

ใบความรู้

6. หน่วยความจำรอง (Secondary Storage)



หน่วยความจำรอง (Secondary Storage)



หน่วยความจำรอง (secondary storage) เป็นหน่วยความจำที่ใช้เก็บข้อมูล และโปรแกรมที่ต้องการใช้งานในคราวต่อไปได้ ซึ่งสามารถบรรจุข้อมูลและโปรแกรมได้เป็นจำนวนมาก เป็นหน่วยเก็บข้อมูลถาวรที่ผู้ใช้สามารถย้ายข้อมูลและคำสั่งที่อยู่ในหน่วย ความจำแรม ขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานมาจัดเก็บไว้ได้ด้วยคำสั่งบันทึกของโปรแกรมประยุกต์ ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียกข้อมูลและคำสั่งมาใช้ในภายหลัง ซึ่งหน่วยความจำรองมีความจุข้อมูลมากกว่าหน่วยความจำหลักและมีราคาถูกกว่า แต่เข้าถึงข้อมูลได้ช้ากว่าหน่วยความจำแรม อุปกรณ์หน่วยความจำรองที่นิยมใช้ในปัจจุบัน มีดังนี้

- ◆ ฮาร์ดดิสก์
- ◆ ออปติคัลดิสก์
- ◆ หน่วยความจำแบบแฟลช

6.1 ฮาร์ดดิสก์ (Hard disk)



ฮาร์ดดิสก์ (Hard disk) เป็นอุปกรณ์ที่เก็บข้อมูลได้มาก สามารถเก็บได้อย่างถาวร โดยไม่จำเป็นต้องมีไฟฟ้ามานหล่อเลี้ยงตลอดเวลา เมื่อปิดเครื่องข้อมูลก็จะไม่สูญหาย จึงถูกจัดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บระบบปฏิบัติการ โปรแกรม และข้อมูลต่าง ๆ ฮาร์ดดิสก์มีหน่วยความจุตั้งแต่เป็นไบต์ เมกะไบต์ จนถึงจิกะไบต์ หากเครื่องคอมพิวเตอร์มีความจุของฮาร์ดดิสก์มากก็จะทำให้สามารถเก็บข้อมูล ได้มาก

ฮาร์ดดิสก์ ทำจากแผ่นจานแม่เหล็ก (Platter) วางซ้อนกันหลาย ๆ แผ่น โดยที่ทุกแทรก (Track) และเซกเตอร์ (Sector) ที่มีตำแหน่งตรงกันของฮาร์ดดิสก์ในชุดหนึ่งจะเรียกว่า ไชลินเดอร์ แผ่นจานแม่เหล็กของฮาร์ดดิสก์นั้นหมุนเร็วมาก โดยที่หัวอ่านและบันทึกจะไม่ไปสัมผัสกับผิวของจานแม่เหล็ก ดังนั้นหากหัวอ่านและบันทึกมีฝุ่นสะสมอยู่มาก หัวอ่านและบันทึกจะไปสัมผัสกับผิวของจานแม่เหล็ก ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการเรียกใช้ข้อมูลหรือเกิดความเสียหายได้



การเลือกซื้อฮาร์ดดิสก์

1. ควรเลือกฮาร์ดดิสก์ที่มีความจุและความเร็วเหมาะสมกับลักษณะงานที่ใช้ ดังนี้

ลักษณะการใช้งาน	ความจุ/ความเร็ว
พิมพ์เอกสาร ดูหนัง ฟังเพลง และเล่นอินเทอร์เน็ต	0-10 GB/5,400 RPM
กราฟิก ตกแต่งภาพความละเอียดสูง	200-250 GB/7,200 RPM
สร้างมัลติมีเดีย ตัดต่อเสียง และวิดีโอ	320 GB ขึ้นไป/ 10,000 RPM

RPM (Revolutions per minute) คือ จำนวนรอบต่อนาที ซึ่งเป็นหน่วยวัดอัตราการหมุนของจานดิสก์ที่อยู่ในฮาร์ดดิสก์ ซึ่งความเร็วรอบสูงขึ้น อัตราการถ่ายโอนข้อมูลก็จะเร็วยิ่งขึ้น

2. ควรเลือกฮาร์ดดิสก์ที่มีการรับประกัน

การดูแลรักษาฮาร์ดดิสก์

1. ควรสแกนหาไวรัสเป็นประจำทุกสัปดาห์ หรือติดตั้งโปรแกรมสแกนไวรัสประจำเครื่องคอมพิวเตอร์และปรับปรุงโปรแกรมสแกนไวรัสอยู่เสมอ
2. ควรลบไฟล์ขยะเป็นประจำทุกวันหรือทุกสัปดาห์ โดยการเรียกใช้โปรแกรมอรรถประโยชน์ของวินโดวส์ ได้แก่ Disk Cleanup
3. ควรสแกนดิสก์หาพื้นที่เก็บข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ที่บกพร่อง ซึ่งมักเกิดจากการปิดเครื่องโดยไม่ได้ shut down หรือไฟดับกะทันหัน ซึ่งทำได้โดยการเรียกใช้โปรแกรม Check Disk
4. ควรจัดเรียงข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ให้เป็นระเบียบ เพื่อเพิ่มเนื้อที่เก็บข้อมูลในฮาร์ดดิสก์และเข้าถึงข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ได้รวดเร็วขึ้น โดยการเรียกใช้โปรแกรมยูทิลิตี้ของวินโดวส์ ได้แก่ Disk Defragmenter ซึ่งควรทำอย่างน้อยเดือนละครั้ง

6.2 ออปติคัลดิสก์ (Optical Disk)

ออปติคัลดิสก์ (Optical Disk) เป็นหน่วยความจำรองที่ใช้เทคโนโลยีแสงเลเซอร์ในการบันทึกข้อมูล ทำให้สามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมากกว่าฮาร์ดดิสก์ธรรมดา ออปติคัลดิสก์ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน มีดังนี้

1. ซีดีรอม (CD-Rom : Compact Disk-Read-Only Memory)

เป็นหน่วยความจำรองที่บันทึกได้เพียงครั้งเดียว จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้นได้รวมทั้งไม่สามารถบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมได้ ซีดีรอมไครฟ์รุ่นแรกสุดนั้นมีความเร็วในการอ่านข้อมูลที 150 กิโลไบต์ต่อวินาที เรียกว่ามีความเร็ว 1 เท่าหรือ 1X ซึ่งซีดีรอมไครฟ์ รุ่นหลัง ๆ ก็จะอ้างอิงความเร็วในการอ่านข้อมูลจากรุ่นแรกเป็นหลัก เช่น ความเร็ว 52 เท่า (52X) เป็นต้น



2. ซีดีอาร์ (CD-R : Compact Disk Recordable) เป็น

หน่วยความจำรองที่เขียนข้อมูลลงแผ่นแล้ว จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้นได้ แต่ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลลงแผ่นเดิมได้จนกระทั่งแผ่นเต็ม



รูปที่ 3.39 ซีดีอาร์

ที่มา : http://img.tarad.com/shop/c/cbtoolkit/img-lib/spd_20100120211137_b.jpg

3. ซีดีอาร์ดับบลิว (CD-RW : Compact Disk Rewrite)

หน่วยความจำที่สามารถเขียนข้อมูลลงแผ่น และสามารถเขียนข้อมูลใหม่ทับลงในแผ่นเดิม หรือผู้ใช้สามารถเปลี่ยนเนื้อหาต่าง ๆ ภายในแผ่นซีดีอาร์ดับบลิวได้คล้ายแผ่นฟลอปปีดิสก์



รูปที่ 3.40 ซีดีอาร์ดับบลิว

ที่มา : <https://compustore.mx/wp-content/uploads/2017/06/cd-rw-sony-25pzs-02.jpg>

4. ดีวีดี (DVD : Digital Video disk) เป็นเทคโนโลยีที่กำลัง

ได้รับความนิยมแทนแผ่นซีดี เนื่องจากมีการนำเทคโนโลยีการบีบอัดข้อมูลมาใช้มากขึ้น ซึ่งดีวีดีหนึ่งแผ่น สามารถเก็บข้อมูลได้ตั้งแต่ 4.7 กิกะไบต์ถึง 17 กิกะไบต์ นิยมใช้บันทึกภาพยนตร์ หลังจากที่บันทึกข้อมูลลงแผ่นดีวีดีแล้ว ผู้ใช้ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ดีวีดีมี 3 ชนิด ได้แก่



4.1 ดีวีดีรอม (DVD-ROM) ส่วนมากใช้ในการเก็บภาพยนตร์ที่มีความยาวเกินกว่าสองชั่วโมง มีความจุสูงสุดประมาณ 17 กิกะไบต์



รูปที่ 3.41 ดีวีดีรอม

ที่มา : <https://c.76.my/Malaysia/ide-cd-rw-dvd-rom-drive-ecom4u-1606-12-ecom4u@4.jpg>

4.2 ดีวีดี-อาร์ (DVD-R) ใช้ในการเก็บข้อมูลที่มีปริมาณมาก และมีราคาสูงกว่าดีวีดีรอม ดีวีดี-อาร์ มีทั้งแบบเขียนข้อมูลได้ด้านเดียวและสองด้าน โดยมีความจุด้านละ 4.7 กิกะไบต์ หรือ 120 นาที



รูปที่ 3.42 ดีวีดี-อาร์

ที่มา : <https://i.ebayimg.com/images/g/sP8AAOSwZVlXis-L/s-l300.jpg>

4.3 ดีวีดี-อาร์ดับบลิว (DVD-RW) เป็นเทคโนโลยีแบบแสง มีเครื่องอ่านดีวีดีแรมที่ให้ผู้ใช้งานทึก ลบ และบันทึกข้อมูลซ้ำลงบนแผ่นเดิมได้ โดยมีความจุเช่นเดียวกับดีวีดี-อาร์



รูปที่ 3.42 ดีวีดี-อาร์ดับบลิว

ที่มา : <https://i.ebayimg.com/images/g/7zUAAOSwNuxXbw4x/s-l300.jpg>

2.5 บลูเรย์ดิสก์ (Blue Ray Disk) เป็น เทคโนโลยีแบบแสง ล้ำสุดที่สามารถบันทึกข้อมูลความละเอียดสูงได้ถึง 100 กิกะไบต์ ให้ภาพและเสียงที่คมชัด มักนำไปใช้ในการบันทึกภาพยนตร์ แต่แผ่นบลูเรย์ดิสก์จะมีราคาแพง



รูปที่ 3.43 บลูเรย์ดิสก์ นิยมใช้ในการบันทึกภาพยนตร์

ที่มา : http://img.tamtay.vn/files/photo2/2010/1/23/10/358949/4b5a741a_0803a4f6_blu-ray_200gb.png

การเลือกซื้อออปติคัลดิสก์

1. ควรซื้อแผ่นที่ใส่ในหลอดแผ่นซีดีแบบ 50 แผ่น ไม่ควรซื้อแบบใส่ของพลาสติกแบบซ้อนกันขยาย เนื่องจากอาจเกิดรอยขีดข่วนบนแผ่นได้
2. ควรเลือกสีเคลือบด้านบนที่เป็นมันวาว เพราะจะไม่สึกกร่อนง่าย

การดูแลรักษาออปติคัลดิสก์

1. เก็บแผ่นไว้ในกล่องหรือซองที่มิดชิดเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและรอยขีดข่วน
2. ควรเช็ดทำความสะอาดแผ่นก่อนใช้
3. ควรตรวจเช็คแผ่นซีดีนั้นว่ายังสามารถอ่านได้อยู่เสมอ และประมาณ 2 ปี ควรนำแผ่นข้อมูลสำคัญมาบันทึกใหม่

ความรู้เพิ่มเติม ♦♦♦♦

กิโลไบต์ มีค่าเท่ากับ 1,024 ไบต์ (2¹⁰ ไบต์)

บลูเรย์ดิสก์ (Blue Ray Disk) เป็นเทคโนโลยีแบบแสงล่าสุดที่สามารถบันทึกข้อมูลความละเอียดสูงได้ถึง 100 กิกะไบต์ ให้ภาพและเสียงที่คมชัด มักนำมาใช้ในการบันทึกภาพยนตร์ แต่แผ่นบลูเรย์ดิสก์จะมีราคาแพง

6.3 อุปกรณ์หน่วยความจำแบบแฟลช (Flash Memory Device)

อุปกรณ์หน่วยความจำแบบแฟลช (flash memory device) แฟลชไดรฟ์ (flash drive) -thumb drive) หรือแฮนด์ดีไดรฟ์ (handy drive) เป็นความจำประเภทรอมที่เรียกว่า อีดีพรีออม (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory : EEPROM) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีแบบใหม่ สามารถเก็บข้อมูลได้เหมือนฮาร์ดดิสก์ คือ สามารถเขียนและลบข้อมูลได้ตามต้องการ และเก็บข้อมูลได้แม้ไม่ได้ต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ หน่วยความจำชนิดนี้มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา พกพาได้สะดวก

แฟลชไดรฟ์



เอสดีการ์ด



ไมโครเอสดีการ์ด

การเลือกซื้ออุปกรณ์หน่วยความจำแบบแฟลช

1. ควรเลือกที่มีความแข็งแรงขนาดไม่ใหญ่เกินไป และฝาปิดควรให้เชื่อมต่อกับตัวหน่วยความจำ เพื่อไม่ให้สูญหายง่าย
2. เลือกขนาดความจุและราคาที่เหมาะสม
3. ควรเลือกที่มีการรับประกัน

การดูแลรักษาอุปกรณ์หน่วยความจำแบบแฟลช

เมื่อเลิกใช้หน่วยความจำแบบแฟลชที่ต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องยกเลิกการเชื่อมต่อ โดยคลิกขวาที่การเชื่อมต่อด้านขวามือของทาสก์บาร์ คลิก Safe To Remove Hardware จากนั้นคลิก stop และ close ที่หน้าจอ ไม่ควรดึงออกจากการต่อเชื่อมเลยทันที

