แนวปฏิบัติที่ดีของคณะสังคมศาสตร์

๑. ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนอาคารเรียนรวม คณะสังคมศาสตร์

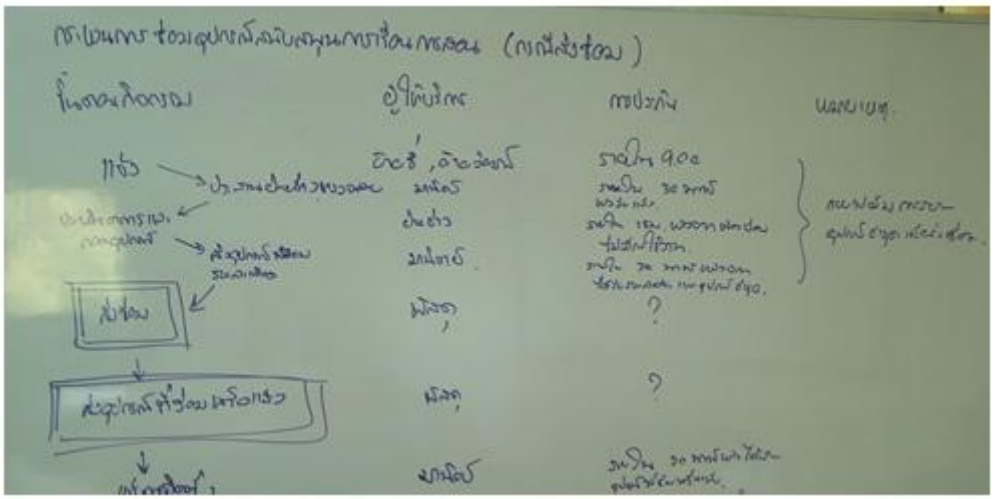
๒. วิธีตรวจเช็ค UPS เบื้องต้น

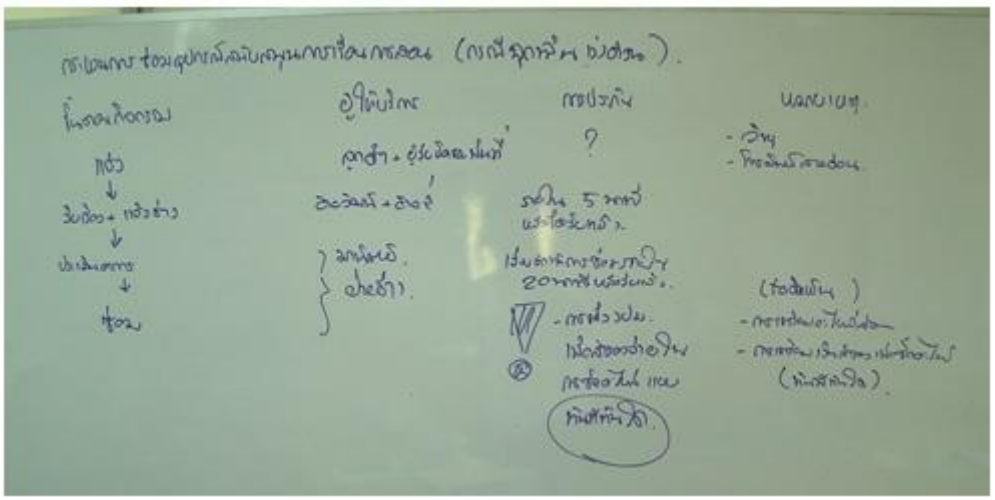
๓. วิธีตรวจเช็ค SWITCH เบื้องต้น

๔. การติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า

๑. ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนอาคารเรียนรวม คณะสังคมศาสตร์

แนวปฏิบัติที่ดีของระบบสนับสนุนการเรียนการสอนอาคารเรียนรวม คณะสังคมศาสตร์ ได้มาจากการประชุมระดมความคิด แลกเปลี่ยนข้อมูล เสนอแนวทางการทำงานร่วมกันของทีมงานบริหารทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งเจ้าหน้าที่ของหน่วยอาคารสถานที่และซ่อมบำรุง หลังจากได้ข้อสรุปทีมงานได้ทดลองปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดร่วมกัน บันทึกข้อมูลและนำเสนอในที่ประชุม เพื่อชี้ให้เห็นข้อบกพร่อง หาแนวทางแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น ปรับเปลี่ยนขั้นตอนให้เหมาะสมกับการทำงาน และหาข้อสรุปข้อตกลงร่วมกัน และนำไปใช้ในงานประจำ

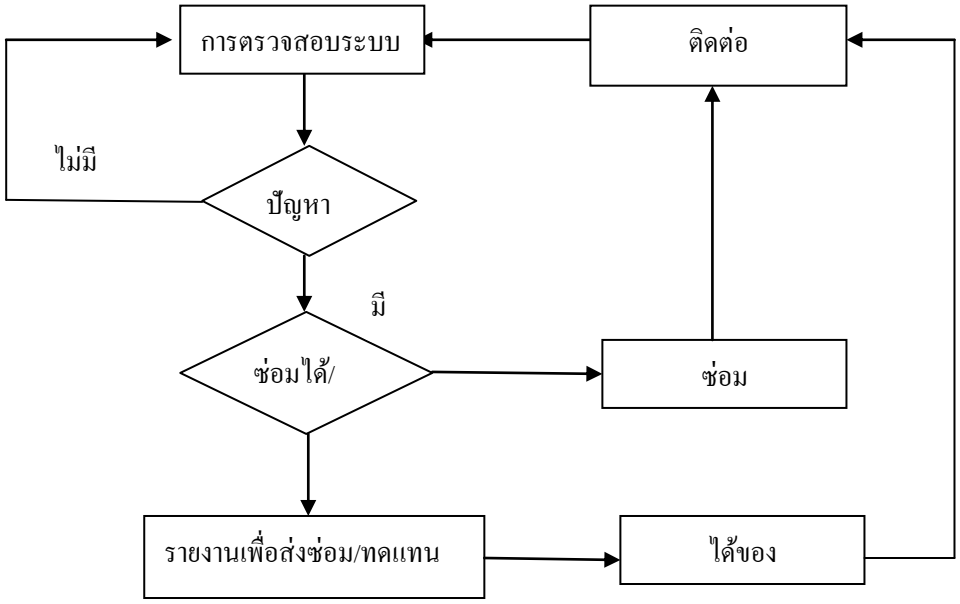




แผนการจัดการความรู้								
องค์ความรู้ที่จำเป็น(KM) : แนวทางและขั้นตอนการปฏิบัติในการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนระบบการเรียนการสอน อาคารเรียนรวม และห้อง SB๑๑๒๒								
หน่วยที่วัดผลได้เป็นรูปธรรม(ผลลัพธ์ที่ได้) : ขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนระบบการเรียนการสอน อาคารเรียนรวม และห้อง SB๑๑๒๒ ที่ชัดเจนและเกิดความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน								
ลำดับ	**กิจกรรมการจัดการความรู้**	**ระยะเวลา**	**ตัวชี้วัด**	**เป้าหมายตัวชี้วัด**	**กลุ่มเป้าหมาย**	**งบประมาณ**	**ผู้รับผิดชอบ**	**หมายเหตุ**
๑	ทบทวนขั้นตอนและวิธีการดำเนินการเดิมที่เคยดำเนินการอยู่	๓ วัน ๆ ละ ๓ ชั่วโมง	ขั้นตอนการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือ	การดำเนินการในรูปแบบเดียวกัน	หน่วย อาคารสถานที่และซ่อมบำรุงรักษา	–	งานบริหารทั่วไป	
๒	เสนอแนวทางและขั้นตอนในการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนระบบการเรียนการสอน อาคารเรียนรวม และห้อง SB๑๑๒๒	๓ วัน	ขั้นตอนการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือ	รูปแบบการดำเนินงานที่ชัดเจน	หน่วย อาคารสถานที่และซ่อมบำรุงรักษา		งานบริหารทั่วไป	
๓	นำเสนอคณะกรรมการบริหารประจำคณะพิจารณาและเสนอความคิดเห็น	๒ ชั่วโมง	ผลการพิจารณาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	นำมาปรับใช้ได้จริงทำให้เกิดความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน	คณะกรรมการบริหารประจำคณะ	–	งานบริหารทั่วไป	
๔	ปรับปรุงแนวทางการดำเนินงาน	๑ สัปดาห์		ลดขั้นตอนและเกิดรวดเร็วในการปฏิบัติงาน	หน่วย อาคารสถานที่และซ่อมบำรุงรักษา	–	งานบริหารทั่วไป	

ขั้นตอนกระบวนการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนระบบการเรียนการสอน อาคารเรียนรวม และห้อง SB๑๑๒๒ เดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

กระบวนการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนระบบการเรียนการสอน อาคารเรียนรวม และห้อง SB๑๑๒๒ เดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีผังการทำงานดังนี้



กิจกรรมการตรวจสอบระบบ

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ			ตรวจเช็ค/ซ่อมบำรุง
การตรวจสอบระบบรายวัน	SB ๑๑๒๒	อาคารเรียนรวม	อาคารปฏิบัติการ	
↓				
ตรวจสอบเครื่องเสียง	วุฒิศักดิ์	ศิริวัฒน์	นิกรณ์	อุดม
↓				
ตรวจสอบไมโครโฟน/สายไฟ	วุฒิศักดิ์	ศิริวัฒน์	นิกรณ์	อุดม/ศิริวัฒน์
↓				
ตรวจสอบ NB/Com	วุฒิศักดิ์	ศิริวัฒน์	สุดารัตน์	สุดารัตน์
↓				
ตรวจสอบ LCD Progeoter	วุฒิศักดิ์	ศิริวัฒน์	สุดารัตน์	สุดารัตน์
↓				
ตรวจสอบระบบแสงสว่าง	วุฒิศักดิ์	ศิริวัฒน์		อุดม
↓				
ตรวจสอบเครื่องปรับอากาศ	วุฒิศักดิ์	ศิริวัฒน์		อุดม
↓				
ตรวจเช็คเก้าอี้/โต๊ะ ในห้องเรียน	วุฒิศักดิ์	ศิริวัฒน์		นิกรณ์

การตรวจสอบระบบรายวัน เครื่องเสียง version ๑

ขั้นตอนกิจกรรม	ผู้ให้บริการ	การประกัน	หมายเหตุ
ตรวจไฟเข้าเครื่องเสียง ตรวจระบบเสียง - ลำโพง - ไมโครโฟน	ศิริวัฒน์ ,วุฒิศักดิ์	เวลา ๗.๓๐ และ ๑๖.๐๐ ของทุกวัน ทำการ	อาคาร SB, ๑๑๒๒ ในกรณีห้องมีการใช้งาน หลังเวลาปฏิบัติงาน การตรวจสอบเป็น ๗.๓๐ น.

การตรวจสอบระบบรายวัน Projector version ๑

ขั้นตอนกิจกรรม	ผู้ให้บริการ	การประกัน	หมายเหตุ
ตรวจไฟเข้าเครื่อง Projector สายสัญญาณ การใช้งาน	ศิริวัฒน์ ,วุฒิศักดิ์	ตรวจทุกวัน ทำการ บันทึกเวลาตรวจ	อาคาร SB, ๑๑๒๒

การตรวจสอบระบบรายวัน ไฟส่องสว่าง version ๑

ขั้นตอนกิจกรรม	ผู้ให้บริการ	การประกัน	หมายเหตุ
ตรวจการติดของหลอดไฟ ตรวจสวิทซ์ไฟ ตรวจสภาพหลอดไฟ	ศิริวัฒน์ ,วุฒิศักดิ์	เวลา ๗.๓๐ และ ๑๖.๐๐ ของทุกวัน ทำการ	อาคาร SB, ๑๑๒๒

การตรวจสอบระบบรายวัน เครื่องปรับอากาศ version ๑

ขั้นตอนกิจกรรม	ผู้ให้บริการ	การประกัน	หมายเหตุ
ตรวจสภาพการทำงาน อุปกรณ์ประกอบ ถ่านรีโมทแอร์	ศิริวัฒน์ ,วุฒิศักดิ์	เวลา ๗.๓๐ และ ๑๖.๐๐ ของทุกวัน ทำการ	อาคาร SB, ๑๑๒๒ ในกรณีห้องมีการใช้งาน หลังเวลาปฏิบัติงาน การตรวจสอบเป็น ๗.๓๐ น.

การตรวจสอบระบบรายวัน พัดลม version ๑

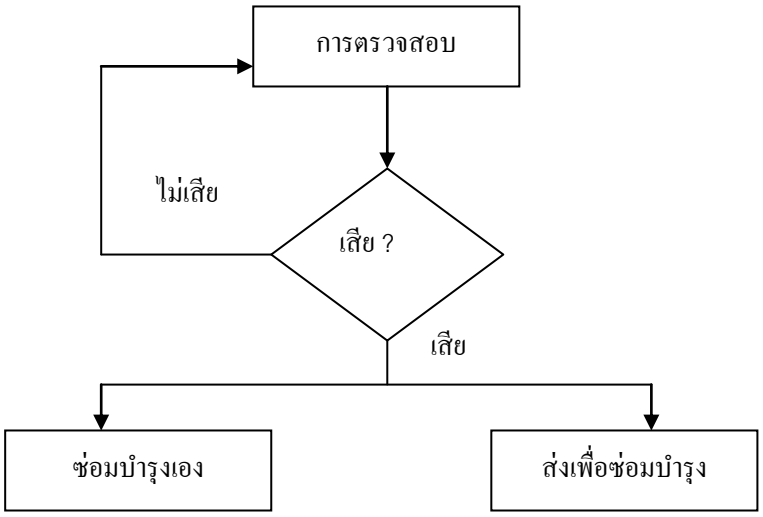
ขั้นตอนกิจกรรม	ผู้ให้บริการ	การประกัน	หมายเหตุ
ตรวจสภาพการทำงาน ตรวจสวิทช์ไฟ	อ้ายวัฒน์, พี่ซี่	เวลา ๗.๓๐ และ ๑๖.๐๐ ของทุกวันทำการ	อาคาร SB, ๑๑๒๒ ในกรณีห้องมีการใช้งานหลังเวลาปฏิบัติงานการตรวจสอบเป็น ๗.๓๐ น.

การตรวจสอบระบบรายวัน คอมพิวเตอร์ version ๑

ขั้นตอนกิจกรรม	ผู้ให้บริการ	การประกัน	หมายเหตุ
ตรวจสอบระบบไฟเข้า ตรวจระบบการทำงานของระบบ OS - อะไรที่เป็นตัวเสีย - เปิดแล้วขึ้นจอฟ้า - เปิดแล้วเข้าwindowsไม่ได้ ตรวจการทำงานของอุปกรณ์ต่อพ่วง - จอ คีย์บอร์ด เม้าส์ LAN - การเชื่อมต่อ Projector	อ้ายวัฒน์, พี่ซี่	เวลา ๗.๓๐ และ ๑๖.๐๐ ของทุกวันทำการ	อาคาร SB, ๑๑๒๒ ในกรณีห้องมีการใช้งานหลังเวลาปฏิบัติงานการตรวจสอบเป็น๗.๓๐ น.

ข้อเสนอแนวทางในการดำเนินงานเมื่อพบเครื่องเสีย

ผังการตรวจสอบ



<u>ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมเมื่อพบเครื่องเสีย</u>

๑. กรณีซ่อมบำรุงเอง

ขั้นตอนกิจกรรม	ผู้ให้บริการ	การประเมิน	หมายเหตุ
แจ้ง	วุฒิศักดิ์ ศิริวัฒน์	ภายใน ๐๙.๐๐ น	แจ้งผ่านระบบ e-office
ประเมินงานซ่อมและส่งเรื่อง	มานิตย์	ภายใน ๓๐ นาที	ผ่านระบบ e-office
ประเมินงานซ่อม	ฝ่ายช่าง	หลังจากรับเรื่อง ภายใน ๑๐ นาที	ผ่านระบบ e-office
หาอุปกรณ์สำรอง	ฝ่ายช่าง	หลังจากรับเรื่อง ภายใน ๑๐ นาที	
กรณีมีอะไหล่ – เบิกจากพัสดุ	มานิตย์	ภายใน ๑๐ นาที	แจ้งช่างเพื่อมารับอะไหล่
– ติดตั้ง	ฝ่ายช่าง	ภายใน 1 ชั่วโมง หลังจากได้รับอุปกรณ์	
กรณีไม่มีอะไหล่ – แจ้งลูกค้าเพื่อทราบ	มานิตย์		
แจ้งรายละเอียดอะไหล่ ระบุจำนวนที่ต้องการ	ฝ่ายช่าง	ภายใน ๑๐ นาที	หลังจากประเมินงานซ่อม
ทำอนุมัติจัดซื้อ	มานิตย์		
พัสดุ	ประเทือง		

กระบวนการซ่อมอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน (กรณีฉุกเฉินเร่งด่วน)

ขั้นตอน	ผู้ให้บริการ	การประกัน	หมายเหตุ
แจ้ง	ลูกค้า,ผู้รับผิดชอบพื้นที่		วิทยุสื่อสาร โทรศัพท์ สายด่วน
รับเรื่อง + แจ้งช่าง	วุฒิศักดิ์ ศิริวัฒน์	ภายใน ๕ นาที	
ประเมินอาการ ทำการซ่อม	มานิตย์,ฝ่ายช่าง	ดำเนินการซ่อม ภายใน ๒๐ นาที	ในกรณีการซื้ออะไหล่ ควรสำรองเงินซื้ออะไหล่

๒. กรณีส่งซ่อม

ขั้นตอนกิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ	การประกัน
แจ้งหัวหน้าฝ่ายทราบ รับเรื่อง ตรวจสอบ	พี่มานิตย์	ภายใน ๑๐.๐๐ น. ของวันทำการหลังจากพบอุปกรณ์เสีย
หัวหน้างานเพื่ออนุมัติ	วชิราภรณ์	ภายใน ๕ นาที หลังจากได้รับแจ้งทาง e-office
พัสดุ	ประเทือง	ประสานกับร้านค้าที่รับซ่อม ภายใน ๑ ชั่วโมง หลังจากที่ได้รับแจ้งทาง e-Office

2. วิธีการตรวจเช็ค UPS เบื้องต้น

แนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับ : วิธีการตรวจเช็ค UPS เบื้องต้น

๑. UPS คืออะไร ทำหน้าที่อย่างไร

๒. แบตเตอรี่ของ UPS หัวใจของระบบไฟฟ้าสำรองที่ไม่อาจมองข้าม

๑. UPS คืออะไร ?

UPS เป็นคำย่อของ Uninterruptible Power Supply ถ้าแปลความหมายตรงตัว จะหมายถึงแหล่งจ่ายพลังงานต่อเนื่องนั่นเอง อาจกล่าวได้ว่า UPS ก็คือ อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดหนึ่งที่สามารถทำการจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือคอมพิวเตอร์ได้อย่างต่อเนื่องแม้ในเวลาที่ไฟดับหรือเกิดปัญหาทางไฟฟ้า โดยสามารถรับพลังงานไฟฟ้าได้ทุกสภาพ แล้วจ่ายพลังงานไฟฟ้าออกมาเป็นปกติ ส่วนประกอบสำคัญของ UPS มีดังนี้

ü **แหล่งพลังงานไฟฟ้าสำรอง – แบตเตอรี่** เพื่อสำรองพลังงานไฟฟ้าไว้ใช้กรณีเกิดไฟฟ้าดับ หรือไฟฟ้าตกชั่วขณะหนึ่ง โดย UPS จะสามารถจ่ายไฟฟ้าสำรองไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่ออยู่ในช่วงเวลาสั้นๆ

ü **เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า AC เป็น DC (Rectifier)** หรือ **เครื่องประจุแบตเตอรี่ (Charger)** จะทำการแปลงกระแสไฟฟ้า AC ที่รับจากระบบจ่ายไฟ เป็นกระแสไฟฟ้า DC และประจุไว้ในแบตเตอรี่

ü **เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า DC เป็น AC (Inverter)** จะแปลงกระแสไฟฟ้า DC ที่รับจากแบตเตอรี่ เป็นกระแสไฟฟ้า AC เพื่อใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือคอมพิวเตอร์

• **ก่อนอื่นเราต้องประเมินความสำคัญของอุปกรณ์ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์เสียก่อน** หากพบว่า สิ่งเหล่านี้มีความสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านพักอาศัยหรือสำนักงาน รวมถึงระบบคอมพิวเตอร์ที่มีข้อมูลหรือโปรแกรมที่มีค่า ก็จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้เครื่องสำรองไฟฟ้า หรือ UPS ที่มีคุณภาพสูงและได้มาตรฐาน เนื่องจากการใช้ไฟฟ้าโดยตรงที่จ่ายจากระบบของการไฟฟ้าฯ สามารถเกิดปัญหาขัดข้องขึ้นได้อย่างคาดไม่ถึง ซึ่งปัญหาที่เกิดจากระบบจ่ายไฟฟ้านี้ มีได้หลายสาเหตุ เช่น สภาพอากาศ, การอยู่ใกล้กับแหล่งอุตสาหกรรม รวมถึงการจ่ายไฟฟ้าออกมาด้วยแรงดันไฟฟ้าที่สูงหรือต่ำเกินไปและแรงดันไม่คงที่ สาเหตุเหล่านี้สามารถก่อให้เกิดอันตรายและสร้างความเสียหายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอมพิวเตอร์ หากคุณนำอุปกรณ์ดังกล่าวต่อเข้ากับ UPS แล้ว จะช่วยป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ โดย UPS จะช่วยปรับแรงดันไฟฟ้าให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็นอันตรายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า เมื่อเกิดปัญหาทางไฟฟ้า เช่น ไฟตก ไฟดับ ไฟกระชาก และไฟเกิน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีไฟฟ้าสำรองจ่ายให้แก่อุปกรณ์ไฟฟ้า เมื่อเกิดไฟดับหรือไฟตก รวมถึงยังป้องกันสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าที่อาจสร้างความเสียหายต่อข้อมูลและอุปกรณ์ไฟฟ้าได้อีกด้วย

• **เนื่องจาก UPS มีแบตเตอรี่เป็นส่วนประกอบอยู่ภายใน และแบตเตอรี่นี้เองที่มีหน้าที่เก็บพลังงานไฟฟ้าสำรองไว้ใช้ในกรณีเกิดปัญหาทางไฟฟ้า** (เช่น ไฟดับ, ไฟตก และไฟกระชาก เป็นต้น) ดังนั้น ใน

กรณีที่อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือคอมพิวเตอร์ไม่สามารถรับกระแสไฟฟ้าจากระบบจ่ายไฟการไฟฟ้าฯ ได้ หรือได้รับกระแสไฟฟ้าที่มีความผิดปกติของแรงดันไฟฟ้า แบตเตอรี่จะจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองที่เก็บไว้เพื่อให้อุปกรณ์ไฟฟ้าเหล่านั้นสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและไม่เกิดการติดขัด โดยผู้ใช้จะสามารถทำงานต่อไปได้อีกระยะหนึ่งจนกระทั่งพลังงานจากแบตเตอรี่หมดใช้ไฟสำรองของ UPS ทดแทนการใช้ไฟฟ้าจากระบบจ่ายไฟของการไฟฟ้าฯ ได้ช่วงเวลาหนึ่ง

- ช่วยให้สามารถบันทึกข้อมูล (Save) ของแฟ้มข้อมูลที่เปิดอยู่
- ไม่ทำให้ข้อมูลและการทำงานของโปรแกรมผิดพลาด
- สามารถ Shutdown ระบบคอมพิวเตอร์ได้ตามขั้นตอน
- ช่วยยืดอายุการใช้งานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ
- หากมีซอฟต์แวร์พิเศษสำหรับ UPS นั้น จะสามารถตรวจสอบสภาวะการทำงานทางไฟฟ้า, การทำงานของ UPS และควบคุมการทำงาน เช่น ตั้งเวลา Shutdown หรือ Restart คอมพิวเตอร์, ตั้งเวลาทดสอบ UPS, การบันทึกรายงานสถานการณ์ทางไฟฟ้าและตรวจสอบย้อนหลังได้ ฯลฯ

หน้าที่การทำงานของ UPS

สแตนบายด์ UPS (Standby UPS) หรือ ออฟ-ไลน์ UPS (Off-Line UPS) เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าที่นิยมใช้กันมากที่สุดสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยมีสวิตช์ถ่ายโอนกำลังงาน (Transfer Switch) ซึ่งมักจะใช้ รีเลย์ ในการส่งผ่านกำลังงานจากแหล่งจ่ายกำลังงานหลักไปสู่โหลดในสภาวะปกติ และทำการประจุพลังงานเก็บไว้ในแบตเตอรี่ เมื่อเกิดมีความผิดพลาดที่แหล่งจ่ายกำลังงานหลัก สวิตช์จะทำการเชื่อมต่อตัวอินเวอร์เตอร์ และ แบตเตอรี่ เพื่อสร้างแหล่งกำลังงานไฟสลับเทียมสำรองให้แก่โหลด

ความสำคัญของ UPS

เนื่องจากการส่งจ่ายระบบไฟฟ้า ในทางปฏิบัตินั้นไม่ได้มีการส่งแรงดันไฟออกมา ๒๒๐ V จริงๆ แต่ว่าแรงดันที่ส่งจ่ายออกมาอาจจะมากกว่า ๒๒๐ V ดังนั้นก็หมายความว่าโซนที่อยู่ใกล้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแรงดันทางไฟฟ้าจะมาก และแรงดันก็จะลดลั่นกันมาเรื่อยๆตามระยะทางของสายส่ง ทำให้เกิดปัญหาเรื่องไฟตก ไฟเกิน รวมทั้งความผิดพลาดที่อาจจเกิดขึ้นได้ในระบบไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็น เรื่องฮาร์โมนิค การแกว่งขึ้นลงของกระแสไฟฟ้า ไฟกระชาก รวมไปถึงไฟดับ สิ่งเหล่านี้สามารถทำให้เกิดความเสียหายกับระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสาร การแพทย์ ระบบอุตสาหกรรม จนถึงระบบการบิน ซึ่งในความเป็นจริงการรบกวนทางระบบไฟฟ้า(Electrical disturbances) เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความสูญเสียทางข้อมูลถึง ๔๕% ดังนั้นระบบ UPS ถูกออกแบบมาเพื่อปกป้องอุปกรณ์ที่อ่อนไหวต่อการรบกวนทางไฟฟ้า

๒. แบตเตอรี่ของ UPS หัวใจของระบบไฟฟ้าสำรองที่ไม่อาจมองข้าม

แบตเตอรี่เป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของ UPS แบตเตอรี่ที่เสียหรือเสื่อมคุณภาพเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ UPS ไม่สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองให้กับโหลดไฟฟ้าฉุกเฉินเมื่อไฟจากการไฟฟ้าฯ ดับลง การบำรุงรักษาและบริหารจัดการ แบตเตอรี่ที่ดีไม่เพียงแต่ช่วยยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่แต่ก็ยังช่วยป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นตามมาจากกรณีไฟดับ

แบตเตอรี่ที่จ่ายพลังงานให้กับ UPS ส่วนใหญ่เป็นชนิด Valve–regulated Lead Acid (VRLA) โดยบรรจุอยู่ในสิ่งห่อหุ้มหรือภาชนะที่ปกปิดมิดชิด (Sealed) ที่ทำด้วยพลาสติก Polypropylene และเป็นแบตเตอรี่ที่ maintenance Free รวมถึงมีข้อดีก็คือไม่มีของเหลวที่จะรั่วหรือหยดออกมาที่ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ มีคำถามที่ถามกันบ่อย ๆ (แต่ก็ยังน่าสนใจอยู่) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการดูแลและบำรุงรักษาแบตเตอรี่ของ UPS ดังนี้

คำถามข้อที่ ๑ รู้ได้อย่างไรว่าแบตเตอรี่หมดอายุการใช้งาน (End of Useful Life)

คำตอบ มาตรฐาน IEEE ได้กำหนดนิยามแบตเตอรี่ที่หมดอายุการใช้งานไว้ว่าในเวลาใดเวลาหนึ่งที่แบตเตอรี่ไม่สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าที่ ๘๐% ของพิกัดขนาดแบตเตอรี่ในหน่วยแอมแปร์–ชั่วโมง เมื่อแบตเตอรี่ต้องจ่ายพลังงานไฟฟ้าใกล้ ๆ กับ ๘๐% ของพิกัดขนาด แบตเตอรี่ก็จะเสื่อมเร็วขึ้น ดังนั้นจึงควรเปลี่ยนแบตเตอรี่เมื่อหมดอายุใช้งาน

คำถามข้อที่ ๒ มีความแตกต่างอย่างไรระหว่างแบตเตอรี่ที่ใช้กับ UPS ขนาดเล็ก และ UPS ขนาดใหญ่

คำตอบ แบตเตอรี่ที่ใช้กับ UPS ขนาดใหญ่และ UPS ขนาดเล็กมีเทคโนโลยีพื้นฐานไม่ต่างกัน แต่ก็มีลักษณะเฉพาะบางอย่างของแบตเตอรี่แต่ละประเภทที่ต่างกัน UPS ขนาดเล็กมักจะมีแบตเตอรี่ชนิด VRLA เพียงหนึ่งชุดต่ออยู่เพื่อจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับโหลดทั้งหมด เมื่อ UPS มีขนาดใหญ่ขึ้นแบตเตอรี่ก็ต้องมีขนาดใหญ่ขึ้นตามทำให้การบำรุงรักษาแบตเตอรี่ยุ่งยากขึ้น แบตเตอรี่สำหรับ UPS ขนาดใหญ่จะมีแบตเตอรี่จำนวนหลายสตริงต่อเข้าด้วยกัน ซึ่งต้องมีการมอนิเตอร์แบตเตอรี่แต่ละชุดเพื่อไม่ให้เกิดกรณีที่แบตเตอรี่สตริงใดสตริงหนึ่งเสียจนทำให้แบตเตอรี่ทั้งหมดจ่ายไฟไม่ได้

คำถามข้อที่ ๓ เก็บ UPS ไว้เฉย ๆ เป็นเวลาปีกว่าแล้ว ว่าแต่แบตเตอรี่ที่ติดมาด้วยยังใช้ได้ดีอยู่หรือไม่

คำตอบ เมื่อแบตเตอรี่วางไว้เฉย ๆ ไม่ได้ใช้งาน และไม่ได้ชาร์จไฟไว้ จะทำให้แบตเตอรี่มีอายุใช้งานลดลง เนื่องจากแบตเตอรี่ชนิด Lead–acid มีคุณสมบัติประจำตัวอย่างหนึ่งก็คือแบตเตอรี่ชนิดนี้คายประจุได้เอง ขอแนะนำว่าให้ประจุแบตเตอรี่ทุก ๆ สาม–สี่เดือน ถ้าไม่อย่างนั้นแบตเตอรี่จะเสื่อมสภาพถาวรภายใน ๑๘–๓๐ เดือน ในกรณีที่ต้องการยืดอายุใช้งานแบตเตอรี่ที่ไม่ได้ชาร์จไฟไว้ ต้องเก็บแบตเตอรี่ไว้ในที่ที่มีอุณหภูมิ ๑๐ ๐C หรือน้อยกว่า

คำถามข้อที่ ๔ ถ้าลดโหลด UPS ลง จะมีผลอย่างไรต่อ Runtime ของแบตเตอรี่

คำตอบ แบตเตอรี่จะจ่ายไฟได้นานขึ้น ถ้าโหลดของ UPS ลดลง มีกฎง่าย ๆ อยู่ข้อหนึ่งว่า ถ้าลดโหลด UPS ลงครึ่งหนึ่ง แบตเตอรี่จะจ่ายไฟได้นานขึ้นกว่าเดิมถึง ๓ เท่า

คำถามข้อที่ ๕ ถ้าต่อแบตเตอรี่เพิ่มเข้าไปอีก UPS จะจ่ายโหลดได้เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วยหรือไม่

คำตอบ เพิ่มแบตเตอรี่ให้ UPS มากขึ้น ทำให้แบตเตอรี่จ่ายไฟได้นานขึ้น แต่ไม่ได้ทำให้ UPS จ่ายโหลดได้มากขึ้น ดังนั้นต้องแน่ใจว่า UPS ต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะจ่ายโหลดไฟฟ้าที่ต้องการ ต่อจากนั้นจึงกำหนดขนาดแบตเตอรี่ให้สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้ตามเวลาที่ต้องการ

คำถามข้อที่ ๖ ช่วงอายุเฉลี่ยของแบตเตอรี่ (Average Lifespan) คืออะไร

คำตอบ ช่วงอายุเฉลี่ยของแบตเตอรี่ชนิด VRLA ประมาณ ๓–๕ ปี อย่างไรก็ตามช่วงอายุเฉลี่ยของแบตเตอรี่แปรเปลี่ยนได้จากปัจจัยอื่น ๆ อีกมากได้แก่ สภาวะแวดล้อม, จำนวนครั้งของการดิสชาร์จ และการบำรุงรักษาที่เพียงพอ การบำรุงรักษาแบตเตอรี่ที่สม่ำเสมอและการตรวจติดตามสมรรถนะของแบตเตอรี่ทำให้สามารถรู้ว่าเมื่อไหร่ที่แบตเตอรี่หมดอายุ

คำถามข้อที่ ๗ UPS ต้องมีโหลดขณะชาร์จแบตเตอรี่ด้วยหรือไม่

คำตอบ โดยทั่วไป UPS ไม่ได้ต้องการโหลดขั้นต่ำในขณะที่ชาร์จแบตเตอรี่ ดังนั้นเมื่อใดก็ตามที่ UPS รับไฟจากแหล่งจ่ายไฟปกติได้ UPS ก็จะชาร์จแบตเตอรี่ทันทีโดยไม่สนใจว่า UPS จะต้องจ่ายโหลดมากขนาดไหน

คำถามข้อที่ ๘ จะมั่นใจได้อย่างไรว่าแบตเตอรี่อยู่ในสภาพที่ดี และมีความพร้อมสูงสุดที่จะจ่ายไฟขณะที่ไฟปกติดับลง

คำตอบ ควรมีการตรวจสอบ UPS และแบตเตอรี่โดยช่างผู้ชำนาญอย่างสม่ำเสมอ สำหรับ UPS รุ่นใหม่ ๆ จะมีฟังก์ชันที่เรียกว่า Self–checking โดยผู้ใช้สามารถกดปุ่มควบคุมที่อยู่ด้านหน้าของ UPS ระบบควบคุมของ UPS ก็จะตรวจสอบสมรรถนะการทำงานของ UPS เองโดยอัตโนมัติ

ปัจจัยที่กระทบต่ออายุของแบตเตอรี่

(ก) อุณหภูมิแวดล้อม เนื่องจากพิกัดขนาดแบตเตอรี่อ้างอิงที่อุณหภูมิ ๒๕ ๐C อุณหภูมิที่แปรปรวนจะส่งผลกระทบกับสมรรถนะและอายุของแบตเตอรี่ อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีของทุก ๆ ๘.๓ ๐C จากอุณหภูมิ ๒๕ ๐C มีผลทำให้อายุของแบตเตอรี่ลดลงถึง ๕๐%

(ข) สภาวะทางเคมีของแบตเตอรี่ แบตเตอรี่เป็นอุปกรณ์ชนิดไฟฟ้าเคมี (Electro–chemical Devices) โดยความสามารถในการเก็บและส่งพลังงานไฟฟ้าจะลดลงอย่างช้า ๆ ตลอดเวลา ถึงแม้ว่าจะปฏิบัติตามคำแนะนำในการจัดเก็บ, บำรุงรักษา และใช้งานอย่างดีแค่ไหนก็ตาม ก็ต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่เมื่อถึงเวลา

(ค) วัฏจักรการชาร์จและดิสชาร์จ (Cycling) แบตเตอรี่ ในกรณีที่ไฟฟ้าปกติดับลง UPS รับไฟจากแบตเตอรี่ หลังจากที่ แบตเตอรี่ต้องประจุไฟใหม่ (Recharge) เพื่อสามารถจ่ายไฟได้ในครั้งต่อไป วัฏจักรนี้เรียกว่า Discharge Cycle ในการจ่ายไฟและประจุไฟใหม่จะทำให้พิกัดขนาดของแบตเตอรี่ลดลง

อย่างช้า ๆ จนกระทั่งคุณสมบัติทางเคมีของแบตเตอรี่เสื่อมสภาพลง แบตเตอรี่แต่ละเซลเสื่อมคุณสภาพจนเสียไปในที่สุด เมื่อถึงเวลานั้นก็ต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่

(ง) การบำรุงรักษา สำหรับ UPS ขนาดใหญ่ การดูแลบำรุงรักษาแบตเตอรี่เป็นสิ่งจำเป็นต่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้าสำรอง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างสม่ำเสมอไม่เพียงแต่ทำให้อายุของแบตเตอรี่ยืนยาวขึ้นจากการป้องกันข้อต่อของแบตเตอรี่หลวมและขจัดการกัดกร่อน ก็ยังช่วยทำให้สามารถค้นพบแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพก่อนที่แบตเตอรี่ดังกล่าวจะเสีย ถึงแม้ว่าแบตเตอรี่ชนิด VRLA จะเป็นแบตเตอรี่ชนิด Sealed หรือปกปิดมิดชิด ซึ่งเรียกกันว่าเป็นแบตเตอรี่ชนิด Maintenance Free ซึ่งหมายถึงว่าไม่ต้องเติมสารละลายอิเล็กโตรไลต์เท่านั้น แต่ก็ยังต้องการการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอเช่นกัน

คำถามข้อที่ ๙ Thermal Runaway คืออะไร

คำตอบ ปรากฏการณ์ Thermal Runaway เกิดขึ้นเมื่อความร้อนที่เกิดขึ้นภายแบตเตอรี่ชนิด Sealed–lead Acid เกินกว่าความสามารถที่จะส่งผ่านความร้อนดังกล่าวสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก ความร้อนนี้จะนำไปสู่การระเบิดของเซลล์แบตเตอรี่ ความร้อนเกินที่เกิดขึ้นนี้มักจะเกิดขึ้นโดยไม่มีการเตือนล่วงหน้า อาจจะเกิดจากการชาร์จไฟเกิน (Overcharging), ชิ้นส่วนภายในบางส่วนเสียหาย, การลัดวงจรไฟฟ้าภายใน หรืออุณหภูมิแวดล้อมสูงเกินไป

คำถามข้อที่ ๑๐ ทำไมแบตเตอรี่ถึงเสีย

คำตอบ แบตเตอรี่สามารถชำรุดหรือเสียหายจากหลากหลายเหตุผล แต่สาเหตุส่วนใหญ่ที่ทำให้แบตเตอรี่เสียได้แก่

- อุณหภูมิที่สูงและแปรปรวน
- แรงดัน Float Charge ที่ไม่แน่นอน
- ข้อต่อหรือจุดเชื่อมต่อระหว่างเซลล์แบตเตอรี่หลวม
- สารละลายอิเล็กโตรไลต์แห้ง
- ขาดการดูแลบำรุงรักษา

คำถามข้อที่ ๑๑ จะวัดสมรรถนะของแบตเตอรี่ได้อย่างไร

คำตอบ ปกติแบตเตอรี่จะมีจำนวนครั้งของการดิสชาร์จ และชาร์จไฟใหม่ได้มากกว่า ๑๐๐ ครั้ง อย่างไรก็ตาม แบตเตอรี่จำนวนมากก็แสดงขนาดการกักเก็บไฟจากการประจุไฟใหม่ (Charging Capacity) ลดลงเมื่อดิสชาร์จไปเพียงสิบกว่าครั้ง แบตเตอรี่ที่มีจำนวนครั้งในการประจุไฟใหม่น้อย แบตเตอรี่ดังกล่าวจะจ่ายไฟได้ไม่นานเมื่อไฟปกติดับลง ดังนั้นจึงควรเลือกใช้แบตเตอรี่ที่ได้รับการออกแบบให้มีจำนวนครั้งในการดิสชาร์จและชาร์จไฟใหม่ที่สูง

คำถามข้อที่ ๑๒ ต้องบำรุงรักษาแบตเตอรี่อย่างไรบ้าง

คำตอบ แผนการบำรุงรักษา UPS ควรต้องครอบคลุมการดูแลรักษาแบตเตอรี่ เพราะแบตเตอรี่เป็นหัวใจของระบบไฟฟ้าสำรองชนิดนี้ แผนการบำรุงรักษาควรประกอบด้วย

• ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ภายในของ UPS

• แบตเตอรี่ของ UPS แบตเตอรี่ต้องมีการเปลี่ยนใหม่ทุก ๆ ห้าปี แบตเตอรี่ที่ดิสชาร์จบ่อย ๆ หรือใช้งานในสถานที่ที่อุณหภูมิแวดล้อมสูง ต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่บ่อยขึ้น

ช่วงเวลาการบำรุงรักษาแบตเตอรี่ UPS

ตรวจสอบด้วยตาเปล่า / ทำความสะอาด	ทุกเดือน
วัดทอร์กของข้อต่อหรือจุดเชื่อมต่อระหว่างเซล	ประจำปี
วัดค่าทางไฟฟ้าของเซล	ทุกเดือน
ทดสอบพิกัดขนาดแบตเตอรี่	ทุกปี
วัดความต้านทานของขั้วต่อ	ทุกสามเดือน

วิธีการตรวจเช็ค UPS เบื้องต้น

๑. ถอดปลั๊กไฟเข้าหลัก ถ้าเครื่อง UPS สามารถทำงานต่อได้แสดงว่าปกติ แต่ถ้าถอดปลั๊กแล้วไฟดับไม่สามารถทำงานได้ แสดงถึงอาการเบื้องต้นของแบตเตอร์รี่ไม่ทำงาน
วิธีแก้ไข เปลี่ยนแบตเตอร์รี่ หรือส่งซ่อม

๒. UPS ไฟแสดงสถานะ On Line และ On Battery สลับกันตลอด แสดงถึงแบตเตอรี่ กำลังเสื่อม
วิธีแก้ไข เปลี่ยนแบตเตอร์รี่ หรือส่งซ่อม

3. การตรวจเช็ค SWITCH เบื้องต้น

แนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับวิธีการตรวจเช็ค SWITCH เบื้องต้น

Switch คืออะไร

Switch (สวิตช์) คือ อุปกรณ์เครือข่ายที่ทำหน้าที่ในเลเยอร์ที่ ๒ Switch บางทีก็เรียกว่า Switching Hub (สวิตชิ่งฮับ) ซึ่งในช่วงแรกนั้นจะเรียกว่า Bridge (บริดจ์) เหตุผลที่เรียกว่าบริดจ์ในช่วงแรกนั้น เพราะส่วนใหญ่บริดจ์จะมีแค่สองพอร์ต และใช้สำหรับแยกคอลลิชันโดเมน ปัจจุบันที่เรียกว่า Switch เพราะหมายถึง บริดจ์ที่มีมากกว่าสองพอร์ตนั่นเอง

Switch จะฉลาดกว่า Hub คือ Switch สามารถส่งข้อมูลที่ได้รับมาจากพอร์ตหนึ่งไปยังเฉพาะพอร์ตที่เป็นปลายทางเท่านั้น ทำให้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับพอร์ตที่เหลือสามารถส่งข้อมูลถึงกัน และกันได้ในเวลาเดียวกัน การทำเช่นนี้ทำให้อัตราการส่งข้อมูล หรือแบนด์วิธไม่ขึ้นอยู่กับจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเข้ากับ Switch คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องจะมีแบนด์วิธเท่ากับแบนด์วิธของ Switch

ด้วยข้อดีนี้เครือข่ายที่ติดตั้งใหม่ในปัจจุบันส่วนใหญ่จะนิยมใช้ Switch มากกว่า Hub เพราะจะไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการชนกันของข้อมูลในเครือข่าย

ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นบ่อยจากการติดตั้ง Switching Hub

ปัญหาเกี่ยวกับระบบเครือข่ายมีสาเหตุมากมายหลายประการ แต่มีอยู่กว่าครึ่งหนึ่งที่เป็นปัญหาจากความผิดพลาดในการออกแบบ รวมทั้งการติดตั้งที่ขาดหลักเกณฑ์ทางวิชาการ แต่เน้นความสะดวกและความบังเอิญที่การติดตั้งในครั้งแรกไม่เกิดข้อผิดพลาด รวมทั้ง "ช่องทาง" ที่ว่างตรงไหนก็เชื่อมต่อเข้าไปที่นั่น

ปัญหาการติดตั้งใช้งาน Switching Hub ที่พบกันบ่อยเกี่ยวกับการใช้งาน Switching LAN ได้แก่ ปัญหาความล่าช้าของระบบ รวมทั้งปริมาณการเกิดความผิดพลาดบนเครือข่ายมีมาก ปัญหาการเกิดพายุของแพ็กเก็ต (Packet) บนเครือข่าย และการไม่เคารพกฎกติกาการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่าย ซึ่งนอกจากเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากข้อบกพร่องของอินเตอร์เฟซ (Interface) อย่างเช่น การ์ด LAN แล้วยังเป็นปัญหาของการออกแบบและติดตั้งเป็นประการสำคัญ

วิธีการตรวจเช็คเบื้องต้น

1. ตรวจเช็คปลั๊กไฟด้านหลังเครื่อง SWITCH

2. ตรวจสอบวิธีเสียบสายแล้วไฟที่ Port ติดก็ปกติ หรือไม่ ถ้ากระพริบทีละจุดไม่พร้อมกัน แสดงว่า SWITCH ปกติ แต่ถ้ากระพริบพร้อมกันอาจเกิดจาก SWITCH HANG ให้ทำการ RESET SWITCH ใหม่

4. การติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า

แนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับวิธีการติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า

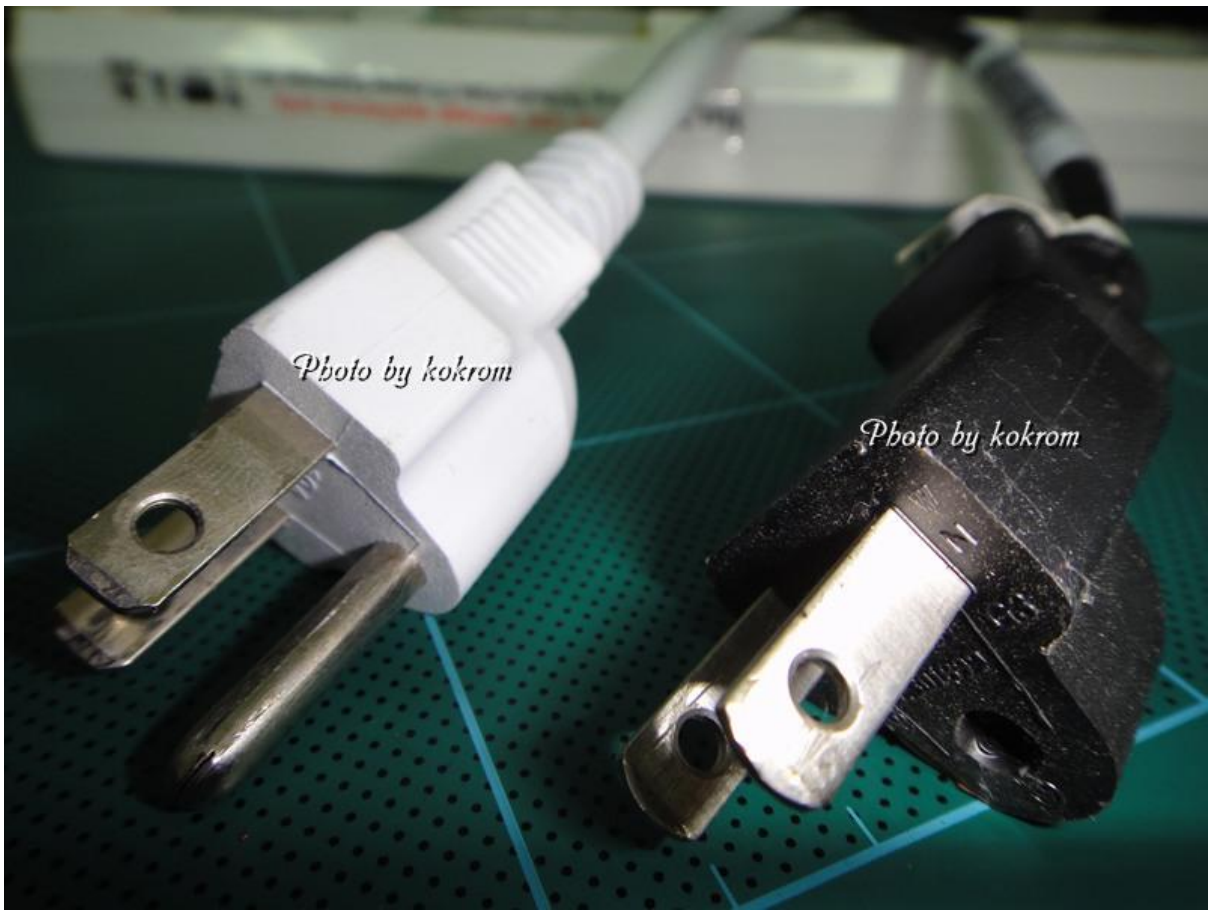
การติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า

ปลั๊กไฟในประเทศไทยสมัยก่อน ที่นิยมใช้กัน มีเพียง ๒ ขา แต่ปัจจุบัน เต้ารับเต้าเสียบแบบ ๓ ขา ถือว่าเป็นมาตรฐานไปแล้วสำหรับบ้านพักอาศัย

แล้วขาที่เพิ่มมามันสำคัญอย่างไรกัน บางคนเห็น ๓ ขาจับหักมันซะเลยจะได้เสียบเข้ากับปลั๊ก ๒ รูได้ ที่แท้มันก็คือ G สายดิน ไม่มีไฟ แทนด้วยสีเขียวหรือเขียวคาดเหลืองนั่นเอง ถือได้ว่าเป็นพระเอกด้านความปลอดภัยก็ว่าได้ เมื่อมี ๓ ขา มันจะบังคับเราไปในตัวให้เสียบได้ถูกต้อง ถ้าสลับ เสียบมันก็ไม่ตรงรู และเสียบไม่ได้ นั่นเอง

เทคนิคง่ายๆ เวลาเรามองเต้ารับ แบบ ๓ ขา ขา G กราวด์มันจะอยู่ด้านขวามือเสมอ จากในรูป ขา G มันจะไม่เหมือนใครสังเกตดี

คราวนี้ก็จะเหลือ ๒ ขา ที่เราเสียบประจำ ว่าแต่อันไหนมัน N มัน L กันละงานนี้ ให้จำไว้ว่า L ไฟ Line เป็นสายไฟต้องอยู่บนเสมอ N เป็นของ Neutral ขา N จะมีความกว้างกว่า L เสมอ



ดังนั้น ลองสังเกตปลั๊กไฟ เสียบรุ่นใหม่ ที่มี ๒ ขา จะมีอยู่ขาหนึ่งที่ทำไว้ให้เข้ากับ ขา N ของ เต้ารับ ถ้าเอาไปเสียบ เข้า L มันจะเข้าไม่ได้ ก็เหมือนว่าเป็นการบังคับไปในตัว ว่าให้เสียบไฟให้ถูกต้องถูกขั้วนั้นเอง แล้วก็เสียบลงไป สังเกตปลั๊กสีขาว เสียบครบ ๓ รู บังคับลงรู แต่ปลั๊กสีดำ สามารถสลับกันได้ ก็เท่ากับว่า เวลาเราปิด SW แทนที่มันจะไปตัด ไฟ LINE เส้นที่มีไฟ แต่มันดัน ไปตัด N แต่ ไฟ L ยังมีไฟในเครื่องใช้ไฟฟ้าอยู่ หรือปลั๊กที่เราต่อพ่วง เมื่อตัวเราไปจับหรือสัมผัส ก็เท่ากับเราไปสัมผัสไฟ Line วิ่งผ่านตัวเรา ลงดิน เกิดไฟดูด ทำให้เกิดอันตราย เคยสงสัยไมว่า ทำไมเปิดเครื่องคอมแบบตั้งโต๊ะแล้วไฟดูดที่เคส หรือทาง ขั้ว USB ที่เป็นโลหะ อาการเหล่านี้จะหมดไป ถ้ามีการต่อสานดิน หรือสาย G แต่รางปลั๊กที่เสียบนี้ จะต้องมี ๓ ขาด้วยและไปเสียบกับเต้ารับที่ผนังที่มีระบบ สายครบ L , N ,G จึงจะปลอดภัย และถูกต้อง

Photo by kokrom
Photo by kokrom