

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์



1) องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ 5 ข้อ

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
2. ซอฟต์แวร์ (Software)
3. บุคลากร (Peopleware)
4. ข้อมูลและสารสนเทศ (Data/Information)
5. กระบวนการทำงาน (Procedure)



1.ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

คือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ มองเห็น ด้วยตาและสัมผัสได้ ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ

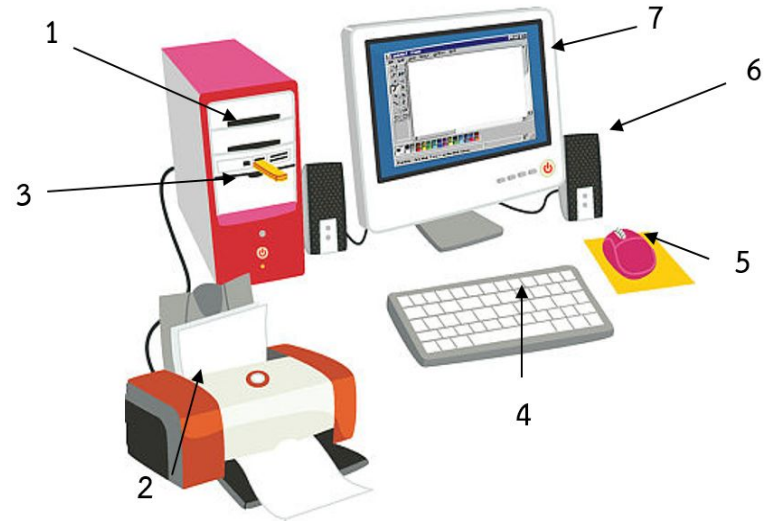
#หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)

#หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : C

หน่วยความจำหลัก (Main Memory)

หน่วยความจำสำรอง (Secondary Memory)

หน่วยแสดงผล (Output Unit))



2.ซอฟต์แวร์ (Software)

หมายถึงชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่ใช้สั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ซอฟต์แวร์จึงหมายถึงลำดับขั้นตอนการทำงานที่เขียนขึ้นด้วยคำสั่งของคอมพิวเตอร์ คำสั่งเหล่านี้เรียงกันเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากที่ทราบมาแล้วว่าคอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่ง การทำงานพื้นฐานเป็นเพียงการกระทำกับข้อมูลที่เป็นตัวเลขฐานสอง



3.บุคลากร (Peopleware)

เป็นผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพื่อการป้อนข้อมูลหรือใช้คำสั่งคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรมเมอร์ ผู้ปฏิบัติการ ผู้จัดการระบบ ผู้บริหาร
ฐานข้อมูล เป็นต้น



4. ข้อมูลและสารสนเทศ (Data/Information)

ข้อมูล คือข้อเท็จจริงหรือตัวเลขดิบๆ ไม่ได้มีความหมายใดๆ

ส่วนสารสนเทศ คือ ชุดข้อมูลที่ผ่านการจัดการ วิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว และสามารถให้ความหมายของข้อมูลได้



5 กระบวนการทำงาน (Procedure)

การทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ ผู้ใช้จำเป็นต้องทราบขั้นตอนในการทำงานเพื่อให้ได้งานที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ เช่น คู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการดูแลระบบ



2) หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ 4 ส่วน

1. การรับข้อมูลขาเข้า (Input)
2. ความสามารถในการประมวลผล (Processing)
3. ความสามารถในการแสดงผล (Output)
4. การเก็บข้อมูล (Storage)



Penwong

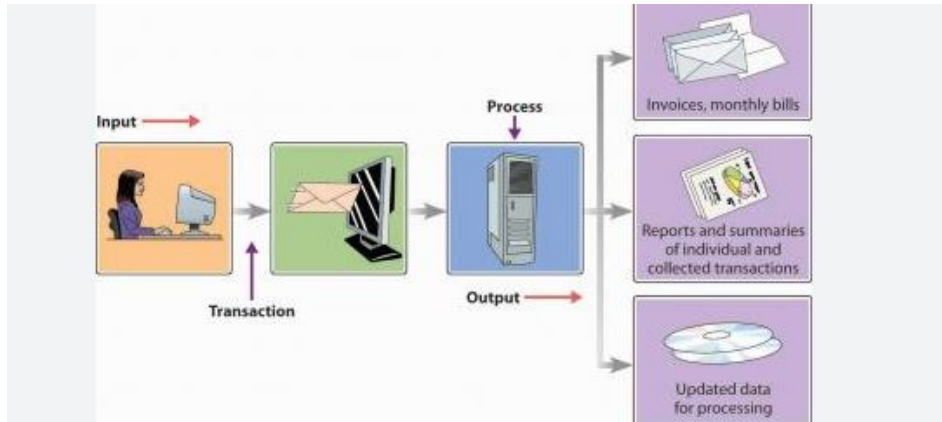
1. การรับข้อมูลเข้า (Input)

เป็นอุปกรณ์รับเข้า ทำหน้าที่รับโปรแกรมและข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์รับเข้าที่ใช้กันเป็นส่วนใหญ่คือ แปงแป้นอักขระ และเมาส์



2. ความสามารถในการประมวลผล (Processing)

วิธีการจัดการกับข้อมูล ซึ่งอาจเป็นการคำนวณหรือการเปรียบเทียบลักษณะต่างๆ เพื่อให้ข้อมูลนั้นอยู่ในรูปแบบที่เป็นประโยชน์ หรือตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งาน โดยการประมวลผลข้อมูลสามารถแบ่งตามอุปกรณ์ที่ใช้ได้ 3 ประเภท คือ การประมวลผลข้อมูลด้วยมือ การประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องจักรกล และการประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์



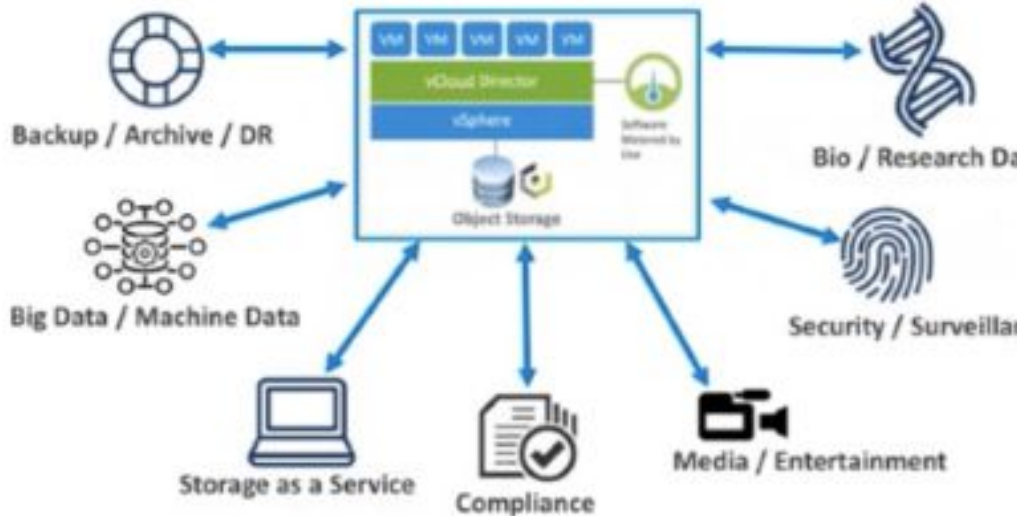
3. ความสามารถในการแสดงผล (Output)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงผลลัพท์หรือสารสนเทศที่ผ่านการประมวลผล โดยจะแปลงผลลัพท์จากสัญญาณไฟฟ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กลายเป็นรูปแบบที่มนุษย์เข้าใจ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข



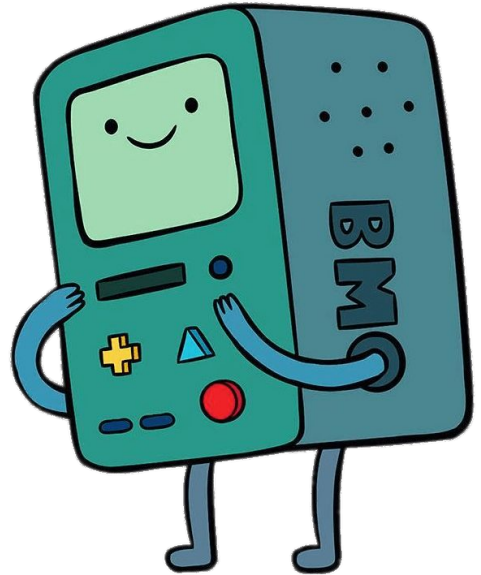
4. การเก็บข้อมูล (Storage)

เป็นการจัดเก็บข้อมูลชั่วคราวในขณะที่มีการประมวลผล **แรม** รวมถึงจัดเก็บข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลลงในอุปกรณ์เก็บข้อมูล เช่น ฮาร์ดดิสก์ (hard disk) แฟลชไดรฟ์ (flash drive) เป็นต้น



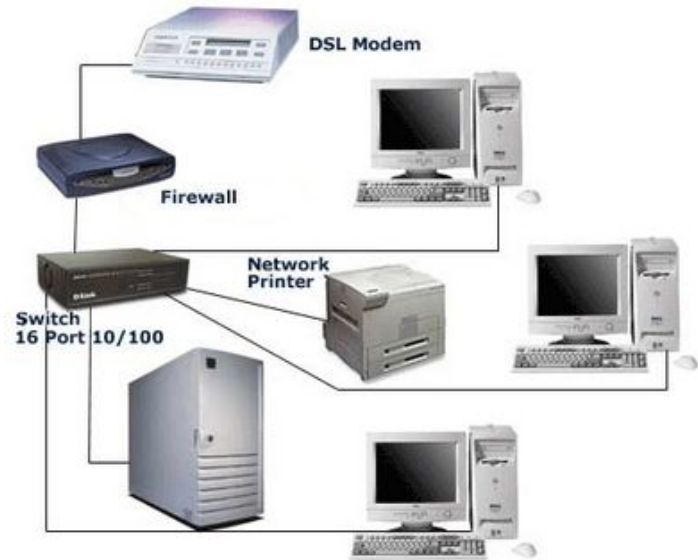
3) เครือข่าย (NETWORK) 4 รูปแบบ

- 1.LAN : Local Area Network
- 2.MAN : Metropolitan Area Network
- 3.WAN : Wide Area NetWork
- 4.PAN : Personal Area Network



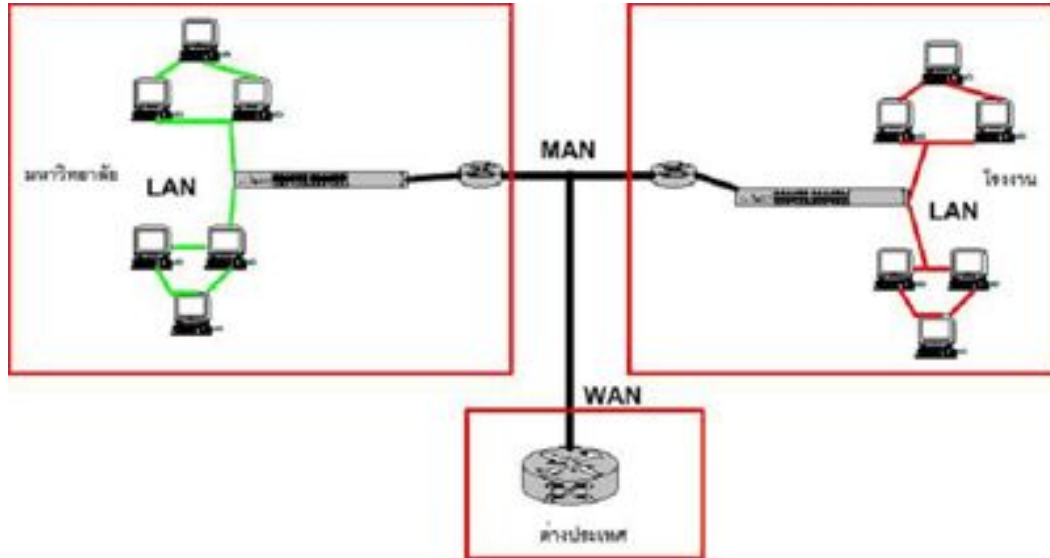
1.LAN : Local Area Network

คือระบบเครือข่าย แบบเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันในระยะจำกัด เช่น ในอาคารเดียวกัน หรือบริเวณเดียวกันที่สามารถลากสายถึงกันได้โดยตรง ส่วนมากจะใช้สายเคเบิล หรือ ที่เรียกกันว่า สายแลน เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อ อัตราเร็วของเครือข่าย LAN อยู่ที่ระหว่าง 1-100 Mbps ทั้งนี้ความเร็วขอมูลขึ้นอยู่กับ ตัวกลางสายส่งที่ใช้ เทคนิคการส่งสัญญาณ และข้อกำหนดของผู้ให้บริการเน็ตเวิร์ค



2.MAN : Metropolitan Area Network

เครือข่ายระดับเมือง ซึ่งเป็นเครือข่ายที่มักเชื่อมโยงกันเฉพาะในเขตเมืองเดียวกัน หรือหลายเขตเมืองที่อยู่ใกล้กัน ระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร ระบบเครือข่าย MAN เป็นกลุ่มของเครือข่าย LAN ที่นำมาเชื่อมต่อกันเป็นวงที่ใหญ่ขึ้นภายในพื้นที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งออกแบบมาเพื่อใช้งานให้ครอบคลุมเมืองทั้งเมือง



3.WAN : Wide Area NetWork

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ใช้สำหรับเชื่อมโยงกันในระยะทางที่ห่างไกลมาก เป็นหลาย ๆ กิโลเมตร ซึ่งอาจใช้เชื่อมโยงระหว่างเมือง หรือระหว่างประเทศ ดังนั้นความเร็วในการเชื่อมโยงระหว่างกันอาจไม่สูงมากนัก เพราะระยะทางไกลทำให้มีสัญญาณรบกวนได้สูง ความเร็วจึงอยู่ในระดับช่วง 9.6-64 Kbps และ 1.5-2 Mbps ขึ้นอยู่กับแอปพลิเคชันและขนาดของข้อมูล ผ่านสื่อที่เป็นตัวกลางรับ-ส่งข้อมูลเช่น สายเคเบิล หรือ ดาวเทียม เป็นต้น WAN ต่างกับ LAN ตรงที่สามารถเชื่อมโยงได้ในระยะทางที่ไกลมากกว่า

3.PAN : Personal Area Network

คือ เครือข่ายพื้นที่ส่วนบุคคล หรือถ้าขยายความให้เข้าใจง่ายขึ้น มันคือระบบเครือข่ายไร้สายที่เชื่อมต่อกันภายในพื้นที่ส่วนบุคคล โดยการเชื่อมต่อที่ว่ามิมีระยะทางหรือขอบเขตในการเชื่อมต่อค่อนข้างสั้น แต่มีอัตราความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูงสุดที่ประมาณ 480 Mbps ซึ่งนับว่าเป็นอัตราความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่สูง



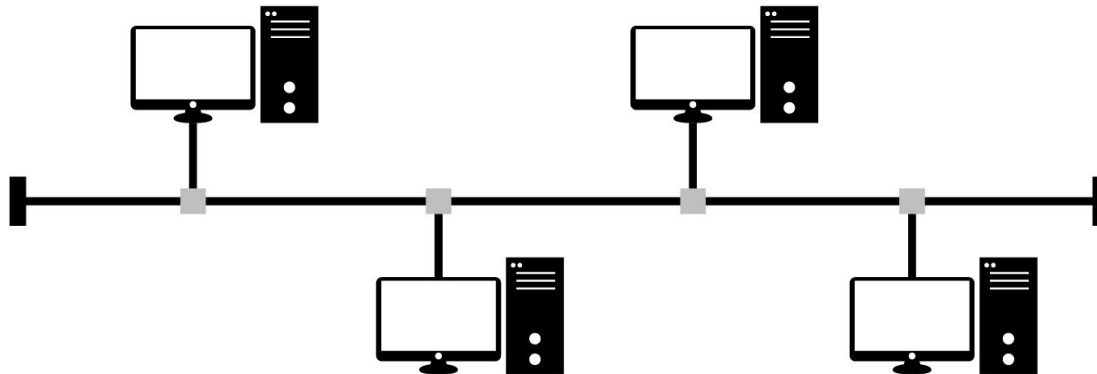
4) โครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Topology) 4 เครือข่าย

1. โทโพโลยีแบบบัส (Bus Topology)
2. โทโพโลยีแบบวงแหวน (Ring Topology)
3. โทโพโลยีแบบดาว (Star Topology)
4. โทโพโลยีแบบผสม (Hybrid Topology)



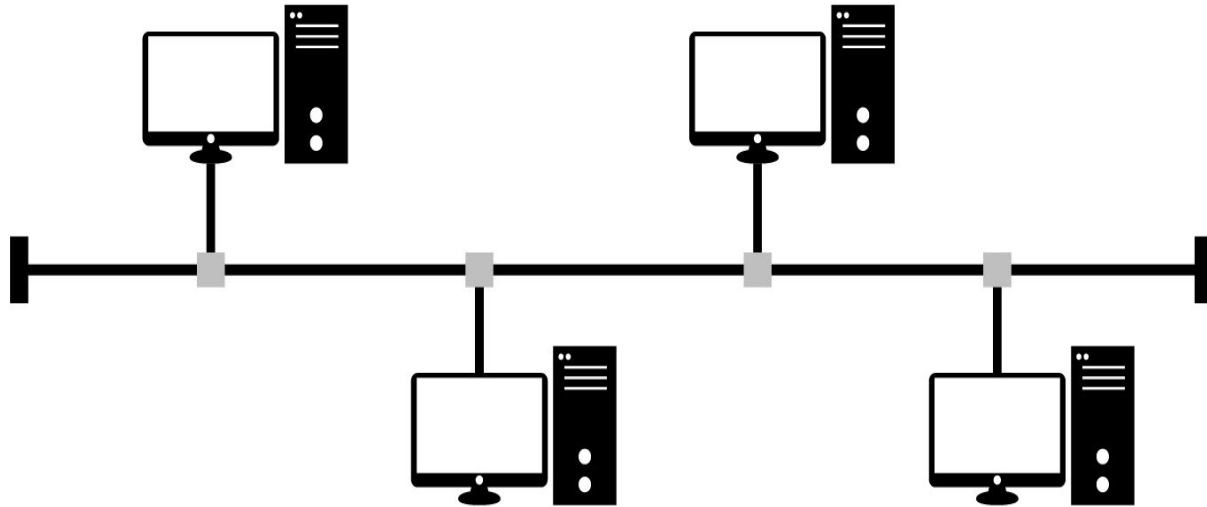
1.เครือข่ายแบบบัส (Bus Topology)

เป็นรูปแบบที่มีผู้นิยมใช้มากแบบหนึ่งเพราะมีโครงสร้างไม่ยุ่งยากและไม่ต้องใช้อุปกรณ์สลับสาย การเชื่อมต่อมีลักษณะเป็นแบบหลายจุด สถานีทุกสถานีรวมทั้งอุปกรณ์ทุกชิ้นในเครือข่ายจะเชื่อมต่อเข้ากับสายสื่อสารหลักเพียงสายเดียว เรียกว่า "แบ็กโบน" (Back Bone) การจัดส่งข้อมูลลงบนบัสจึงสามารถทำให้การส่งข้อมูลไปถึงทุกสถานีได้ผ่านสายแบ็กโบนนี้ การจัดส่งวิธีนี้ต้องกำหนดวิธีการที่จะไม่ให้ทุกสถานีส่งข้อมูลพร้อมกันเพราะจะทำให้ข้อมูลชนกัน โดยวิธีการที่ใช้ อาจเป็นการแบ่งช่วงเวลา หรือให้แต่ละสถานีใช้ความถี่สัญญาณที่แตกต่างกัน



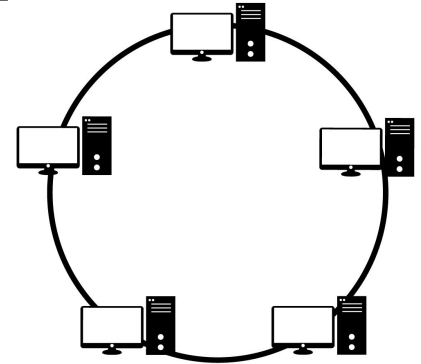
2.เครือข่ายแบบวงแหวน (Ring Topology)

เป็นรูปแบบเครือข่ายบัส(BUS) ที่วนรอบตัวเองและเชื่อมต่อกับตัวเองเครือข่ายรูปแบบนี้เป็นเครือข่ายแบบPeer to Peerซึ่งเป็นการเชื่อมต่อแบบโครงข่ายโดยตรง ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องนั้นจะมีความเท่าเทียมกันด้วยข้อมูลที่เดินทางรอบวงแหวนในทิศทางเดียวจนกว่าจะถึงโหนดที่ถูกต้องเช่นเดียวกับเครือข่ายบัส



3.เครือข่ายแบบดาว (Star Topology)

เป็นการเชื่อมโยงการติดต่อสื่อสารโดยมีสถานีกลาง หรือฮับ (Hub) เป็นจุดผ่าน การติดต่อกันระหว่างทุกโหนดในเครือข่าย สถานีกลางจึงมีหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมเส้นทางการสื่อสารทั้งหมด นอกจากนี้สถานี กลางยังทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางคอยจัดส่งข้อมูลให้กับโหนดปลายทางอีกด้วย การสื่อสารภายในเครือข่ายแบบดาว จะเป็นแบบ 2 ทิศทางโดยจะอนุญาตให้มีเพียงโหนดเดียวเท่านั้นที่สามารถส่งข้อมูลเข้าสู่ เครือข่ายได้ จึงไม่มีโอกาสที่หลายๆ โหนดจะส่งข้อมูล เข้าสู่เครือข่ายในเวลาเดียวกัน เพื่อป้องกันการชนกันของสัญญาณข้อมูล เครือข่ายแบบดาว เป็นโทโปโลยีอีกแบบหนึ่งที่เป็นที่ นิยมใช้กันในปัจจุบัน



4. เครือข่ายแบบตาข่าย: Mesh topology (เมชโทปอโลยี)

เป็นการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่คล้ายๆกับแบบดาวแต่แบบตาข่ายนั้นสามารถส่งข้อมูลได้โดยไม่ต้องผ่านฮับแต่แบบตาข่ายจะมีเราเตอร์ที่จะช่วยในการค้นหาเส้นทางที่จะส่งข้อมูลไปหาเครื่องปลายทางได้อัตโนมัติ หากสายเคเบิลเส้นไหนขาดหรือเสียตัวRouter (เราเตอร์) ก็จะสามารถหาเส้นทางใหม่โดยอัตโนมัติ การเชื่อมต่อเครือข่ายแบบตาข่ายเป็นที่นิยมกันมากแต่ก็มีราคาที่สูง โดยในการเชื่อมต่อแบบตาข่ายจะนิยมเชื่อมต่อกันบนระบบไร้สายกัน

