



www.ez-admin.com

ศูนย์อบรมสำหรับผู้ต้องการก้าวสู่อาชีพผู้ดูแลระบบ
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง

“เราจะทำเรื่องยากให้เข้าใจง่ายด้วยสิ่งเหล่านี้”

- บทความเจาะลึกด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- เว็บไซต์ถามตอบปัญหา
- หนังสือคู่มือทางด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และ Hacking
- หลักสูตรอบรมที่เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงโดยผู้เชี่ยวชาญในราคาไม่แพง

มือใหม่หัดคอนฟิกอุปกรณ์ของ Cisco ด้วยโปรแกรม Packet Tracer ตอนที่ 1

สำหรับมือใหม่หลายท่านที่คิดจะเอาดีทางด้าน Network Admin ส่วนใหญ่ในตอนเริ่มต้นมักประสบปัญหาในการหาอุปกรณ์เครือข่ายต่างๆ มาทดลองฝึกหัดไม่ได้ ครั้นจะลงทุนซื้ออุปกรณ์ของจริงมาลองฝึก ก็ดูจะเป็นการลงทุนที่สูงเกินไป เพราะอุปกรณ์เครือข่ายแต่ละตัวไม่ใช่ถูกๆ เลย โดยเฉพาะอุปกรณ์ของ Cisco ที่มีราคาแพงกว่ายี่ห้ออื่นๆ ถ้าซื้อมาทำเป็นเครือข่ายเล็กๆ ก็น่าจะพูดกันเป็นหลักแสน เจอปัญหานี้มือใหม่หลายท่านอาจท้อไปก่อนก็ได้ แต่ไม่ต้องกังวลครับในบทความนี้ผมจะมาบอกวิธีแก้ปัญหานี้เพื่อให้มือใหม่สามารถหาอุปกรณ์เครือข่ายราคาแพงมาฝึกใช้งานได้ โดยแทบไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เลย

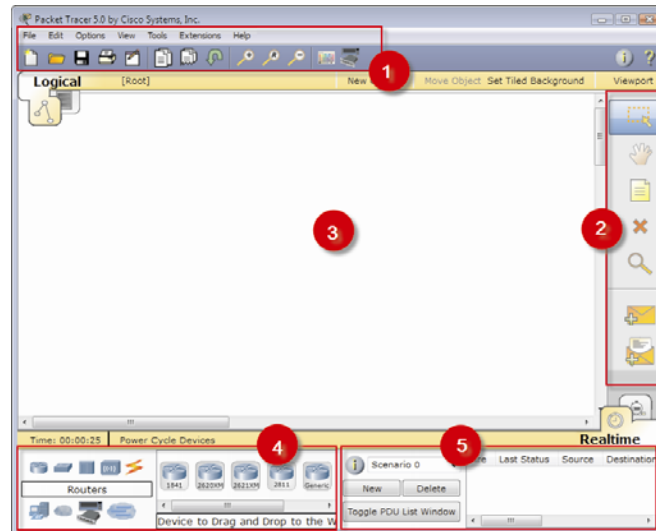
รู้จักโปรแกรม Packet Tracer

การแก้ปัญหาของผมก็คือการนำเอาโปรแกรมที่ชื่อ Packet Tracer มาแนะนำให้ผู้อ่านรู้จักครับ โปรแกรมนี้จัดเป็นโปรแกรมประเภท Network Simulator ซึ่งความจริงแล้วก็มีหลายยี่ห้อให้เลือกใช้งานเหมือนกัน แต่ Packet Tracer นี้เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นมากที่สุด เพราะใช้งานง่ายแถมเป็นโปรแกรมฟรีแวร์อีกด้วย ผู้พัฒนาโปรแกรมนี้ก็คือ Cisco นั่นเอง เพราะฉะนั้นจึงมั่นใจได้ว่าโปรแกรมนี้สามารถจำลองการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ของ Cisco มาได้อย่างสมบูรณ์ที่สุด แต่จุดอ่อนของโปรแกรมก็มีบ้างพอสมควร บางคำสั่งอาจไม่สามารถคอนฟิกได้เหมือนกับอุปกรณ์จริงครับ แต่ถ้าเป็นคำสั่งพื้นฐานที่สำคัญในระดับ CCNA รับรองมีให้ใช้งานกันครบเหมือนอุปกรณ์จริงเลย

เนื่องจาก Packet Tracer เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนของสถาบัน Cisco Networking Academy ได้ใช้งานเท่านั้น ดังนั้นผู้อ่านจึงไม่สามารถดาวน์โหลดได้จากลิงค์โดยตรงของโปรแกรมนี้ที่ <http://packet-tracer.software.informer.com/download> เพราะต้องมี User Account ของผู้เรียน ผมแนะนำให้ลองค้นหาใน www.google.com คุณน่าจะหาได้ไม่ยาก แต่ถ้ายังติดขัดประการใดลองเมลมาปรึกษาถึงผมโดยตรงได้ที่ admin@ez-admin.com

ส่วนประกอบต่างๆ ของ Packet Tracer

หลังจากดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรม Packet Tracer เสร็จแล้ว เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมา จะพบหน้าต่างของโปรแกรม ดังรูปที่ 1 ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

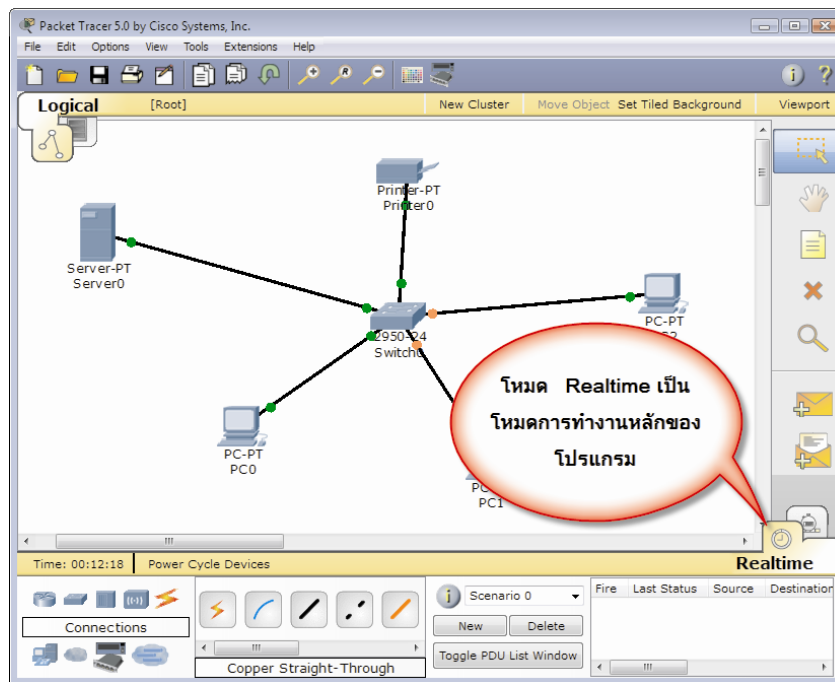


- หมายเลข 1 ส่วนของเมนูคำสั่งและไอคอนลัดสำหรับที่ต้องเรียกใช้งานบ่อยๆ
- หมายเลข 2 ส่วนของเครื่องมือสำคัญที่ใช้งานบน Workspace
- หมายเลข 3 ส่วนของ Workspace หรือพื้นที่ทำงาน
- หมายเลข 4 ส่วนของอุปกรณ์เครือข่าย เช่น Router, Switch, Hub, สายเคเบิล หรืออุปกรณ์ไร้สายต่างๆ ซึ่งเราจะนำอุปกรณ์เหล่านี้มาจำลองการทำงานของระบบเครือข่าย
- หมายเลข 5 ส่วนของการจัดการรายละเอียดของเหตุการณ์จำลองที่เกิดขึ้น ซึ่งจะแสดงว่าให้เห็นว่า Packet ที่วิ่งบนเครือข่ายถูกต้องหรือไม่ และเราสามารถเพิ่มหรือลบเหตุการณ์จำลองที่เกิดขึ้นได้จากที่นี่

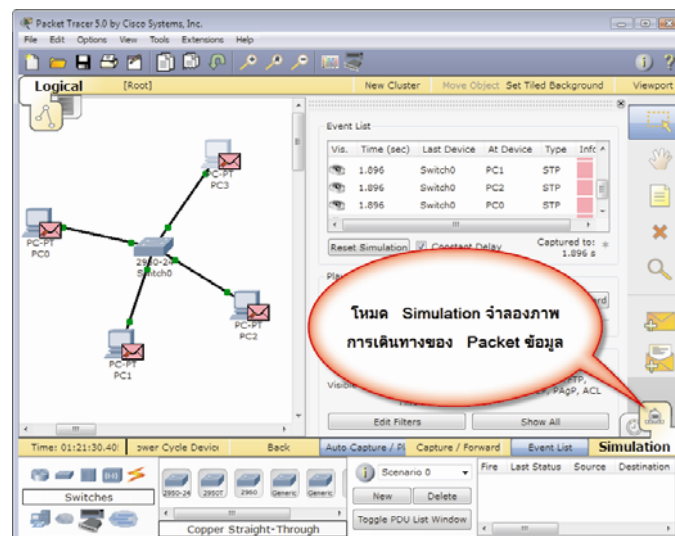
โหมด Realtime และ Simulation

การทำงานส่วนใหญ่ของโปรแกรม Packet Tracer เราจะสลับการทำงานระหว่างโหมด Realtime และโหมด Simulation เพราะทั้ง 2 โหมดนี้เป็นส่วนสำคัญของการทำงานบนโปรแกรมนี้

- Realtime เป็นโหมดที่ใช้งานบ่อยที่สุดเพื่อลากไอคอนของอุปกรณ์ต่างๆ มาจำลองการทำงานของระบบเครือข่าย ดังรูปที่ 2



- Simulation เป็นโหมดที่โปรแกรมจะสร้างภาพจำลองการเดินทางของ Packet ข้อมูล ซึ่งช่วยให้เราสามารถมองเห็นภาพการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ดังรูปที่ 3



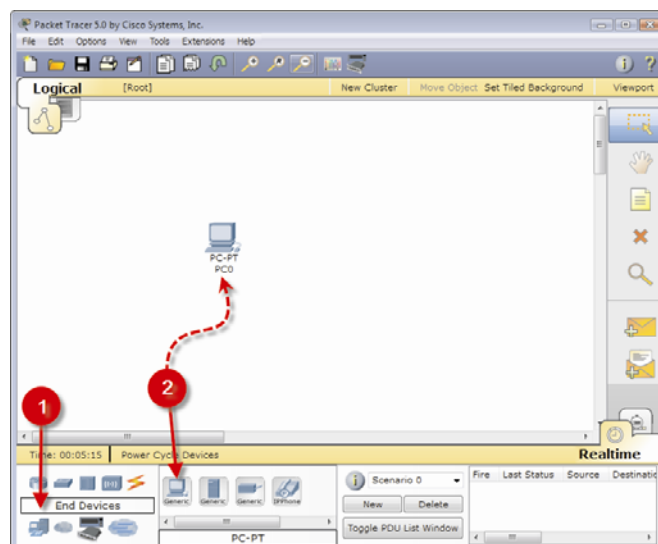
จำลองการทำงานของ Hub และ Switch เพื่อทราบถึงความแตกต่างของอุปกรณ์ทั้งสอง

ในช่วงเริ่มต้น เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจการใช้งานโปรแกรม Packet Tracer ได้ดียิ่งขึ้น ผมขอจำลองการทำงานของ Hub และ Switch แบบง่าย ๆ เพื่อศึกษาถึงความแตกต่างในการทำงานของอุปกรณ์ทั้งสองตัวนี้

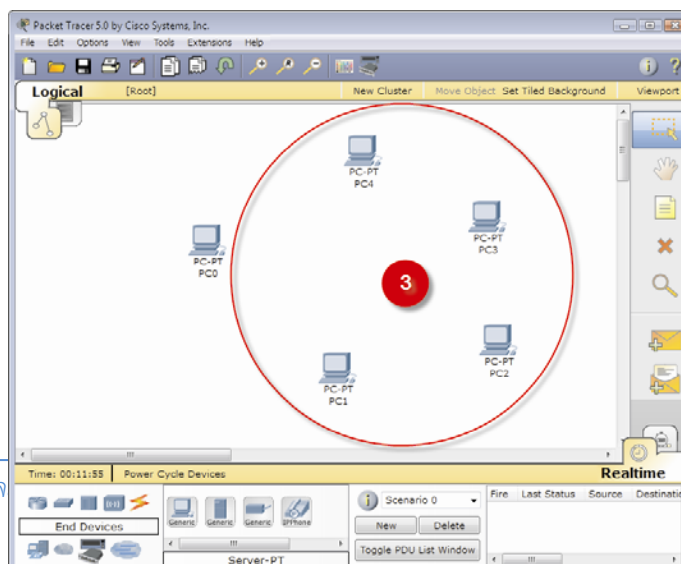
การทำงานของ Hub และ Switch แม้จะมีหน้าที่ที่แทบจะเหมือนกัน แต่กลับมีการทำงานที่แตกต่างกันพอสมควร ผู้อ่านหลายท่านคงทราบแล้วว่า อุปกรณ์ทั้ง 2 นี้มีความแตกต่างอย่างไร แต่สำหรับผู้อ่านบางคนที่พอรู้มาบ้างหรือเคยเรียนแต่ทฤษฎี ทำให้มองเห็นภาพความแตกต่างได้ไม่ชัดเจน ผมก็จะใช้โปรแกรม Packet Tracer มาอธิบายถึงการทำงานของอุปกรณ์ทั้ง 2 ซึ่งโปรแกรมจะจำลองภาพการเดินทางของ Packet ข้อมูลให้เห็นอย่างชัดเจนว่า Hub และ Switch แตกต่างกันอย่างไรร

จำลองการทำงานของ Hub

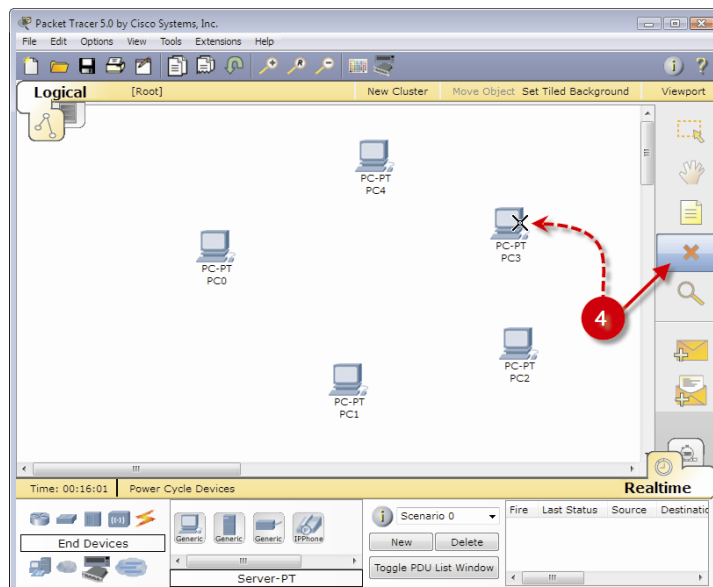
1. สร้างคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายขึ้นมาก่อน โดยคลิกที่ไอคอน End Device
2. คลิกไอคอน PC-PT แล้วลากไอคอนคอมพิวเตอร์จำลองชื่อ pc0 ไปไว้บน Workspace



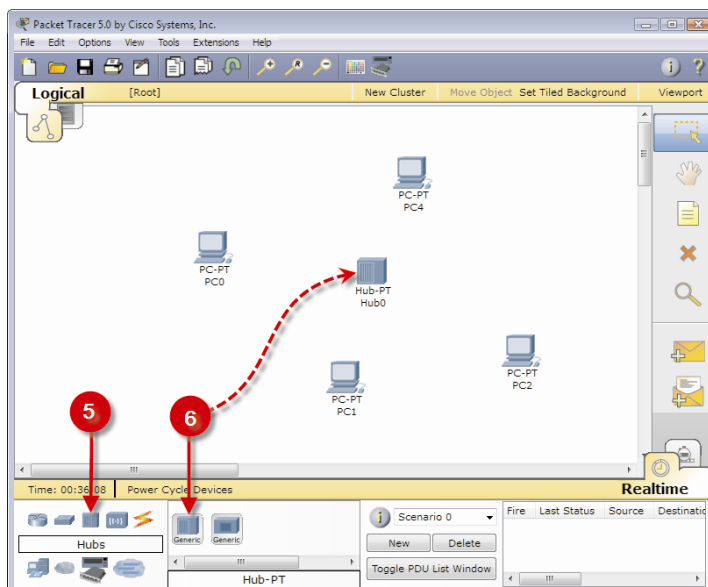
3. สร้างคอมพิวเตอร์จำลองขึ้นมาอีก 4 เครื่องบน Workspace คือ pc1, pc2, pc3 และ pc4



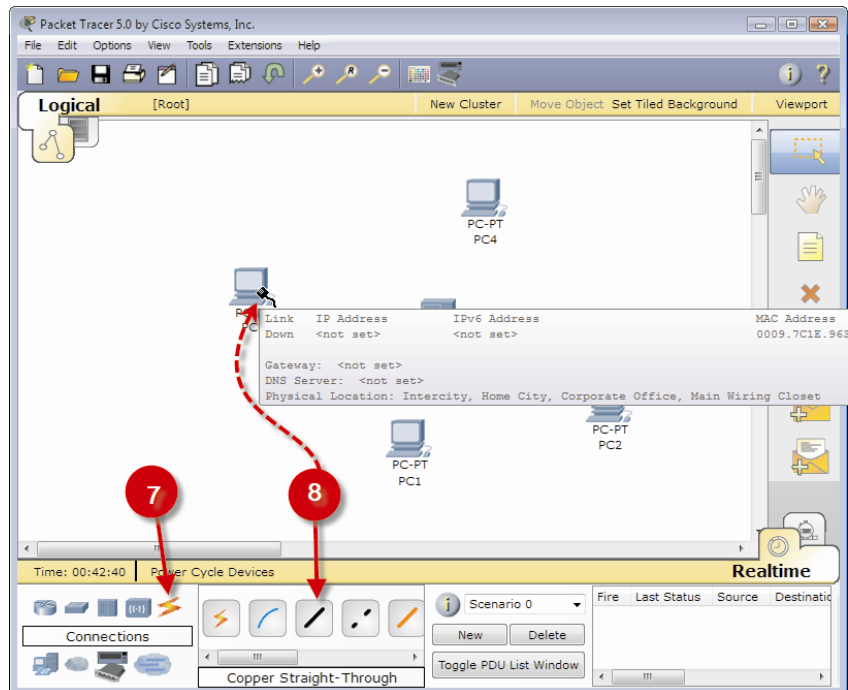
4. หากต้องการลบอุปกรณ์ที่ลากมาวางไว้บน Workspace เราก็สามารถทำได้ โดยตัวอย่างนี้ต้องการลบคอมพิวเตอร์จำลองชื่อ pc3 ก็ให้คลิกเลือกปุ่ม Delete (รูปกากบาท) แล้วนำเมาส์มาคลิกบนอุปกรณ์ที่ต้องการลบ (ในที่นี้คือคอมพิวเตอร์จำลอง pc3) เราก็สามารถลบอุปกรณ์ที่ไม่ต้องการออกไปได้แล้ว



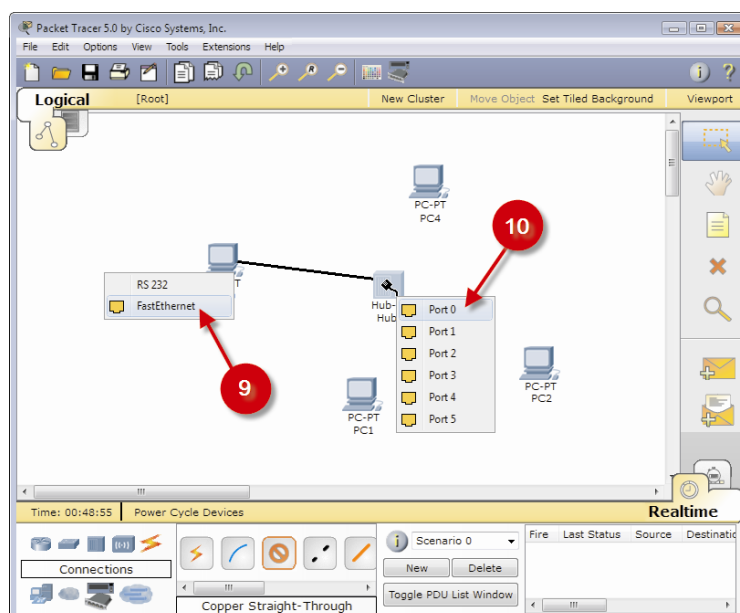
5. สร้าง Hub จำลองขึ้นมา โดยคลิกปุ่ม Hubs
6. คลิกปุ่ม Hub-PT แล้วลากมาวางบน Workspace



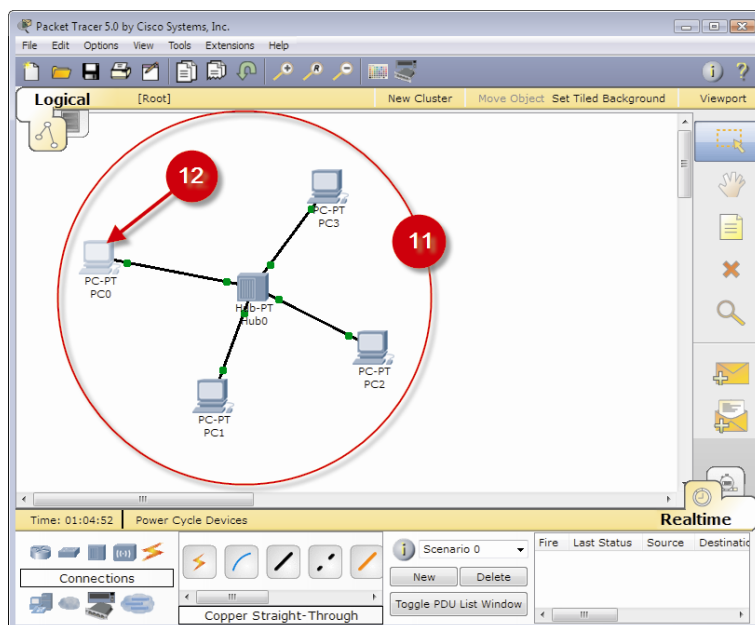
7. สร้างสายแลนเพื่อเชื่อมต่อระหว่าง Hub และคอมพิวเตอร์ทั้งหมดเข้าเป็นเครือข่ายเดียวกัน โดยคลิกปุ่ม Connection
8. คลิกปุ่ม Copper Straight-Through แล้วนำเมาส์ไปคลิกบนคอมพิวเตอร์ pc0



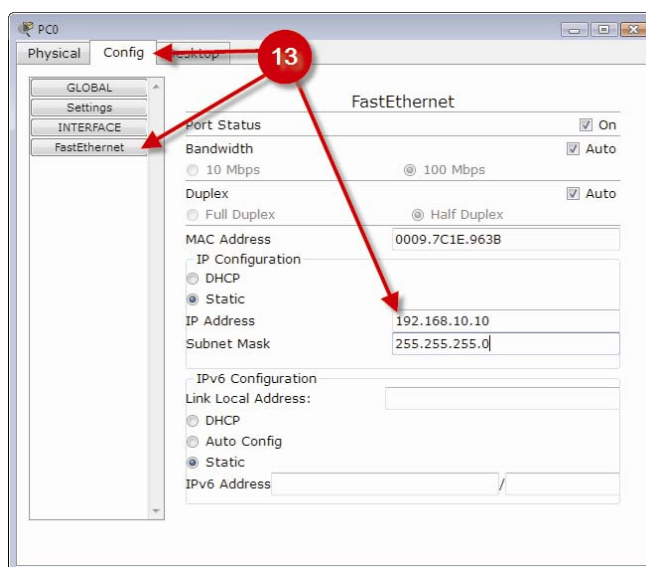
9. จะปรากฏเมนูคำสั่งขึ้นมา ให้เลือกคำสั่ง FastEthernet เพื่อเชื่อมต่อสายแลนเข้ากับพอร์ต FastEthernet ของคอมพิวเตอร์ pc0
10. จากนั้นนำเมาส์ไปคลิกบน Hub ก็จะมีปรากฏเมนูคำสั่งขึ้นมา ให้คลิกเลือก Port 0 เพื่อเชื่อมต่อสายแลนเข้ากับ Port 0 ของ Hub ก็เป็นอันว่าเราสามารถเชื่อมต่อ pc0 เข้ากับ Hub ที่ Port 0 ด้วยสายแลนได้แล้ว



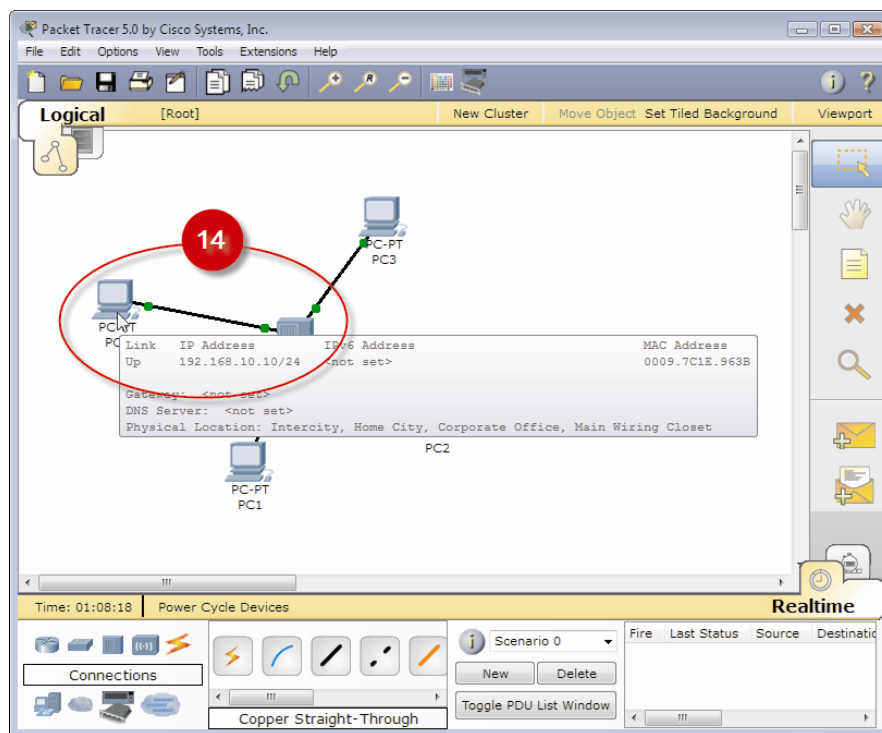
11. เชื่อมต่อสายแลนเข้ากับคอมพิวเตอร์ที่เหลือทั้งหมด ตามตัวอย่างนี้คือ pc1, pc2, pc4
12. จากนั้นกำหนดหมายเลข IP Address และ Subnet Mask ให้กับคอมพิวเตอร์ โดยคลิกเมาส์ที่คอมพิวเตอร์ pc0



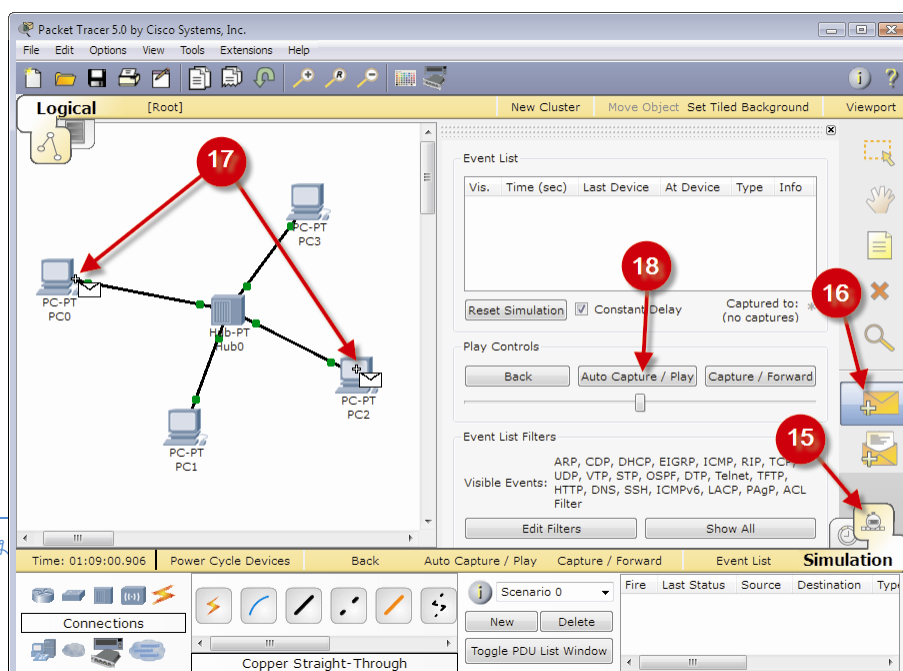
13. จะปรากฏหน้าต่างกำหนดค่าขึ้นมา ให้คลิกแท็บ Config > FastEthernet แล้วกำหนดหมายเลข IP ให้กับคอมพิวเตอร์ pc0 ที่ช่อง IP Address ส่วน Subnet Mask โปรแกรมจะกำหนดให้โดยอัตโนมัติ เมื่อกำหนดค่าเสร็จแล้ว ให้ปิดหน้าต่างนี้ลงไป



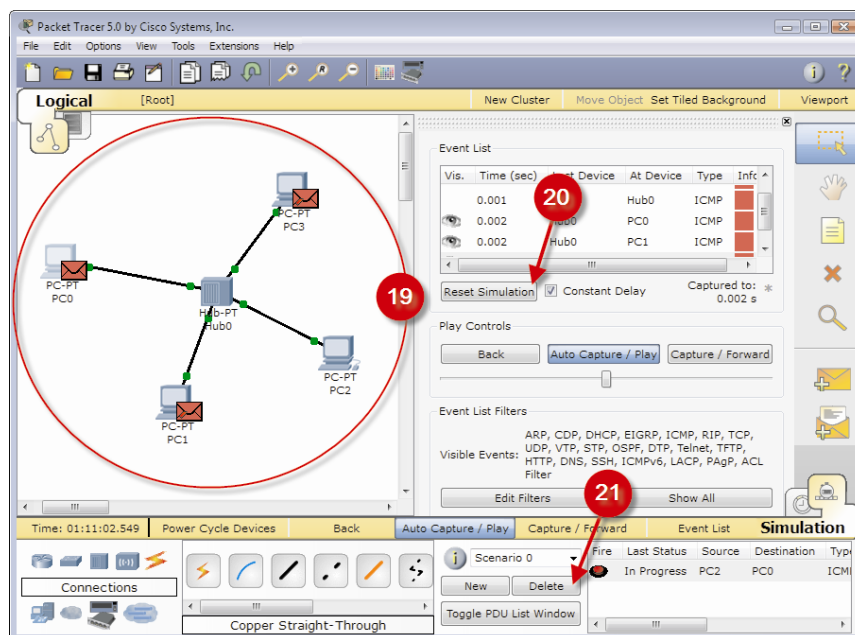
14. นำเมาส์ไปวางบนคอมพิวเตอร์ pc0 สักครู่จะปรากฏข้อความแสดงหมายเลข IP ที่เราได้กำหนดไว้ จากนั้นให้กำหนดหมายเลข IP ให้กับคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง เพื่อให้ทั้งหมดสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้



15. คลิกเปลี่ยนโหมดเป็น Simulation เพื่อทดสอบการทำงานของ Hub ว่ามีการกระจายของ Packet ข้อมูลเป็นอย่างไร
16. คลิกปุ่ม Add Simple PDU เพื่อนำ Packet ข้อมูลไปไว้บนคอมพิวเตอร์ที่ต้องการทดสอบ
17. คลิกเมาส์ที่ pc0 เพื่อกำหนดให้เป็นเครื่องผู้ส่ง Packet จากนั้นคลิกเมาส์ที่ pc2 เพื่อกำหนดให้เป็นเครื่องผู้รับ Packet
18. คลิกปุ่ม Auto Capture / Play เพื่อให้โปรแกรมแสดงการเดินทางของ Packet ข้อมูล

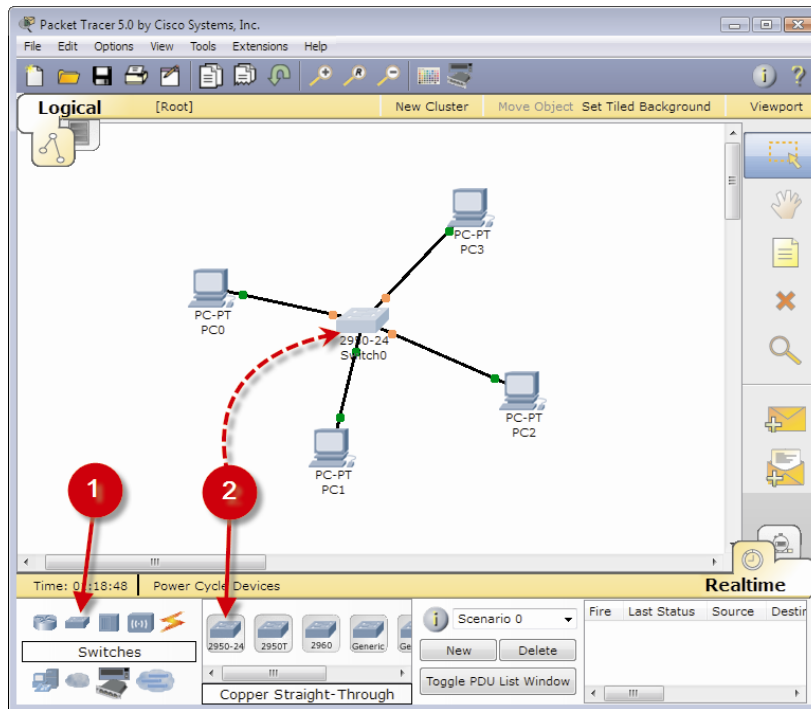


19. เราจะเห็นภาพการทำงานของ **Hub** ที่จะมีการกระจาย **Packet** ข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกัน แต่จะมีเพียงเครื่องของผู้รับที่ถูกกำหนดไว้ (ตัวอย่างนี้คือ pc2) เท่านั้นที่จะรับข้อมูลไปประมวลผล แล้วส่งกลับไปยังเครื่องผู้ส่งอีกครั้ง ซึ่งในขั้นตอนการส่งกลับ **Packet** ไปยังเครื่องของผู้ส่ง **Hub** ก็จะมีการกระจาย **Packet** ไปยังทุกเครื่องที่อยู่ในเครือข่ายเช่นกัน แต่จะมีเพียงเครื่องของผู้ส่งเท่านั้นที่จะรับ **Packet** ไปประมวลผลได้อย่างถูกต้อง ซึ่งการทำงานของ **Hub** จะเป็นไปในลักษณะนี้ทุกครั้ง
20. หากต้องการ **Reset** เพื่อเริ่มการทำงานใหม่ทั้งหมดของ **Simulation** นี้ให้คลิกปุ่ม **Reset Simulation**
21. หากต้องการลบการทำงานทั้งหมดให้คลิกปุ่ม **Delete** ที่อยู่ในส่วนของ **Scenario**

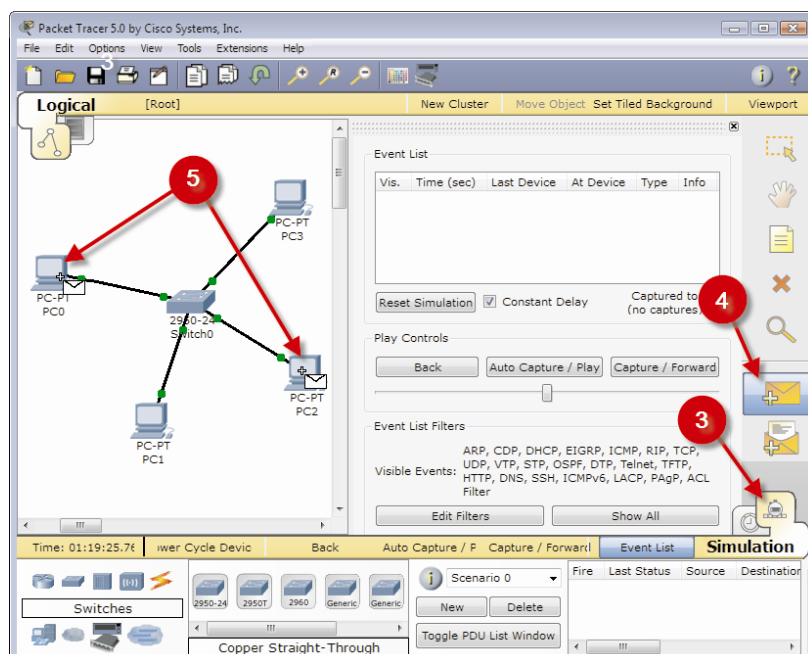


จำลองการทำงานของ Switch

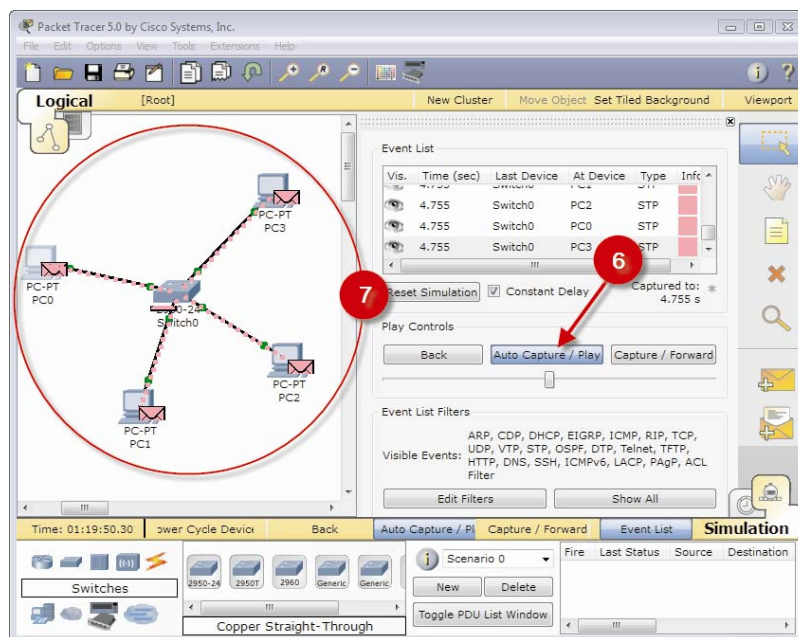
1. กลับไปที่โหมด **Realtime** อีกครั้ง ให้ลบไอคอน **Hub** ออกไปเพื่อนำไอคอน **Switch** มาแทน โดยคลิกเลือกไอคอน **Switch**
2. คลิกเลือก **Switch** รุ่น 2950-24 แล้วลากไปวางบน **Workspace** จากนั้นเชื่อมต่อสายแลนเข้ากับคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง



3. คลิกเปลี่ยนโหมดเป็น Simulation เพื่อทดสอบการทำงานของ Switch ว่ามีการกระจายของ Packet ข้อมูลเป็นอย่างไร
4. คลิกปุ่ม Add Simple PDU เพื่อนำ Packet ข้อมูลไปไว้บนคอมพิวเตอร์ที่ต้องการทดสอบ
5. คลิกเมาส์ที่ pc0 เพื่อกำหนดให้เป็นเครื่องผู้ส่ง Packet จากนั้นคลิกเมาส์ที่ pc2 เพื่อกำหนดให้เป็นเครื่องผู้รับ Packet



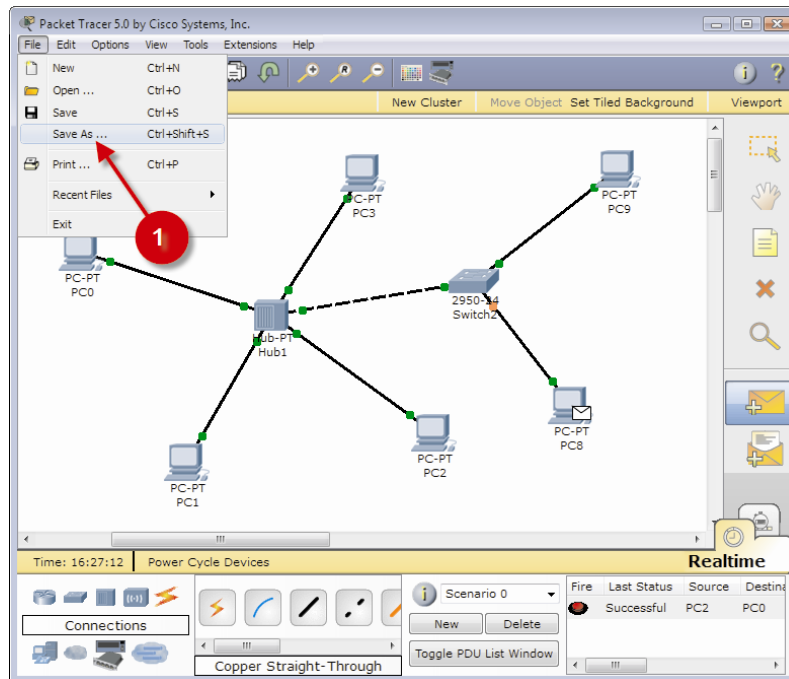
6. คลิกปุ่ม **Auto Capture / Play** เพื่อให้โปรแกรมแสดงการเดินทางของ **Packet** ข้อมูล
7. เราจะเห็นภาพการทำงานในครั้งแรกสุดของ **Switch** ที่จะคล้ายกับ **Hub** คือในขั้นตอนการส่ง **Packet** ไปยังเครื่องผู้รับ จะมีการกระจาย **Packet** ข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกัน แต่จะมีเพียงเครื่องของผู้รับที่ถูกกำหนดไว้ (ตัวอย่างนี้คือ **pc2**) เท่านั้นที่จะรับข้อมูลไปประมวลผล แล้วส่งกลับไปยังเครื่องผู้ส่งอีกครั้ง ซึ่งในขั้นตอนการส่งกลับ **Packet** ไปยังเครื่องของผู้ส่ง **Switch** จะไม่กระจาย **Packet** ไปยังทุกเครื่องที่อยู่ในเครือข่าย แต่จะส่ง **Packet** ไปยังเครื่องของผู้ส่งเพียงเครื่องเดียว จากนั้นให้คลิกปุ่ม **Reset Simulation** แล้วคลิกปุ่ม **Auto Capture / Play** อีกครั้ง เพื่อดูการทำงานของ **Switch** ในรอบที่สอง จะเห็นว่า **Switch** จะรับส่ง **Packet** ข้อมูลไปยังเครื่องของผู้ส่งและผู้รับเท่านั้น โดยไม่มีการกระจาย **Packet** ไปยังทุกเครื่องในเครือข่ายอีก ตรงตามทฤษฎีที่บอกไว้ว่าในการทำงานครั้งแรกของ **Switch** จะมีการ **Broadcast** ข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในเครือข่าย เพื่อเก็บข้อมูล **MAC Address** และ **IP Address** ของแต่ละเครื่องเก็บไว้ จากนั้นเมื่อมีการรับส่งข้อมูลในครั้งต่อไป **Switch** ก็จะไม่มีการ **Broadcast** อีก แต่จะรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องของผู้ส่งและผู้รับเท่านั้น ดังที่เราได้เห็นภาพการเดินทางของ **Packet** ข้อมูลไปแล้ว



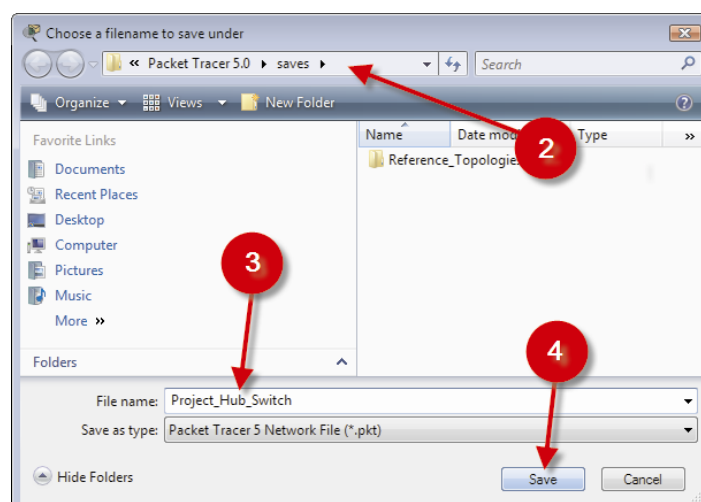
การเซฟไฟล์

หลังจากที่สร้างเครือข่ายจำลองไว้แล้ว หากต้องการนำกลับมาใช้งานใหม่ เราก็สามารถเซฟเป็นไฟล์ของโปรแกรม Packet Tracer (.pkt) เพื่อเก็บไว้เรียกใช้ในครั้งต่อไปได้ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. คลิกคำสั่ง File > Save As



2. คลิกเลือกไดรฟ์หรือโฟลเดอร์สำหรับจัดเก็บไฟล์
3. ตั้งชื่อให้กับไฟล์
4. คลิกปุ่ม Save โปรแกรมก็จะบันทึกเป็นไฟล์ .pkt เก็บไว้ และหากต้องการเรียกใช้งานไฟล์นี้อีกครั้ง ให้คลิกเมนู File > Open แล้วเลือกไฟล์ที่เราได้เซฟเก็บไว้



อวยพร โกมลวิจิตรกุล

www.ez-admin.com

www.ez-admin.com เป็นศูนย์อบรมสำหรับมือใหม่ที่ต้องการก้าวเข้าสู่อาชีพผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์แบบครบวงจรทั้งด้าน Hardware, Software และ Hacking&Security เราจะเน้นการสอนให้ผู้เรียน ได้เข้าใจและสามารถนำไปต่อยอดความรู้ในเชิงลึกต่อไปได้ ด้วยหลักสูตรต่างๆ ที่ได้มาตรฐานและปรับปรุงให้เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นโดยเฉพาะ โดยเฉพาะในทุกหลักสูตรจะมีการทำ Workshop เพื่อจำลองระบบการทำงานจริง นอกจากนี้ยังจัดโปรโมชั่นสมัคร 1 หลักสูตรแถมคูปองสำหรับเข้าอบรมหลักสูตร One Day Training ฟรี 2 หลักสูตร เพื่ออัปเดตความรู้ใหม่ๆ นอกเหนือจากหลักสูตรปกติอีกด้วย

www.ez-admin.com

สอนเข้าใจง่าย ไม่เร่งรัด มี Workshop ให้ปฏิบัติงานจริง

สมัคร 1 หลักสูตร เรียนฟรีอีก 2 หลักสูตรแบบ One Day Training

เรียนแบบบุฟเฟต์ อัปเดตความรู้ไม่สิ้นสุด

ศูนย์อบรม ez-admin

ทุกหลักสูตรอบรม 5 วันเต็ม

หลักสูตรละ 5,500 บาทเท่านั้น

สมัครวันนี้ แถมฟรี 2 หลักสูตร

เปิดอบรมหลักสูตรต่างๆ สำหรับผู้ต้องการก้าวสู่อาชีพผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์ ดังนี้

หลักสูตร NETWORK & SECURITY

1. ก้าวสู่อาชีพผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และพื้นฐานการ Hacking
2. ติดตั้งและจัดการไคลน์ของระบบเครือข่ายแบบมีอาชีพ
3. ติดตั้งระบบความปลอดภัยให้กับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วย ISA Server 2006 , ForeFront และ Firewall

หลักสูตร WINDOWS SERVER 2008 & SECURITY

1. ติดตั้ง Server และจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วย Windows Server 2008
2. การจัดการและรักษาความปลอดภัยให้กับระบบเครือข่ายขั้นสูงด้วย Windows Server 2008

หลักสูตร WINDOWS SERVER 2003 & SECURITY

1. ติดตั้ง Server และจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วย Windows Server 2003

หลักสูตร HACKING & SECURITY

1. มือใหม่หัด Hack ให้รู้ทัน Hacker (ระดับเริ่มต้น)
2. มือใหม่หัด Hack ให้รู้ทัน Hacker (ระดับกลาง)
3. มือใหม่หัด Hack ให้รู้ทัน Hacker (ระดับสูง)

ติดตามดูรายละเอียดของแต่ละหลักสูตรและบทความดีๆ ได้ที่ www.ez-admin.com