออนไลน์ หมายถึง การทำธุรกรรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในทุกๆ ช่องทางที่เป็น อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ อินเทอร์เน็ต และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สามารถกระทำการค้า โอนเงิน อิเล็กทรอนิกส์ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การโฆษณาในอินเทอร์เน็ต แม้กระทั่งซื้อขาย ออนไลน์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดค่าใช้จ่าย และเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร โดยการลดบทบาทของความสำคัญของ องค์ประกอบทางธุรกิจลง เช่น ทำเลที่ตั้ง อาคารประกอบการ โกดังเก็บสินค้า ห้องแสดงสินค้า รวมถึงพนักงานขาย พนักงานแนะนำสินค้า พนักงานต้อนรับลูกค้า เป็นต้น ดังนั้นจึงลดข้อจำกัดของระยะเวลาและเวลา ในการทำธุรกรรมลงได้



การทำธุกรรมออนไลน์

ในพระราชบัญญัติว่าด้วยธุกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 ให้ความหมาย ธุกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ว่า เป็น ธุกรรมที่กระทำขึ้นโดยใช้วิธีการทางทางอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด หรือแต่บางส่วน ตัวอย่างเช่น นายสมชายเปิดร้านขาย สินค้าโถท้อป ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ทำให้ลูกค้าที่อยู่ต่างประเทศ สามารถเข้ามาดูตัวอย่างสินค้า และติดต่อซื้อขายกันได้ โดยผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์



ข้อดีของการทำธุรกรรมออนไลน์

- ประหยัดค่าใช้จ่ายเพื่อการเดินทางไปซื้อสินค้า เพียงแค่เลือกซื้อผ่านเว็บไซต์เท่านั้น
- ประหยัดเวลาในการติดต่อ แค่ใช้เวลาไม่นานแค่เพียงไม่กี่วินาที เรายังสามารถติดต่อซื้อสินค้าได้
- การเปิดร้านค้าในอินเทอร์เน็ตเป็นการขยายตลาดสู่ทั่วโลก ไม่จำกัดเฉพาะแค่ในประเทศไทย และยังทำให้ผู้บริโภค มีตัวเลือกในการได้เลือกซื้อสินค้ามากยิ่งขึ้น
- ผู้ขายสามารถเปิดร้านได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมงไม่มีวันหยุด และผู้บริโภคก็สามารถซื้อสินค้าได้ทุกวัน



ข้อเสียของการทำธุรกรรมออนไลน์

- ผู้ซื้ออาจไม่แน่ใจว่าสั่งซื้อแล้วจะได้รับสินค้าจริง หรือได้รับสินค้าที่ไม่เป็นไปตามคาดหวัง หรือสินค้าชำรุดเสียหาย หรือสูญหาย
- สินค้าอาจเป็นสินค้าที่ไม่ผ่านการทดสอบ หรือสินค้าไม่มีคุณภาพ
- เสี่ยงต่อการถูกฉ้อโกง หรือถูกโกงราคาหรือถูกหลอกลวงได้ง่าย
- ข้อมูลสินค้าบางอย่าง อาจมีการอ้วอัดคุณภาพสินค้าที่เกินจริง โดยที่ผู้ซื้อไม่สามารถตรวจสอบได้



การส่งข้อความ

เมสเซนเจอร์ หรือ อินสแตนท์ เมสเซจจิ้ง (Instant Messaging: IM) คือระบบการส่งข้อความทันที ระหว่างสองคน หรือกลุ่มคนใน เน็ตเวิร์กเดียวกัน เช่น การส่งข้อความผ่านทางอินเทอร์เน็ต

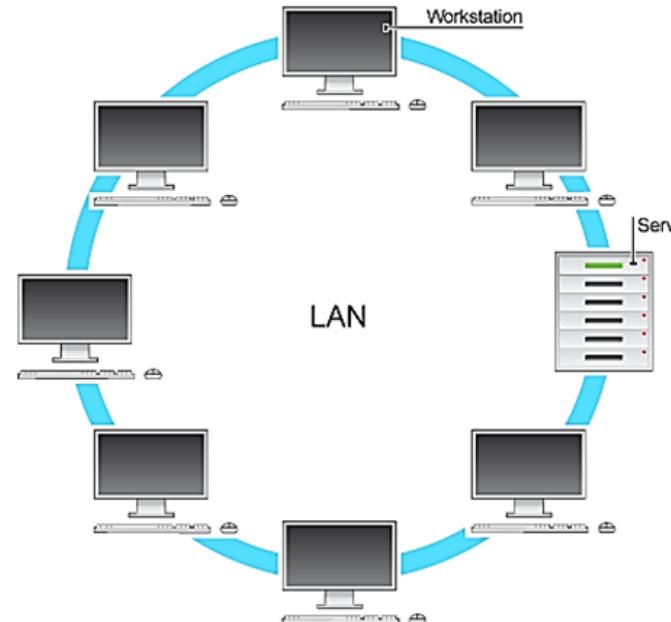
การทำงานของเมสเซนเจอร์จำเป็นต้องใช้คลาวน์ซอฟต์แวร์ โดยซอฟต์แวร์ทำการเชื่อมต่อระบบที่บริการเมสเซนเจอร์ การส่งข้อความผ่านเมสเซนเจอร์ในยุคแรก ตัวอักษรแต่ละตัวที่ทำการพิมพ์จะปรากฏทางหน้าจอของผู้ที่ส่งข้อความด้วยทันที ในขณะเดียวกัน การลบตัวอักษรแต่ละตัว จะลบข้อความทันที ซึ่งแตกต่างกับระบบเมสเซนเจอร์ในปัจจุบัน โดยข้อมูลที่ปรากฏจะเกิดขึ้นหลังจากที่มีตกลงยอมรับส่งข้อความแล้ว ในปัจจุบันเมสเซนเจอร์ที่ได้รับความนิยมได้แก่ LINE, WeChat, MSN Messenger, AOL Instant Messenger, Yahoo! Messenger, Google Talk, .NET Messenger Service Jabber และ ICQ



ระบบเครือข่ายแบบมีสาย

เครือข่ายภายใน (Local Area Network: LAN)

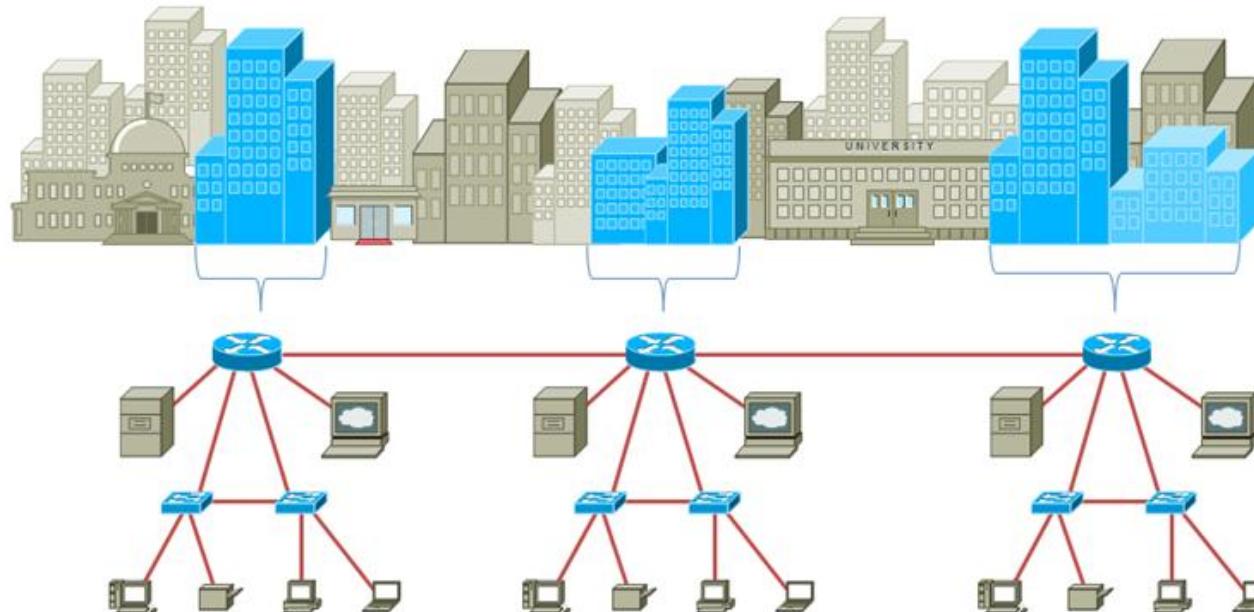
คือ การเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ในพื้นที่บริเวณเดียวกัน หรือใกล้เคียงกันเข้าเป็นเครือข่าย เช่น ในห้องเดียวกัน ในชั้นอาคารเดียวกัน หรือภายในอาคารเดียวกัน



ระบบเครือข่ายแบบมีสาย

เครือข่ายระดับเมือง (Metropolitan Area Network : MAN)

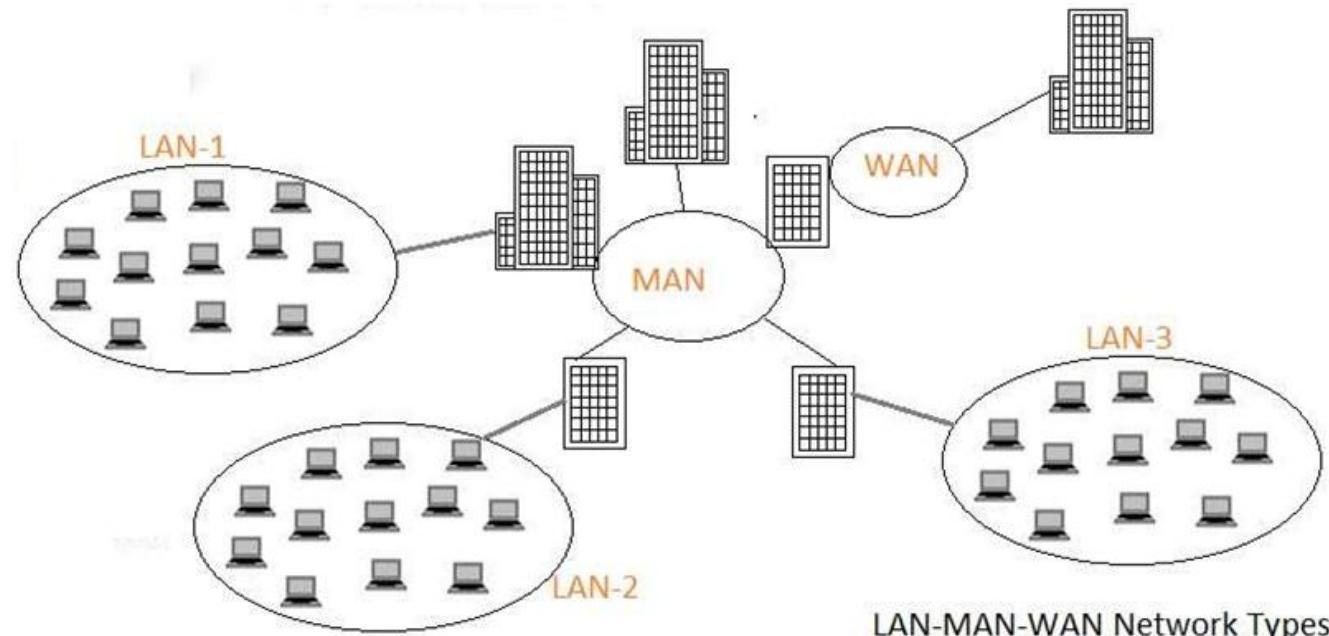
MAN เป็นเครือข่ายขนาดกลาง ใช้ภายในเมือง หรือจังหวัดที่ใกล้เคียงกัน เช่น ระบบเคเบิลทีวีที่มีสมาชิกตามบ้านทั่วไปที่ติดกันอยู่ทุกวันก็จัดเป็นระบบเครือข่ายแบบ MAN



ระบบเครือข่ายแบบมีสาย

เครือข่ายวงกว้าง (Wide Area Network: WAN)

WAN เป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ ใช้ติดตั้งบริเวณกว้าง มีสถานีหรือจุดเชื่อมต่อมากมาย มากกว่า 1 แสนจุด ใช้สื่อกลางหลายชนิด เช่น ระบบคลื่นวิทยุ ไมโครเ Wolfe หรือดาวเทียม



ระบบเครือข่ายแบบไร้สาย

ระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN : WLAN) หมายถึงเทคโนโลยีที่ช่วยให้การติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง หรือกลุ่มของเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถสื่อสารกันได้ร่วมถึงการติดต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์เครือข่าย คอมพิวเตอร์ ด้วยเช่นกันโดยปราศจากการใช้สายสัญญาณในการเชื่อมต่อ แต่จะใช้คลื่นวิทยุเป็นช่องทางการสื่อสารแทน การรับส่งข้อมูลระหว่างกันจะผ่านอากาศ ทำให้ไม่ต้องเดินสายสัญญาณ

ระบบเครือข่ายไร้สายใช้แม่เหล็กไฟฟ้าผ่านอากาศ เพื่อรับส่งข้อมูลข่าวสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ และระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์เครือข่าย โดยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้านี้อาจเป็นคลื่นวิทยุ (Radio) หรืออินฟารेड (Infrared) ก็ได้

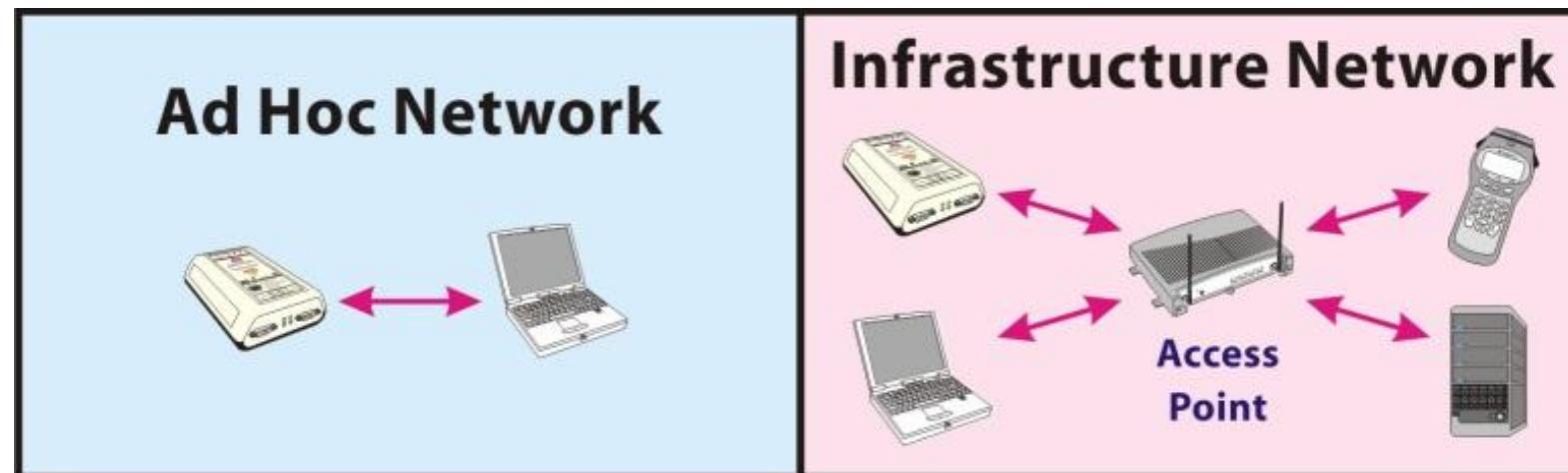


ระบบเครือข่ายแบบไร้สาย

การสื่อสารผ่านเครือข่ายไร้สายมีมาตรฐาน IEEE802.11 เป็นมาตรฐานกำหนดรูปแบบการสื่อสาร ซึ่ง มาตรฐานแต่ละตัวจะบอกถึงความเร็วและคลื่นความถี่สัญญาณที่แตกต่างกันในการสื่อสารข้อมูล เช่น 802.11b และ 802.11g ที่ความเร็ว 11 Mbps และ 54 Mbps ตามลำดับ สามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมศึกษาได้จาก มาตรฐาน IEEE802.11 และขอบเขตของสัญญาณครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 100 เมตร ในพื้นที่โรง และประมาณ 30 เมตร ในอาคาร ซึ่งระยะทางของสัญญาณมีผลกระทบจากสิ่งรอบข้างหลายๆ อย่าง เช่น โทรศัพท์มือถือ ความหนาของกำแพง เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ รวมถึงร่างกายมนุษย์ด้วยเช่นกัน สิ่งเหล่านี้มีผลกระทบต่อการใช้งาน เครือข่ายไร้สายทั้งสิ้น

ระบบเครือข่ายแบบไร้สาย

การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายมี 2 รูปแบบ คือแบบ Ad-Hoc และ Infrastructure รายละเอียดเพิ่มเติมศึกษาได้จาก รูปแบบเครือข่ายไร้สาย การใช้งานเครือข่ายไร้สายของผู้ใช้บริการทั่วไปจะเป็นแบบ Infrastructure คือมีอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) ของผู้ให้บริการเป็นผู้ติดตั้งและกระจายสัญญาณ ให้ผู้ใช้ทำการเชื่อมต่อ โดยผู้ใช้บริการจะต้องมีอุปกรณ์รับส่งสัญญาณขอเรียกว่า "การ์ดแลนไร้สาย" เป็นอุปกรณ์รับส่งสัญญาณ ทำหน้าที่รับส่งสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ใช้ไป Access Point ของผู้ให้บริการ



ระบบเครือข่ายแบบไร้สาย

1. การเชื่อมต่อแบบกลุ่มส่วนตัว(Ad-Hoc)

การเชื่อมต่อแบบ Ad-Hoc เป็นการเชื่อมต่อที่ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปที่ติดตั้งการ์ดแลนไร้สาย (หรือ Centrino Notebook) ทำการเชื่อมต่อสื่อสารกันโดยตรงไม่ต้องผ่านอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อแบบนี้สามารถสื่อสารและเปลี่ยนข้อมูลได้ เช่น แชร์ไฟล์ เครื่องพิมพ์ หรืออุปกรณ์ต่างๆ การสนทนาระบบวีดีโอคอนเพอเรนซ์ และเล่นเกมแบบวงแหวนได้ ซึ่งช่วยให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมตอกันได้โดยไม่ต้องมีสายสัญญาณ แต่การเชื่อมต่อแบบ Ad-Hoc จะไม่สามารถติดต่อสื่อสารกับเครือข่ายมีสายสัญญาณได้ นอกจากจะทำการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point เพื่อให้ Access Point ทำการเชื่อมต่อและส่งข้อมูลไปเครือข่ายมีสายแทน



ระบบเครือข่ายแบบไร้สาย

2. การเชื่อมต่อแบบกลุ่มโครงสร้าง (Infrastructure)

การเชื่อมต่อแบบ Infrastructure เป็นการเชื่อมต่อที่มีอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) เป็นตัวกลาง (ดังรูป) ทำหน้าที่รับส่งสัญญาณและข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ไร้สายของเครือข่ายไร้สายไปสู่เครือข่ายมีสาย หากสังเกตจะพบว่า Access Point มีการทำงานเหมือนอุปกรณ์ชั้บ (HUB) ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบมีสาย และที่สำคัญหากมีการเข้าใช้งานเครือข่ายไร้สายของเครื่องลูกข่ายในจำนวนมากต่อหนึ่ง Access Point จะมีผลทำให้ความเร็วของการสื่อสารเครือข่ายไร้สายช้าลงด้วยเช่นกัน



ระบบเครือข่ายแบบไร้สาย

Hotspot Network

Hotspot คือ บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายแบบสาธารณะความเร็วสูง ด้วยเทคโนโลยีของ WirelessLAN ซึ่งในปัจจุบันก็มีให้บริการกันมากขึ้นเรื่อยตามแหล่งธุรกิจ โดยใช้เทคโนโลยีบroadband สมม Parsons กับเทคโนโลยีไร้สาย (Wi-Fi) ทำให้คุณออนไลน์ได้ทุกที่ รับส่งอีเมล์ ดาวน์โหลดข้อมูล หรือติดต่อธุรกิจกับใคร ๆ ได้อย่างสะดวกสบายในสถานที่ที่บริการ Hotspot



ระบบเครือข่ายแบบไร้สาย

Hotspot Network

อุปกรณ์ที่รองรับเทคโนโลยี Wi-Fi เช่น คอมพิวเตอร์, PDA หรือ โทรศัพท์มือถือ สามารถรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายไร้สายได้จากจุดบริการที่มีการติดตั้ง Hotspot ก็สามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูงได้ทันที ช่วยให้ผู้ใช้สามารถรับ-ส่งข้อมูลต่างๆ ทางธุรกิจได้อย่างรวดเร็ว ทุกที่ ทุกเวลา โดยไม่แพดโอกาสในการแข่งขันทางธุรกิจและข่าวสารจากทั่วทุกมุมโลก



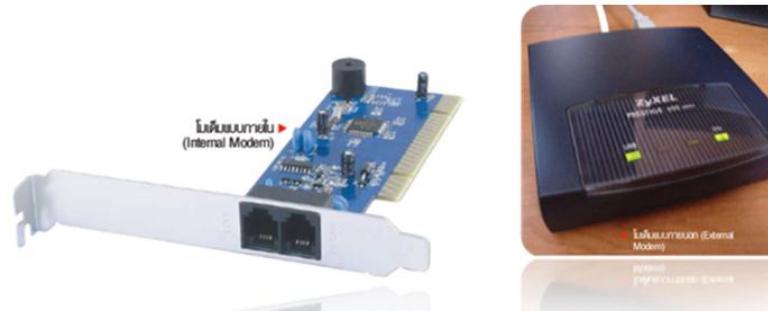
ระบบเครือข่ายแบบไร้สาย

ระบบเซลลูลาร์

ระบบเซลลูลาร์ เป็นระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบใหม่ที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาให้เหมาะสมกับการใช้งานในระบบสื่อสารวิทยุโทรศัพท์เคลื่อนที่ในปัจจุบัน และยังสามารถครอบคลุมพื้นที่ให้บริการได้กว้างมากขึ้น ด้วยขยายขอบเขตการให้บริการแก่ผู้ใช้บริการได้ต่อเนื่องไม่มีขีดจำกัดอีกด้วย กล่าวคือ ในเขตพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่นเช่น กรุงเทพฯ มีความต้องการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่จำนวนมาก ก็ออกแบบให้มีจำนวนเซลล์มากขึ้นเพื่อรับอัตราใช้บริการให้มากขึ้น ส่วนในเขตพื้นที่ที่มีประชากรเบาบาง เช่น ในเขตต่างจังหวัดมีความต้องการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นจำนวนมากน้อย ก็ออกแบบให้เซลล์มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อความเหมาะสมแต่ละเซลล์ที่ติดกัน จะใช้ย่านความถี่ที่แตกต่างกันด้วยเพื่อป้องกันการรบกวนซึ่งกันและกัน ส่วนเซลล์ที่อยู่ห่างออกไปจะนำความถี่เดิมมาใช้อีกด้วยเรียกว่าการนำความถี่กลับมาใช้อีก และยังไม่เกิดการสอดแทรกและสัญญาณของสัญญาณด้วยเมื่อต้องการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เพิ่มขึ้นก็แบ่งจำนวนเซลล์ออกเป็นเซลล์ย่อยให้มากขึ้นได้ตามต้องการทำให้การทำงานของระบบโทรศัพท์เซลลูลาร์สามารถนำความถี่มาใช้งานอย่างคุ้มค่า

อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต

โมเด็ม (Modems) เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณสำหรับคอมพิวเตอร์อย่างหนึ่ง ที่ช่วยให้ผู้ใช้สัมผัสกับโลกภายนอกได้อย่างง่ายดาย โมเด็มเป็นเสมือนโทรศัพท์สำหรับคอมพิวเตอร์ ที่จะช่วยให้ระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้สามารถสื่อสารกับคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ได้ทั่วโลก โมเด็มจะสามารถทำงานของผู้ใช้ให้สำเร็จได้ก็ด้วยการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เข้าคู่สายของโทรศัพท์ธรรมดากัน ซึ่งโมเด็มจะทำการแปลงสัญญาณดิจิตอล (Digital Signals) จากเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นสัญญาณอนาล็อก (Analog Signals) เพื่อให้สามารถส่งไปบนคู่สายโทรศัพท์ คำว่า โมเด็ม (Modems) มาจากคำว่า (Modulate/Demodulate) ผสมกัน หมายถึง กระบวนการแปลงข้อมูลข่าวสารดิจิตอลให้อยู่ในรูปของอะนาล็อก และวิ่งแปลงสัญญาณกลับไปในดิจิตอลคือครึ่ง

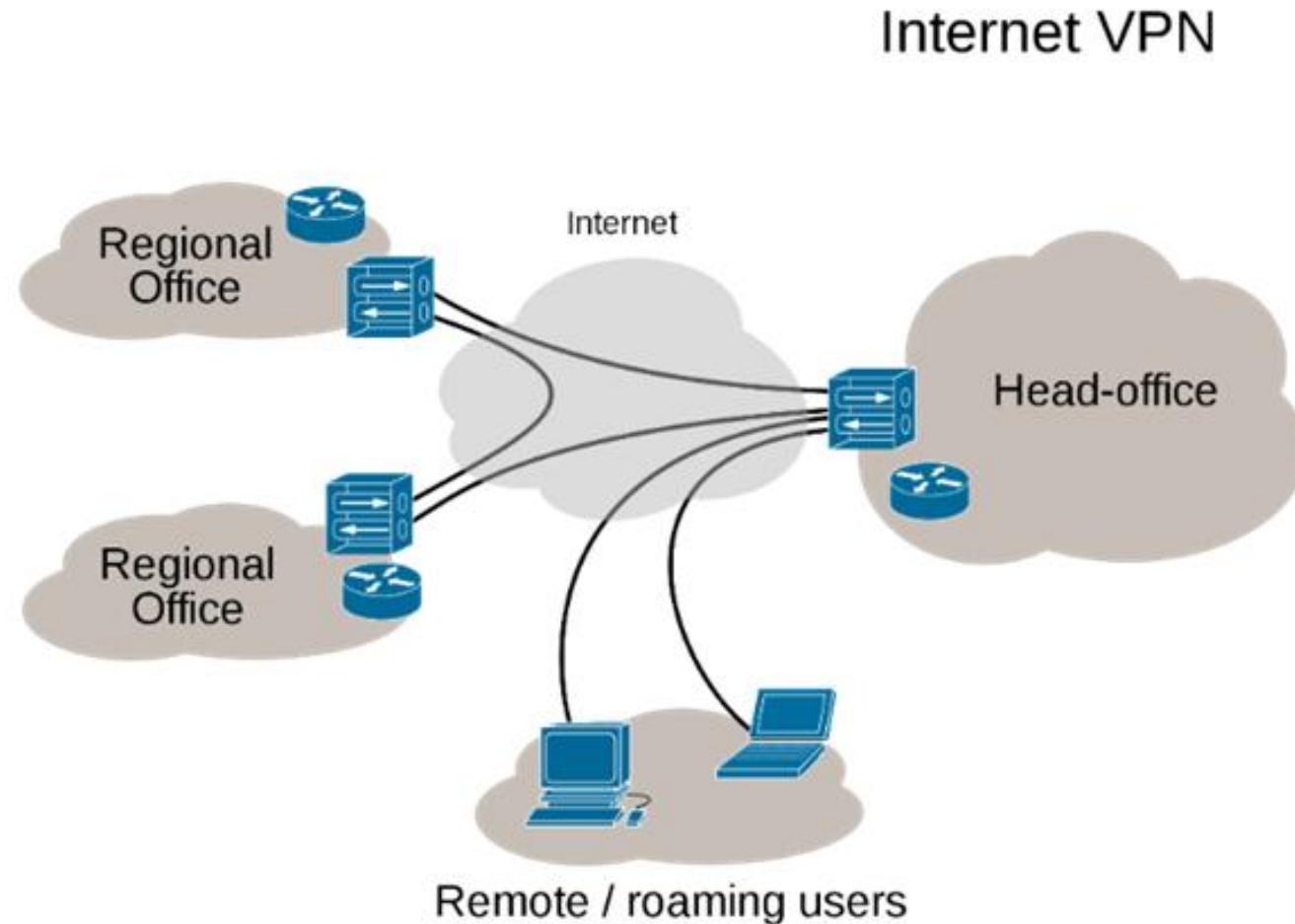


เครือข่ายส่วนตัวเสมือน (Virtual Private Network)

เป็นเทคโนโลยีการเชื่อมต่อเครือข่ายนอกอาคาร (WAN - Wide Area Network) ที่กำลังเป็นที่น่าสนใจ และเริ่มน้ำไปใช้ในหน่วยงานที่มีหลายสาขา หรือมีสำนักงานกระจายอยู่ในหลายภูมิภาค ในระบบ VPN การเชื่อมต่อระหว่างสำนักงาน โดยใช้เครือข่ายอินเตอร์เน็ต แทนการต่อเชื่อมด้วย Leased line หรือ Frame Relay

PN : Private network คือเครือข่ายภายในของแต่ละบริษัท (Public Network คือเครือข่ายสาธารณะ เช่น Internet) Private network เกิดจากการที่บริษัทต้องการเชื่อมเครือข่ายของแต่ละสาขาสำนักงานเข้าด้วยกัน (กรณีพวกรู้ว่าที่เชื่อมต่อด้วย TCP / IP เลขที่ IP ก็จะกำหนดเป็น 10.xxx.xxx.xxx หรือ 192.168.xxx.xxx หรือ 172.16.xxx.xxx) ในสมัยก่อนจะทำการเชื่อมต่อด้วย leased line หลังจากที่เกิดการเติบโตของการใช้งาน Internet และการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องการปรับปรุงในเรื่องความเร็วของการเชื่อมต่อ ทำให้เกิดแนวคิดในการแทนที่ leased line หรือ Frame Relay ซึ่งมีราคาแพงด้วย Internet ที่มีราคาถูกกว่า แล้วตั้งชื่อ Virtual Private Network

เครือข่ายส่วนตัวเสมือน (Virtual Private Network)



รูปแบบของเครือข่ายส่วนตัวเสมือน

เป็นการให้ผู้ใช้สามารถติดต่อเข้าใช้งานเครือข่ายของบริษัทได้ เช่น พวกรับบริหาร หรือฝ่ายขาย ที่ออกไปทำงานนอกสถานที่สามารถเชื่อมต่อเข้าเครือข่ายของบริษัทเพื่อเช็คข่าว อ่านเมล หรือ ใช้งานโปรแกรม เพื่อเรียกดูข้อมูล เป็นต้น ถ้าเป็นสมัยก่อนก็ต้องไปที่สำนักงานที่มีอยู่ในต่างประเทศ ถ้าไม่มีก็อาจจะต้องใช้การทางไกลเข้ามาเชื่อมต่อกับศูนย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งค่าใช้จ่ายก็สูงด้วย การใช้ VPN สามารถ login เข้าสู่ระบบงานของบริษัท โดยใช้โปรแกรมจำพวก VPN Client เช่น Secureremote ของบริษัท Checkpoint เป็นต้น วิธีการอย่างนี้ทำให้เกิดความคล่องตัวในการทำงานเป็นอย่างมาก

ที่สำนักงานจะต้องมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตตลอดเวลาและลงโปรแกรม VPN Server / Gateway ไว้ เพื่อรับคอนเนคชัน โปรแกรมที่นิยมได้แก่ Checkpoint firewall - 1 หรือ VPN - 1 ทำหน้าที่รับ และตรวจสอบ การเชื่อมต่อจากเครื่องลูกข่าย สำหรับเครื่องลูกข่ายก็จะลงโปรแกรม VPN Client ซึ่งจะติดต่อกับเครื่องแม่ข่าย เพื่อเข้าใช้งาน เครือข่าย และต้องสามารถต่อเชื่อมอินเทอร์เน็ต

ข้อดีของระบบเครือข่ายส่วนตัวเสมือน

1. ประหยัดค่าใช้จ่าย

การสร้างวงจรเสมือนจริงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้หลักการให้เครือข่ายย่ออย่างเชื่อมกับ Internet ที่ท้องถิ่น ซึ่งจะเสียค่าเช่าวงจรเฉพาะท้องถิ่น และค่าบริการ Internet เท่านั้น (ในองค์กรที่มีหลายสาขา จึงไม่จำเป็นต้องเช่า Leased Line หลายสายอีกต่อไป) การสร้าง VPN ยังทำได้กับเครือข่ายขนาดเล็กที่ได้แก่ โดยต้องมีระบบเครือข่ายที่รองรับ คือ ต้องมี Router ที่สนับสนุน Protocol แบบ VPN ได้ จากการศึกษาของ IDC พบว่าเครือข่ายส่วนตัวเสมือนสามารถลดค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อแบบ WAN ได้ราว 40 %

ข้อดีของระบบเครือข่ายส่วนตัวเสมือน

2. มีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

การสร้าง wang จะเริ่มต้นจริงผ่านเครือข่ายสาธารณะ มีจุดเด่นคือ Router ต้นทาง และ Router ปลายทางของเครือข่ายที่สร้าง wang จะเริ่มต้นจริงนี้ จะทำการเข้ารหัสข้อมูลและบีบอัดข้อมูลเข้าไว้ใน Packet IP ทำให้ข้อมูลที่ว่างไปในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้รับการป้องกัน ซึ่งถ้ามีใครแอบดักข้อมูล หรือ IP Packet ไปได้ ก็ได้ ข้อมูลที่เข้ารหัสยาก ซึ่งยากต่อการถอดรหัส เพราะเป็นรหัสที่ต้องการคีย์ถอดรหัส รวมถึงมีการสร้างอุโมงค์ สื่อสาร (Tunneling) การพิสูจน์บุคคลหรือการจำกัดสิทธิ์ในการเชื่อมต่อ

ข้อดีของระบบเครือข่ายส่วนตัวเสมือน

สามารถสรุปวิธีการที่นำมาใช้ เพื่อให้เครือข่ายส่วนตัวเสมือน มีความสามารถในการรักษาและดูแลเครือข่ายและข้อมูลให้ปลอดภัยมากขึ้น ได้ดังนี้

- 2.1) ไฟร์วอลล์จะเป็นการติดตั้งตัวกันกลางระหว่าง Network ของผู้ใช้กับอินเทอร์เน็ต โดยตัวไฟร์วอลล์จะสามารถจำกัดจำนวนของพอร์ต รวมทั้งลักษณะของแพ็กเกต และโปรโตคอล ที่จะมาใช้งาน



ข้อดีของระบบเครือข่ายส่วนตัวเสมือน

สามารถสรุปวิธีการที่นำมาใช้ เพื่อให้เครือข่ายส่วนตัวเสมือน มีความสามารถในการรักษาและดูแลเครือข่ายและข้อมูลให้ปลอดภัยมากขึ้น ได้ดังนี้

2.2) การเข้ารหัส (Encryption) เป็นกระบวนการที่นำข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่องไปทำการเข้ารหัส ก่อนที่ จะส่งไปยังเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่น



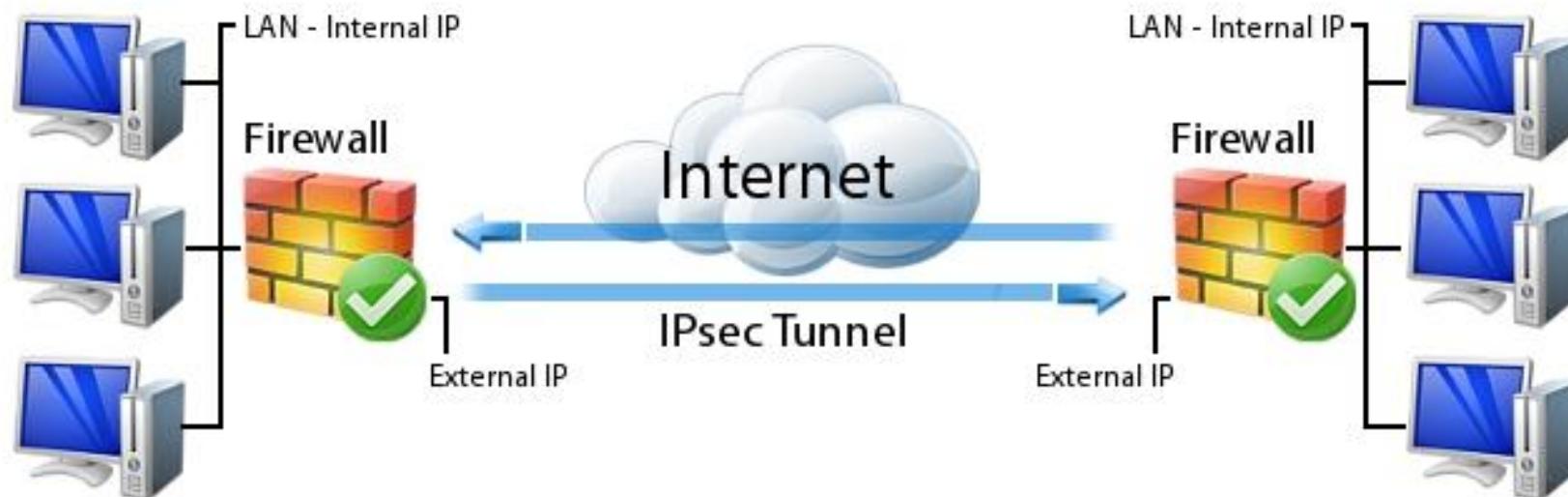
ข้อดีของระบบเครือข่ายส่วนตัวเสมือน

สามารถสรุปวิธีการที่นำมาใช้ เพื่อให้เครือข่ายส่วนตัวเสมือน มีความสามารถในการรักษาและดูแลเครือข่ายและข้อมูลให้ปลอดภัยมากขึ้น ได้ดังนี้

- 2.3) IPSec หรือ Internet Protocol Security Protocol เป็นการเข้ารหัสที่ช่วยให้ระบบปรึกษาความปลอดภัยทำงานได้ดียิ่งขึ้น เช่น การเข้ารหัสแบบ Algorithm และการตรวจสอบผู้ใช้ โดยทั่วไป IPSec มีการเข้ารหัส 2 แบบด้วยกันคือ

ข้อดีของระบบเครือข่ายส่วนตัวเสมือน

- Tunnel จะทำการเข้ารหัสทั้งหัวของข้อมูล (header) และข้อมูลในแต่ละแพ็คเกจ (Payload of Each Packet)
- Transport จะเข้ารหัสเฉพาะตัวข้อมูลเท่านั้น



ข้อดีของระบบเครือข่ายส่วนตัวเสมือน

3. ความยืดหยุ่นสูง

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีการทำ Remote Access ให้ผู้ใช้ติดต่อเข้ามาใช้งานเครือข่ายจากนอกสถานที่ เช่น พวกรับบริการหรือฝ่ายขาย ที่ออกไปทำงานนอกสถานที่สามารถเชื่อมต่อเข้าเครือข่ายของบริษัท เพื่อเช็คข่าว อ่านเมล หรือใช้งานโปรแกรม เพื่อเรียกดูข้อมูล เป็นต้น การใช้เครือข่ายส่วนตัวเสมือน สามารถ login เข้าสู่ระบบงานของบริษัทโดยใช้โปรแกรมจำพวก VPN Client เช่น Secureremote ของบริษัท Checkpoint เป็นต้น วิธีการอย่างนี้ทำให้เกิดความคล่องตัวในการทำงานเป็นอย่างมาก และยังสามารถขยายแบบวิดีโอ ในการใช้งานเครือข่ายส่วนตัวเสมือน ได้อย่างไม่ยุ่งยากอีกด้วย

ข้อดีของระบบเครือข่ายส่วนตัวเสมือน

4. จัดการและดูแลได้ง่าย

การบริหารและการจัดการเครือข่าย ทำได้ดีและสะดวกต่อการขยายและวางแผนการขยาย โดยเน้น การสนับสนุนการทำงาน และการดูแลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. สามารถกำหนดหมายเลข IP เป็นเครือข่ายเดียวกันได้

การแยกเครือข่าย 2 เครือข่าย ระบบ IP จะต้องแยกกัน แต่การสร้างงานเครือข่ายส่วนตัวเสมือน จะทำให้ 2 เครือข่ายนี้เสมือนเป็นเครือข่ายเดียวกัน ดังนั้นจึงใช้หมายเลข IP และ Domain เดียวกันได้

6. ประสิทธิภาพการรับส่งข้อมูล

เทียบเท่ากับการเช่า Leased Line เชื่อมโยงสาขาโดยตรง

7. สามารถเข้ามาใช้งานระบบได้ทุกที่ทั่วโลก ถ้าเชื่อมเข้ากับอินเทอร์เน็ต

IC3 Computing Fundamentals Digital Literacy Certification

การสำรองข้อมูล

การสำรองข้อมูล

การสำรองข้อมูล คือ เป็นการคัดลอกแฟ้มข้อมูลเพื่อทำสำเนา เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายที่จะเกิดขึ้น หากข้อมูลเกิดการเสียหายหรือสูญหาย โดยสามารถนำข้อมูลที่สำรองไว้มาใช้งานได้ทันที เช่น แฟ้มข้อมูลหนึ่งเก็บไว้ในแผ่น Diskette และเก็บข้อมูลเดียวกันไว้ใน Harddisk ด้วย แมเมจย์ เขียนลง CD-RW เก็บไว้ที่บ้านอีกทีหนึ่ง ก็คือ การสำรองข้อมูลหลายครั้ง เป็นการลดความเสี่ยงในการสูญเสียต่อข้อมูลในแฟ้มข้อมูลนั้น

ประโยชน์ของการสร้างข้อมูล

1. เพื่อป้องกันทั้งการลบ หรือทำข้อมูลสูญหายทั้งที่ตั้งใจ และไม่ตั้งใจ
2. กู้ข้อมูลเก่า เพราะไปแก้ไขข้อมูลปัจจุบันแล้วมีปัญหา หรือไฟล์ที่มีใช้งานไม่ได้ต้องการกลับไปใช้ต้นฉบับก่อนหน้านี้
3. ป้องกันอุปกรณ์เก็บข้อมูลเสียหาย หรือโดนขโมย หากอุปกรณ์สามารถรับเก็บข้อมูลหายไป ผู้ใช้ก็สามารถใช้ข้อมูลที่สำรองไว้จากอุปกรณ์เก็บข้อมูลตัวอื่นแทนได้

ประโยชน์ของการสำรองข้อมูล

การสำรองข้อมูลสามารถทำได้หลายวิธี เช่น

1. ใช้โปรแกรมการคืนค่าระบบ หนึ่งในโปรแกรมเบื้องอัพ และเรียกข้อมูลกลับคืน หากวินโดว์มีปัญหา สามารถใช้การคืนค่าได้ทันที
2. ใช้โปรแกรมอรรถประโยชน์ เมื่อต้องการใช้โปรแกรมอรรถประโยชน์ ให้ไปที่
เริ่ม → โปรแกรมทั้งหมด → เบ็ดเตล็ด → เครื่องมือระบบ → การสำรองข้อมูล
3. แบ็กอัพข้อมูลด้วยอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เช่น ฮาร์ดดิสก์แบบติดตั้งภายในอกผ่านพอร์ต USB ที่มักจะใช้กับการสำรองข้อมูลขนาดใหญ่ ชิปไทร์ฟ (Zip Drive) เครื่องบันทึก DVD/CD นอกจากนี้ยังมีการใช้แฟลชเมมโมรี่ความจุสูง รวมทั้งไมโครไทร์ฟที่ใช้กับอุปกรณ์โมบายมาแบ็กอัพข้อมูลด้วยเช่นกัน
4. ใช้ Backup Program เช่น Symantec NetBackup, Symantec BackupExec, Norton ghost, Microsoft DPM เป็นต้น

รูปแบบการสำรองข้อมูล

แหล่งเก็บข้อมูลที่หลากหลายที่สุดสำหรับการสำรองข้อมูลของอาจเป็นภัยในเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน (ในกรณีที่มีพื้นที่ว่างเพียงพอ) ซึ่งดีกว่าไม่มีการสำรองข้อมูลไว้ แต่การสำรองข้อมูลดังกล่าวไม่สามารถลดความเสี่ยงให้กับข้อมูลของผู้ใช้มากนัก หากเลือกที่ดีที่สุดคือ การใช้ระบบการเก็บข้อมูลที่อยู่ภายนอกบ้าน หรือสำนักงานของผู้ใช้



การสำรองข้อมูลลงบน iCloud

เป็นการสำรองข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยระบบจะสำรองข้อมูลของเครื่องไปยังเซิร์ฟเวอร์ของแอปเปิลอัตโนมัติ เมื่อเครื่อง iPhone, iPod touch และ iPad เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่าน Wi-Fi และเสียบปลั๊กทิ้งไว้ (ระบบบังคับให้ชาร์จแบตเตอรี่เพื่อป้องกันเครื่องดับก่อนสำรองข้อมูลเสร็จ) การสำรองข้อมูลผ่าน iCloud ทำได้ผ่าน Wi-Fi เท่านั้น ไม่สามารถสำรองข้อมูลโดยใช้ 3G หรือ 4G



การสำรองข้อมูลลงบน iCloud

ขั้นตอนการสำรองข้อมูลด้วย iCloud ดังนี้

1. เชื่อมต่ออุปกรณ์ของผู้ใช้กับเครือข่าย Wi-Fi
2. ใน iOS 8 หรือใหม่กว่า และ การตั้งค่า → iCloud → การสำรองข้อมูล
3. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการสำรองข้อมูล iCloud เปิดอยู่
4. และสำรองข้อมูลตอนนี้ เชื่อมต่อกับเครือข่าย Wi-Fi ของผู้ใช้จนกว่ากระบวนการจะเสร็จสมบูรณ์
5. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการสำรองข้อมูลเสร็จสิ้น โดยแต่ที่ การตั้งค่า → iCloud → พื้นที่เก็บข้อมูล → จัดการพื้นที่เก็บข้อมูลแล้วเลือกอุปกรณ์ของผู้ใช้
ข้อมูลสำรองที่เพิ่งสร้างจะปรากฏ พร้อมด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับเวลาและขนาดของข้อมูลสำรอง

การสำรองข้อมูลโดยใช้ iTunes

iTunes จะทำการสำรองข้อมูลให้เกือบทุกอย่างในเครื่องเลย ไม่ว่าจะเป็นรายชื่อ ปฏิทิน การตั้งค่าต่าง ๆ ข้อมูลการใช้แอพ และการตั้งค่าต่าง ๆ ของแต่ละแอพ รูปถ่าย ฯลฯ เรียกได้ว่าเก็บแทบทุกอย่างในเครื่องผู้ใช้ยกเว้นข้อมูลดังต่อไปนี้ที่จะไม่ได้ทำการสำรองข้อมูลไว้ให้

- แอพที่โหลดมาจาก App Store
- เพลงต่าง ๆ
- หนังสือและไฟล์ PDF ใน iBooks

ซึ่งทุกอย่างที่ iTunes ไม่ได้สำรองข้อมูลเอาไว้นั้น จะอยู่ใน Library iTunes บนคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว ดังนั้นหลังจากผู้ใช้คืนค่าของเครื่องแล้ว เพียงแค่เชื่อมต่อไฟล์ต่าง ๆ เหล่านี้ก็จะมาอยู่ใน iPhone ของผู้ใช้แล้ว



การสำรองข้อมูลโดยใช้ iTunes

ขั้นตอนการสำรองข้อมูลด้วย iTunes สามารถแบ่งได้เป็น 4 วิธี ดังนี้

1. การสำรองข้อมูลอัตโนมัติเมื่อมีการเชื่อมโยงข้อมูล

ทุกครั้งที่เสียบ iPhone เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ และกดการเชื่อมโยงข้อมูล iTunes จะ自动สำรองข้อมูลให้ผู้ใช้งาน (แต่ถ้าหากต้องการสำรองข้อมูลผ่าน iCloud และจะไม่ทำการสำรองข้อมูลอัตโนมัติผ่าน iTunes)

2. การสำรองข้อมูลอัตโนมัติเมื่อมีการปรับปรุงอัตโนมัติ iOS ผ่าน iTunes

ทุกครั้งที่ผู้ใช้เลือกปรับปรุงอัตโนมัติ เวอร์ชันของ iOS นั้น iTunes จะทำการสำรองข้อมูลไว้ให้ผู้ใช้เสมอ เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายระหว่างทำการปรับปรุง

การสำรองข้อมูลโดยใช้ iTunes

ขั้นตอนการสำรองข้อมูลด้วย iTunes สามารถแบ่งได้เป็น 4 วิธี ดังนี้

3. iTunes ตามให้ผู้ใช้สำรองก่อนการ Restore เครื่อง

หากผู้ใช้ไม่เคยสำรองข้อมูลมาก่อน และจะทำการ Restore เพื่อล้างเครื่องใหม่ iTunes ก็จะเตือนให้ผู้ใช้กดยืนยัน เพื่อสำรองข้อมูลไว้ ป้องกันข้อมูลสูญหาย เช่นเดียวกัน

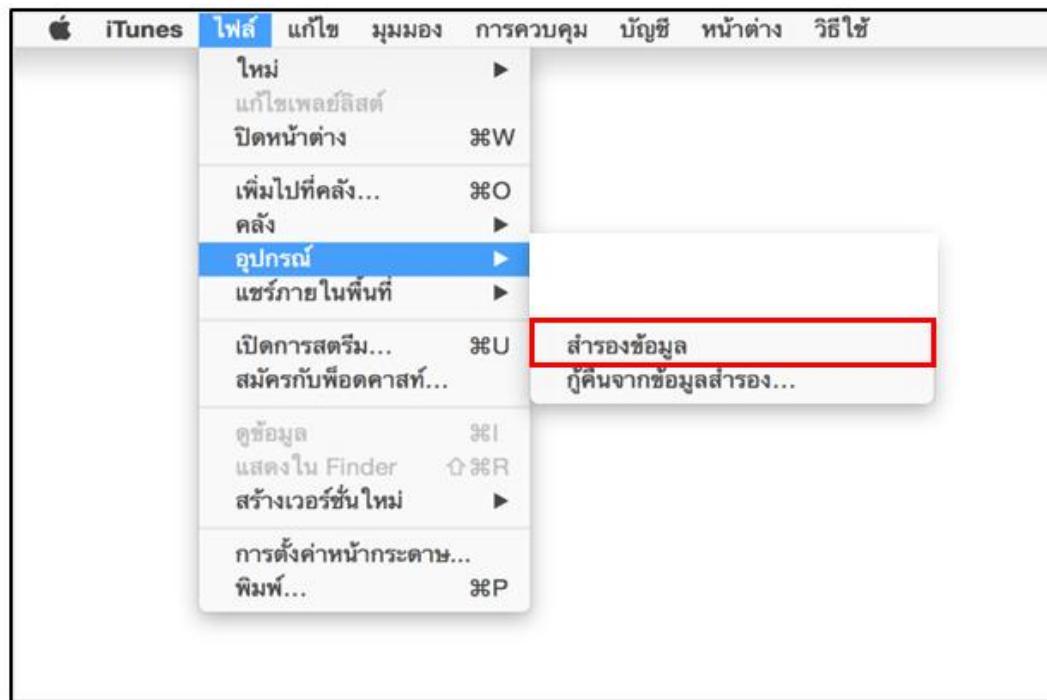
4. การสำรองข้อมูลด้วยตนเอง

โดยดูที่แถบตัวเลือกที่ด้านบนของ iTunes จากนั้น iTunes ก็จะทำการสำรองข้อมูลให้ผู้ใช้

แล้วเลือก ไฟล์ → อุปกรณ์ → สำรองข้อมูล

การสำรองข้อมูลโดยใช้ iTunes

ขณะที่สำรองข้อมูล อย่าลืมเลือกให้ iTunes ทำการ Backup Apps และ Transfer Purchased เก็บไว้ด้วย เพื่อที่หลังจาก Restore ข้อมูลแล้ว iTunes จะได้เชื่อมโยงแอปต่าง ๆ เหล่านี้กลับเข้าไปใน iPhone ได้

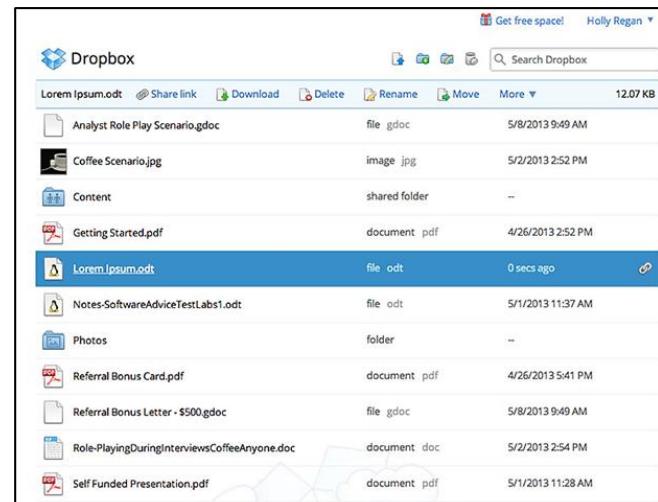


การสำรองข้อมูลโดยใช้ Dropbox

Dropbox เป็นบริการเชื่อมโยงข้อมูล และฝากไฟล์แบบออนไลน์ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ฝากอยู่ได้จากทุก ๆ ที่ ที่มีอินเทอร์เน็ต กล่าวคือเมื่อผู้ใช้งานได้ติดตั้งตัวโปรแกรมและจับไฟล์ต่าง ๆ โอนเข้าไปไว้บนโฟลเดอร์ที่ Dropbox สร้างแล้วมันก็จะถูกดึงไปไว้บนเซิร์ฟเวอร์ของ Dropbox โดยทันที ทันใดนี้ผู้ใช้งานจึงสามารถเข้าถึงโฟลเดอร์นี้ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ใด ๆ ที่ได้ติดตั้งโปรแกรม Dropbox ไว้ (ในขณะนี้รองรับทั้ง Windows, Mac, Linux และแม็กระทั้ง iPhone) นอกจากนั้น ถ้าไม่สะดวกที่จะติดตั้งโปรแกรม ผู้ใช้งานยังสามารถเข้าถึงไฟล์ที่ฝากไว้ผ่านทางเว็บไซต์ Dropbox ได้โดยตรงอีกด้วย และที่สำคัญก็คือ ถ้าในขณะที่กำลังอัปโหลดไฟล์เข้าโฟลเดอร์ Dropbox อยู่แล้วอินเทอร์เน็ตเกิดหลุดขึ้นมา ทางโปรแกรมจะทำการ Resume การอัปโหลดให้ใหม่โดยอัตโนมัติเมื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอีกครั้ง

การสำรองข้อมูลโดยใช้ Dropbox

ในกรณีที่ผู้ใช้งานไม่สะดวกที่จะฝากไฟล์โดยใช้โปรแกรม อาจจะเนื่องด้วยกำลังใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่ที่ไม่อนุญาตให้ผู้ใช้ติดตั้งโปรแกรม หรือกรณีอื่น ๆ ก็ตาม ก็สามารถทำการเปิดเว็บไซต์ www.dropbox.com และใส่ E-mail กับ Password ลงไว้ทางเว็บไซต์จะเปิดหน้าขึ้นมา จากนั้นผู้ใช้งานก็สามารถอัปโหลดไฟล์ได้โดยคลิกที่ปุ่ม Upload หรือจะสร้างโฟลเดอร์ใหม่ขึ้นมาจากหน้าจอันนี้ก็ย่อมได้ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า การฝากไฟล์ผ่านทางเบราว์เซอร์แบบนี้นั้น จะใช้เวลาอัปโหลดช้ากว่าผ่านทางตัวโปรแกรม



การสร้างข้อมูลอย่างปลอดภัย

การสร้างข้อมูลโดยทั่วไปผู้ใช้มักนิยมสร้างข้อมูล แล้วจัดเก็บไว้ภายในฮาร์ดดิสก์ตัวเดียวกันแต่หากมีความเสี่ยหายเกิดขึ้นกับ ฮาร์ดดิสก์นอกจากฐานข้อมูลจะเสี่ยหายแล้ว ไฟล์สำรองก็จะเสี่ยหายไปด้วย ดังนั้นผู้ใช้จึงควรมีการสำรองไฟล์ข้อมูลมากกว่า 1 ที่

วิธีการสำรองข้อมูลอย่างปลอดภัยยิ่งขึ้น ทำได้หลายวิธี เช่น

- ภายในแหล่งที่เก็บเดียวกัน ทำสำเนาไว้หลาย ๆ จุด
- จัดเก็บข้อมูลไว้ในหลาย ๆ แหล่งที่เก็บ เช่น
 - ฮาร์ดดิสก์ (ภายในหรือภายนอก)
 - เฟลซ์ไดร์ฟ
 - ดีวีดี และซีดีแบบเขียนได้
 - พื้นที่จัดเก็บบนระบบคลาวด์

ข้อควรระวังของการถ่ายโอนข้อมูล

ขณะที่ทำการถ่ายโอนข้อมูลซึ่งอาจเป็นการถ่ายโอนระหว่างอุปกรณ์ หรือภายในอุปกรณ์เดียวกัน ในกรณีที่ไฟล์ที่ทำการถ่ายโอนมีขนาดใหญ่อาจมีการใช้เวลาในการถ่ายโอนเป็นเวลานาน หรือการถ่ายโอนเอาข้อมูลไปเก็บไว้ในไดรฟ์ที่มีการเข้าถึงข้อมูลหลายบุคคล ผู้ใช้ควรระมัดระวังในเรื่องต่อไปนี้

1. การถ่ายโอนไฟล์ขนาดใหญ่ เครื่องควรเปิดไว้ตลอดเวลา
2. หากเกิดเหตุขัดข้องระหว่างการถ่ายโอนระบบ ต้องสามารถกลับมาดำเนินการต่อเนื่องได้
3. ยาร์ดไดรฟ์ภายนอกถูกเก็บไว้ในที่ปลอดภัย
4. ข้อมูลที่เก็บไว้ในไดรฟ์ที่มีการเข้าถึงข้อมูลหลายบุคคล ควรกำหนดรหัสผ่านในการเข้าถึงข้อมูล



การแบ่งปันไฟล์ข้อมูล

การแบ่งปันไฟล์ข้อมูล

การแบ่งปันไฟล์ คือการแบ่งปันการใช้งานร่วมกันไม่ว่าจะเป็นเอกสาร รูปภาพ วีดีโอ หรืออะไรก็แล้วแต่ ที่ถูกเก็บไว้จากศูนย์กลางที่เดียว โดยให้บริการกับ Client User เข้าไปใช้งานโดยที่ไม่ต้องเก็บไว้กับเครื่องตนเอง และยังสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงไฟล์ หรือไฟล์เดอร์เหล่านั้นได้อีกด้วย

การโอนถ่ายไฟล์ข้อมูลระหว่างอุปกรณ์

การโอนถ่ายไฟล์จากสมาร์ทโฟนไปยังเดสก์ท็อปคอมพิวเตอร์ สามารถทำได้หลายวิธี ดังต่อไปนี้ คือ

1. การโอนไฟล์ผ่านสาย Mini USB

ปกติมือถือ Android จะมีสาย Mini USB สำหรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ เพื่อถ่ายโอนข้อมูลมาให้ในทุกรุ่น ไม่เพียงแต่จะ แต่ผู้ใช้ยังสามารถเชื่อมต่อมือถือ Android ได้กับคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง ใช้งานได้เหมือนเป็นแฟลชไดร์

2. ใช้อแอพ เช่น Samsung Smart Switch ในการเชื่อมต่อมือถือกับคอมพิวเตอร์

3. ใช้ระบบคอมพิวเตอร์คลาวด์

วิธีการถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลขนาดใหญ่

1. ฮาร์ดไดร์ฟแบบพกพา หรืออุปกรณ์เก็บข้อมูล
2. การใช้ตัวเขียนแผ่น CD หรือ DVD
3. การใช้เซิร์ฟเวอร์ไฟล์ที่แชร์
4. อีเมล
5. ส่งไฟล์ขนาดใหญ่ด้วย Google Drive หรือ One Drive หรือ Dropbox
6. การ FTP
7. การส่งผ่าน bittorrent

การใช้งานอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่

เมื่อกล่าวถึงคำว่า “Mobile” คนทั่วไปมักจะเข้าใจในความหมายว่า เป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ แต่ที่จริง ยังมีองค์ประกอบอื่น ๆ เสริมอีกมาก เช่น สามารถทำหน้าที่ได้เหมือนเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องแปลงภาษา เครื่องคิดเลข หรือเครื่องจัดการนัดหมาย/บันทึกช่วยจำ (Organizer) เป็นต้น มีคำใช้เรียกต่าง ๆ หลายคำ ซึ่งจะมีความหมายใกล้เคียงกับ Mobile เช่น Embedded Devices, PDA, Palm sized/Handheld, Smart Phone

การใช้งานอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่

1. Embedded Devices คือ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก มีการฝังตัว เป็นเหมือนสมองกลใช้ควบคุมการทำงานในเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เช่น เครื่องปรับอากาศ เครื่องซักผ้า เครื่องเย็บผ้า ฯลฯ
2. PDA (Personal Digital Assistant) คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กพกพาได้ง่าย มักใช้ทำงานส่วนตัวโดยทั่วไปจะเรียกว่า Palm หรือ Pocket PC
3. Palm sized/Handheld หรือ PDA แต่เรียกตามขนาดเครื่อง (ที่มีขนาดเล็กพอ ๆ กับฝ่ามือ หรือถือไปไหนด้วยมือเดียวได้)
4. Smart Phone คือ โทรศัพท์มือถือที่มีคุณสมบัติเด่น ที่สามารถทำงานในแบบเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีระบบปฏิบัติการ เป็นของตัวเอง (มักเรียกว่า OS: Operating System)

การใช้งานอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่

สรุปรวมว่า ความหมายของ Mobile คือ “อุปกรณ์ที่ใช้ในการพกพา ทำงานได้เหมือนกับเครื่องคอมพิวเตอร์” เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่พกพาได้ จึงมีคุณสมบัติเด่น คือ ขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ใช้พลังงานค่อนข้างน้อย มักใช้ทำหน้าที่ได้หลายอย่าง ติดต่อแลกเปลี่ยนข่าวสารกับคอมพิวเตอร์ได้ และที่สำคัญคือ สามารถเพิ่มหน้าที่การทำงานได้ โดยอาศัย Software Mobile



ประเภทของอุปกรณ์เคลื่อนที่

ในปี 2005 T38 และ DuPont Global Mobility Innovation ได้ให้คำจำกัดความของอุปกรณ์เคลื่อนที่แบ่งออกได้ ดังนี้

1. Limited Data Mobile Device: อุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีขนาดเล็ก สามารถแสดงตัวหนังสือบนหน้าจอ และรองรับการให้บริการต่าง ๆ เช่น SMS (Short Message Service) และ WAP ตัวอย่างของอุปกรณ์ประเภทนี้คือโทรศัพท์มือถือ



ประเภทของอุปกรณ์เคลื่อนที่

ในปี 2005 T38 และ DuPont Global Mobility Innovation ได้ให้คำจำกัดความของอุปกรณ์เคลื่อนที่ แบ่งออกได้ ดังนี้

2. Basic Data Mobile Device: อุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีหน้าจอขนาดกลาง (ระหว่าง 120 x 120 และ 240 x 240 พิกเซล), เมนู หรือไอคอน เช่น thumb-wheel หรือ เครอร์เซอร์ สามารถเข้าเช็คอีเมล สมุดโทรศัพท์ SMS และเว็บ บราวเซอร์ ตัวอย่างของอุปกรณ์นี้ คือ BlackBerry และ Smartphone



ประเภทของอุปกรณ์เคลื่อนที่

ในปี 2005 T38 และ DuPont Global Mobility Innovation ได้ให้คำจำกัดความของอุปกรณ์เคลื่อนที่ แบ่งออกได้ ดังนี้

3. Enhanced Data Mobile Device: อุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีหน้าจอขนาดกลางไปจนถึงใหญ่ (มากกว่า 240 x 120 พิกเซล) มีคุณสมบัติพื้นฐานเช่นเดียวกับอุปกรณ์ประเภท Basic Data Mobile Devices แต่มีแอพพลิเคชันพื้นฐาน เช่น Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) และแอพพลิเคชันอื่นสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น SAP, intranet portal เป็นต้น อุปกรณ์เหล่านี้จะทำงานด้วย Windows Mobile 2003 หรือ เวอร์ชัน 5 เช่น Pocket PCs



Mobile Phone

โทรศัพท์มือถือ หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นอุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะเดียวกับโทรศัพท์บ้าน แต่ไม่ต้องการสายโทรศัพท์จึงทำให้สามารถพกพาไปที่ต่าง ๆ ได้ โทรศัพท์มือถือใช้คลื่นวิทยุในการติดต่อกับเครือข่าย โทรศัพท์มือถือ โดยผ่านสถานีฐาน โดยเครือข่ายของโทรศัพท์มือถือแต่ละผู้ให้บริการจะเชื่อมต่อกับเครือข่ายของ โทรศัพท์บ้าน และเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของผู้ให้บริการอื่น



SmartPhone

สมาร์ทโฟน คือ โทรศัพท์ยุคใหม่ที่พัฒนาขึ้นกว่าเดิม ที่มีความสามารถมากกว่าแค่การรับสาย และโทรศัพท์ มีแอปพลิเคชันเสริมความสามารถต่าง ๆ มากมาย แทบจะเรียกว่าเป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ขนาดพกพา มีระบบ การเชื่อมต่อไร้สาย Bluetooth, 3G, WIFI มี Port Mini USB เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ รับ-ส่งข้อมูลต่าง ๆ ด้วย ความเร็วสูง รองรับระบบมัลติมีเดียต่าง ๆ ดูหนัง พังเพลง และอื่น ๆ หลากหลาย ในปัจจุบันมีระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Google) ระบบปฏิบัติการ iOS (Apple) ระบบปฏิบัติการ Windows Phone (Microsoft) Symbian (Nokia) ระบบปฏิบัติการ BlackBerry OS (RIM) เป็นต้น ที่โด่งดังได้รับความนิยมนอกจากจะเหมือนคอมพิวเตอร์ ขนาดพกพาแล้ว ยังเหมือนมีกล้องพกพาอีกด้วย

SmartPhone

แนวโน้มของสมาร์ทโฟนยังคงเป็นสินค้าขายดีในตลาด โดยในอนาคตผู้ผลิตจะเน้นไปที่ความเร็วในการประมวลผล การออกแบบหน้าจอ มีขนาดใหญ่ มีความละเอียดสูง และคมชัด (สมาร์ทโฟนหน้าจอใหญ่ บางรุ่นมีขนาดหน้าจอ 5-5.4 นิ้วขึ้นไปเลยทีเดียว) การปรับปรุงคุณภาพของกล้องถ่ายรูป การแก้ปัญหาแบตเตอรี่หมดไว และการอุปกรณ์เสริม เช่น หูฟัง สายชาร์จ สาย数据 ฯลฯ เพิ่มมากขึ้น ข้อดีของสมาร์ทโฟนคือ มีลูกเล่นหลากหลายมากกว่า แท็บเล็ต รองรับการใช้งานครบทั่วโลกมากกว่า สามารถปรับแต่งได้ แต่ข้อเสียที่เห็นชัดคือแบตเตอรี่หมดเร็ว เนื่องจากการทำงานเบื้องหลังแอพพลิเคชันภายในเครื่องที่ค่อนข้างกินพลังงานมาก



Palm/Pocket PC

Palm จัดเป็น Electronic Organizer ที่มีคุณสมบัติเทียบเคียง PC แต่มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา สามารถพกพาได้สะดวก ระบบ Palm มีระบบปฏิบัติการ (OS) ของตนเอง นั่นคือ Palm OS platform ปัจจุบันถือว่าเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง ที่นิยมมาก และด้วยการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ Palm สามารถทำงานได้ใกล้เคียงกับคอมพิวเตอร์เลยทีเดียว

Pocket PC หมายถึง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มือถือ (ขนาดเล็กประมาณฝ่ามือ แต่ถ้าเปรียบเทียบกับ Palm จะมีขนาดใกล้เคียงกัน) ถือได้ว่า Pocket PC เป็นคู่แข่งของ Palm และ Palm ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows CE (มาจากคำว่า Compact Edition มักนิยมเรียกว่า Windows Mobile) สำหรับคุณลักษณะพิเศษของ Pocket PC นอกเหนือจากขนาดเล็ก และทำงานได้อย่าง Organizer แล้ว ยังสามารถทำงานได้ใกล้เคียงกับคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานทางด้าน Word, Excel, Outlook, Internet หรืองานทางด้านมัลติมีเดีย ก็สามารถทำได้เช่นกัน

Palm/Pocket PC



Tablet

แท็บเล็ต คือเทคโนโลยีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถพกพาติดตัวได้โดยวัตถุประสงค์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดนี้ใช้เพื่อทดลองแทนสมุดหรือกระดาษ ในปัจจุบันแท็บเล็ต ถูกพัฒนาให้มีความสามารถใกล้เคียงเครื่องคอมพิวเตอร์ในตับบุค เครื่องแท็บเล็ตพีซีมีขนาดไม่ใหญ่มาก สามารถถือได้ด้วยมือเดียวและน้ำหนักเบากว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ในตับบุค



วิวัฒนาการโทรศัพท์มือถือ

วิวัฒนาการของระบบโทรศัพท์มือถือนั้น มักนิยมเรียกชื่อ หรือแบ่งเป็นยุค ๆ โดยยุคแรกเรียกว่า ยุค 1G และลำดับตัวเลขเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยปัจจุบันอยู่ในช่วงยุค 3G แต่ละยุคของโทรศัพท์มือถือมีอายุโดยเฉลี่ยราว 10 ปี โดยยุค 2G เริ่มราปี 2534 และยุค 3G เริ่มรวมปี 2544 ส่วนยุค 4G ได้เปิดใช้งานได้ในปี 2554 (ระบบ pre-4G อย่างเช่น LTE และ Mobile WiMAX ได้เริ่มใช้งานแล้ว) และยุค 5G คาดว่าจะออกมาราปี 2564 เวอร์ชันแรกของ LTE ของ 3GPP ยังมีคุณสมบัติไม่ครบตามมาตรฐาน 4G ของ ITU ซึ่งถูกจัด ว่าเป็นยุค pre-4G หรือ 3.9G แต่ผู้ให้บริการบางรายก็เรียกการให้บริการ LTE ของตัวเองว่า เป็นยุค 4G แล้ว

ยุค 1G (First Generation)

ปี 2526 ระบบเซลลูลาร์เริ่มพัฒนาขึ้นใช้งานโดยระบบแรกที่พัฒนามาใช้งานเรียกว่า ระบบ AMPS (Advance Mobile Phone Service) ระบบดังกล่าวส่งสัญญาณไร้สายโดยใช้วิธีการ modulation เดียวแบบอนาล็อก โดยใช้คลื่นความถี่ 824-894 MHz โดยใช้หลักการแบ่งช่องทาง ความถี่หรือที่เรียกว่า FDMA (Frequency Division Multiple Access)

ปี 2533 กลุ่มผู้พัฒนาระบบเซลลูลาร์ได้พัฒนามาตรฐานใหม่โดยใช้ชื่อว่า ระบบ GSM (Global System for Mobile Communication) โดยเน้นระบบเชื่อมโยงติดต่อกันได้ทั่วโลก ระบบดังกล่าวใช้วิธีการเข้าถึงช่องสัญญาณด้วยระบบ TDMA (Time Division Multiple Access) โดยใช้ความถี่ 890-960 MHz ในการติดต่อกับสถานีฐาน

ยุค 1G (First Generation)

วิธีการนี้มีข้อจำกัดในเรื่องจำนวนช่องสัญญาณ และการใช้ไม่เต็มประสิทธิภาพ จึงติดขัดเรื่อง การขยายจำนวน เลขหมาย และการขยายแบบความถี่ ประจำกับระบบเครื่องรับส่งสัญญาณวิทยุกำหนดขนาดของเซลล์ และความแรงของ สัญญาณเพื่อให้เข้าถึงสถานีฐานได้ ตัวเครื่องโทรศัพท์เซลลูลาร์ยังมีขนาดใหญ่ ใช้กำลังงานไฟฟ้ามาก ระบบโทรศัพท์แบบ อนาล็อกนั้นจะไม่รองรับการส่งผ่านข้อมูลใดๆ นอกจากเสียง หรือแค่โทรออกและรับสายเท่านั้น ไม่มีการรองรับการใช้งาน ข้อมูลอื่นๆ โดยปริมาณผู้ใช้โทรศัพท์มือถือยังอยู่ในขอบเขตที่จำกัดมาก และจะพบว่าผู้ใช้มักจะเป็นนักธุรกิจที่มีรายได้สูง



ยุค 2G (Second Generation)

ระบบโทรศัพท์มือถือยุค 2G
และการค้นหาเส้นทางเพื่อเชื่อมกับสถานีฐานทำได้ดี ทำให้เกิดระบบโรมมิ่ง (Roaming) คือการนำโทรศัพท์มือถือไปใช้ในเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของผู้ให้บริการรายอื่นในต่างประเทศ และเกิดระบบโทรศัพท์มือถือแบบ GSM หรือระบบโทรศัพท์มือถือที่เชื่อมโยงกันได้ทั่วโลก โดยเชื่อมโยงกันแบบวงแหวน (Cellular) ทุกครั้งที่เปิดโทรศัพท์มือถือ เครื่องโทรศัพท์จะติดต่อกับสถานีฐานเพื่อลงทะเบียนตำแหน่ง จากนั้นก็สามารถติดต่อกับระบบได้



ยุค 2.5G

เนื่องจากการลงทุนในช่วงยุค 2G ในปริมาณที่มาก ผู้ประกอบการในธุรกิจโทรศัพท์มือถือทั่วโลกจึงได้มีความเห็น ตรงกันที่จะสร้างบริการสื่อสารไร้สายแบบใหม่ ๆ ขึ้น โดยพัฒนาเครือข่าย 2G ที่ใช้งานอยู่ให้มีศักยภาพเพิ่มเติม เพื่อรับ บริการสื่อสารข้อมูลพร้อมกับการวางแผนธุรกิจ แผนการทางวิศวกรรม การตลาด และแผนการลงทุน โดยผลักดันให้เกิด บริการรูปแบบใหม่ ๆ เช่น EMS (Enhanced Messaging Service) หรือ MMS (Multimedia Messaging Service) รวมถึงบริการอินเทอร์เน็ตไร้สายผ่านอุปกรณ์สื่อสาร เช่น PDA (Personal Digital Assistant), Smart Phone



ยุค 3G (Third Generation)

เป็นยุคในปัจจุบันของประเทศไทย โดยสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ หรือ ITU ได้ร่างข้อเสนอการพัฒนาระบบทีวีดิจิตอลที่มีการใช้งานกันหลาย เทคโนโลยี โดยเน้นความหลากหลาย และเป็นการส่งข้อมูลแบบดิจิตอลแพ็กเกจ โดยการให้บริการประกอบด้วยโทรศัพท์มือถือ อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์วิดีโอ และทีวีบันมือถือ เพื่อให้สามารถรองรับการส่งข้อมูล



ยุค 4G (Fourth Generation)

เป็นระบบเครือข่ายไร้สายความเร็วสูงชนิดพิเศษ โดย ITU ได้กำหนดความต้องการสำหรับมาตรฐาน IMT-Advance ซึ่งเป็นมาตรฐานที่พัฒนา ต่อจาก IMT-2000 ของ 3G ข้อกำหนดคือ ระบบต้องรองรับแบบนอร์มวิธีได้ถึง 100 Mbps สำหรับการสื่อสารที่มีการเคลื่อนที่เร็ว เช่น ในรถ หรือรถไฟ และรองรับแบบนอร์มวิธีที่ 1 Gbps สำหรับการสื่อสารที่เคลื่อนที่ช้า เช่น เดิน หรือยืนอยู่กับที่ 4G จะเป็นระบบที่ให้บริการได้ทั้ง Smart Phone, Tablet หรือ Notebook ซึ่งจะรองรับการสื่อสารแบบ IP เมื่อองกับระบบอินเทอร์เน็ต



เทคโนโลยี 4G LTE

LTE นั้นย่อมาจาก Long Term Evolution เป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่ถูกนำมาทดลองใช้ในยุค 4G โดยเกิดจากความร่วมมือของ 3GPP (3rd Generation Partnership Project) ที่มีการพัฒนาให้ LTE มีความเร็วมากกว่ายุค 3G ถึง 10 เท่า โดยมีความสามารถในการส่งถ่ายข้อมูลและมัลติมีเดียสตรีมมิ่งที่มีความเร็วอย่างน้อย 100 Mbps และมีความเร็วสูงสุดถึง 1 Gbps



อุปกรณ์ที่สำคัญในโทรศัพท์เคลื่อนที่

ซิมการ์ด

ซิมการ์ด (SIM) ย่อมาจาก Subscriber Identity Module or subscriber identification module เป็นแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ ทำจากพลาสติกขนาดสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ ปลายข้างหนึ่งมีรอยตัด เปรียบไปแล้วซิมการ์ด ก็เหมือนบัตรประชาชนในเครื่องโทรศัพท์มือถือ ภายในชิปของซิมการ์ดจะบรรจุข้อมูลหมายเลขเครื่อง บริการที่เจ้าของซิมได้เลือกเอาไว้ ระบุตัวตนของโอเพรเตอร์ และบันทึกหมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น

ซิมการ์ดตัวแรก ผลิตในปี 1991 (พ.ศ. 2534) โดยบริษัท Giesecke & Devrient (G&D) ผู้ผลิตบัตรการเงิน Smart Cards และระบบการจัดการเงิน มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่เมืองมิวนิก ประเทศเยอรมนี และขาย 300 ซิมการ์ดแรก ให้กับ Finnish wireless network Operator Radiolinja ประเทศไทยและซิมการ์ดตัวแรก มีขนาดเท่ากับบัตรเครดิต ($85.60 \text{ มม.} \times 53.98 \text{ มม.} \times 0.76 \text{ มม.}$)

อุปกรณ์ที่สำคัญในโทรศัพท์เคลื่อนที่

การพัฒนาการของขนาดซิมการ์ด

- ซิมแบบธรรมด้า เริ่มใช้เมื่อ พ.ศ. 2532 มีขนาด 15×25 มม.
- Micro-SIM ไมโครซิม เริ่มใช้เพื่อ พ.ศ. 2547 มีขนาด 15×12 มม.
- Nano-SIM นาโนซิม เริ่มใช้เมื่อ พ.ศ. 2555 มีขนาด 8.8×12.3 มม.



Standard (Mini) SIM Card
 15×25 mm



Micro SIM Card
 15×12 mm



Nano SIM Card
 8.8×12.3 mm

อุปกรณ์ที่สำคัญในโทรศัพท์เคลื่อนที่

ระบบรักษาความปลอดภัยของซิมการ์ด

ซิมการ์ดมีระบบรักษาความปลอดภัยในตัวมันเอง เพียงแต่ไม่ได้เปิดใช้งานเท่านั้นเอง แต่ก็สามารถเปิดได้อย่างง่าย ๆ ในเมนูตั้งค่า แล้วเลือกไปที่ตั้งค่า PIN โดยกำหนดรหัสเป็นหมายเลข 4 หลักได้ตามต้องการ โดยรหัสเริ่มต้นของซิมการ์ดแต่ละค่ายก็จะไม่เหมือนกัน อย่างเช่นของ GSM Advance จะใช้รหัส 1234 ส่วน DTAC ใช้รหัส 1800 และ True move ใช้รหัส 0000

เมื่อเปิดใช้งานรหัส PIN แล้ว ทุกครั้งที่เปิดเครื่อง ตัวเครื่องจะถามรหัสก่อนเสมอ โดยมีโอกาสใส่รหัสให้ถูกต้องเพียง 3 ครั้งเท่านั้น แต่ถ้าใส่รหัสผิดเกิน 3 ครั้งแล้วก็จำเป็นต้องใช้รหัส PUK Code ปลดล็อค หากเป็นบางรุ่นจะมีรหัสติดมากับกรอบแผ่นซิมการ์ด แต่หากไม่มีก็ต้องโทรตามศูนย์บริการทางเดียว โดยบอกรายละเอียดที่ปรากฏอยู่บนซิมการ์ด 19 หลัก อาจจะมากหรือน้อยกว่านั้นขึ้นอยู่กับบางรุ่น ก็จะได้รหัส 8 หลักมาปลดล็อคอีกที

อุปกรณ์ที่สำคัญในโทรศัพท์เคลื่อนที่

ระบบรักษาความปลอดภัยของซิมการ์ด

แต่หากยังใส่รหัส PUK Code แบบผิด ๆ อีก 10 ครั้ง ซิมการ์ดจะล็อคตัวเองทันที ไม่สามารถใช้งานได้อีกต่อไป ซึ่งบางคนบอกว่าซิมการ์ดเสีย แต่จริง ๆ แล้วไม่ได้เสีย เพียงแค่ซิมการ์ดล็อคตัวเองเพื่อไม่ให้ผู้อื่นเข้าถึงข้อมูลในซิมการ์ดได้



การบริการส่งข้อความทางโทรศัพท์มือถือ

คือ Short Message Service คำย่อคือ SMS หมายถึง บริการส่งข้อความผ่านทางโทรศัพท์มือถือ ซึ่งการให้บริการดังกล่าว จะสามารถส่งข้อความได้ไม่เกินครั้งละ 160 ตัวอักษร จึงเรียกว่าบริการส่งข้อความสั้น มีจุดเด่น คือ ผู้ส่งสามารถส่งข้อความได้ทันทีถึงแม้ว่าผู้รับจะไม่อยู่ในพื้นที่ที่มีสัญญาณในการให้บริการ เนื่องจากระบบจะทำการเก็บข้อความไว้ให้และทำการส่งทันทีที่ผู้รับอยู่ในพื้นที่ที่มีสัญญาณ และ SMS 1 ชุดสามารถส่งไปยังหลายเลขในเวลาเดียวกันด้วย

การส่ง SMS ครั้งแรก คือการส่งข้อความจากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังโทรศัพท์มือถือเครือข่ายโทรศัพท์ ซึ่งเป็นเครือข่ายโทรศัพท์ มือถือระบบจีเอสเอ็ม ในประเทศอังกฤษ เมื่อเดือนธันวาคม ปี 1992 จุดเด่นของบริการ SMS

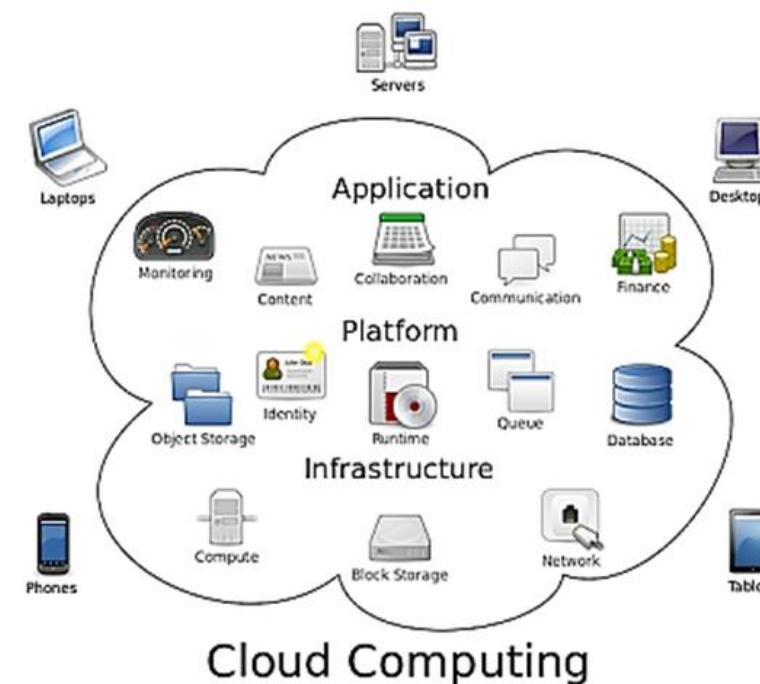
การบริการส่งข้อความทางโทรศัพท์มือถือ

สามารถส่งไปยังผู้รับโดยไม่ต้องกังวลว่าพื้นที่ของผู้รับจะมีสัญญาณหรือไม่ในขณะนั้น หากทางปลายทางไม่มีสัญญาณ ระบบ SMS นี้จะเก็บข้อมูลไว้จนกว่าปลายทางมีสัญญาณทาง ระบบจึงจะทำการส่งข้อมูลไปในทันที นอกจากนี้แล้ว SMS ยังสามารถส่งข้อความที่ได้รับมาต่อไปยังหมายเลขอื่น ๆ ได้อย่างไม่จำกัดอีกด้วย



การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์คลาวด์

ระบบคอมพิวเตอร์คลาวด์ (Cloud Computing) คือ “แนวคิดการใช้งานทางด้านไอทีรูปแบบหนึ่งที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงทรัพยากรทางด้านคอมพิวเตอร์ เช่น Server, Storage, Application ต่าง ๆ ตามต้องการได้ โดยผ่านเครือข่าย หรืออินเทอร์เน็ต รวมทั้งบริการอื่น ๆ ที่สามารถจัดเตรียมเพื่อให้บริการได้อย่างรวดเร็ว และลดภาระการบริหารจัดการของผู้ดูแลระบบให้น้อยที่สุด”



การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์คลาวด์

ประเภทของบริการระบบคอมพิวเตอร์คลาวด์

Software as a Service (SaaS)

เป็นการที่ใช้ หรือเช่าใช้บริการซอฟต์แวร์ หรือแอพพลิเคชันผ่านอินเทอร์เน็ต โดยประมวลนระบบของผู้ให้บริการ ทำให้ไม่ต้องลงทุนในการสร้างระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์เอง ไม่ต้องพะวงเรื่องค่าใช้จ่ายในการดูแลระบบ เพราะซอฟต์แวร์จะถูกเรียกใช้งานผ่าน Cloud จากที่ได้ บริการ Software as a Service ที่ใกล้ตัวมากที่สุด คือ Gmail นอกจากนั้น ยังมี Google Docs หรือ Google Apps ที่เป็นรูปแบบของการใช้งานซอฟต์แวร์ผ่านเว็บบราวเซอร์ สามารถใช้งานเอกสาร คำนวน และสร้าง Presentation โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่อง แคมใช้งานบนเครื่องได้ ที่ได้ แชร์งานร่วมกันกับผู้อื่นทำได้ง่ายขึ้น ซึ่งการประมวลผลจะทำบน Server ของ Google จึงไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีกำลังประมวลผลสูง หรือพื้นที่เก็บข้อมูลมาก ๆ ในการทำงาน

การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์คลาวด์

ประเภทของบริการระบบคอมพิวเตอร์คลาวด์

Platform as a Service (PaaS)

สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันนี้ หากผู้ใช้ต้องการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ค่อนข้างซับซ้อน ซึ่งรันบนเซิร์ฟเวอร์ หรือ Mobile application ที่มีการประมวลผลทำงานอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้ต้องตั้งเซิร์ฟเวอร์เชื่อมต่อระบบเครือข่าย และสร้างสภาพแวดล้อม เพื่อทดสอบและรันซอฟต์แวร์ และแอปพลิเคชัน เช่น ติดตั้งระบบฐานข้อมูล Web server, Runtime, Software Library, Frameworks ต่าง ๆ เป็นต้น จากนั้นอาจยังต้องเขียนโค้ดอีกจำนวนมาก

บริการ PaaS ผู้ให้บริการจะเตรียมพื้นฐานต่าง ๆ เหล่านี้ไว้ให้ ซึ่งทำให้สามารถต่อยอดได้เลย ผู้ให้บริการจะเตรียมพื้นฐานทั้ง Hardware Software และชุดคำสั่ง ที่ผู้ให้บริการเตรียมไว้ให้ต่อยอดนี้เรียกว่า Platform ซึ่งจะทำให้ลดต้นทุน และเวลาที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างมาก ตัวอย่าง เช่น Google App Engine Microsoft Azure ที่หลาย ๆ บริษัทนำมาใช้เพื่อลดต้นทุน และเป็นตัวช่วยในการทำงาน

การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์คลาวด์

ประเภทของบริการระบบคอมพิวเตอร์คลาวด์

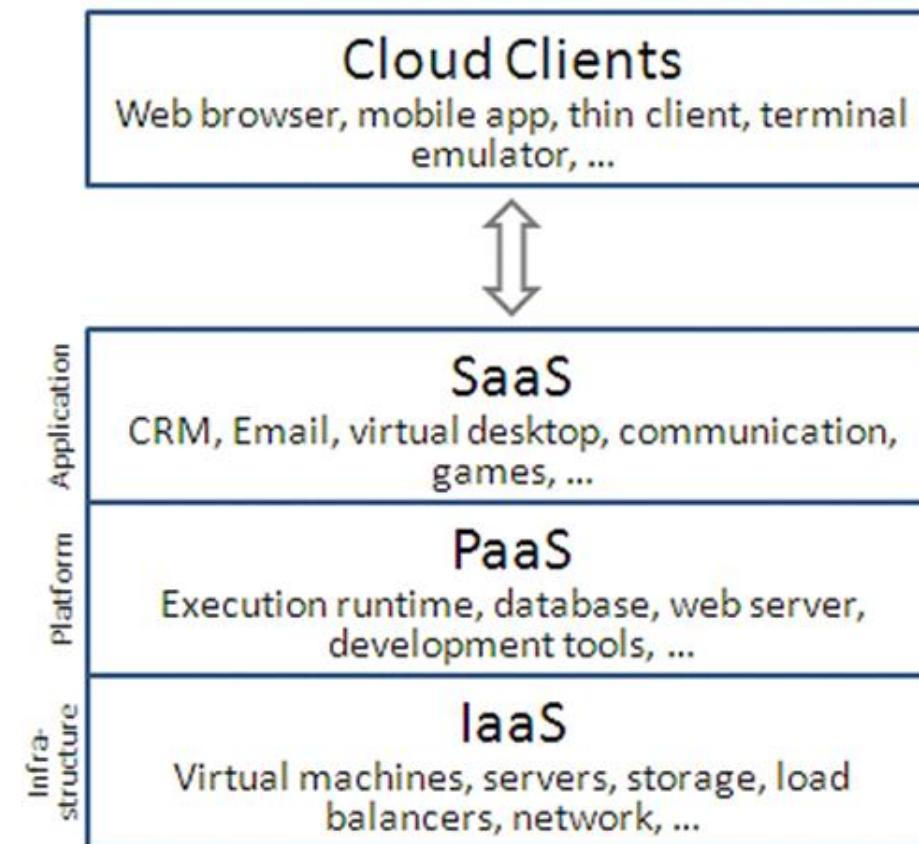
Infrastructure as a Service (IaaS)

เป็นบริการให้ใช้โครงสร้างพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อย่าง หน่วยประมวลผล ระบบจัดเก็บข้อมูล ระบบเครือข่าย ในรูปแบบเสมือน (Virtualization) ข้อดี คือ องค์กรไม่ต้องลงทุนสิ่งเหล่านี้ ยึดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างระบบไปที่ขององค์กรในทุกรูปแบบ สามารถขยายได้ง่าย ขยายได้ทีละนิดตามความต้องการ ขององค์กรได้ และที่สำคัญคือ ลดความยุ่งยากในการดูแล เพราะหน้าที่ในการดูแลจะอยู่ที่ผู้ให้บริการ

ตัวอย่างเช่น บริการ Cloud storage อย่าง Drop Box ซึ่งให้บริการพื้นที่เก็บข้อมูล นอกจากนี้ยังมีบริการให้เช่ากำลังประมวลผล หรือบริการให้เช่าเซิร์ฟเวอร์เสมือน เพื่อใช้งและรันแอพพลิเคชันได ๆ ตามที่ต้องการได้ อาทิเช่น Web Application หรือ Software เนพาะด้านขององค์กร เป็นต้น

การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์คลาวด์

ประเภทของบริการระบบคอมพิวเตอร์คลาวด์



การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์คลาวด์

ประโยชน์ของระบบคอมพิวเตอร์คลาวด์

1. ช่วยลดต้นทุน เช่น ต้นทุนการซื้อฮาร์ดแวร์ การบำรุงรักษาระบบ
2. เริ่มใช้งานได้เร็ว ไม่ต้องรอขั้นตอน หรือกระบวนการจัดซื้อ/จัดจ้าง
3. มีความยืดหยุ่นในการการเพิ่ม หรือลดทรัพยากรได้ตามความต้องการ
4. ต้องการใช้มากจ่ายมาก ใช้น้อยจ่ายน้อย
5. อุปกรณ์ภายในต้องการติดต่อสื่อสารกับเซิร์ฟเวอร์
6. การใช้ทรัพยากร่มีประสิทธิภาพมากขึ้น





การรักษาความปลอดภัย

การรักษาความปลอดภัย

การรักษาความปลอดภัยทางข้อมูล (Information Security) แยกออกเป็นสองคำ ได้แก่ Information หรือสารสนเทศ คือ ข้อมูลในรูปแบบของตัวเลข ข้อความ หรือภาพกราฟิก ที่ได้นำมารวบรวมจัดเป็นระบบ และนำเสนอด้วยรูปแบบที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้อย่างแจ่มชัด ไม่ว่าจะเป็นรายงาน ตาราง หรือแผนภูมิต่าง ๆ และความปลอดภัย คือสภาพที่เกิดขึ้นจากการจัดตั้งและดํารงไว้ซึ่งมาตรการการป้องกันที่ทำให้เกิดความมั่นใจว่าจะไม่มีผู้ที่ไม่หวังดีจะบุกรุกเข้ามาได้ เมื่อร่วมสองคำนี้จะได้ "Information Security" จึงหมายถึง การศึกษาถึงความไม่ปลอดภัยในการใช้งานสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ การวางแผนและการจัดระบบความปลอดภัยในคอมพิวเตอร์



ประโยชน์ของระบบปรักษาความปลอดภัย

- ป้องกันบุคคลที่ไม่ประสงค์ดีเข้ามาทำลายข้อมูลภายในระบบคอมพิวเตอร์ด้วยรูปแบบต่าง ๆ กันไปไม่ว่าจะเป็น การส่งไวรัสเข้าระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีผลทำให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่นั้นเกิดความเสียหาย หรือการโจกรัฐมข้อมูล ที่เป็นความลับการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลของผู้อื่น
- เพิ่มความสามารถในการรักษาความปลอดภัยให้กับระบบคอมพิวเตอร์มากขึ้น



ข้อจำกัดของระบบรักษาความปลอดภัย

- ระบบรักษาความปลอดภัยจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อมีการปรับปรุงโปรแกรมของระบบอยู่เสมอ เพราะ hacker จะมีการพัฒนาและสร้างไวรัสตัวใหม่อยู่เป็นประจำ
- จากการที่มีไวรัสในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาก เป็นเหตุให้เราต้องลดการ load ข้อมูล รูปภาพ จากอินเทอร์เน็ต และต้องไปหาข้อมูลจากแหล่งการศึกษาอื่นแทน เช่น ห้องสมุด หนังสือพิมพ์ วารสาร โพสต์เวอร์ เป็นต้น

บทบาทของระบบรักษาความปลอดภัยบนเครื่องคอมพิวเตอร์

ผู้ที่สามารถเข้ามาระบบรักษาความปลอดภัยเข้ามาได้มีอยู่ 2 ประเภท คือ Hacker และ Cracker โดยมีวิธีในการเข้าใช้ระบบหลายวิธี โดยทั่วไปจะเข้าสู่ระบบโดยใช้การ Log in แบบผู้ใช้โดยทั่ว ๆ ไป



บทบาทของระบบรักษาความปลอดภัยบนเครื่องคอมพิวเตอร์

Hacker

คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถในการถอดรหัส หรือเจาะรหัสของระบบรักษาความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ คนอื่นได้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบขีดความสามารถของระบบเท่านั้น หรืออาจจะทำในหน้าที่การทำงาน เช่นผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับระบบรักษาความปลอดภัยของเครื่อข่ายหรือองค์กรเพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพของระบบว่ามีจุดบกพร่องใดเพื่อแก้ไขต่อไป



บทบาทของระบบรักษาความปลอดภัยบนเครื่องคอมพิวเตอร์

Cracker

คือผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถถอดรหัส หรือเจาะรหัสของระบบรักษาความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ คนอื่นได้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบุกรุกระบบ หรือเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์คนอื่นเพื่อขโมยข้อมูลหรือทำลายข้อมูลคนอื่น โดยผิดกฎหมาย



บทบาทของระบบปรึกษาความปลอดภัยบนเครื่องคอมพิวเตอร์

ภัยคุกคามที่เกิดขึ้นกับระบบปรึกษาความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ สามารถแบ่งออกได้ 5 รูปแบบ ดังนี้

1. ภัยคุกคามแก่ระบบ

เป็นภัยคุกคามจากผู้ประสงค์ที่เข้ามาทำการปรับเปลี่ยนแก้ไข หรือลบไฟล์ข้อมูลสำคัญในระบบคอมพิวเตอร์ แล้วส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้ไม่สามารถใช้งานได้ตัวอย่างเช่น Cracker และเจาะเข้าไปในระบบเพื่อลบไฟล์ระบบปฏิบัติการ เป็นต้น

2. ภัยคุกคามความเป็นส่วนตัว

เป็นภัยคุกคามที่ Cracker เข้ามาทำการเจาะข้อมูลส่วนบุคคลหรือติดตามร่องรอยพฤติกรรมของผู้ใช้งาน แล้วส่งผลให้เกิดความเสียหายขึ้น ตัวอย่างเช่นการใช้โปรแกรมสpyware ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของบุคคลอื่น และส่งรายงานพฤติกรรมของผู้ใช้ผ่านทางระบบเครือข่ายหรือทางอีเมล เป็นต้น

บทบาทของระบบรักษาความปลอดภัยบนเครื่องคอมพิวเตอร์

ภัยคุกคามที่เกิดขึ้นกับระบบรักษาความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ สามารถแบ่งออกได้ 5 รูปแบบ ดังนี้

3. ภัยคุกคามต่อหัวผู้ใช้และระบบ

เป็นภัยคุกคามที่ส่งผลเสียให้แก่ผู้ใช้งานและเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมาก ตัวอย่างเช่น ใช้ Java Script หรือ Java Applet ทำการล็อคเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ให้ทำงาน หรือบังคับให้ผู้ใช้งานปิดโปรแกรมบริการขณะใช้งานอยู่ เป็นต้น

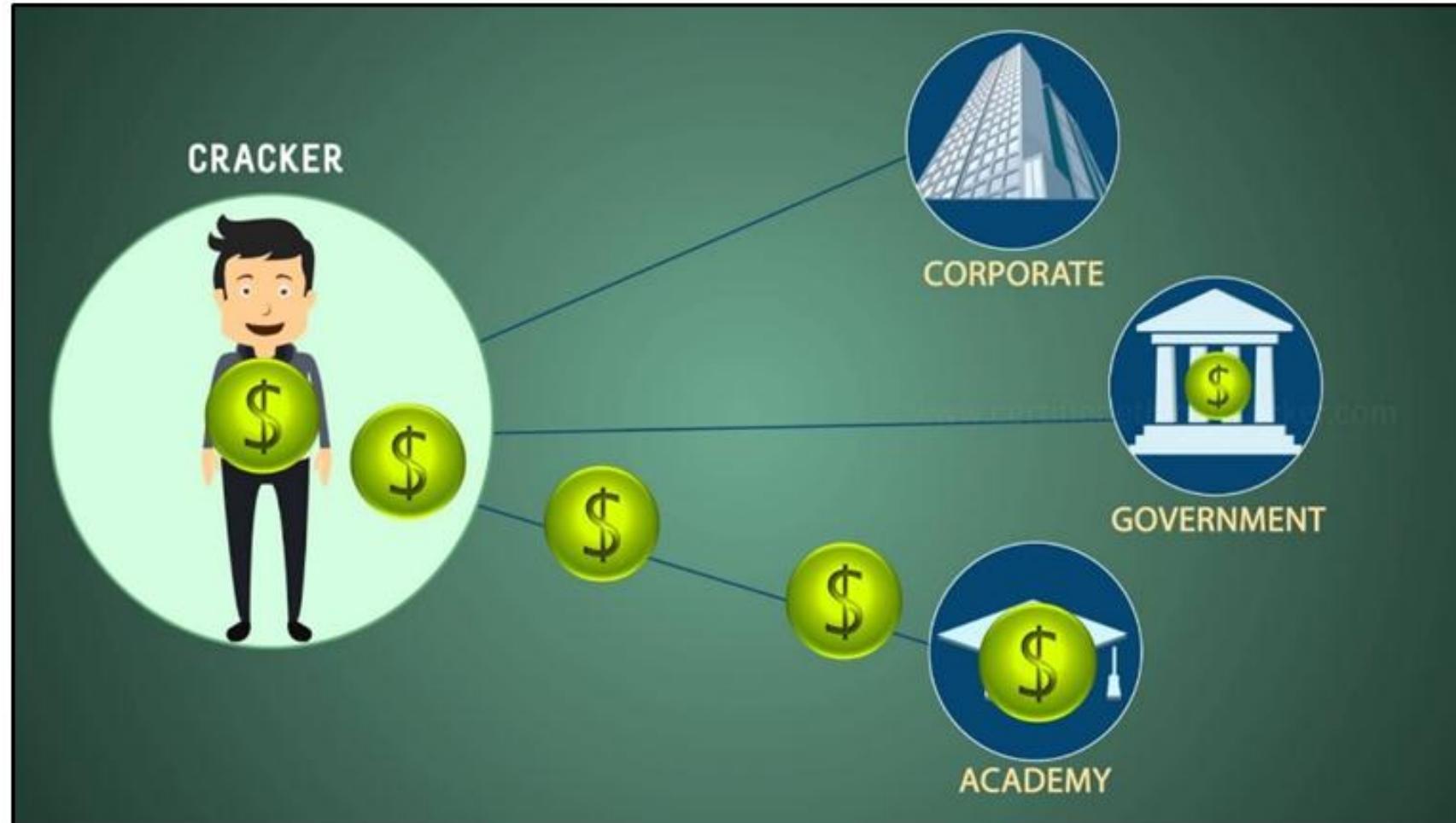
4. ภัยคุกคามที่ไม่มีเป้าหมาย

เป็นภัยคุกคามที่ไม่มีเป้าหมายที่แน่นอนเพียงแต่ต้องการสร้างจุดสนใจโดยปราศจากความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น ส่งข้อความหรืออีเมลมาربกวนผู้ใช้งานในระบบหลาย ๆ คน

5. ภัยคุกคามที่สร้างความรำคาญ

เป็นภัยคุกคามที่สร้างความรำคาญโดยปราศจากความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น แอบเปลี่ยนคุณลักษณะ (Property) รายละเอียดสีของเครื่องคอมพิวเตอร์ จากเดิมที่เคยกำหนดไว้โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นจุดความสำคัญ ของข้อมูลและภัยคุกคามต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้สามารถแบ่งลักษณะการรักษาความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์ตามลักษณะการใช้งานได้ 3 ลักษณะ คือการรักษาความปลอดภัยในองค์กร การรักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล

บทบาทของระบบรักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์



ระบบควบคุมการเข้าใช้งานที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน

ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน (User Name and Password)

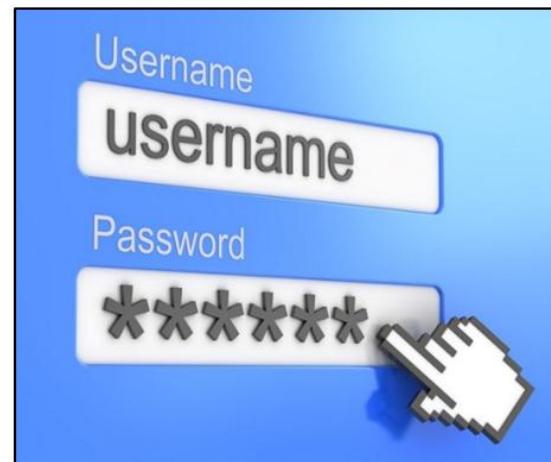
ชื่อผู้ใช้ (User Name, User ID) คือ ตัวอักษรหรือตัวเลขซึ่งบ่งบอกว่าผู้ใช้เป็นใคร ส่วนรหัสผ่าน (Password) เป็นรหัสเฉพาะเพื่อเข้าใช้ระบบซึ่งเปรียบเสมือนกุญแจ (Key) ที่ใช้เปิดประตูการจะเข้าใช้คอมพิวเตอร์ที่มีระบบควบคุมการเข้าใช้งานในลักษณะนี้ ผู้ใช้จะต้องบอกชื่อผู้ใช้ซึ่งเป็นชื่อที่ขึ้นทะเบียนไว้กับคอมพิวเตอร์ระบบจะตรวจสอบข้อมูลของผู้ใช้เหล่านี้จากบัญชี ที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลไว้ในครั้งแรก โดยชื่อผู้ใช้จะไม่ซ้ำกันทำให้คอมพิวเตอร์สามารถบ่งบอกความแตกต่างของผู้ใช้แต่ละคนได้ หลังจากการกรอกชื่อข้อมูล (User Name) และต้องการป้อนรหัสผ่าน (Password) ด้วย หากชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ตรง ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่มีอยู่ในทะเบียน ระบบจะปฏิเสธการเข้าใช้งาน

ระบบควบคุมการเข้าใช้งานที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน

ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน (User Name and Password)

โดยทั่วไปคอมพิวเตอร์จะอนุญาตให้ผู้ใช้ตั้งชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านได้ด้วยตนเอง ซึ่งรหัสผ่านที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันการเข้าใช้นั้นต้องประกอบไปด้วยลักษณะ 2 ประการ คือ

- จำนวนของตัวอักษรหรือตัวเลขที่ประกอบกันเป็นรหัสผ่านนั้นต้องมีความยาวที่เหมาะสม คือไม่ต่ำกว่า 8 ตัวอักษร
- รหัสผ่านที่ตั้งไม่ควรจะเป็นคำที่ผู้อื่นคาดเดาได้ง่าย เช่น วันเกิด หรือชื่อเล่น



ระบบควบคุมการเข้าใช้งานที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน

Possessed Object

เป็นรูปแบบหนึ่งในการควบคุมการเข้าใช้ระบบที่นิยมใช้กันมาก ในปัจจุบันการเข้าใช้คอมพิวเตอร์ที่มีระบบเช่นนี้ ต้องใช้กุญแจ (Key) ซึ่งกุญแจในที่นี้ จะหมายถึงวัตถุที่คอมพิวเตอร์อนุญาตให้ใช้ในการเข้าระบบได้ เช่น บัตร ATM หรือ KeyCard กุญแจเหล่านี้จะมี Personal Identification Number (PIN) หรือ รหัสตัวเลขซึ่งบ่งบอกว่ากุญแจ เหล่านั้นเป็นของใคร และต้องมีรหัสผ่านโดยควบคุมการเข้าใช้ระบบ เช่น บัตร ATM เป็นตัวอย่างที่แสดงการทำงานของ PIN ได้ดีที่สุด การใช้บัตร ATM ต้องกรahรหัสตัวเลข 4 ตัวเพื่อใช้งาน ซึ่งตัวเลขเหล่านี้เป็นรหัสส่วนบุคคล



ระบบควบคุมการเข้าใช้งานที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน

อุปกรณ์ Biometric

เป็นอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยซึ่งใช้ลักษณะส่วนบุคคลเป็นรหัสผ่าน เช่น อุปกรณ์ตรวจสอบลายนิ้วมือ ขนาดฝามือ หรือดวงตา อุปกรณ์ลักษณะนี้จะแปลงลักษณะเฉพาะส่วนบุคคลเป็นรหัสตัวเลข (Digital Code) เพื่อเปรียบเทียบรหัสตัวเลขนั้นกับข้อมูลที่เก็บไว้หากไม่ตรงกันคอมพิวเตอร์จะปฏิเสธ การเข้าใช้ระบบอุปกรณ์สแกนลายนิ้วมือ เป็นตัวอย่างของอุปกรณ์ Biometric ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ในปัจจุบันเครื่องสแกนลายนิ้วมือจะใช้การตรวจสอบความโค้งและรอยบากของลายนิ้วมือซึ่งแต่ละคนจะมีลักษณะไม่เหมือนกันทำให้ ตรวจสอบได้ว่าเจ้าของลายนิ้วมือเป็นใครมีสิทธิ์เข้าใช้ระบบหรือไม่และที่สำคัญอุปกรณ์ชนิดนี้มีราคาถูกจึงได้รับความนิยมอย่างมาก

ระบบควบคุมการเข้าใช้งานที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน

อุปกรณ์ Biometric

ตัวอย่างของอุปกรณ์ Biometric แบบอื่น ๆ ได้แก่ Hand Geometry System, Face Recognition System, Voice Verification System, Signature Verification System หรือ Iris Verification System เป็นต้น



มัลแวร์ (Malware)

มัลแวร์ ย่อมาจาก Malicious software เป็นโปรแกรมชนิดหนึ่งที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อก่อให้เกิดความเสียหายกับเครื่องคอมพิวเตอร์และข้อมูลภายในเครื่องโดยไวด์สัน สามารถสำเนาตัวเองและไปผังตัวหรือซ่อนตัวอยู่ภายในหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ร่วมกับ โปรแกรมอื่นที่มีอยู่แล้วได้ เมื่อผู้ใช้คอมพิวเตอร์เรียกใช้งานโปรแกรมที่ถูกไวด์ส่งตัวรวมอยู่ด้วยโปรแกรมไวด์สก์จะทำงานทันทีตาม วัตถุประสงค์ของผู้เขียนโปรแกรมไวด์ส เช่น เมื่อเรียกใช้โปรแกรม หรือไฟล์ที่มีไวด์ส่งตัวอยู่ จะทำให้ไฟล์นั้นถูกลบทิ้ง หรือจะทำให้ไฟล์ระบบถูกทำลายหรืออาจทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์หยุดทำงาน

จุดประสงค์ของไวด์ส จะแตกต่างกันไปตามแต่ผู้เขียนไวด์สต้องการ เช่น ให้ผังตัวเพื่อเพิ่มเนื้อที่ในฮาร์ดดิสก์ ให้ลบไฟล์ที่มีนามสกุล .EXE ทิ้ง ให้บ้ายไฟล์จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งให้ prag vu ข้อความบางข้อความให้ทำลายไฟล์ที่สำคัญทันที เมื่อถึงวันที่กำหนดไว้ซึ่งส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่การก่อความเสียหายให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์

ชนิดของมัลแวร์

Spyware หมายถึง ประเภทซอฟต์แวร์ที่ออกแบบเพื่อสังเกตการณ์หรือดักจับข้อมูล หรือควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยที่ผู้ใช้ไม่รับทราบว่าได้ติดตั้งเอาไว้ โปรแกรมจะแอบดักข้อมูล สิ่ติการใช้งานจากผู้ใช้ได้หลายอย่างเช่นอยู่กับการออกแบบของโปรแกรม ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะส่งไปยังบริษัทโฆษณาต่างๆ บางโปรแกรมอาจบันทึกว่าผู้ใช้พิมพ์อะไรบ้าง เพื่อพยายามค้นหารหัสผ่าน หรือเลขหมายบัตรเครดิต



ชนิดของมัลแวร์

Adware หมายถึงแพ็คเกตซอฟต์แวร์ใดๆ ที่สามารถทำงาน แสดง หรือดาวน์โหลดสื่อโฆษณาโดยอัตโนมัติ ไปยังคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการติดตั้งซอฟต์แวร์ชนิดนี้ไว้ หรือขณะที่โปรแกรมประยุกต์กำลังเรียกใช้ ซอฟต์แวร์โฆษณาบางประเภทเป็นซอฟต์แวร์สอดแนม (Spyware)



ชนิดของมัลแวร์

Phishing หมายถึง การหลอกลวงทางอินเทอร์เน็ต เพื่อขอข้อมูลที่สำคัญ เช่น รหัสผ่าน หรือหมายเลขบัตรเครดิต โดยการส่งข้อความผ่านทางอีเมลหรือเมสเซนเจอร์ ตัวอย่างของการฟิชชิ่ง เช่น การบอกแก่ผู้รับปลายทางว่าเป็นธนาคารหรือบริษัทที่น่าเชื่อถือ และแจ้งว่ามีสาเหตุทำให้คุณต้องเข้าสู่ระบบและใส่ข้อมูลที่สำคัญใหม่ โดยเว็บไซต์ที่ลิงก์ไปนั้น มักจะมีหน้าตาคล้ายคลึงกับเว็บที่กล่าวถึง



ชนิดของมัลแวร์

Spam หมายถึง การส่งข้อความที่ผู้รับไม่ได้ร้องขอ ผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยส่วนมากจะทำให้เกิดความไม่พอใจต่อผู้รับข้อความ สแปมที่พบเห็นได้บ่อยได้แก่ การส่งสแปมผ่านทางอีเมล ในการโฆษณาชวนเชื่อ หรือโฆษณาขายของ โดยการส่ง อีเมลประเภทหนึ่งที่เราไม่ต้องการ ซึ่งจะมาจากทั่วโลก โดยที่เราไม่รู้เลยว่าผู้ที่ส่งมาให้นั้นเป็นใคร โดยมีจุดประสงค์คือผู้ส่งต้องการที่จะโฆษณา สินค้าหรือบริการต่าง ๆ ของบริษัทของตนเอง



ชนิดของมัลแวร์

Virus หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่มีชุดคำสั่งระบบปฏิบัติการได ๆ ก็ตามเท่าที่โปรแกรมถูกเขียนขึ้นมาเพื่อการได การหนึ่งทั้งที่มีประโยชน์ทางการทำงานตามผู้เขียนโปรแกรมนั้นขึ้นมา ส่วนมากมักจะมีประสงค์ร้าย และสร้างความเสียหายให้กับระบบของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ๆ



อาการของเครื่องคอมพิวเตอร์เมื่อติดไวรัส

- เครื่องทำงานช้าผิดปกติ
- พื้นที่ในหน่วยความจำมีขนาดเล็กลงผิดปกติ
- ไฟล์ข้อมูลมีขนาดใหญ่ผิดปกติ
- ฮาร์ดดิสก์มีพื้นที่ลดลงอย่างไม่ทราบสาเหตุ
- ใช้เวลาในการเรียกใช้โปรแกรมนานเกินไป
- เครื่องคอมพิวเตอร์หยุดการทำงาน (Hang) โดยไม่ทราบสาเหตุ
- บูตเครื่องจากฮาร์ดดิสก์ไม่ได้
- เปิดไฟล์ข้อมูลไม่ได้
- เปิดไฟล์ได้แต่เป็นภาษาแปลก ๆ
- ไม่สามารถเรียกใช้โปรแกรมได้
- เกิดอาการแปลง ๆ ตามคำสั่งของโปรแกรมไวรัส เช่น ปรากฏข้อความแปลง ๆ บนจอภาพ

หลักการป้องกันไม่ให้คอมพิวเตอร์ติดไวรัส

- ทุกครั้งที่นำซอฟต์แวร์ที่ไม่ทราบแหล่งที่ผลิตหรือได้รับจากพรีเมียใช้ ต้องตรวจสอบว่าปลอดไวรัสอย่างแน่นอนก่อนนำไปใช้เสมอ
- ควรตรวจสอบทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์อย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง
- เตรียมแผ่นที่ไม่ได้ติดไวรัสไว้สำหรับบูตเครื่องเมื่อถึงคราวจำเป็น
- ควรสำรองข้อมูลไว้เสมอ
- พยายามสังเกตสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นกับเครื่องอย่างสม่ำเสมอ เช่น การทำงานที่ช้าลง ขนาดของไฟล์ใหญ่ขึ้น ไดร์ฟมีเสียงผิดปกติ หรือหน้าจอแสดงผลแปลก ๆ
- ไม่นำแผ่นดิสก์ไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น ถ้ายังไม่ได้ปิดแบบป้องกันการบันทึก (Write Protect)
- ควรแยกแผ่นโปรแกรม และแผ่นข้อมูลออกจากกันโดยเด็ดขาด
- ไม่อนุญาตให้คนอื่นมาเล่นเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยปราศจากการควบคุมอย่างใกล้ชิด
- ควรมีโปรแกรมป้องกันไวรัสใช้ตรวจสอบ และป้องกัน
- ควรใช้ฮาร์ดแวร์ป้องกันไวรัส

การตรวจสอบและกำจัดไวรัส

ซอฟต์แวร์จากทุก ๆ ค่ายจะมีส่วนที่ทำงาน เมื่อ昂กัน คือ การตรวจหารูปแบบภัยในไฟล์ หรือ หน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เพื่อป้องชี้ว่ามีส่วนใดที่อาจจะมีไวรัสแฝงตัวอยู่ ผลิตภัณฑ์ Anti-virus เหล่านี้จะมีการเก็บข้อมูลประวัติของไวรัสแต่ละตัวไว้ (บางครั้งเรียกว่า “Signatures”) เพื่อใช้เป็นต้นแบบในการค้นหาซึ่งผู้ผลิตซอฟต์แวร์จะเป็นผู้ทำการรวบรวมและจัดเตรียมข้อมูลประวัติของไวรัส ซอฟต์แวร์ Anti-virus ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ได้แก่ McAfee VirusScan และ Norton AntiVirus โดยที่ McAfee VirusScan จะสามารถตรวจสอบไฟล์ข้อมูลประเภทต่าง ๆ และกำจัดไวรัสที่ติดมากับไฟล์ได้ โปรแกรมมีขนาดเล็กติดตั้งได้ง่าย อีกทั้งยังสามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการชนิดใดก็ได้ นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบไฟล์ที่มาจากระบบเครือข่ายโดยเฉพาะเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย

การตรวจสอบและกำจัดไวรัส



การตรวจสอบและกำจัดไวรัส

แต่ผู้ใช้ที่เลือกใช้ McAfee Virus Scan จะต้องอัปเดตชนิดของไวรัสให้เป็นปัจจุบันเสมอ โดยการดาวน์โหลดโปรแกรม McAfee Virus Scan ตัวใหม่ ที่ได้รับการอัปเดทแล้วจากอินเตอร์เน็ตมาติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นระยะ เนื่องจากไวรัสชนิดใหม่ ๆ เกิดขึ้นรวดเร็วมาก หากเป็น McAfee Virus Scan รุ่นเก่าจะไม่รู้จักและไม่สามารถกำจัดไวรัสชนิดใหม่ได้สำหรับ Norton AntiVirus สามารถตรวจสอบไฟล์ข้อมูลได้ว่ามีไวรัสหรือไม่ สามารถค้นหาไวรัสตามเวลาที่กำหนดไว้ได้ เช่นเดียวกัน แต่โปรแกรมชนิดนี้จะมีข้อดีในส่วนของการอัปเดตชนิดของไวรัส ที่ผู้ใช้ไม่ต้องดาวน์โหลดโปรแกรมมาติดตั้งใหม่ เพียงแต่ผู้ใช้เลือกคำสั่ง “Live Update” โปรแกรมจะทำการติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายของบริษัท เพื่ออัปเดตข้อมูลไวรัส ชนิดใหม่ให้โดยอัตโนมัติ นับว่าเป็นการใช้งานที่สะดวก อายุมาก แต่ข้อเสียของ Norton Anti Virus คือ โปรแกรมมีขนาดใหญ่ ต้องใช้เนื้อที่ในหน่วยความจำค่อนข้างมาก

ไฟร์วอลล์ (Firewall)

ไฟร์วอลล์ คือระบบป้องกันภัยทางเครือข่าย (Network) เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาในระบบ หรือส่งแพ็คเก็ตเข้ามายังจากรัฐมนตรีข้อมูล สอดแนม หรือทำลายความมั่นคงในระบบเครือข่ายไฟร์วอลล์เป็นซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จัดให้เป็นทางผ่านในการเข้าออกของข้อมูล เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของไวรัส หรือการเข้าถึงข้อมูล หรือเข้ามายังเครือข่ายขององค์กร นอกจากนี้ยังใช้ในการควบคุมการใช้งานภายในเครือข่ายขององค์กร โดยกำหนดให้คอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งทำหน้าที่เป็นไฟร์วอลล์ จากนั้นจึงเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ากับอินเทอร์เน็ตเพื่อตรวจสอบการเข้าออกของบุคคล

ไฟร์วอลล์ (Firewall)

การมีไฟร์วอลล์ จะช่วยให้คอมพิวเตอร์ในเครือข่าย ได้รับการป้องกันไม่ให้ Hacker หรือซอฟต์แวร์อันตราย โจรตี เข้าถึงคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ผ่านทางเครือข่ายหรืออินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ไฟร์วอลล์ยังช่วยป้องกันไม่ให้คอมพิวเตอร์ ที่ส่งซอฟต์แวร์อันตรายไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นอีกด้วย



คุณสมบัติของไฟร์วอลล์

1. Protect Firewall เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการป้องกัน โดยข้อมูลที่เข้า-ออกระบบเครือข่าย จะถูกกำหนดเป็น Rule หรือPolicy เพื่อใช้บังคับในการสื่อสารภายในระบบเครือข่าย
2. Rule Base หรือ Policy คือข้อกำหนดในการควบคุมการเข้า-ออกของข้อมูลภายในระบบเครือข่าย
3. Access Control คือการควบคุมระดับการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ในระบบเครือข่าย

ประเภทของไฟร์วอลล์

1. ระดับ Network จะตัดสินใจยอมให้ Traffic ได้ผ่านนั้น จะดูที่ Address ผู้ส่งและผู้รับ และ Port ในแต่ละ IP Packet เมื่อพิจารณาแล้วเห็นว่า Traffic สามารถผ่านไปได้ก็จะ Route Traffic ผ่านตัวมันไปโดยตรง Router โดยทั่วไปแล้วก็จะถือว่าเป็นไฟร์วอลล์ ระดับ network ชนิดหนึ่ง firewall ประเภทนี้จะมีความเร็วสูง และจะ Transparent ต่อผู้ใช้ (คือ ผู้ใช้มองไม่เห็นความแตกต่างระหว่างระบบที่ไม่มี firewall กับระบบที่มี firewall ระดับ network อยู่) การที่จะใช้ firewall ประเภทนี้โดยมากผู้ใช้จะต้องมี IP block (ของจริง) ของตนเอง
2. ไฟร์วอลล์ระดับ Application นั้นโดยทั่วไปก็คือ Host ที่ Run Proxy Server อยู่ ไฟร์วอลล์ประเภทนี้สามารถให้รายงานการ Audit ได้อย่างละเอียดและสามารถบังคับใช้นโยบายความปลอดภัยได้มากกว่าไฟร์วอลล์ระดับ Network แต่ไฟร์วอลล์ประเภทนี้ก็จะมีความ transparent น้อยกว่า ไฟร์วอลล์ระดับ Network โดยที่ผู้ใช้จะต้องตั้งเครื่องของตนให้ใช้กับไฟร์วอลล์ประเภทนี้ได้ นอกจากนี้ไฟร์วอลล์ ประเภทนี้จะมีความเร็วน้อยกว่าไฟร์วอลล์ระดับ network บางแหล่งจะกล่าวถึง ไฟร์วอลล์ประเภทที่สามคือประเภท Stateful Inspection Filtering ซึ่งใช้การพิจารณาเนื้อหาของ Packets ก่อน ๆ ในการที่จะตัดสินใจให้ Packet ที่กำลังพิจารณาอยู่เข้ามา

ข้อจำกัดของไฟร์วอลล์

- ไฟร์วอลล์ไม่สามารถป้องกันการโจมตีที่ไม่ได้กระทำผ่านไฟร์วอลล์ (เช่น การโจมตีจากภายในเครือข่ายเอง)
- ไม่สามารถป้องกันการโจมตีที่เข้ามา กับ Application Protocols ต่างๆ (เรียกว่าการ Tunneling) หรือ กับโปรแกรม Client ที่มีความล่อแหลม และถูกดัดแปลงให้กระทำการโจมตีได้ (โปรแกรมที่ถูกทำให้เป็น Trojan Horse)
- ไม่สามารถป้องกัน Virus ได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากจำนวน Virus มีอยุ่มากมาย จึงจะเป็นภารยากมากที่ Firewall จะสามารถตรวจจับ Pattern ของ Virus ทั้งหมดได้

