

คอมพิวเตอร์เครือข่าย



หลักสุดสโตร์ใหม่

รหัสวิชา 2104-6201



โดย...
เดชา ภัทรมูล



บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด

SKYBOOK COMPANY LIMITED

515/276-8 ม.รังสิต-ปทุมธานี พ.ป.ช.อ.รังสิต อ.รังสิต จ.ปทุมธานี 12130

โทร. 0-2958-1126-7, 0-2567-5119 โทรสาร. 0-2567-5105

e-mail: sales@skybook.co.th

www.skybook.co.th

“คอมพิวเตอร์เครือข่าย”

พิมพ์ครั้งที่ 1 ตุลาคม 2547

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย

ห้ามคัดลอกถ่ายเอกสารหรือพิมพ์

หรือวิธีหนึ่งวิธีใดของหนังสือเล่มนี้ก่อนได้รับอนุญาต

จากบริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

เฉตธา ภักทรมูล

คอมพิวเตอร์เครือข่าย — กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์, 2547.

250 หน้า

1. หน่วยงานคอมพิวเตอร์ I. ชื่อเรื่อง

004.6

ISBN: 974-389-538-8

S7901-30-10-04

จัดพิมพ์และจำหน่ายโดย



บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด

SKYBOOK COMPANY LIMITED

515/270-8 ถนนสุขุมวิท-ปากซอย ๓ ประชาธิปัตย์ อ.ปทุมธานี จ.ปทุมธานี 12130

โทร. 0-2968-1126-7, 0-2567-5119 โทรสาร. 0-2567-5105

e-mail: sales@skybook.co.th

www.skybook.co.th

พิมพ์ที่ 1 บริษัท สยามสเปเชียลตีตี จำกัด

459 ซอยพินิจภูมิ (ลาดพร้าว 48) แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

โทรศัพท์ : 0-2694-3010



ระบบเครือข่าย หรือระบบเครือข่ายส่วนบุคคล เป็นรูปแบบการทำงานของระบบเครือข่ายอีกแบบหนึ่งที่จะช่วยให้เครื่องคอมพิวเตอร์ จอภาพ เครื่องพิมพ์ และอุปกรณ์ต่างๆ ติดต่อใช้งานร่วมกันได้ ระบบเครือข่ายท้องถิ่นมีข้อดีเหนือมินิคอมพิวเตอร์ หรือ เมนเฟรม คือมีการประมวลผลแบบกระจายงาน (Distributed Processing) และมีความความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร

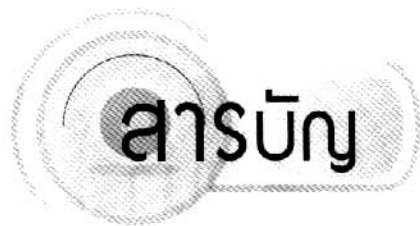
ในปัจจุบัน เริ่มมีการนำเครื่องต่างชนิดกันมาต่อใช้งานร่วมกันในระบบเครือข่ายเดียวกันมากขึ้น ดังนั้น การจะนำเครื่องต่าง ๆ เหล่านี้มาต่อใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ออกแบบระบบควรมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐาน รวมทั้งข้อจำกัดต่าง ๆ ของระบบก่อนนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาต่อกันเป็นระบบเครือข่าย หรือระบบเครือข่ายส่วนบุคคล ซึ่งจะช่วยในการทำงานต่าง ๆ ของหน่วยงานได้

หนังสือคอมพิวเตอร์เครือข่าย (รหัส 2104-6201) เล่มนี้ ผู้เรียบเรียงได้เรียบเรียงขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อต้องการให้เป็นแบบเรียนสำหรับนักศึกษาระดับ ปวช. ในสาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม เพื่อเผยแพร่และกระจายความรู้ในการเรียนให้นักศึกษาของกรมอาชีวศึกษาได้มีความรู้ความชำนาญในการใช้ ติดตั้ง และตรวจสอบ แก๊วคอมพิวเตอร์ในเบื้องต้นได้

ผู้เรียบเรียงเลือกใช้ภาษาไทยเป็นส่วนใหญ่ เพื่อให้ให้นักศึกษาคุ้นเคยกับคำศัพท์คอมพิวเตอร์ที่เป็นภาษาไทย แต่คำศัพท์บางคำเป็นคำศัพท์เฉพาะจึงไม่สามารถแปลเป็นภาษาไทยได้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ในการศึกษาวิชางานบริการคอมพิวเตอร์

เดชา ภัทรมูล

ผู้เรียบเรียง



บทที่ 1 ระบบเครือข่ายท้องถิ่น	7
1.1 ความหมายระบบเครือข่าย	9
1.2 การแบ่งประเภทของระบบเครือข่าย	9
1.3 องค์ประกอบของระบบเครือข่ายท้องถิ่น	12
1.4 รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย	17
แบบฝึกหัดบทที่ 1	19
ใบงานที่ 1	23
บทที่ 2 การเชื่อมต่อระบบ	27
2.1 ชนิดของสายส่งสัญญาณ	29
2.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นกับสายส่งข้อมูล	32
2.3 การเลือกสายส่งข้อมูล	33
2.4 วิธีการเชื่อมต่อระบบ	34
แบบฝึกหัดบทที่ 2	41
ใบงานที่ 2	45
บทที่ 3 การใช้สายสัญญาณ	49
3.1 องค์ประกอบของระบบเครือข่ายท้องถิ่น	51
3.2 รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย	56
แบบฝึกหัดบทที่ 3	59
ใบงานที่ 3	63
บทที่ 4 ลักษณะเด่นของระบบเครือข่าย	65
4.1 ลักษณะเด่นของระบบเครือข่าย	67
4.2 การใช้สายสัญญาณ	71
แบบฝึกหัดบทที่ 4	77
ใบงานที่ 4	81
บทที่ 5 ระบบปฏิบัติการเครือข่าย	85
5.1 ระบบปฏิบัติการเครือข่าย	87

5.2 ระบบปฏิบัติการกลุ่มบนวินโดวส์	89
5.3 ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95	91
5.4 โปรแกรมแอปพลิเคชัน	92
แบบฝึกหัดบทที่ 5	96
ใบงานที่ 5	100
บทที่ 6 ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต	103
6.1 ระบบเครือข่าย	105
6.2 เครือข่ายอินเทอร์เน็ต	106
6.3 ประวัติและหลักการทำงานของอินเทอร์เน็ต	107
6.4 อินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน	108
6.5 ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต	109
แบบฝึกหัดบทที่ 6	114
ใบงานที่ 6	118
บทที่ 7 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	121
7.1 ความรู้พื้นฐานก่อนเริ่มใช้อินเทอร์เน็ต	123
7.2 การปรับตั้งโมเด็ม	126
7.3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	136
แบบฝึกหัดบทที่ 7	141
ใบงานที่ 7	145
บทที่ 8 การใช้งานส่วนประกอบ Internet Explorer	149
8.1 ส่วนประกอบของโปรแกรม Internet Explorer	151
8.2 คำสั่งเมนูบาร์	153
8.3 คำสั่งทูลบาร์	158
แบบฝึกหัดบทที่ 8	163
ใบงานที่ 8	167
บทที่ 9 การใช้งานอินเทอร์เน็ต	171
9.1 การเริ่มใช้อินเทอร์เน็ต	173
9.2 การบันทึกเว็บไซต์	175

9.3 การดาวน์โหลด	178
แบบฝึกหัดบทที่ 9	182
ใบงานที่ 9	186
บทที่ 10 การค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต	192
10.1 แนะนำการค้นหาข้อมูลอินเทอร์เน็ต	194
10.2 การค้นหาข้อมูลผ่าน Internet Explorer	197
แบบฝึกหัดบทที่ 10	201
ใบงานที่ 10	205
บทที่ 11 การส่งจดหมายผ่านอินเทอร์เน็ต	208
11.1 ประเภทของอีเมล	210
11.2 การลงทะเบียนอีเมล	211
11.3 การส่งจดหมายทางอีเมล	213
11.4 การตรวจอีเมล	217
แบบฝึกหัดบทที่ 11	219
ใบงานที่ 11	223
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 1	227
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 2	229
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 3	231
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 4	233
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 5	235
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 6	237
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 7	239
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 8	241
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 9	243
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 10	245
เฉลยแบบฝึกหัดบทที่ 11	247
บรรณานุกรม	249

1 ระบบเครือข่ายท้องถิ่น

สาระการเรียนรู้

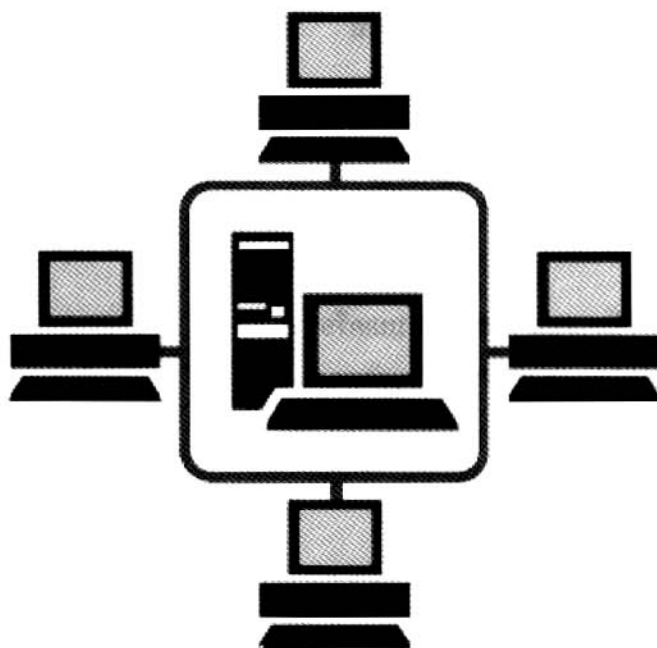
- 1.1 ความหมายของระบบเครือข่าย
- 1.2 การแบ่งประเภทของระบบเครือข่าย
- 1.3 องค์ประกอบของเครือข่ายท้องถิ่น
- 1.4 รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. เพื่อให้รู้จักความหมายของระบบเครือข่าย
2. เพื่อให้รู้จักระบบเครือข่ายแบบต่าง ๆ

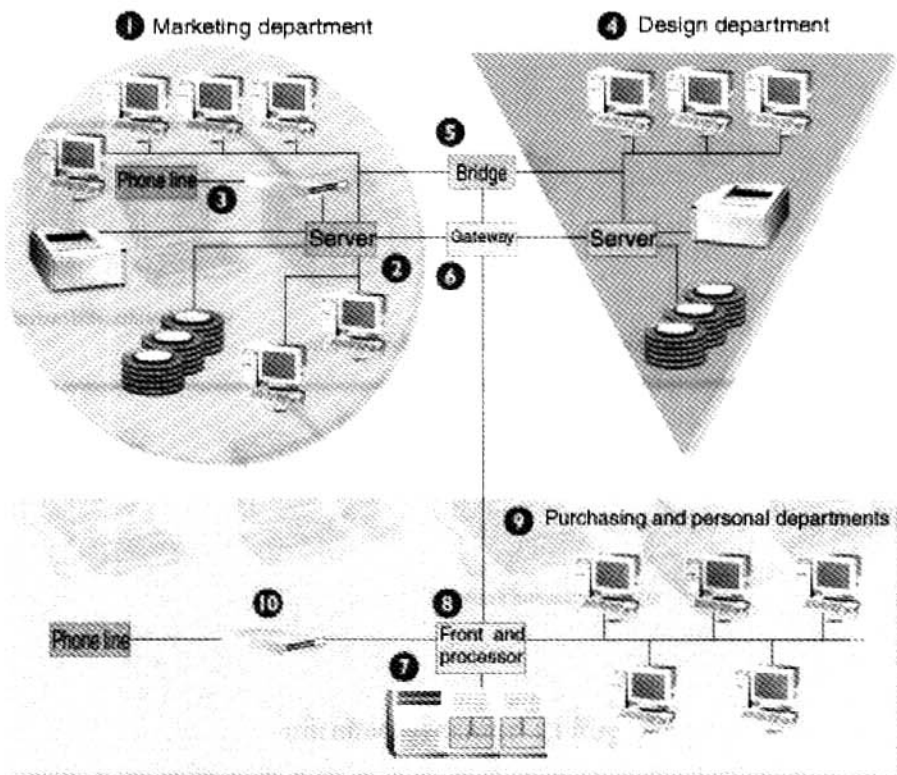
สาระสำคัญประจำบท

ในอดีตที่ผ่านมา คอมพิวเตอร์เครื่องแรกกำเนิดขึ้นที่มหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย และต่อมาคอมพิวเตอร์ก็มีบทบาทสร้างสรรค์สังคมมนุษย์เข้ามาช่วยเหลืองานต่าง ๆ ของมนุษย์มากมาย จินตนาการการสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีมานานแล้ว โดยเฉพาะในนิยายวิทยาศาสตร์ ผู้เขียนนิยายวิทยาศาสตร์ ได้สร้างจินตนาการให้เห็นระบบสื่อสารที่ทรงพลังโดยมีคอมพิวเตอร์ช่วยเป็นสื่อในการรับ-ส่งข้อมูล ระหว่างกัน



1.1 ความหมายระบบเครือข่าย

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เกิดจากการนำคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องมาเชื่อมต่อกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแชร์ข้อมูลซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ทางฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันในเครือข่ายเดียวกันอาจจะมีระบบคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกันก็ได้



รูปที่ 1.1 แบบเครือข่ายที่มีระบบเครื่องคอมพิวเตอร์

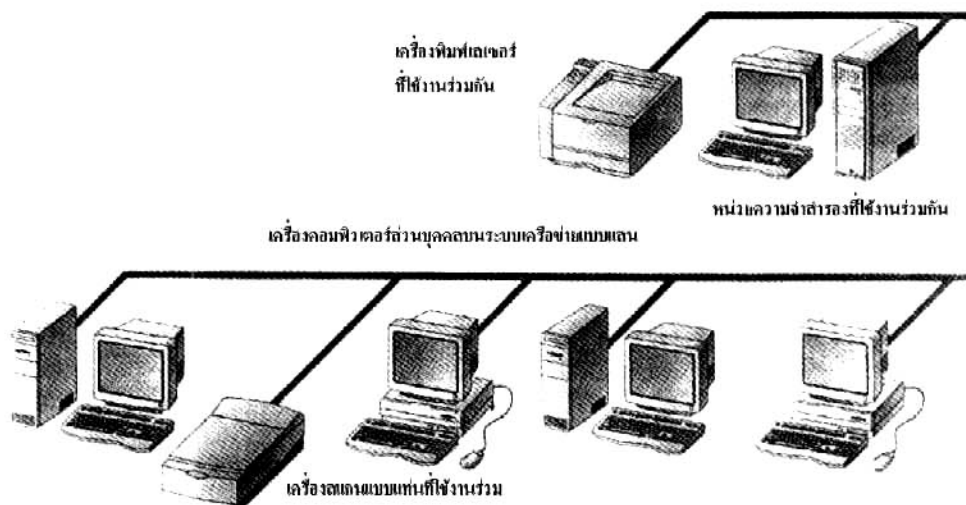
1.2 การแบ่งประเภทของระบบเครือข่าย

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบ่งตามขนาด และพื้นที่ที่ใช้บริการนั้น มีตั้งแต่ขนาดเล็กมีคอมพิวเตอร์ไม่กี่เครื่อง ใช้พื้นที่ไม่มากนักจนกระทั่งถึงขนาดใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนมาก และเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์จากหลายพื้นที่เข้าด้วยกันซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของหน่วยงานหรือองค์กรว่าจะออกแบบเครือข่ายแบบใด บางเครือข่ายสามารถเชื่อมต่อเมืองต่าง ๆ ได้ทั่วโลก

การแบ่งประเภทของเครือข่ายตามขนาดและพื้นที่ให้บริการ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1.2.1 เครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network หรือ LAN)

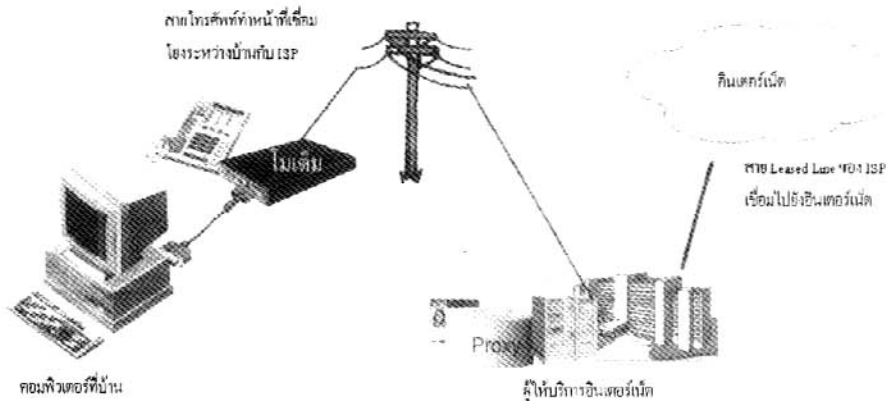
เป็นระบบเครือข่ายส่วนบุคคลเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ใช้สำหรับหน่วยงานหรือองค์กรที่ติดตั้งอยู่ในบริเวณเดียวกัน หรือใกล้เคียงกันอาจจะอยู่ในอาคารเดียวกัน หรือระหว่างอาคารที่สามารถสื่อสารกันได้โดยไม่ต้องใช้ระบบสื่อสารแบบอื่น ๆ



รูปที่ 1.2 ระบบเครือข่ายท้องถิ่น

1.2.2 เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Interconnected Network)

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเรียกสั้น ๆ ว่า อินเทอร์เน็ตเวิร์ค เป็นการเชื่อมต่อเครือข่ายท้องถิ่นตั้งแต่ 2 เครือข่ายขึ้นไปที่เป็นระบบเดียวกันเข้าด้วยกัน โดยใช้อุปกรณ์สำหรับสื่อสารข้อมูลเป็นตัวเชื่อม เช่น องค์กรหนึ่งอาจมีหลายสาขา แต่ละสาขามีระบบเครือข่ายท้องถิ่นใช้อยู่ จากนั้นจึงนำเครือข่ายของแต่ละสาขามาเชื่อมต่อเข้าด้วยกันเพื่อสื่อสารข้อมูล และใช้ทรัพยากรร่วมกัน



รูปที่ 1.3 เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.2.3 เครือข่ายพื้นที่ (Metropolitan Area Network: MAN)

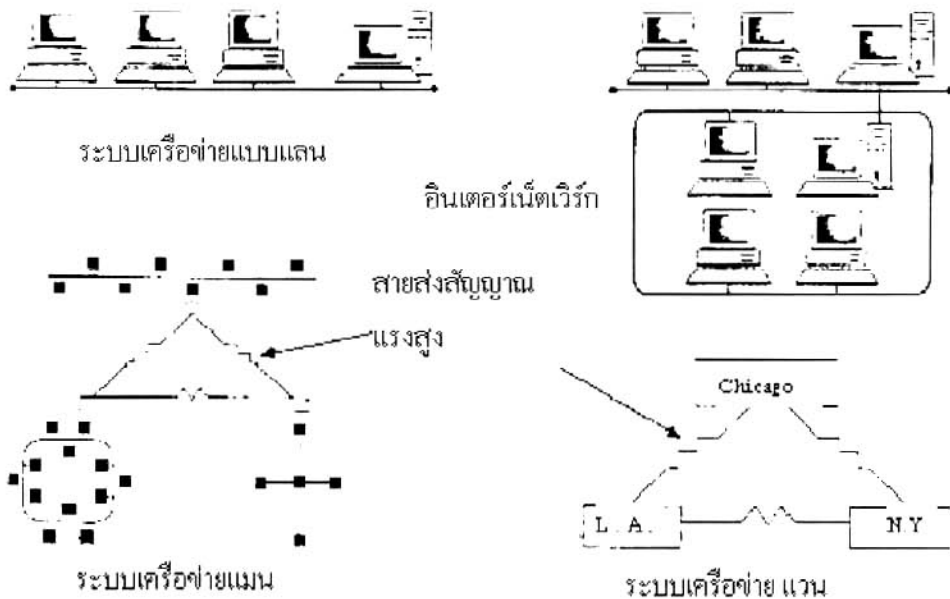
เครือข่ายพื้นที่ ระบบเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่กว่าระบบเครือข่าย แลน ซึ่งระบบเครือข่าย
แมน จะเป็นเครือข่ายที่กระจายในระดับเมือง หรือจังหวัด โดยใช้อุปกรณ์สื่อสารเชื่อมต่อ



รูปที่ 1.4 ระบบเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่

1.2.4. เครือข่ายพื้นที่กว้าง (Wide Area Network: WAN)

เครือข่ายพื้นที่กว้าง เป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ มีคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายจำนวนมาก ซึ่งอาจจะเชื่อมเครือข่ายระหว่างเมืองหรือระหว่างประเทศกับประเทศทั่วโลกก็ได้ โดยใช้อุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ ไมโครเวฟ ดาวเทียม เป็นต้น



รูปที่ 1.5 แสดงลักษณะของเครือข่ายประเภทต่าง ๆ

1.3 องค์ประกอบของระบบเครือข่ายท้องถิ่น

ระบบเครือข่ายท้องถิ่น ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ

1. **ซอฟต์แวร์** ได้แก่ ระเบียบปฏิบัติการทั่ว ๆ ไปของเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการของระบบเครือข่าย โปรแกรมประยุกต์สำหรับใช้งานต่าง ๆ

2. **ฮาร์ดแวร์** ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ การ์ดสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Interface Card) สายเคเบิล (Cabling) สำหรับต่อเชื่อมระบบ และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ