

**แนวปฏิบัติที่ดีที่ได้จากการถ่ายทอดความรู้จากผู้เตรียมเกษียณอายุสู่เพื่อนร่วมงาน
และวางระบบสนับสนุนการเรียนการสอน ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน
ณ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**

๑. ระบบสนับสนุนการเรียนการสอน
๒. วิธีการตรวจเช็ค UPS เบื้องต้น
๓. วิธีการตรวจเช็ค Switch เบื้องต้น
๔. การติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า
๕. ตรวจเช็ค Computer / Notebook
๖. การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ WiFi

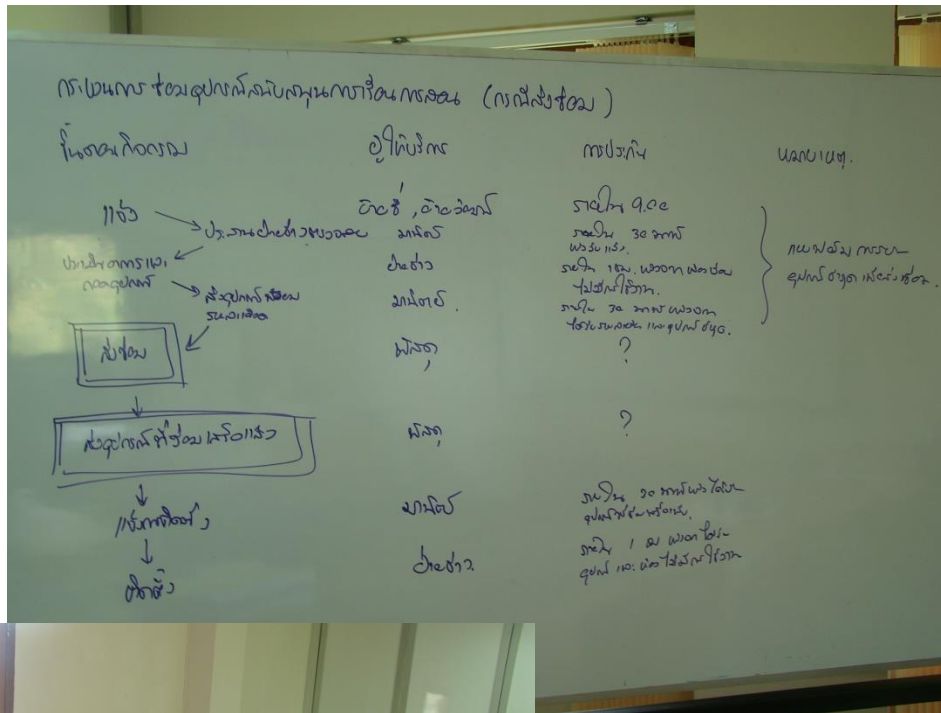
1. แนวปฏิบัติที่ดี ระบบสนับสนุนการเรียนการสอน

ประมวณภาพ :

แนวปฏิบัติที่ดีของคณะสังคมศาสตร์ ด้านระบบสนับสนุนการเรียนการสอนอาคารเรียนรวม คณะสังคมศาสตร์ รวบรวมจากกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันหลายครั้ง และจากการที่เจ้าหน้าที่ทุกคนได้ทดลองปฏิบัติงานตามแนวทางที่ตกลงร่วมกัน จัดบันทึกข้อมูล และนำมาเล่าสู่กันฟัง แลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ได้พบเจอในขณะปฏิบัติงาน เพื่อหาข้อสรุปและหาข้อตกลงร่วมกัน ปรับเปลี่ยนขั้นตอนให้เหมาะสมกับการทำงาน ดังนี้

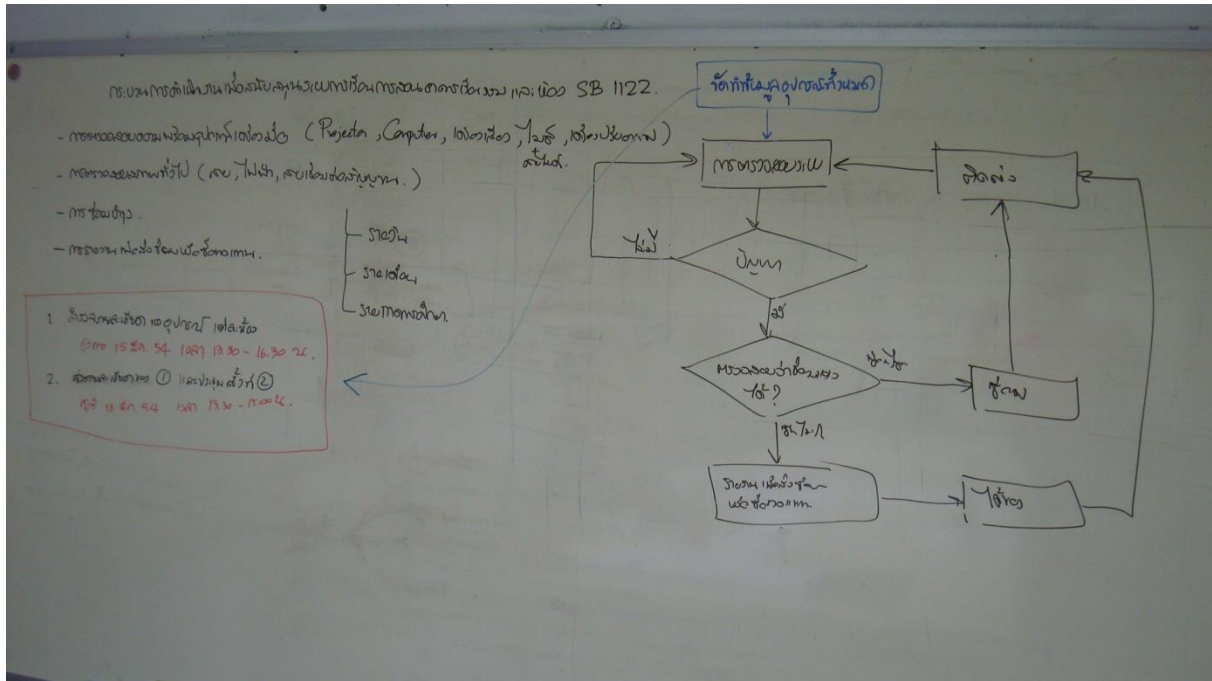


โครงการ/กิจกรรมการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
การพัฒนาส่วนงานสู่สถาบันการเรียนรู้ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ขอขอบคุณ
No smoking

โครงการ/กิจกรรมการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
การพัฒนาส่วนงานสู่สถาบันการเรียนรู้ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



สถานที่ : อาคารเรียนรวม, ห้อง SB 1122, อาคารปฏิบัติการ

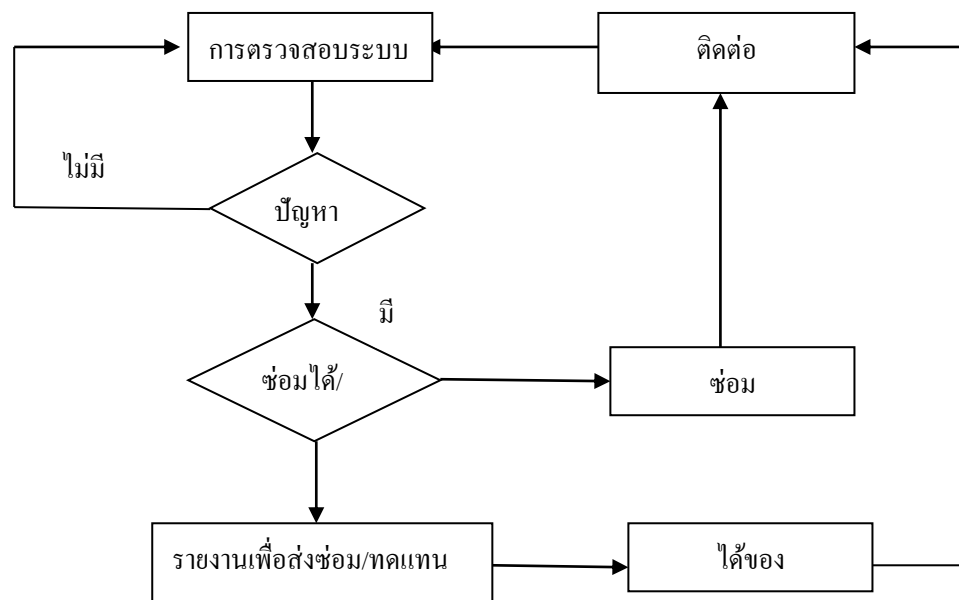
* ห้องเรียนในนี้ * → 1. เมื่อพบข้อบกพร่อง (แจ้งซ่อม) โทรแจ้ง โทรแจ้ง โทรแจ้ง
2. ตรวจสอบ 3. ตรวจสอบ

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ			ตรวจสอบ/ซ่อมบำรุง	จำนวน (ชั่วโมง)	จำนวน (วัน)
	ห้อง 1122	อาคารเรียนรวม	อาคารปฏิบัติการ			
ตรวจสอบความพร้อม	อุทิศศักดิ์	ศิริรัตน์	นิภาพร	ทุก	0.5 ชม	1 วัน
ตรวจสอบไฟ/ไฟฟ้า/สายสัญญาณ	"	"	"	ทุก	ศิริรัตน์	1 ชม
ตรวจสอบ NB/COMP	"	1	วิภากร, สุนิษา	ทุก	วิภากร, สุนิษา	1/2 ชม
ตรวจสอบ Lcd Projector	"	"	"	ทุก	อุทิศ, นพิต	1 ชม
ตรวจสอบระบบแสงสว่าง	"	"	"	ทุก	อุทิศ	1 ชม
ตรวจสอบระบบปรับอากาศ	"	"	"	ทุก	อุทิศ, นพิต	1 ชม
ตรวจสอบเสียง, ทีวี, ทีวีจอแบน	"	"	"	ทุก	อุทิศ, นพิต	1 ชม

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 อาคารสถานที่ และซ่อมบำรุงรักษา	-	งานบริหารทั่วไป	
๒	เสนอแนวทางและขั้นตอนในการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนระบบการเรียนการสอน อาคารเรียนรวม และห้อง SB๑๑๒๒	๓ วัน	ขั้นตอนการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือ	รูปแบบการดำเนินงานที่ชัดเจน	หน่วย อาคารสถานที่ และซ่อมบำรุงรักษา		งานบริหารทั่วไป	
๓	นำเสนอคณะกรรมการบริหารประจำคณะพิจารณาและเสนอความคิดเห็น	๒ ชั่วโมง	ผลการพิจารณาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	นำมาปรับใช้ได้จริงทำให้เกิดความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน	คณะกรรมการบริหารประจำคณะ	-	งานบริหารทั่วไป	
๔	ปรับปรุงแนวทางการดำเนินงาน	๑ สัปดาห์		ลดขั้นตอนและเกิดความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน	หน่วย อาคารสถานที่ และซ่อมบำรุงรักษา	-	งานบริหารทั่วไป	

ขั้นตอนกระบวนการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนระบบการเรียนการสอน อาคารเรียนรวม
และห้อง SB๑๑๒๒ เดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

กระบวนการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนระบบการเรียนการสอน อาคารเรียนรวม และห้อง SB๑๑๒๒ เดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีผังการทำงานดังนี้



กิจกรรมการตรวจสอบระบบ

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

การตรวจสอบระบบรายวัน เครื่องเสียง version ๑

ขั้นตอนกิจกรรม	ผู้ให้บริการ	การประกัน	หมายเหตุ
ตรวจสอบไฟเข้าเครื่องเสียง ตรวจสอบระบบเสียง - 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
ตรวจสอบไฟเข้าเครื่อง Projector สายสัญญาณ การใช้งาน	ศิริวัฒน์ , วุฒิศักดิ์	ตรวจทุกวัน ทำการ บันทึกเวลาตรวจ	อาคาร SB, ๑๑๒๒

การตรวจสอบระบบรายวัน ไฟส่องสว่าง version ๑

ขั้นตอนกิจกรรม	ผู้ให้บริการ	การประกัน	หมายเหตุ
ตรวจสอบการติดของหลอดไฟ ตรวจสอบสวิตช์ไฟ ตรวจสอบสภาพหลอดไฟ	ศิริวัฒน์ , วุฒิศักดิ์	เวลา ๗.๓๐ และ ๑๖.๐๐ ของทุกวัน ทำการ	อาคาร SB, ๑๑๒๒

การตรวจสอบระบบรายวัน เครื่องปรับอากาศ version ๑

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

โครงการ/กิจกรรมการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
การพัฒนาส่วนงานสู่สถาบันการเรียนรู้ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การตรวจสอบระบบรายวัน พัฒน version ๑

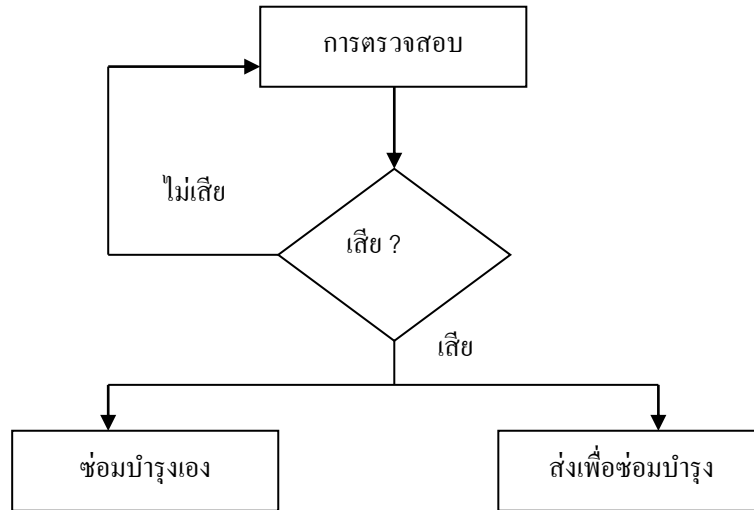
ขั้นตอนกิจกรรม	ผู้ให้บริการ	การประกัน	หมายเหตุ
ตรวจสอบสภาพการทำงาน ตรวจสอบสวิตช์ไฟ	อ้ายวัฒน์, พีชี	เวลา ๗.๓๐ และ ๑๖.๐๐ ของทุกวัน ทำการ	อาคาร SB, ๑๑๒๒ ในกรณีห้องมีการใช้งาน หลังเวลาปฏิบัติงาน การตรวจสอบเป็น ๗.๓๐ น.

การตรวจสอบระบบรายวัน คอมพิวเตอร์ version ๑

ขั้นตอนกิจกรรม	ผู้ให้บริการ	การประกัน	หมายเหตุ
ตรวจสอบระบบไฟเข้า ตรวจระบบการทำงานของ ระบบ OS - อะไรที่เป็นตัวเสีย - เปิดแล้วขึ้นจอฟ้า - เปิดแล้วเข้าwindowsไม่ได้ ตรวจการทำงานของอุปกรณ์ ต่อพ่วง - จอ คีย์บอร์ด เม้าส์ LAN - การเชื่อมต่อ Projector	อ้ายวัฒน์, พีชี	เวลา ๗.๓๐ และ ๑๖.๐๐ ของทุกวัน ทำการ	อาคาร SB, ๑๑๒๒ ในกรณีห้องมีการใช้งาน หลังเวลาปฏิบัติงานการ ตรวจสอบเป็น๗.๓๐ น.

โครงการ/กิจกรรมการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
การพัฒนาส่วนงานสู่สถาบันการเรียนรู้ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ข้อเสนอแนะทางในการดำเนินงานเมื่อพบเครื่องเสีย

ผังการตรวจสอบ



ขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรมเมื่อพบเครื่องเสีย

๑. กรณีซ่อมบำรุงเอง

ขั้นตอนกิจกรรม	ผู้ให้บริการ	การประเมิน	หมายเหตุ
แจ้ง	วุฒิศักดิ์ ศิริวัฒน์	ภายใน ๐๙.๐๐ น	แจ้งผ่านระบบ e-office
ประเมินงานซ่อมและ ส่งเรื่อง	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	แจ้งช่างเพื่อมารับ อะไหล่
- ติดตั้ง	ฝ่ายช่าง	ภายใน 1 ชั่วโมง หลังจากได้รับ อุปกรณ์	
กรณีไม่มีอะไหล่ - แจ้งลูกค้าเพื่อ ทราบ	มานิตย์		
แจ้งรายละเอียด อะไหล่ ระบุจำนวนที่ ต้องการ	ฝ่ายช่าง	ภายใน ๑๐ นาที	หลังจากประเมินงาน ซ่อม
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 ควรสำรองเงินซื้อ อะไหล่

๒. กรณีส่งซ่อม

ขั้นตอนกิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ	การประกัน
แจ้งหัวหน้าฝ่ายทราบ รับเรื่อง ตรวจสอบ	พี่มานิตย์	ภายใน ๑๐.๐๐ น. ของวัน ทำการหลังจากพบอุปกรณ์ เสีย
หัวหน้างานเพื่ออนุมัติ	บุศนีย์	
พัสดุ	ประเทือง	ภายใน...

๒. แนวปฏิบัติที่ดี : วิธีตรวจเช็ค UPS เบื้องต้น

- ๒.๑ UPS คืออะไร ทำหน้าที่อย่างไร
- ๒.๒ แบตเตอรี่ของ UPS หัวใจของระบบไฟฟ้าสำรองที่ไม่อาจมองข้าม
- ๒.๓ วิธีการตรวจเช็ค UPS

๒.๑ UPS คืออะไร ?

UPS เป็นคำย่อของ **Uninterruptible Power Supply** ถ้าแปลความหมายตรงตัว จะหมายถึง แหล่งจ่ายพลังงานต่อเนื่องนั่นเอง อาจกล่าวได้ว่า UPS ก็คือ อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดหนึ่งที่สามารถทำการจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือคอมพิวเตอร์ได้อย่างต่อเนื่องแม้ในเวลาที่เกิดปัญหาทางไฟฟ้า โดยสามารถรับพลังงานไฟฟ้าได้ทุกสภาพ แล้วจ่ายพลังงานไฟฟ้าออกมาเป็นปกติ ส่วนประกอบสำคัญของ UPS มีดังนี้

แหล่งพลังงานไฟฟ้าสำรอง – แบตเตอรี่ เพื่อสำรองพลังงานไฟฟ้าไว้ใช้กรณีเกิดไฟฟ้ามดับหรือไฟฟ้ตกชั่วขณะหนึ่ง โดย UPS จะสามารถจ่ายไฟฟ้าสำรองไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่ออยู่ในช่วงเวลาสั้นๆ

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

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

- **ก่อนอื่นเราต้องประเมินความสำคัญของอุปกรณ์ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์เสียก่อน** หากพบว่าสิ่งเหล่านี้มีความสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านพักอาศัยหรือสำนักงาน รวมถึงระบบคอมพิวเตอร์ที่มีข้อมูลหรือโปรแกรมที่มีค่า ก็จำเป็นต้องใช้เครื่องสำรองไฟฟ้า หรือ UPS ที่มีคุณภาพสูงและได้มาตรฐาน เนื่องจากการใช้ไฟฟ้าโดยตรงที่จ่ายจากระบบของการไฟฟ้าฯ สามารถเกิดปัญหาขัดข้องขึ้นได้อย่างคาดไม่ถึง ซึ่งปัญหาที่เกิดจากระบบจ่ายไฟฟ้านี้ มีได้หลายสาเหตุ เช่น สภาพอากาศ, การอยู่ใกล้กับแหล่งอุตสาหกรรม รวมถึงการจ่ายไฟฟ้าออกมาด้วยแรงดันไฟฟ้าที่สูงหรือต่ำเกินไปและแรงดันไม่คงที่ สาเหตุเหล่านี้สามารถก่อให้เกิดอันตรายและสร้างความเสียหายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอมพิวเตอร์ หากคุณนำอุปกรณ์ดังกล่าวต่อเข้ากับ UPS แล้ว จะช่วยป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ โดย UPS จะช่วยปรับแรงดันไฟฟ้าให้อยู่ในระดับที่ไม่เป็น

อันตรายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้า เมื่อเกิดปัญหาทางไฟฟ้า เช่น ไฟตก ไฟดับ ไฟกระชาก และไฟเกิน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีไฟฟ้าสำรองจ่ายให้แก่อุปกรณ์ไฟฟ้า เมื่อเกิดไฟดับหรือไฟตก รวมถึงยังป้องกันสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าที่อาจสร้างความเสียหายต่อข้อมูลและอุปกรณ์ไฟฟ้าได้อีกด้วย

• เนื่องจาก UPS มีแบตเตอรี่เป็นส่วนประกอบอยู่ภายใน และแบตเตอรี่นี้เองที่มีหน้าที่เก็บพลังงานไฟฟ้าสำรองไว้ใช้ในกรณีเกิดปัญหาทางไฟฟ้า (เช่น ไฟดับ, ไฟตก และไฟกระชาก เป็นต้น) ดังนั้น ในกรณีที่อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือคอมพิวเตอร์ไม่สามารถรับกระแสไฟฟ้าจากระบบจ่ายไฟการไฟฟ้าฯ ได้ หรือได้รับกระแสไฟฟ้าที่มีความผิดปกติของแรงดันไฟฟ้า แบตเตอรี่จะจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองที่เก็บไว้เพื่อให้อุปกรณ์ไฟฟ้าเหล่านั้นสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและไม่เกิดการติดขัด โดยผู้ใช้จะสามารถทำงานต่อไปได้อีกระยะเวลาหนึ่งจนกระทั่งพลังงานจากแบตเตอรี่หมดใช้ไฟสำรองของ UPS ทดแทนการใช้ไฟฟ้าจากระบบจ่ายไฟของการไฟฟ้าฯ ได้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง

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

หน้าที่การทำงานของ UPS

สแตนด์บาย UPS (Standby UPS) หรือ ออฟ-ไลน์ UPS (Off-Line UPS) เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าที่นิยมใช้กันมากที่สุดสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยมีสวิตช์ถ่ายโอนกำลังงาน (Transfer Switch) ซึ่งมักจะใช้ รีเลย์ ในการส่งผ่านกำลังงานจากแหล่งจ่ายกำลังงานหลักไปสู่โหลดในสถานะปกติ และทำการประจุพลังงานเก็บไว้ในแบตเตอรี่ เมื่อเกิดมีความผิดพลาดที่แหล่งจ่ายกำลังงานหลัก สวิตช์จะทำการเชื่อมต่อตัวอินเวอร์เตอร์ และ แบตเตอรี่ เพื่อสร้างแหล่งกำลังงานไฟสลับเทียมนำสำรองให้แก่โหลด

ความสำคัญของ UPS

เนื่องจากการส่งจ่ายระบบไฟฟ้า ในทางปฏิบัติไม่ได้มีการส่งแรงดันไฟออกมา ๒๒๐ V จริงๆ แต่ว่าแรงดันที่ส่งจ่ายออกมาอาจจะมากกว่า ๒๒๐ V ดังนั้นก็หมายความว่าโซนที่อยู่ใกล้กับการไฟฟ้า ฝ้ายผลิตแรงดันทางไฟฟ้าจะมาก และแรงดันก็จะลดลงกันมาเรื่อยๆตามระยะทางของสายส่ง ทำให้เกิดปัญหาเรื่องไฟตก ไฟเกิน รวมทั้งความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ในระบบไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็น เรื่องฮาร์ดแวร์

โครงการ/กิจกรรมการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้

การพัฒนาส่วนงานสู่สถาบันการเรียนรู้ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นิต การแกว่งขึ้นลงของกระแสไฟฟ้า ไฟกระชาก รวมไปถึงไฟดับ สิ่งเหล่านี้สามารถทำให้เกิดความเสียหายกับระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสาร การแพทย์ ระบบอุตสาหกรรม จนถึงระบบการบิน ซึ่งในความเป็นจริงการรบกวนทางระบบไฟฟ้า(Electrical disturbances) เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความสูญเสียทางข้อมูลถึง ๔๕% ดังนั้นระบบ UPS ถูกออกแบบมาเพื่อปกป้องอุปกรณ์ที่อ่อนไหวต่อการรบกวนทางไฟฟ้า

๒.๒ แบตเตอรี่ของ UPS หัวใจของระบบไฟฟ้าสำรองที่ไม่อาจมองข้าม

แบตเตอรี่เป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของ UPS แบตเตอรี่ที่เสียหรือเสื่อมคุณภาพเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ UPS ไม่สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองให้กับโหลดไฟฟ้าฉุกเฉินเมื่อไฟจากการไฟฟ้าฯ ต่ำลง การบำรุงรักษาและบริหารจัดการ แบตเตอรี่ที่ดีไม่เพียงแต่ช่วยยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่แต่ก็ยังช่วยป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นตามมาจากกรณีไฟดับ

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

คำถามข้อที่ ๑ รู้ได้อย่างไรว่าแบตเตอรี่หมดอายุการใช้งาน (End of Useful Life)

คำตอบ มาตรฐาน IEEE ได้กำหนดนิยามแบตเตอรี่ที่หมดอายุการใช้งานไว้ว่าในเวลาใดเวลาหนึ่งที แบตเตอรี่ไม่สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าที่ ๘๐% ของพิกัดขนาดแบตเตอรี่ในหน่วยแอมแปร์-ชั่วโมง เมื่อแบตเตอรี่ต้องจ่ายพลังงานไฟฟ้าใกล้เคียง 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 ขนาดใหญ่จะมีแบตเตอรี่จำนวนหลายชุดเรียงต่อเข้าด้วยกัน ซึ่งต้องมีการมอนิเตอร์แบตเตอรี่แต่ละชุดเพื่อไม่ให้เกิดกรณีที่แบตเตอรี่ชุดใดชุดหนึ่งเสียจนทำให้แบตเตอรี่ทั้งหมดจ่ายไฟไม่ได้

คำถามข้อที่ ๓ เก็บ UPS ไว้เฉย ๆ เป็นเวลาปีกว่าแล้ว ว่าแต่แบตเตอรี่ที่ติดมาด้วยยังใช้ได้คืออยู่หรือไม่

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

คำถามข้อที่ ๔ ถ้าวัดโหลด UPS ลง จะมีผลอย่างไรต่อ Runtime ของแบตเตอรี่

คำตอบ แบตเตอรี่จะจ่ายไฟได้นานขึ้น ถ้าวัดโหลดของ UPS ลดลง มีกฎง่าย ๆ อยู่ข้อหนึ่งว่า ถ้าวัดโหลด UPS ลงครึ่งหนึ่ง แบตเตอรี่จะจ่ายไฟได้นานขึ้นกว่าเดิมถึง ๓ เท่า

คำถามข้อที่ ๕ ถ้าวัดแบตเตอรี่เพิ่มเข้าไปอีก 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 สภาพแวดล้อม, จำนวนครั้งของการดีสชาร์จ และการบำรุงรักษาที่เพียงพอ การบำรุงรักษาแบตเตอรี่ที่สม่ำเสมอและการตรวจติดตามสมรรถนะของแบตเตอรี่ทำให้สามารถรู้ว่าเมื่อไหร่ที่แบตเตอรี่หมดอายุ

คำถามข้อที่ ๗ UPS ต้องมีโหลดขณะชาร์จแบตเตอรี่ด้วยหรือไม่

คำตอบ โดยทั่วไป UPS ไม่ได้ต้องการโหลดขั้นต่ำในขณะที่ชาร์จแบตเตอรี่ ดังนั้นเมื่อใดก็ตามที่ UPS รับไฟจากแหล่งจ่ายไฟปกติได้ UPS ก็จะมีชาร์จแบตเตอรี่ทันทีโดยไม่สนใจว่า 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** เนื่องจากพิภพขนาดแบตเตอรี่อ้างอิงที่อุณหภูมิ ๒๕ °C อุณหภูมิที่แปรปรวนจะส่งผลกระทบต่อสมรรถนะและอายุของแบตเตอรี่ อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีของทุก ๆ ๘.๓ °C จากอุณหภูมิ ๒๕ °C มีผลทำให้อายุของแบตเตอรี่ลดลงถึง ๕๐%

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

(ค) **วัฏจักรการชาร์จและดิสชาร์จ (Cycling)** แบตเตอรี่ ในกรณีที่ไฟฟ้าปกติดับลง UPS รับไฟจากแบตเตอรี่ หลังจากที แบตเตอรี่ต้องประจุไฟใหม่ (Recharge) เพื่อสามารถจ่ายไฟได้ในครั้งต่อไป วัฏจักรนี้เรียกว่า Discharge Cycle ในการจ่ายไฟและประจุไฟใหม่จะทำให้พิกัดขนาดของแบตเตอรี่ลดลงอย่างช้า ๆ จนกระทั่งคุณสมบัติทางเคมีของแบตเตอรี่เสื่อมสภาพลง แบตเตอรี่แต่ละเซลล์เสื่อมคุณภาพจนเสียไปในที่สุด เมื่อถึงเวลานั้นก็ต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่

(ง) **การบำรุงรักษา** สำหรับ UPS ขนาดใหญ่ การดูแลบำรุงรักษาแบตเตอรี่เป็นสิ่งจำเป็นต่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้าสำรอง การบำรุงรักษาเชิงป้องกันอย่างสม่ำเสมอไม่เพียงแต่ทำให้อายุของแบตเตอรี่ยืนยาวขึ้นจากการป้องกันข้อต่อของแบตเตอรี่หลวมและขจัดการกัดกร่อน ก็ยังช่วยให้สามารถค้นพบแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพก่อนที่แบตเตอรี่ดังกล่าวจะเสีย ถึงแม้ว่าแบตเตอรี่ชนิด VRLA จะเป็นแบตเตอรี่ชนิด Sealed หรือปกปิดมิดชิด ซึ่งเรียกกันว่าเป็นแบตเตอรี่ชนิด Maintenance Free ซึ่งหมายถึงว่าไม่ต้องเติมสารละลายอิเล็กโทรไลต์เท่านั้น แต่ก็ยังต้องการการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอเช่นกัน

คำถามข้อที่ ๙ Thermal Runaway คืออะไร

คำตอบ ปรากฏการณ์ Thermal Runaway เกิดขึ้นเมื่อความร้อนที่เกิดขึ้นภายในแบตเตอรี่ชนิด Sealed-lead Acid เกินกว่าความสามารถที่จะส่งผ่านความร้อนดังกล่าวสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก ความร้อนนี้จะนำไปสู่การระเบิดของเซลล์แบตเตอรี่ ความร้อนเกินที่เกิดขึ้นนี้มักจะเกิดขึ้นโดยไม่มีสาเหตุล่วงหน้า อาจเกิดจากการชาร์จไฟเกิน (Overcharging), ชิ้นส่วนภายในบางส่วนเสียหาย, การลัดวงจรไฟฟ้าภายใน หรืออุณหภูมิแวดล้อมสูงเกินไป

คำถามข้อที่ ๑๐ ทำไมแบตเตอรี่ถึงเสีย

คำตอบ แบตเตอรี่สามารถชำรุดหรือเสียหายจากหลากหลายเหตุผล แต่สาเหตุส่วนใหญ่ที่ทำให้แบตเตอรี่เสียได้แก่

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

โครงการ/กิจกรรมการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
การพัฒนาส่วนงานสู่สถาบันการเรียนรู้ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

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
วัดเทอร์กของข้อต่อหรือจุดเชื่อมต่อระหว่างเซลล์	ประจำปี
วัดค่าทางไฟฟ้าของเซลล์	ทุกเดือน
ทดสอบพิกัดขนาดแบตเตอรี่	ทุกปี
วัดความต้านทานของขั้วต่อ	ทุกสามเดือน

๒.๓ วิธีการตรวจเช็ค UPS เบื้องต้น

๑. ถอดปลั๊กไฟเข้าหลัก ถ้าเครื่อง UPS สามารถทำงานต่อได้แสดงว่าปกติ แต่ถ้าถอดปลั๊กแล้วไฟดับไม่สามารถทำงานได้ แสดงถึงอาการเบื้องต้นของแบตเตอรี่ไม่ทำงาน

วิธีแก้ไข เปลี่ยนแบตเตอรี่หรือส่งซ่อม

๒. UPS ไฟแสดงสถานะ On Line และ On Battery สลับกันตลอด แสดงถึงแบตเตอรี่ กำลังเสื่อม

วิธีแก้ไข เปลี่ยนแบตเตอรี่หรือส่งซ่อม



๓. แนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับวิธีการตรวจเช็ค SWITCH เบื้องต้น

Switch คืออะไร

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



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

ด้วยข้อดีนี้เครือข่ายที่ติดตั้งใหม่ในปัจจุบันส่วนใหญ่จะนิยมใช้ Switch มากกว่า Hub เพราะจะไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการชนกันของข้อมูลในเครือข่าย

ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นบ่อยจากการติดตั้ง Switching Hub

ปัญหาเกี่ยวกับระบบเครือข่ายมีสาเหตุมากมายหลายประการ แต่มีอยู่กว่าครึ่งหนึ่งที่เป็นปัญหาจากความผิดพลาดในการออกแบบ รวมทั้งการติดตั้งที่ขาดหลักเกณฑ์ทางวิชาการ แต่เน้นความสะดวกและความบังเอิญที่การติดตั้งในครั้งแรกไม่เกิดข้อผิดพลาด รวมทั้ง "ช่องทาง" ที่ว่างตรงไหนก็เชื่อมต่อเข้าไปที่นั่น

ปัญหาการติดตั้งใช้งาน Switching Hub ที่พบบ่อยเกี่ยวกับการใช้งาน Switching LAN ได้แก่ ปัญหาความล่าช้าของระบบ รวมทั้งปริมาณการเกิดความผิดพลาดบนเครือข่ายมีมาก ปัญหาการเกิดพายุของแพ็กเก็ต (Packet) บนเครือข่าย และการไม่เคารพกฎกติกาการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่าย ซึ่งนอกจากเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากข้อบกพร่องของอินเตอร์เฟซ (Interface) อย่างเช่น การ์ด LAN แล้ว ยังเป็นปัญหาของการออกแบบและติดตั้งเป็นประการสำคัญ

วิธีการตรวจเช็คเบื้องต้น

1. ตรวจเช็คปลั๊กไฟด้านหลังเครื่อง SWITCH
2. ตรวจสอบวิธีเสียบสายแล้วไฟที่ Port ติดก็ปกติ หรือไม่ ถ้ากระพริบที่ละจุดไม่พร้อมกัน แสดงว่า SWITCH ปกติ แต่ถ้ากระพริบพร้อมกันอาจเกิดจาก SWITCH HANG ให้ทำการ RESET SWITCH ใหม่



4. แนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับวิธีการติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า

การติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า

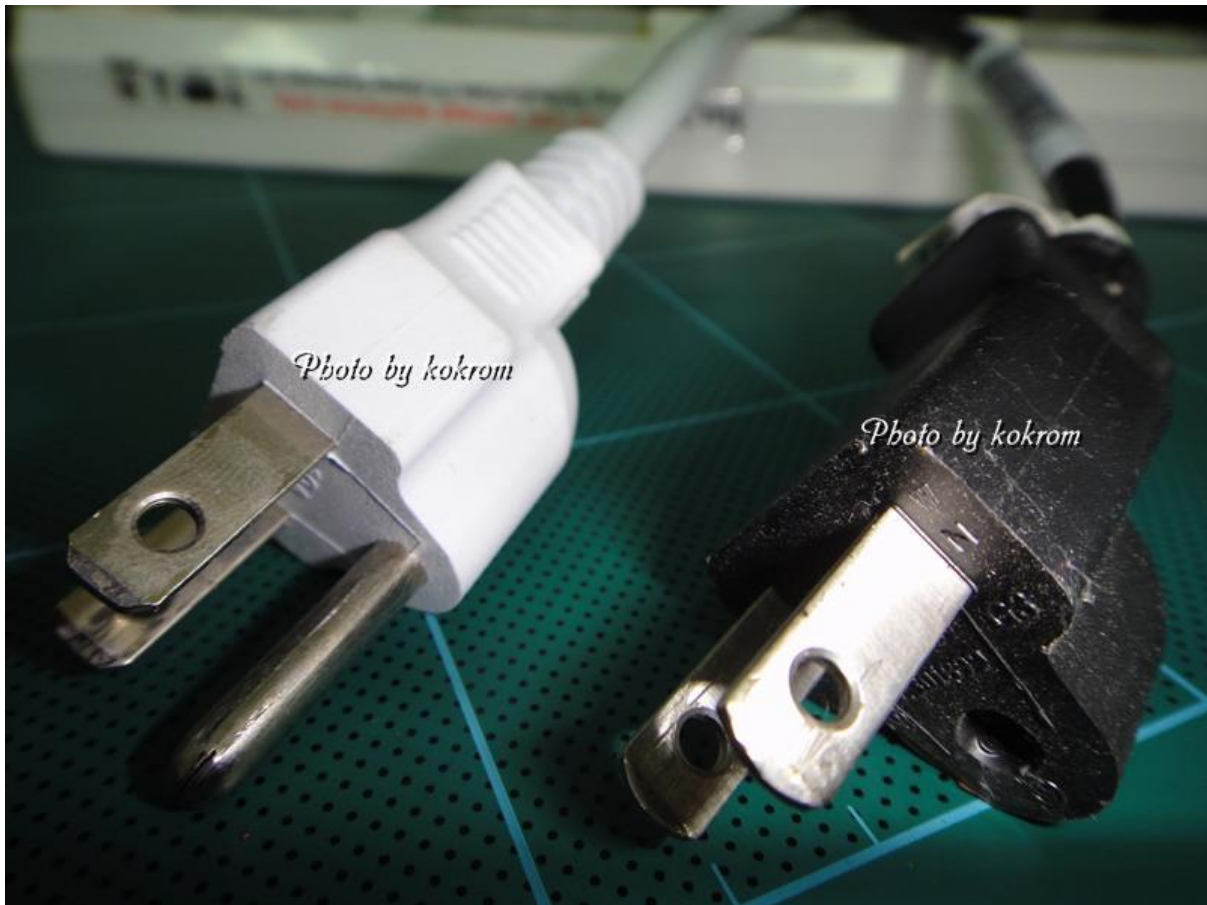
ปลั๊กไฟในประเทศไทยสมัยก่อน ที่นิยมใช้กัน มีเพียง ๒ ขา แต่ปัจจุบัน เต้ารับเต้าเสียบแบบ ๓ ขา ถือว่าเป็นมาตรฐานไปแล้วสำหรับบ้านพักอาศัย

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

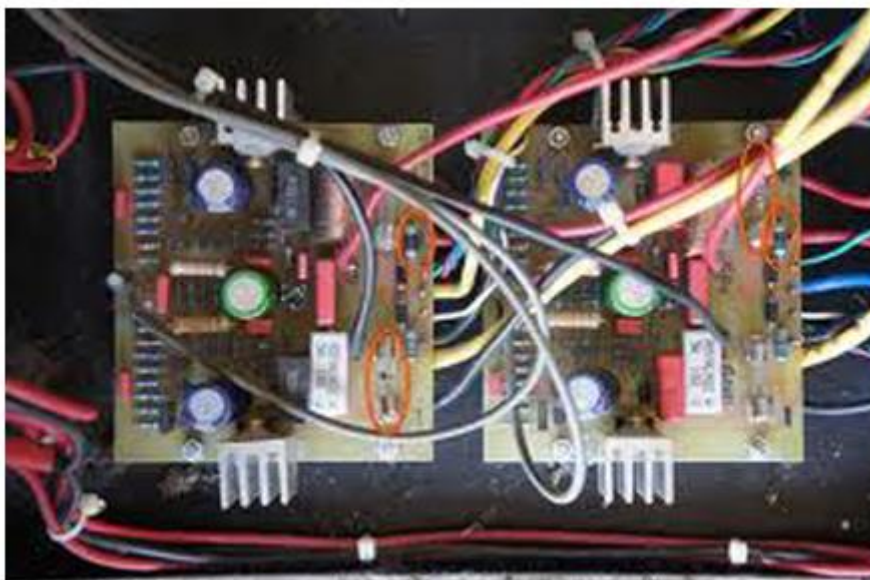


เทคนิคง่ายๆ เวลาเรามองเต้ารับ แบบ ๓ ขา ขา G กราวด์มันจะอยู่ด้านขวามือเสมอ จากในรูป ขา G มันจะไม่เหมือนใครสังเกตดี

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



ดังนั้น ลองสังเกตปลั๊กไฟ เสียบรุ่นใหม่ที่ มี ๒ ขา จะมีอยู่ขาหนึ่งที่ทำไว้ให้เข้ากับ ขา N ของ เต้ารับ ถัดเอาไปเสียบ เข้า L มันจะเข้าไม่ได้ ก็เหมือนว่าเป็นการบังคับไปในตัว ว่าให้เสียบไฟให้ถูกต้องถูกขั้วนั่นเอง แล้วก็เสียบลงไป สังเกตปลั๊กสีขาว เสียบครบ ๓ รู บังคับลงรู แต่ปลั๊กสีดำ สามารถสลับกันได้ก็เท่ากับว่า เวลาเราปิด SW แทนที่มันจะไปตัด ไฟ LINE เส้นที่มีไฟ แต่มันดัน ไปตัด N แต่ ไฟ L ยังมีไฟในเครื่องใช้ไฟฟ้าอยู่ หรือปลั๊กที่เราต่อพ่วง เมื่อตัวเราไปจับหรือสัมผัส ก็เท่ากับเราไปสัมผัสไฟ Line วิ่งผ่านตัวเรา ลงดิน เกิดไฟดูด ทำให้เกิดอันตราย เคยสงสัยไม่ว่า ทำไมเปิดเครื่องคอมแบบตั้งโต๊ะแล้วไฟดูดที่เคส หรือทาง ขั้ว USB ที่เป็นโลหะ อาการเหล่านี้จะหมดไป ถ้ามีการต่อสายดิน หรือสาย G แต่รางปลั๊กที่เสียบนี้ จะต้องมี ๓ ขาด้วยและไปเสียบกับเต้ารับที่ผนังที่มีระบบ สายครบ L , N ,G จึงจะปลอดภัย และถูกต้อง



โครงการ/กิจกรรมการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
การพัฒนาส่วนงานสู่สถาบันการเรียนรู้ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



5. แนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับวิธีการตรวจเช็ค Computer / Notebook

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

๑. จัดทำเครื่องต้นฉบับให้เสร็จเรียบร้อย โดยทำการ
 - ลงระบบปฏิบัติการวินโดวส์+driverให้ครบ+ปรับแต่งวินโดวส์ให้สวยงาม
 - ลงโปรแกรมต่างๆที่จำเป็นต่อเครื่อง
๒. ดาวนโหลด Hiren's Boot USB [ใช้งานบนแฟลชไดรฟ์] เพื่อทำ Hiren's Boot USB
๓. นำแฟลชไดรฟ์ที่ทำ Hiren's Boot USB แล้ว และ ฮาร์ดดิสก์ ปลายทาง
ไปต่อกับเครื่องลูกที่เป็นต้นฉบับ
๔. เปิดเครื่องเพื่อเข้าไบออส เพื่อตั้งค่าให้เครื่องบูทจาก แฟลชไดรฟ์
๕. ทำการ reboot เครื่อง
๖. จะปรากฏเมนูมาจาก Hiren's Boot USB ให้ทำการเลือกเมนูเพื่อเข้าไปยังหน้า ghost

6. แนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์ WiFi

วิธีการตั้งค่า Wireless D-Link (DSL-2640B)

1. เปิดโปรแกรม **Internet Explorer** ขึ้นมา พิมพ์ "**192.168.1.1**" ลงไปในช่อง **Address** แล้วกด **Enter** ดังรูปที่ 1
จากนั้นจะมีหน้าต่าง **Login** ขึ้นมาให้ใส่ **User Name** กับ **Password (U: admin P: tot)** แล้วคลิก **OK** ดังรูปที่ 2

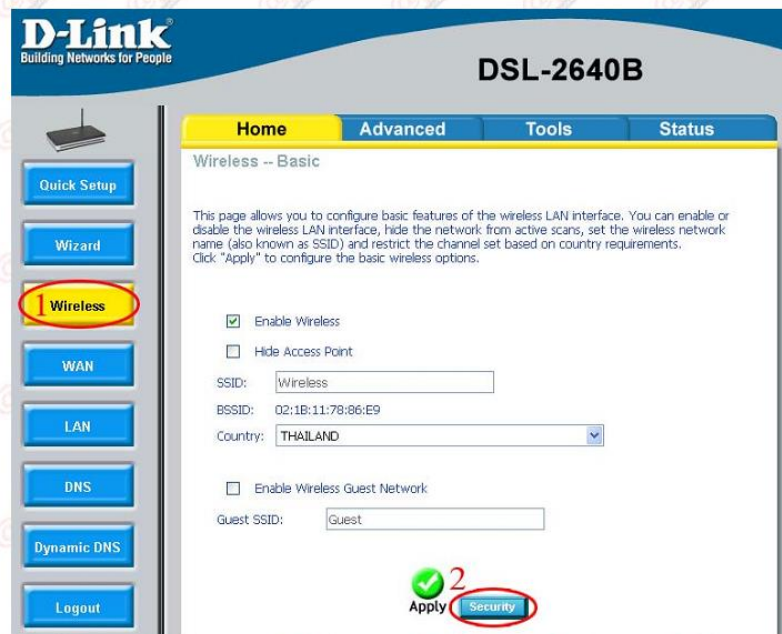


โครงการ/กิจกรรมการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
การพัฒนาส่วนงานสู่สถาบันการเรียนรู้ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. จากนั้นก็จะเข้าสู่หน้า **Page** ของตัวโมเด็ม โดยจะอยู่ในส่วนของ **Quick Setup** ให้ทำการเลือกไปที่เมนู **Advance Setup** ดังรูป



3. หลังจากจะปรากฏหน้าจอ **HOME** ให้ทำการคลิกที่ปุ่มเมนู **Wireless** ที่อยู่ทางด้านซ้ายจะปรากฏหน้าต่างดังรูป



4. เมื่อเข้ามาที่หน้าจอ **Wireless-Basic** แล้วในช่อง **SSID** สามารถเปลี่ยนเป็นชื่อตามที่ต้องการได้ (**SSID** คือ ชื่อของเสาสัญญาณของตัว **Modem**) และ เปลี่ยน **Country** ตามที่ต้องการครับ เมื่อทำการเปลี่ยนเสร็จแล้วให้คลิกที่ปุ่มคำว่า **Security** ดังรูป

5. เมื่อคลิกที่ปุ่ม **Security** แล้วจะปรากฏหน้าจอในส่วนของ **Wireless-Security** แล้วให้เปลี่ยนค่าให้เป็นดังรูป แต่ว่าในช่อง **Network Key 1**: ให้เปลี่ยนเป็นรหัสที่ต้องการ โดยจะต้องใส่เป็นจำนวน **10** ตัว และสิ่งที่จะนำมาใช้เป็นรหัสนั้นจะต้องเป็นเลขฐาน **16** ครับซึ่งจะมีดังนี้ **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, A, B, C, D, E, F** โดยให้เลือกมาใส่ให้ครบ **10** ตัวนะครับจะซ้ำกันก็ได้ และเมื่อทำการกำหนดรหัสผ่านเป็นที่เรียบร้อยแล้วให้ทำการคลิกที่ปุ่มคำว่า **Apply** ที่อยู่ทางด้านล่างของจอครับ

โครงการ/กิจกรรมการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
การพัฒนาส่วนงานสู่สถาบันการเรียนรู้ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



6. จากนั้นให้ไปเลือกที่เมนู **Tools** และเลือกที่เมนูด้านซ้ายคำว่า **System** และคลิกที่ปุ่มคำว่า **Save/Reboot** ดังรูป

