

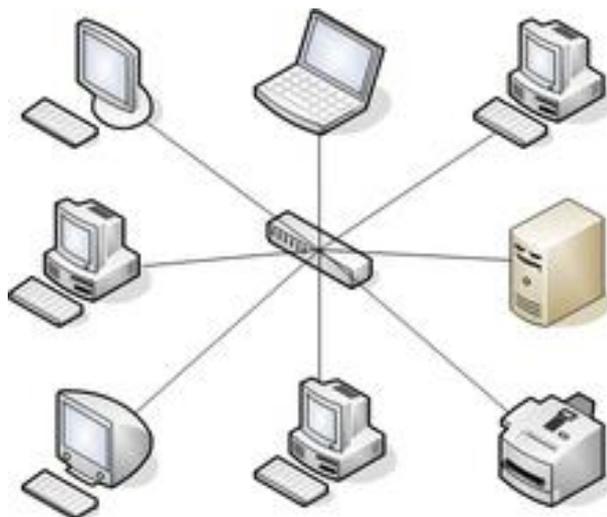
# ใบงานที่ 3

## การเข้าหัว RJ-45

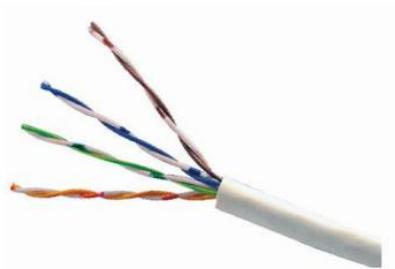
### วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อรู้จักสายนำสัญญาณชนิด UTP
- 2) เพื่อสามารถเข้าหัว RJ45 ได้ถูกต้องตามมาตรฐาน EIA/TIA586A และ EIA/TIA586B
- 3) มีทักษะสำหรับการเข้าหัว RJ 45

ปัจจุบันชนิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบดาว หรือ STAR Topology ได้รับความนิยมเป็นอย่างกว้างขวาง เพื่อการใช้งานหรือเข้าถึงอินเทอร์เน็ตด้วยคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ หรือโน้ตบุ๊ก ซึ่งเครือข่ายนี้ผู้ใช้งานจะต้องเชื่อมต่อผ่านทางเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) ด้วยสายนำสัญญาณชนิด UTP เช่น สาย UTP CAT 5 หรือ 5E ซึ่งเป็นมาตรฐานขั้นต่ำสำหรับเครือข่าย LAN ในปัจจุบัน โดยหากใช้สายนำสัญญาณดังกล่าวแล้ว สามารถส่งผ่านข้อมูลได้ความเร็วตั้งแต่ 10 - 100 Mbps โดยระยะทางสูงสุดระหว่างอุปกรณ์ตามมาตรฐาน คือ 100 เมตร

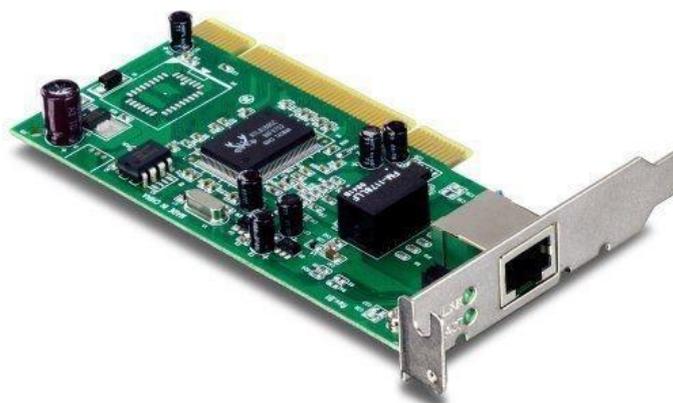


Star Topology

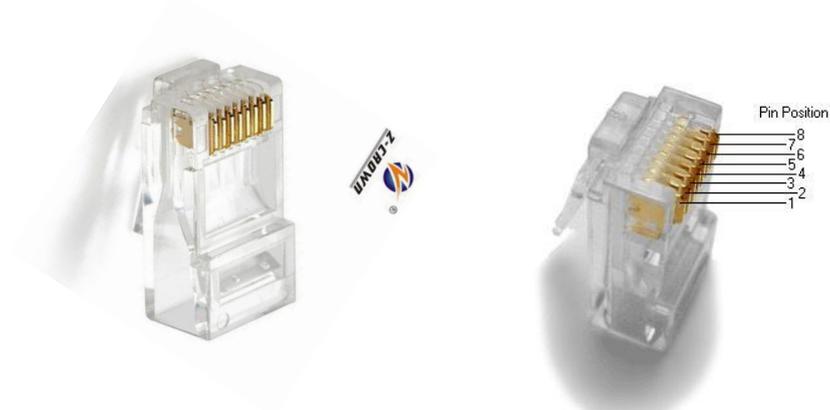


สายนำสัญญาณ ชนิด CAT5

การต่อใช้งานต้องใช้หัวต่อ หรือคอนเน็กเตอร์ (Connector) ชนิด RJ45 ชนิดตัวผู้  
เนื่องจากอุปกรณ์สื่อสารจะติดตั้ง RJ 45 ชนิดตัวเมียไว้



การ์ด LAN



Connector RJ-45 ตัวผู้ (Male)

การเข้าหัวต่อ จะต้องเลือกประเภทของหัวต่อให้ตรงกับประเภทของสาย UTP เช่น สาย UTP CAT5E ก็ต้องเลือกหัว RJ45 ชนิด CAT5E ด้วย ไม่เช่นนั้นจะทำให้ความเร็วการรับส่งข้อมูลไม่เป็นไปตามมาตรฐาน หรือความเร็วอาจจะลดลงเนื่องจากวัสดุที่ใช้ไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยการเข้าหัว RJ45 จะใช้มาตรฐาน Electronic Industry Association / Telecommunications Industry's Standard (EIA/TIA 568 RJ-45) ซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ EIA/TIA 568A และ EIA/TIA 568B ซึ่งมีการเรียงรหัสเค็ดสีจะแตกต่างกัน ดังตาราง

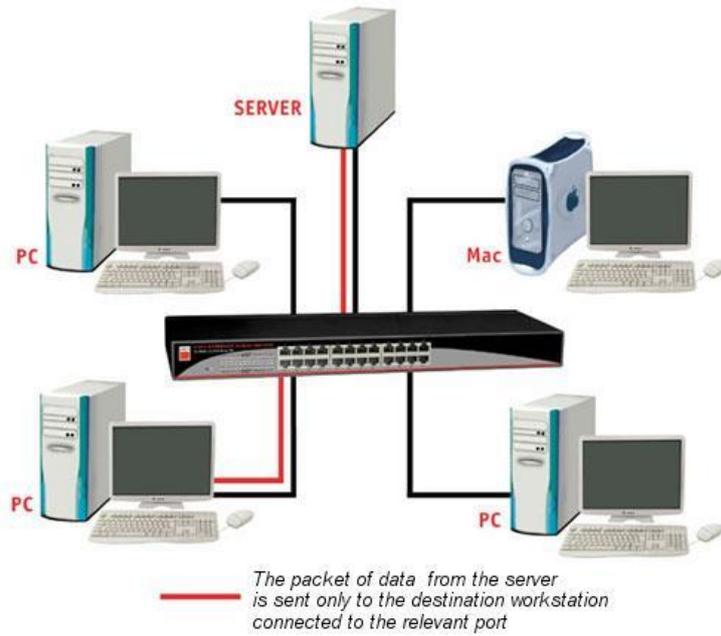
#### ตารางการเรียงรหัสสีของสาย UTP ตามมาตรฐาน EIA/TIA 568B

ลำดับขา	รหัสสีของสาย UTP
1	ขาว – ส้ม
2	ส้ม
3	ขาว – เขียว
4	น้ำเงิน
5	ขาว – น้ำเงิน
6	เขียว
7	ขาว – น้ำตาล
8	น้ำตาล

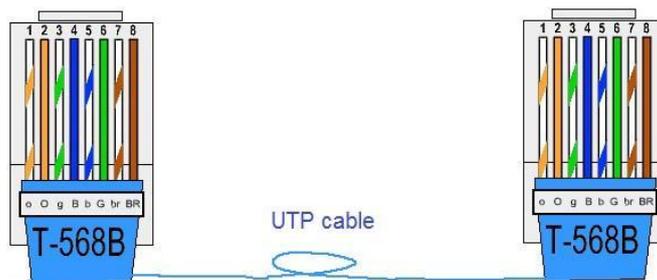
#### ตารางการเรียงรหัสสีของสาย UTP ตามมาตรฐาน EIA/TIA 568A

ลำดับขา	รหัสสีของสาย UTP
1	ขาว – เขียว
2	เขียว
3	ขาว – ส้ม
4	น้ำเงิน
5	ขาว – น้ำเงิน
6	ส้ม
7	ขาว – น้ำตาล
8	น้ำตาล

หากเป็นการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ กับ สวิตช์ หรือฮับ  
 จะต้องเข้าหัวทั้งต้นสายและปลายสายเป็นลักษณะเดียวกัน ซึ่งเรียกว่าแบบตรง (Straight)  
 เช่นต้นสายเข้าหัวแบบ EIA/TIA 568B ปลายสายก็ต้องเข้าหัวแบบ EIA/TIA 568B เช่นเดียวกัน



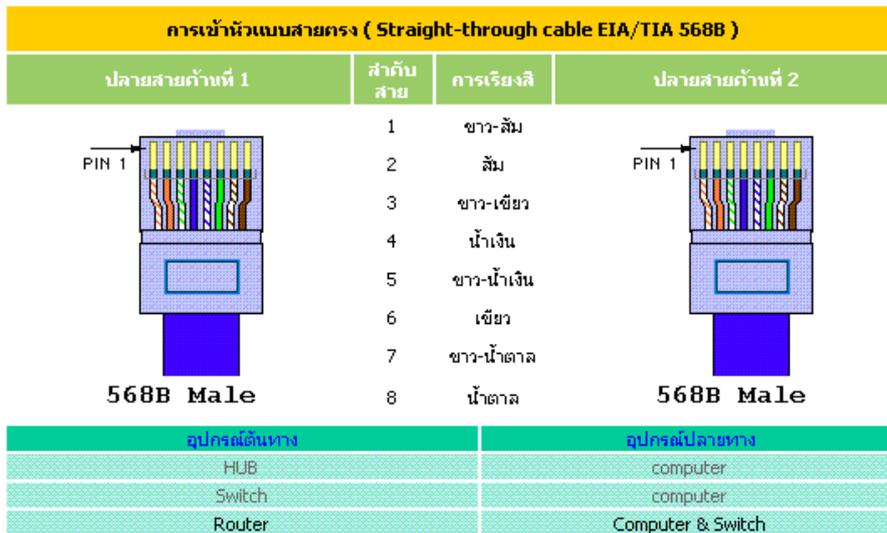
ลักษณะเครือข่ายที่ต้องใช้การเข้าหัวสายแบบตรง



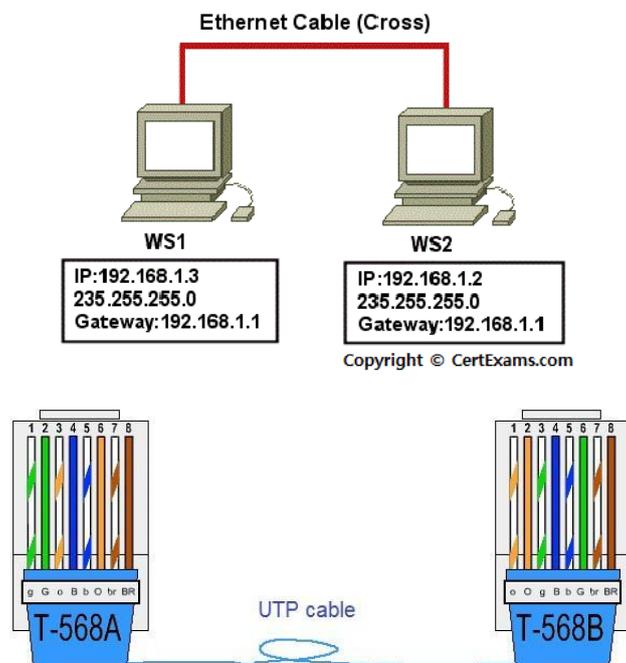
ต้นสายและปลายสายของการเข้าหัวสายแบบตรง

การเรียงรหัสสีของสาย UTP เพื่อเข้าหัว RJ45 แบบตรง ตามมาตรฐาน EIA/TIA 568B

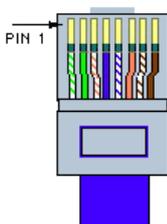
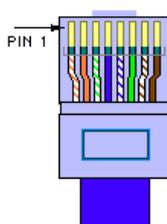
มีการเรียงได้ดีเป็นดังรูป



แต่หากเป็นการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับคอมพิวเตอร์ จะใช้สายแบบไขว้ (Cross)



การเข้าหัว RJ45 แบบไขว้

ปลายสายด้านที่ 1	ลำดับสาย	การเรียงสี		ลำดับสาย	การเรียงสี	ปลายสายด้านที่ 2
 <p>568A Male</p>	1	ขาว-เขียว		1	ขาว-ส้ม	 <p>568B Male</p>
	2	เขียว		2	ส้ม	
	3	ขาว-ส้ม		3	ขาว-เขียว	
	4	น้ำเงิน		4	น้ำเงิน	
	5	ขาว-น้ำเงิน		5	ขาว-น้ำเงิน	
	6	ส้ม		6	เขียว	
	7	ขาว-น้ำตาล		7	ขาว-น้ำตาล	
	8	น้ำตาล		8	น้ำตาล	

## อุปกรณ์สำหรับการเข้าหัว RJ45

1) หัว RJ45



2) สาย UTP



3) RJ45 Jacket เป็นอุปกรณ์ช่วยในการทำสัญลักษณ์และป้องกันตัว Lock ของ RJ45 หัว



4) มาร์กเกอร์ (Cable Marker)

เป็นอุปกรณ์ช่วยติดเลขหมายบนสายแลนเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบสาย



#### งานมอบหมาย

1) ให้นักศึกษาเข้าหัวสาย UTP CAT5e ยาวไม่น้อยกว่า 1 m ด้วย RJ-45 ตัวผู้ มาตรฐาน EIA/TIA 568B

2) นำสายที่เข้าหัว RJ-45 ทดสอบการเข้าหัวด้วยเครื่องมือทดสอบเบื้องต้น

3) ให้นำสาย UTP ที่เข้าหัว RJ-45 ทำการทดสอบความเร็ว Test Speed กับเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการด้าน Test Speed แล้วถ่ายรูปสายและบันทึกผลการทดสอบ Test Speed