

บทที่ 3

บทความ Power Supply ของเสียบ่อย

power supply อุปกรณ์ที่สำคัญอีกชิ้นหนึ่งที่ขาดไม่ได้ของเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด (ไม่เฉพาะคอมพิวเตอร์นะครับ) หน้าที่โดยรวม ๆ ของ power supply คือการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อให้มันทำงานได้ (คงเหมือนกับระบบย่อยอาหารของคนเราครับ) power supply ของคอมพิวเตอร์

power supply ของคอมพิวเตอร์นั้นมีลักษณะการทำงานดังนี้คือ ทำหน้าที่แปลงกระแสไฟฟ้าจาก 220 V เป็น 5 V และ 12 V ตามแต่ความต้องการของอุปกรณ์ชนิดของ power supply ของคอมพิวเตอร์

power supply ของคอมพิวเตอร์แบ่งได้เป็น 2 ชนิดตาม case คือ AT และ ATX ส่วนมากอาการเสียที่มักจะสันนิษฐานว่าเกิดจาก power supply ก็คือการเปิดเครื่องเวไม่ติด พัดลมคานหลังของ power supply ไม่หมุน ในกรณีนี้ถ้าเราไม่มีอุปกรณ์ที่ใช้วัดกระแสไฟฟ้าที่เรียกว่า มัลติมิเตอร์ เราจะไม่สามารถหาพบได้เลยว่า power supply เสียที่จุดใด

มัลติมิเตอร์

มัลติมิเตอร์มีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ แบบที่เป็นเข็มและแบบตัวเลข (Digital) แบบที่เป็นเข็มนั้นมีราคาค่อนข้างถูกแต่ความเที่ยงตรงจะไม่ค่อยมี ส่วนแบบดิจิตอลนั้นความเที่ยงตรงมีมากกว่าแต่ราคาก็สูงตามไปด้วย สำหรับมือใหม่หัดซ่อมอย่างเราก็เล่นแบบเข็มก็พอครับ เอาหละเรามาดูวิธีการใช้มัลติมิเตอร์แบบง่าย ๆ กัน ก่อนอื่นให้คุณนำ สาย สี แดง เสียบในช่องที่เป็นสีแดง และนำสายสีดำเสียบในช่องที่เป็นสีดำ (อย่าสลับกัน นะครับ) หน่วยวัดของมัลติมิเตอร์ นั้น จะมีหน่วยเป็น โอห์ม



หมายถึงค่าของความต้านทานของตัวเอง นั่นเอง ตัวนำที่ดีที่สุดจะต้องไม่มีความต้านทานอยู่เลย ส่วนถัดมาของ มัลติมิเตอร์ คือ ส่วนที่ใช้วัดไฟฟ้ากระแสตรง หรือ DC โวลต์ สายไฟในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นจะถูกจ่ายออกมาเป็น 2 แรงดันคือ สายสีแดง จ่ายไฟ 5 V



และสายสีเหลือง จ่ายไฟ 12 V

เวลาที่คุณต้องการวัดว่ามีกระแสไฟออกมาจาก Power supply หรือไม่ ให้คุณปรับ ตัวบิดไปที่ตัวเลขที่ใกล้เคียงสูงกว่า สายเส้นที่คุณจะวัด เช่นคุณต้องการวัดสายแดงที่จ่ายไฟ 5 V ให้คุณปรับ ไปที่เลข 10 เพื่อป้องกันมัลติมิเตอร์พัง เพราะกระแสเกิน

อีกส่วนของมัลติมิเตอร์ก็คือส่วนที่ใช้

วัดไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) โดยปกติแล้วไฟบ้านเราจะใช้แรงดันไฟที่ 220 V . ใช้ในเวลาที่คุณต้องการจะวัดสายไฟที่ต่อออกจากไฟบ้านเข้า Power Supply ว่ามีไฟเข้าหรือไม่

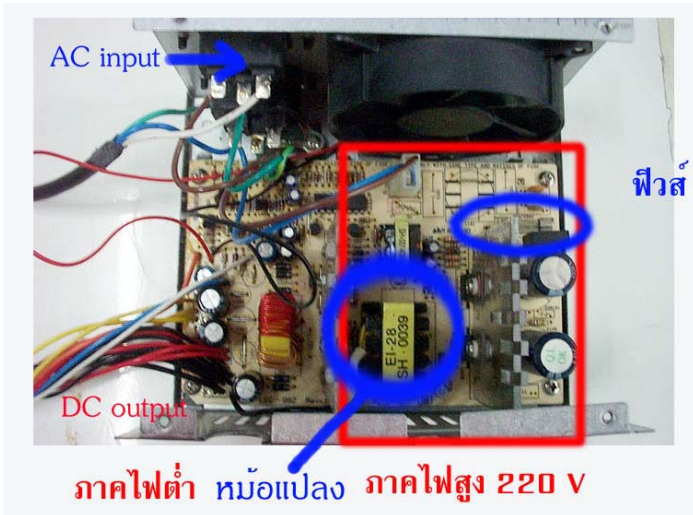
หลักการทำงานของ power supply

POWER SUPPLY ทั้งแบบ AT และ ATX นั้นมีลักษณะการทำงานที่เหมือนกัน คือ

1. รับแรงดันไฟจาก 220-240 V โดยผ่านการควบคุมด้วยสวิช สำหรับ c[[AT และเมนบอร์ด lesiy[ฤช) แล้วส่งแรงดันไฟส่วนหนึ่งกลับไปช่อง AC output เพื่อเลี้ยง ตัว มอนิเตอร์ และจะส่งแรงดันไฟ 220 V อีกส่วนหนึ่ง-

เข้าสู่หน่วยการทำงานที่ทำหน้าที่แปลงแรงดันไฟสลับ 220 V ให้เป็นไฟกระแสตรง 300V โดยไม่ผ่านหม้อแปลงไฟ ระบบนี้เรียกว่า (Switching power supply) และผ่านหม้อแปลงที่ทำหน้าที่แปลงไฟตรงสูงให้เป็นไฟตรงต่ำ โดยจะผ่านชุดอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่กำหนดแรงดันไฟฟ้าอีกชุดหนึ่งแบ่งให้เป็น 5 และ 12 V ก่อนที่จะส่งไปยังสายไฟ และตัวจ่ายต่าง ๆ โดยความสามารถพิเศษของ Switching power supply ก็คือ มีชุด Switching ที่จะทำการตัดไฟเลี้ยงออกทันทีเมื่อมีอุปกรณ์ที่โหลดไฟตัวใดตัวหนึ่งชำรุดเสียหาย หรือ ช้อตนั่นเอง

เอาหล่ะครับเรารู้หลักการทำงานคร่าว ๆ ของ Power supply แล้ว เรามาดูถึงอาการเสียที่อาจจะเกิดขึ้นได้



วิเคราะห์อาการเสีย

1. เปิดแล้ว พัดลมไม่หมุนแต่เครื่องติด

หากอาการแบบนี้ให้คุณทราบไว้เลยว่า พัดลมระบายความร้อนใน power supply ของคุณนั้นมันเกิดอาการเสียหายแล้ว อาจเป็นเพราะเกิดการฟีดเนื่องจากมีฝุ่น หรือ หักใย เข้าไปค้างอยู่ หากปล่อยไว้นาน ๆ ก็อาจทำให้ power supply ของคุณพังได้ วิธีแก้ก็คือ ให้คุณ ดัดเอาพัดลมพร้อมสายไฟออกแล้วเดินไปที่ร้านขายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (แถวบ้านหมอ หรือ ดิไอสยามก็ได้) แล้วยื่นพัดลมให้คนขายดูเขาก็จะหยิบตัวใหม่ที่เหมาะสมมาให้คุณ คุณก็เอากลับไปต่อกับตัว Power ใต้เหมือนเดิม แต่บอกไว้ก่อนนะครับว่า ราคาพัดลมกับ Power supply ตัวใหม่นั้นมีราคาใกล้เคียงกันมากทีเดียว แต่ลองหัดซ่อมดูก็ไม่ใช่ว่าเรื่องเสียหายนะครับ

2. เปิดแล้วเครื่องไม่ติดพัดลมไม่หมุน

หากเกิดอาการอย่างนี้อ่าเพิ่งสรุปนะครับว่า Power supply ของคุณเสีย เพราะอย่างที่บอกไว้ในหัวข้อข้างต้นก็คือ Power supply แบบ Switching นั้น สามารถที่จะตัดกระแสไฟได้หากมีอุปกรณ์ที่โหลดไฟจากตัวมันไปชำรุด ดังนั้นวิธีเช็คก็คือให้คุณถอดอุปกรณ์ที่โหลดไฟจาก Power supply ทั้งหมดออกมาก่อนแล้วเปิดดู หากพัดลมติด และใช้มัลติมิเตอร์วัด ดูค่าเข็มแสดงว่ามีไฟเลี้ยงเข้าแสดงว่าอุปกรณ์ชิ้นใดชิ้นหนึ่งของคุณนั้นเกิดอาการชำรุดหรือช้อต วิธีทดสอบก็คือให้เสียบไฟโหลดนั่นที่ละตัวแล้วเปิดดูหากอุปกรณ์ชิ้นไหนชำรุด Power supply ก็จะไม่หมุน (ตัวอย่างที่พบบ่อย ๆ ก็คือคุณประกอบเมนบอร์ดเข้ากับตัวเคส โดยที่ไม่ได้ใช้แผ่นโฟมหรือขาพลาสติกกรอง ทำให้หลายวงจรของเมนบอร์ด เกิดการสัมผัสกับตัวเคสที่เป็นตัวนำไฟฟ้าทำให้เกิดการลัดวงจรขึ้น ดังนั้นถ้าเกิดกรณีอย่างนี้ให้คุณรีบปิด ตัว power supply โดยเร็วและใช้แผ่นโฟมหรือ แหวนรองนี่ค้ ใส่ก่อนทุกครั้งประกอบเครื่องลงเคส ไม่งั้นคุณอาจต้องนำตัวรวมเพราะเสียเงินซื้อเมนบอร์ดใหม่)

สาเหตุหนึ่งน่าจะเกิดจากการที่ฟิวส์ที่อยู่ภายในตัว Power supply เอง ขาด วิธีดูว่าฟิวส์ขาดหรือไม่ก็ให้ดูด้วยตาเปล่าหรือถ้ามีเขมาจบในฟิวส์มาก ๆ ก็ให้ถอดฟิวส์ออกมาวัดโดยวัดจากค่าความต้านทานในฟิวส์ ตรงนี้คุณต้องถอดออกมาจากวงจรนะครับ ถึงจะวัดได้ ถ้าไม่มีความต้านทานนั้น ก็แสดงว่าฟิวส์ขาด แต่ถ้าฟิวส์ไม่ขาด แล้วยังไม่มีไฟเข้าที่ Power supply อีกสาเหตุน่าจะมาจาก

1. สายไฟที่คุณใช้ต่อไฟกระแสสลับเข้าสู่ไปบ้านมีอาการชำรุด ขาดใน

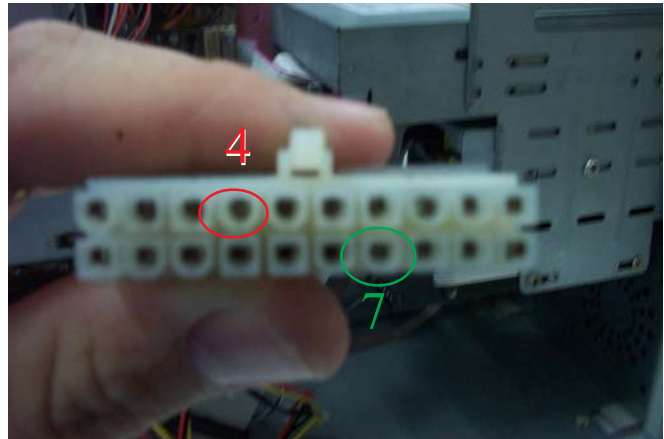
2. แผงวงจร หรือ อุปกรณ์ตัวใดตัวหนึ่งของ Power supply เกิดความเสียหาย

สำหรับในกรณีแรกให้คุณลองหาสายไฟมาเปลี่ยนดู แต่ถ้าหากเป็นกรณีที่สอง ก็เปลี่ยน Power supply ใหม่เอะครับ ไม่ต้องเสียเวลาซ่อมเพราะมันไม่คุ้ม อ้อ ก่อนการลงมือซ่อม Power supply ทุกครั้งขอความกรุณาใส่รองเท้านาฬิกา ๑ คู่ด้วยนะ

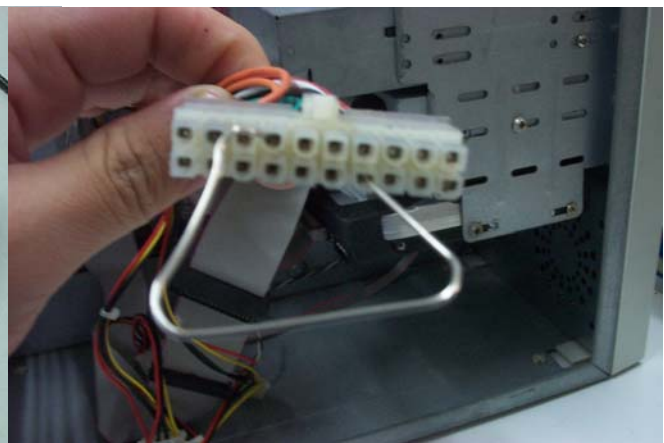
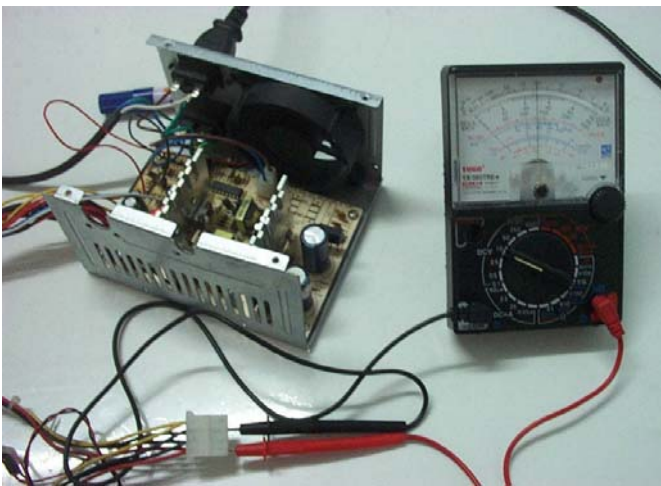


รองเท้าชูชีพ ช่วยป้องกันไฟดูดได้จ้า

2. นิ้วขาที่ 4 และ 7 จากทางไหนก็ได้ (ดูตามภาพ)

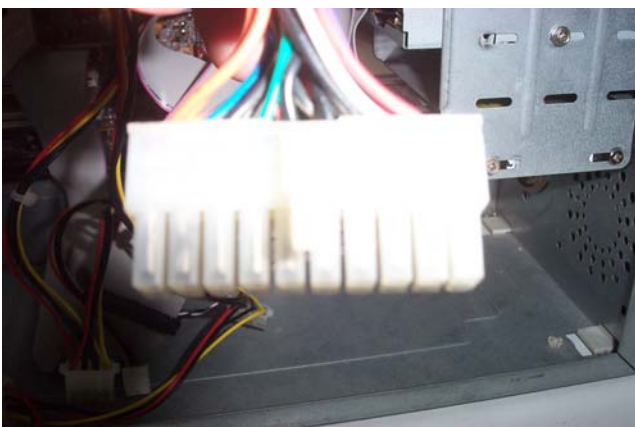


3. นำคลิปหรือ ลวดเล็ก ๆ มาเสียบที่ช่องดังกล่าว



การทดสอบ Power supply แบบ ATX เนื่องจาก power supply แบบ ATX นั้นไม่มีสวิตช์ที่ไขเปิดแต่ใช้การสั่งงานจาก เมนบอร์ดแทน หากเราต้องการที่จะทดสอบว่า Power supply ของเรานั้นยังสามารถทำงานได้หรือไม่ต้องทำตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้ดึงเอาสายที่ต่อกับเมนบอร์ดออกมา (หน้าตาอย่างในภาพ)



4. หาก พัดลม power supply หมุนแสดงว่า power supplyยังคงใช้งานได้

สรุป

Power Supply ถือได้ว่าเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญยิ่งของคอมพิวเตอร์แต่อายุการใช้งานจะไม่ยาวนานนักเฉลี่ยตัวพาวเวอร์ จะทำงานสมบูรณ์เต็มที่ในระยะเวลา1-2ปีแรกที่ซื้อหากพบว่ามีการทำงานผิดปกติดังที่กล่าวมาข้างต้นแนะนำให้เปลี่ยนจะเป็นผลดีกว่าซ่อมนอกเสียจากว่าเคสที่คุณซื้อมาจะใช้พาวเวอร์แบบพิเศษ (พวกคอมมือสองจากญี่ปุ่นหรือคอมแบรนด์เนมบางรุ่น)ถ้าเป็นกรณีพาวเวอร์แบบพิเศษนี้ผมแนะนำให้เปลี่ยนเคสไปเลยครับเพราะจะได้เคสใหม่และพาวเวอร์ใหม่ด้วย อ้ออีกอย่างการซื้อพาวเวอร์ใหม่ให้ซื้อที่ ๆ มีกำลังวัตต์สูงกว่าของเก่าเช่นของเก่า 300 Wattของใหม่ควรจะเป็น 450 watt ครับ.