

บทที่ 2

ประเภทเครือข่าย ส่วนประกอบ และการ เชื่อมต่อ

บทนี้จะกล่าวถึงประเภทของเครือข่าย ส่วนประกอบ และการเชื่อมต่อ โดยจะเน้นไปที่ระบบเครือข่ายแบบ Client/Server และเครือข่ายแบบ Peer-to-Peer



by chaivichit kaewklom



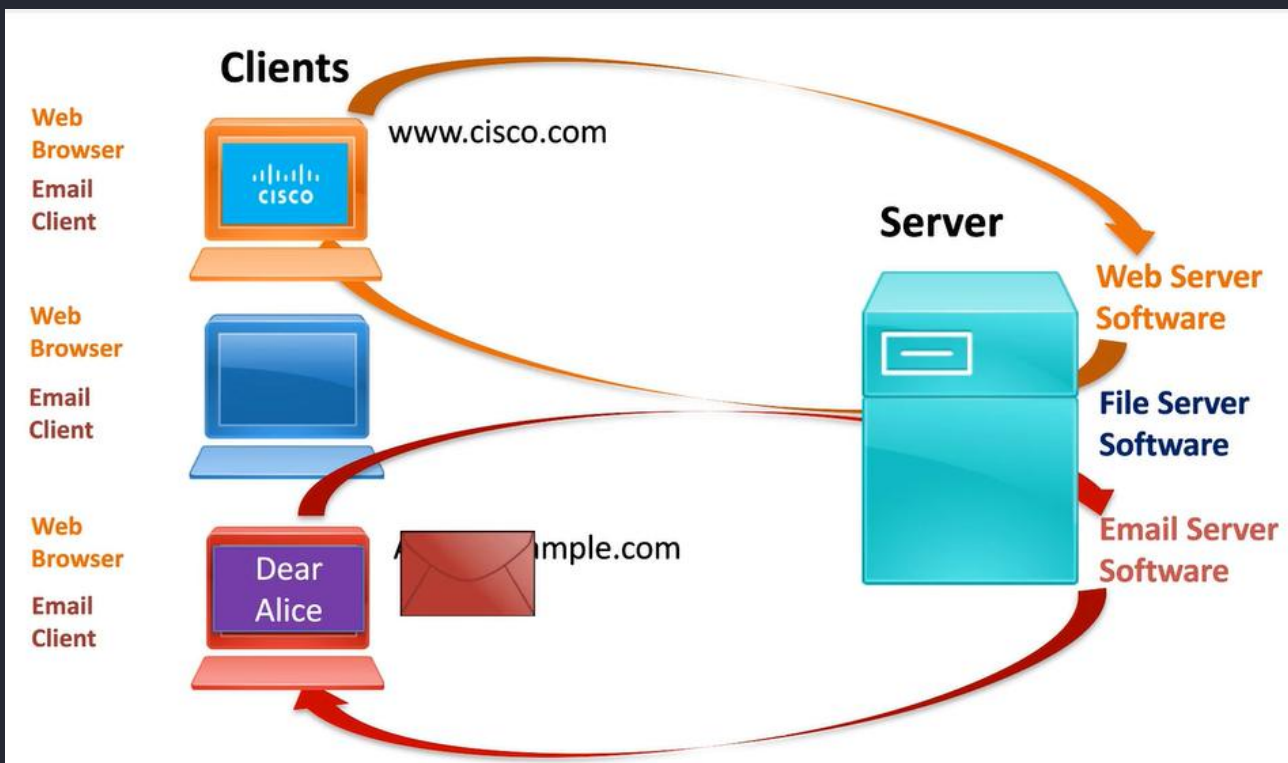
2.1 Clients and Servers

เซิร์ฟเวอร์

เซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่เป็นที่เก็บข้อมูล ระยะไกลและประมวลผลบางอย่างให้กับเครื่องไคลเอนต์ เช่น ประมวลผลคำสั่งในการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล

ไคลเอนต์

ไคลเอนต์คือคอมพิวเตอร์อื่นๆ ในระบบเครือข่ายที่ผู้ใช้สามารถเข้าไปใช้ทรัพยากรต่างๆ ของเครือข่ายได้ เช่น ฮาร์ดดิสก์, สายสื่อสาร, ฟิล์ฐานข้อมูล, และเครื่องพิมพ์บนเซิร์ฟเวอร์



Made with Gamma

2.1.1 หลักการทำงานของระบบเครือข่ายแบบ Client/Server

File Server

ให้บริการในการจัดเก็บข้อมูล

Printer Server

ให้บริการด้านการพิมพ์เอกสาร และควบคุมเครื่องพิมพ์

Communication Server

ให้บริการควบคุมด้านการสื่อสารที่จะต่อเชื่อมกับอุปกรณ์สื่อสารอื่น

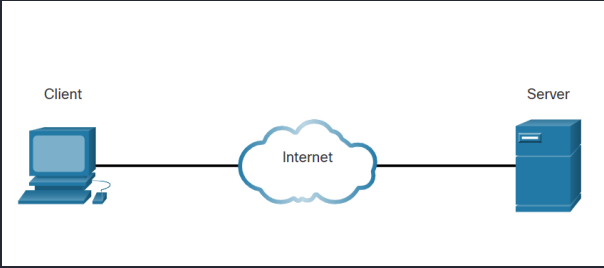




2.1.2 บทบาทไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์

คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายซึ่งมีส่วนร่วมโดยตรงในการสื่อสารเครือข่ายจะถูกจัดประเภทเป็นโฮสต์ โฮสต์สามารถส่งและรับข้อความบนเครือข่ายได้ ในเครือข่ายสมัยใหม่ โฮสต์คอมพิวเตอร์สามารถทำหน้าที่เป็นไคลเอนต์ เซิร์ฟเวอร์ หรือทั้งสองอย่าง ดังที่แสดงในรูปภาพซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งบนคอมพิวเตอร์จะกำหนดว่าคอมพิวเตอร์มีบทบาทอย่างไร

Made with Gamma



2.1.2 บทบาทไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์

Type	Description
Email	เซิร์ฟเวอร์อีเมลรันซอฟต์แวร์เซิร์ฟเวอร์อีเมล ไคลเอนต์ใช้ซอฟต์แวร์ไคลเอนต์อีเมล เช่น Microsoft Outlook เพื่อเข้าถึงอีเมลบนเซิร์ฟเวอร์
Web	เว็บเซิร์ฟเวอร์รันซอฟต์แวร์เซิร์ฟเวอร์เว็บไคลเอนต์ใช้ซอฟต์แวร์เบราว์เซอร์ เช่น Windows Internet Explorer เพื่อเข้าถึงหน้าเว็บบนเซิร์ฟเวอร์
File	เซิร์ฟเวอร์ไฟล์จะจัดเก็บไฟล์ขององค์กรและผู้ใช้ไว้ในตำแหน่งส่วนกลาง อุปกรณ์ไคลเอนต์สามารถเข้าถึงไฟล์เหล่านี้ได้ด้วยซอฟต์แวร์ไคลเอนต์ เช่น Windows File Explorer

Made with Gamma



2.1.3 เครือข่ายแบบเพียร์ทูเพียร์

■ ข้อดี

ตั้งค่าได้ง่าย, ซับซ้อนน้อยกว่า, ต้นทุนต่ำกว่า, สามารถใช้สำหรับงานง่ายๆ เช่น การถ่ายโอนไฟล์และการแชร์เครื่องพิมพ์

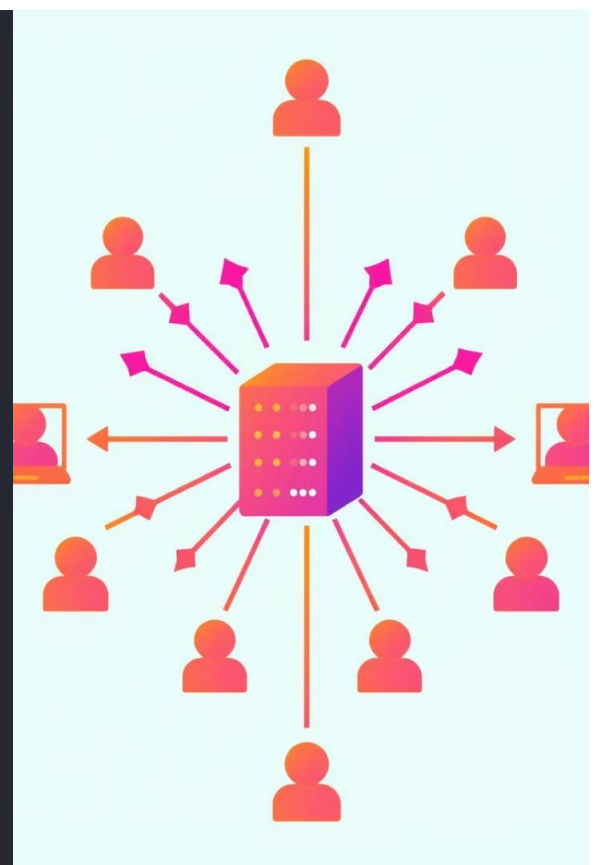
■ ข้อเสีย

ไม่มีการดูแลระบบแบบรวมศูนย์, ไม่ปลอดภัยเท่า, ไม่สามารถปรับขนาดได้, อุปกรณ์ทั้งหมดอาจทำหน้าที่เป็นทั้งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งอาจส่งผลให้ประสิทธิภาพลดลง

Made with Gamma

ข้อดีและข้อเสียของเครือข่ายแบบเพียร์ทูเพียร์

เครือข่าย P2P ที่ง่ายที่สุดประกอบด้วยคอมพิวเตอร์สองเครื่องที่เชื่อมต่อโดยตรงโดยใช้การเชื่อมต่อแบบมีสายหรือไร้สาย คอมพิวเตอร์ทั้งสองเครื่องสามารถใช้เครือข่ายที่เรียบง่ายนี้เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและบริการระหว่างกัน โดยทำหน้าที่เป็นไคลเอนต์หรือเซิร์ฟเวอร์ตามความจำเป็น



2.1.4 แอปพลิเคชัน P2P

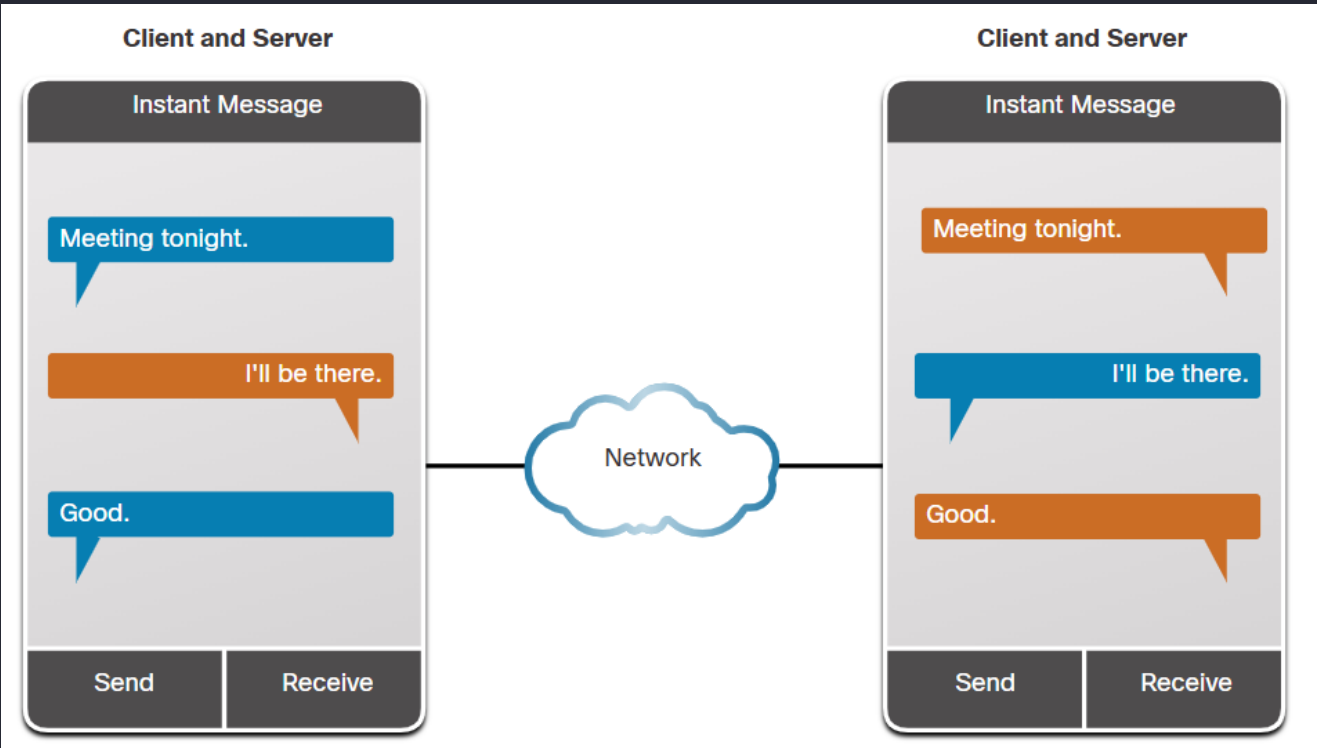
ไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์

อุปกรณ์ทำหน้าที่เป็นทั้งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์

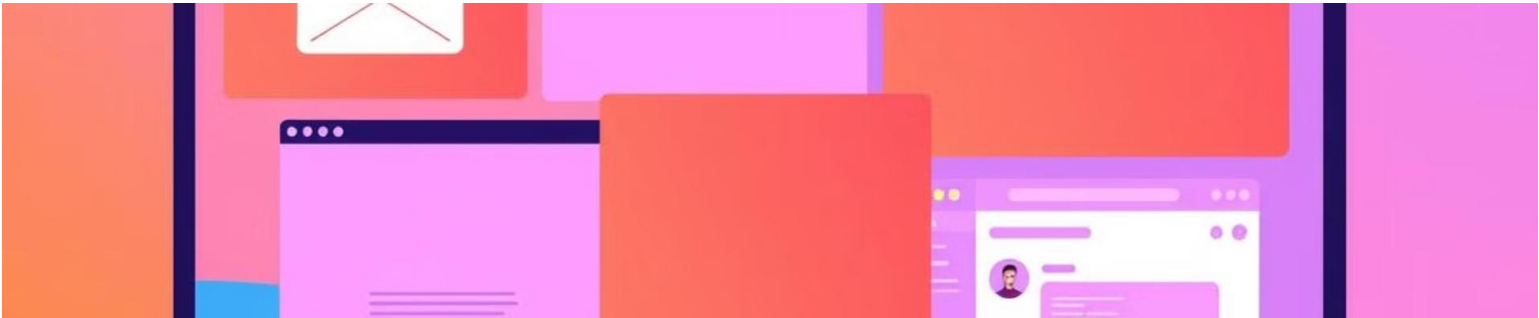
การแบ่งปันทรัพยากร

ไคลเอนต์ทุกตัวคือเซิร์ฟเวอร์และเซิร์ฟเวอร์ทุกตัวคือไคลเอนต์

Made with Gamma



Made with Gamma

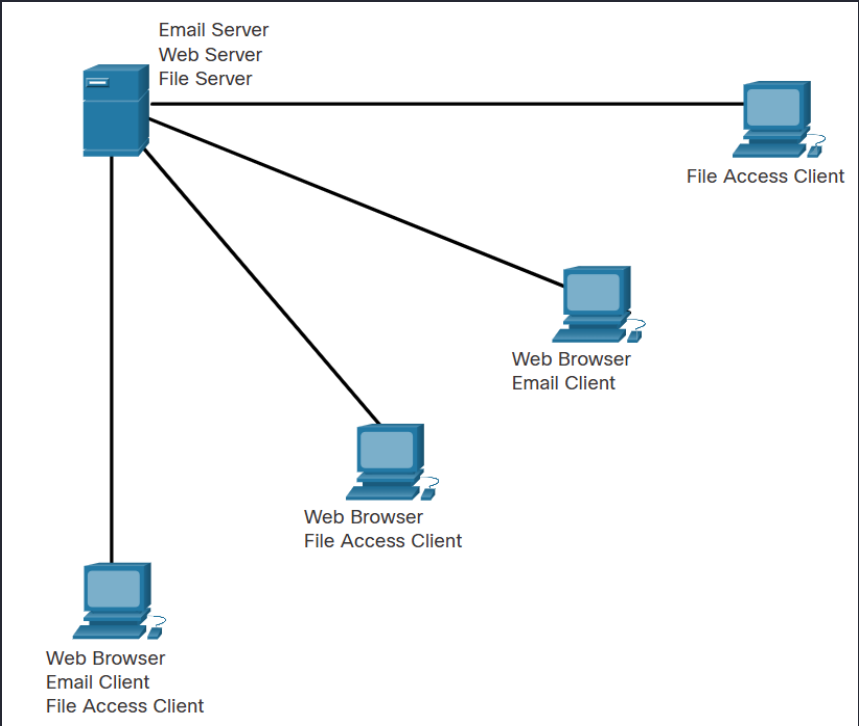


2.1.5 บทบาทหลายอย่างในเครือข่าย (Multiple Roles in the Network)

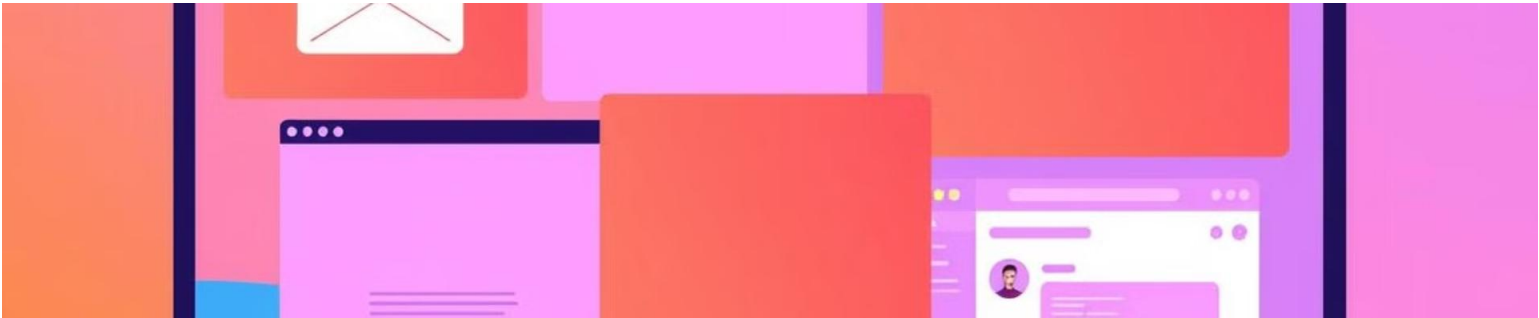
บริการพร้อมกัน
คอมพิวเตอร์ที่มีซอฟต์แวร์เซิร์ฟเวอร์สามารถให้บริการพร้อมกันกับไคลเอนต์หนึ่งเครื่องหรือหลายเครื่อง

ซอฟต์แวร์เซิร์ฟเวอร์หลายประเภท
คอมพิวเตอร์เครื่องเดียวสามารถรันซอฟต์แวร์เซิร์ฟเวอร์ได้หลายประเภท

Made with Gamma



Made with Gamma



บทบาทหลายอย่าง (ต่อ)



อีเมล



เว็บเพจ



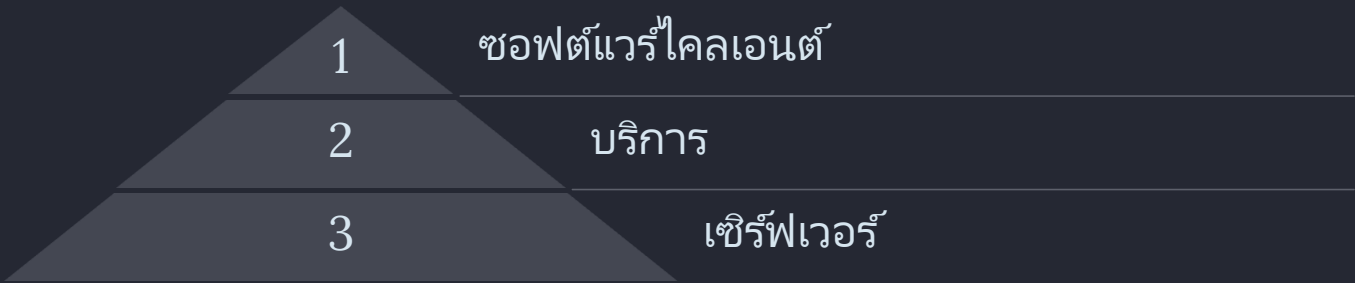
ข้อความโต้ตอบแบบทันที



วิทยุทางอินเทอร์เน็ต

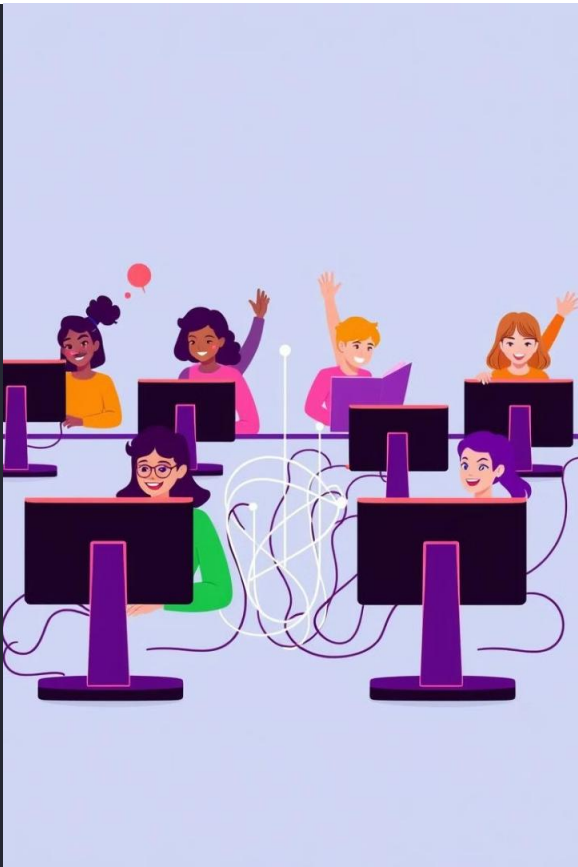
Made with Gamma

การเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์หลายตัว



Made with Gamma

การสื่อสารแบบเครือข่ายเป็นส่วนสำคัญของ
ชีวิตประจำวันของเรา ทำให้เราสามารถ
เชื่อมต่อกับผู้คนและข้อมูลได้อย่างง่ายดาย



2.2 ส่วนประกอบเครือข่าย

โครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายเป็นแพลตฟอร์มที่รองรับเครือข่าย เป็นช่องทางที่เสถียรและเชื่อถือได้สำหรับการสื่อสาร



2.2.1 ส่วนประกอบโครงสร้างพื้นฐาน

อุปกรณ์ปลายทาง

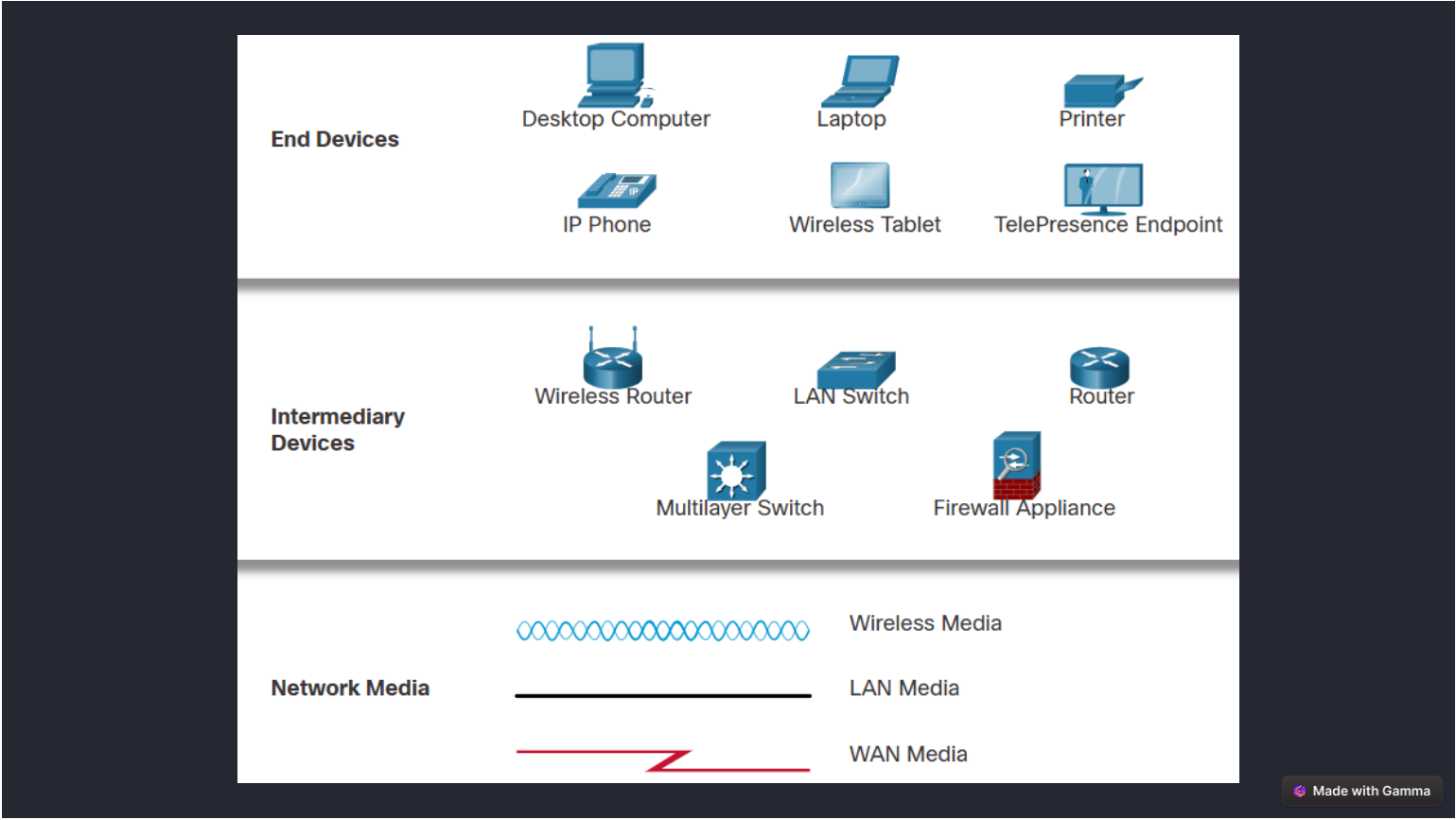
อุปกรณ์ปลายทางหรือโฮสต์ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ โทรศัพท์ กล้องรักษาความปลอดภัย อุปกรณ์เคลื่อนที่

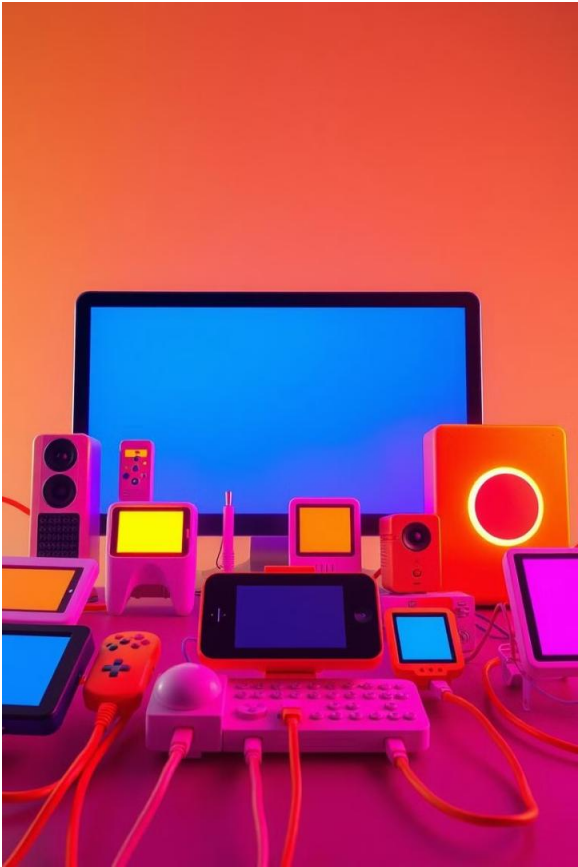
อุปกรณ์กลาง

อุปกรณ์กลาง เช่น สวิตช์เราเตอร์ จุดเชื่อมต่อไร้สาย

สื่อเครือข่าย

สื่อเครือข่าย เช่น สายเคเบิล หรือสัญญาณไร้สาย





ตัวอย่างอุปกรณ์ปลายทาง

คอมพิวเตอร์

เวิร์กสเตชัน แล็ปท็อป เซิร์ฟเวอร์ไฟส์ เซิร์ฟเวอร์ เร็บ

เครื่องพิมพ์เครือข่าย

เครื่องพิมพ์เครือข่าย

อุปกรณ์โทรศัพท์

โทรศัพท์และอุปกรณ์ประชุมทางไกล

อุปกรณ์เคลื่อนที่

สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต PDA เครื่องอ่านบัตรเครดิตไร้สาย

Made with Gamma

10

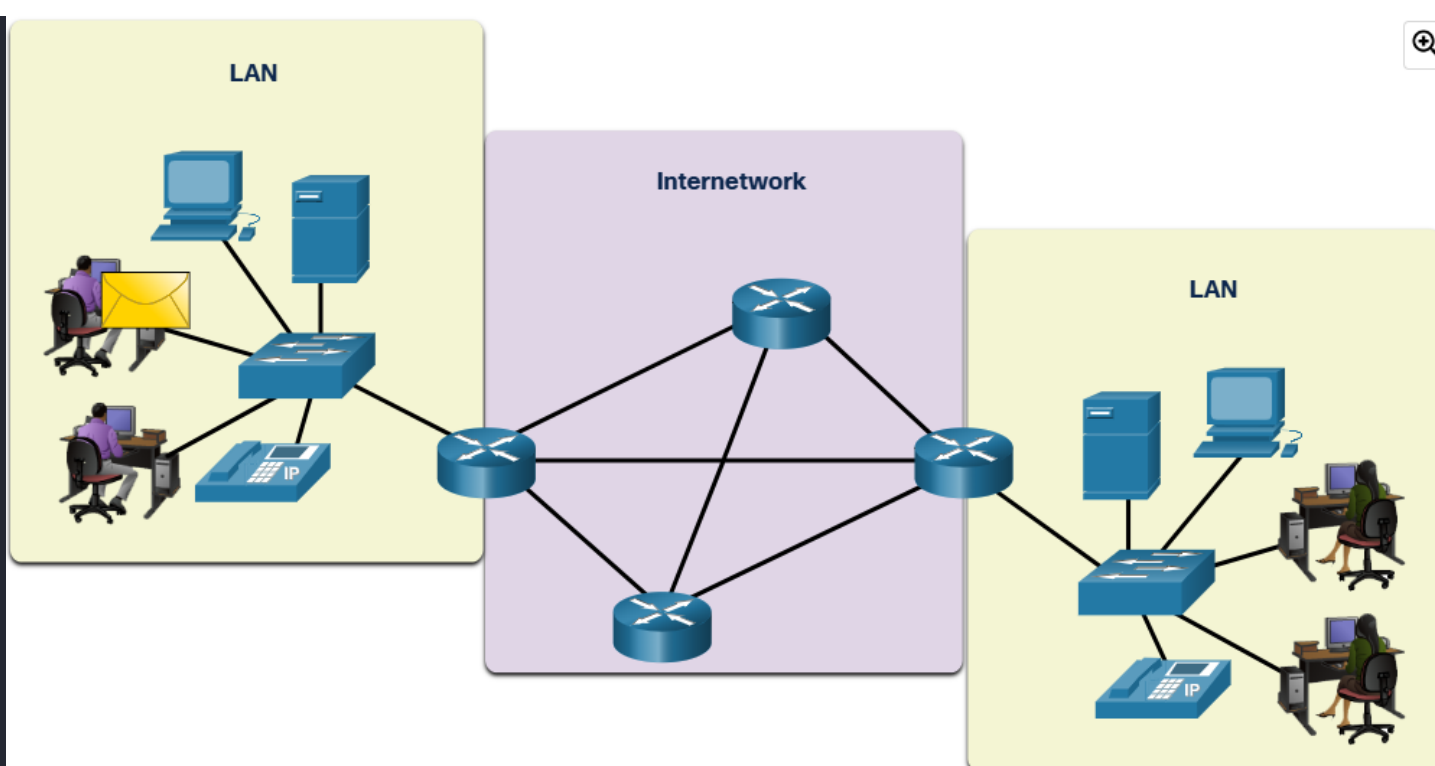
ที่อยู่ของโฮสต์

🎯 ที่อยู่

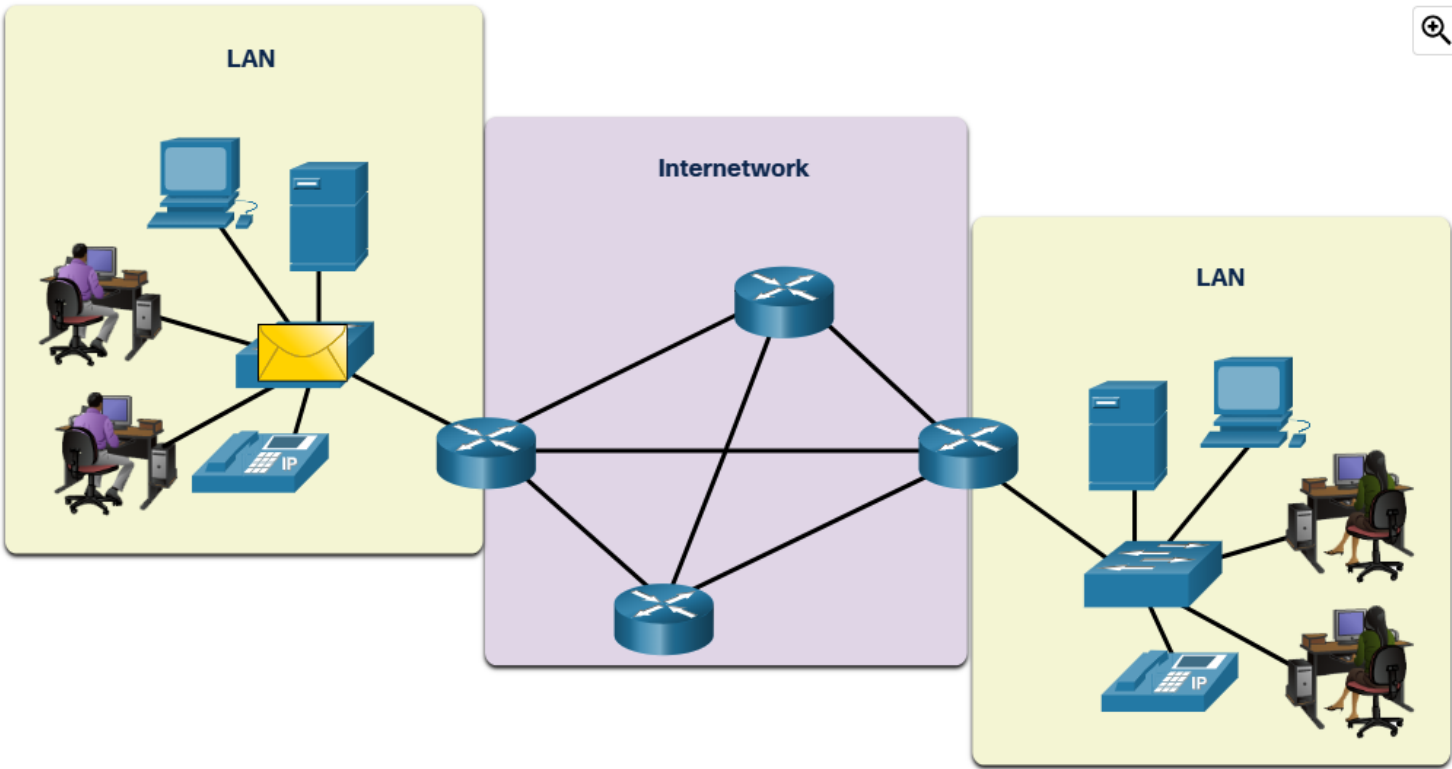
โฮสต์ใช้ที่อยู่เพื่อระบุตำแหน่งของตนเองและโฮสต์อื่นๆ ในเครือข่าย

📞 การสื่อสาร

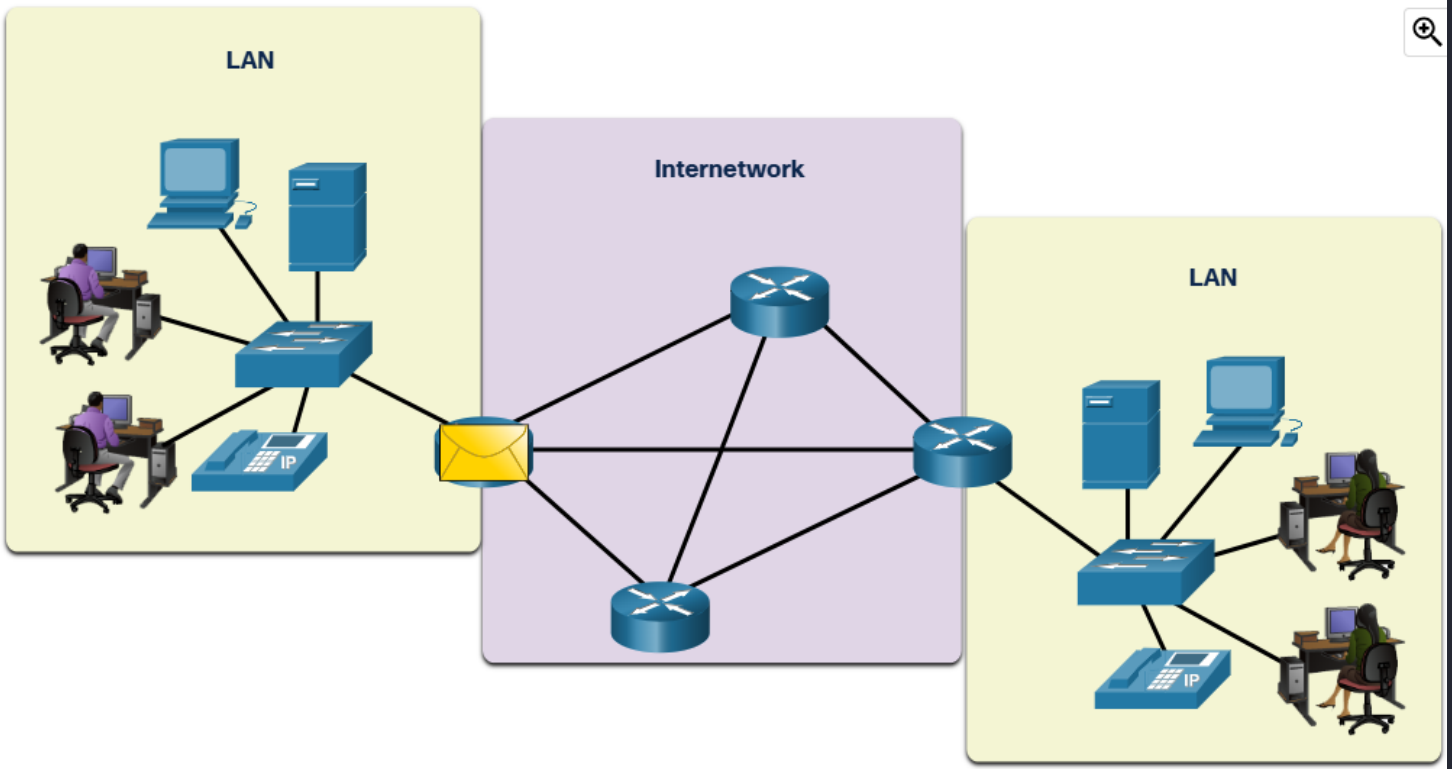
เมื่อโฮสต์เริ่มการสื่อสาร จะใช้ที่อยู่ของโฮสต์ปลายทางเพื่อระบุว่าควรส่งข้อความไปที่ใด



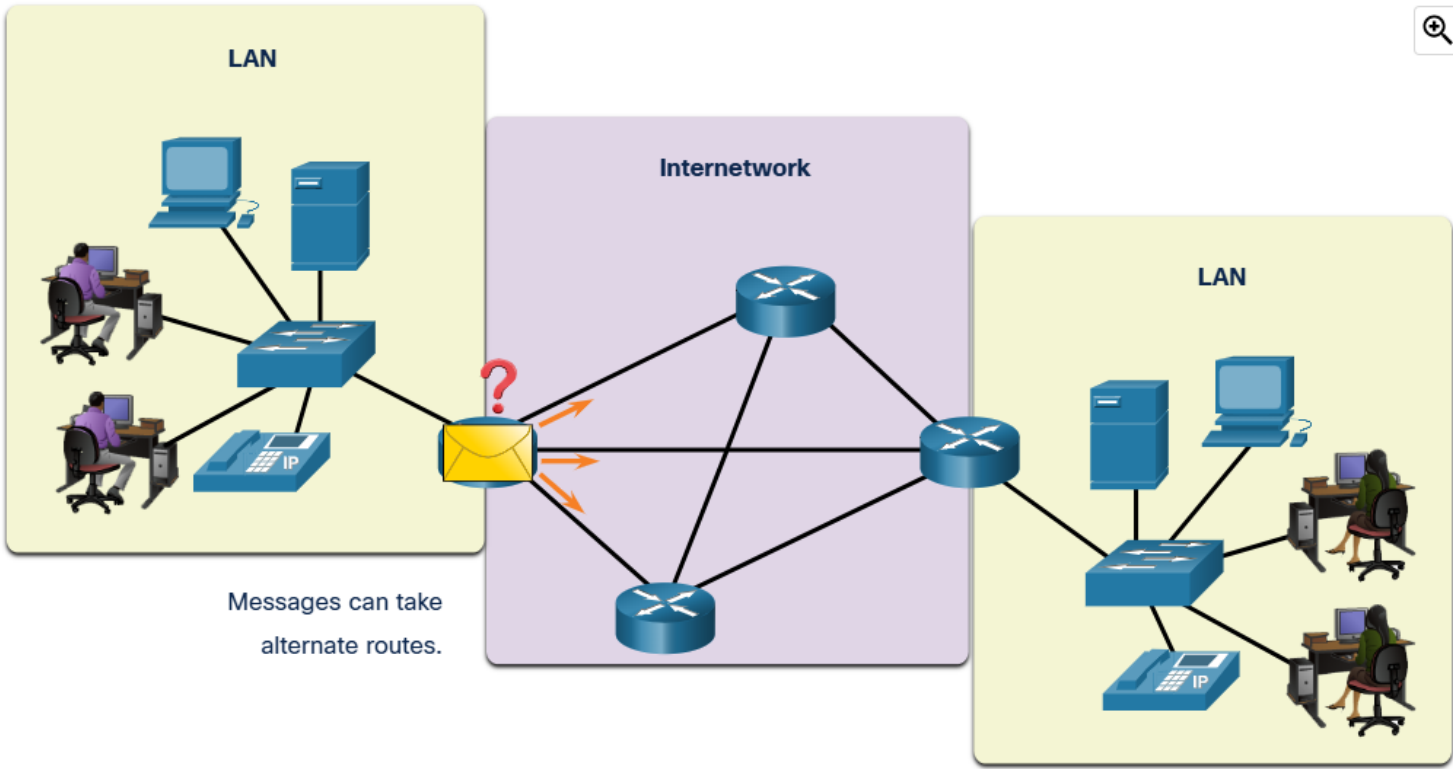
Data originates with an end device, flows through the network, and arrives at an end device.



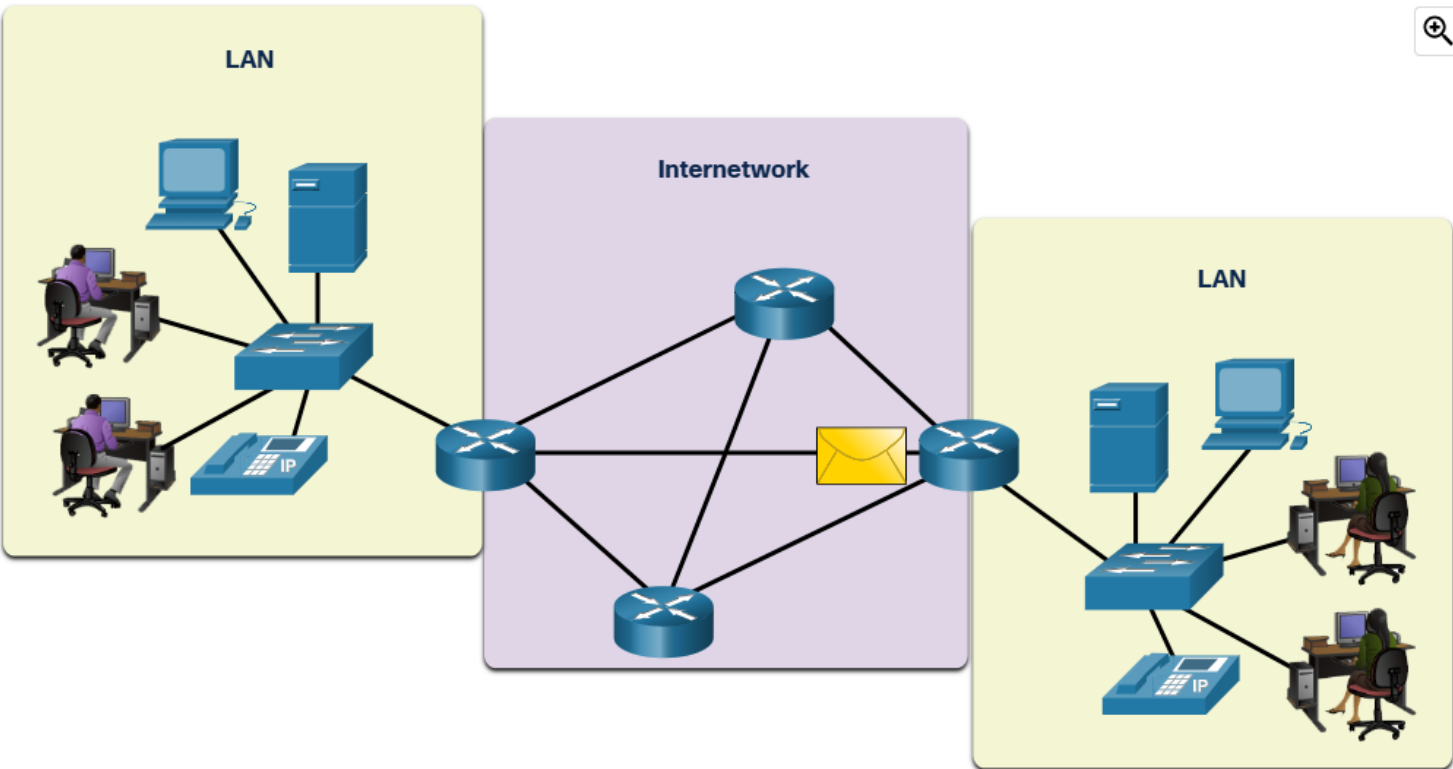
Data originates with an end device, flows through the network, and arrives at an end device.



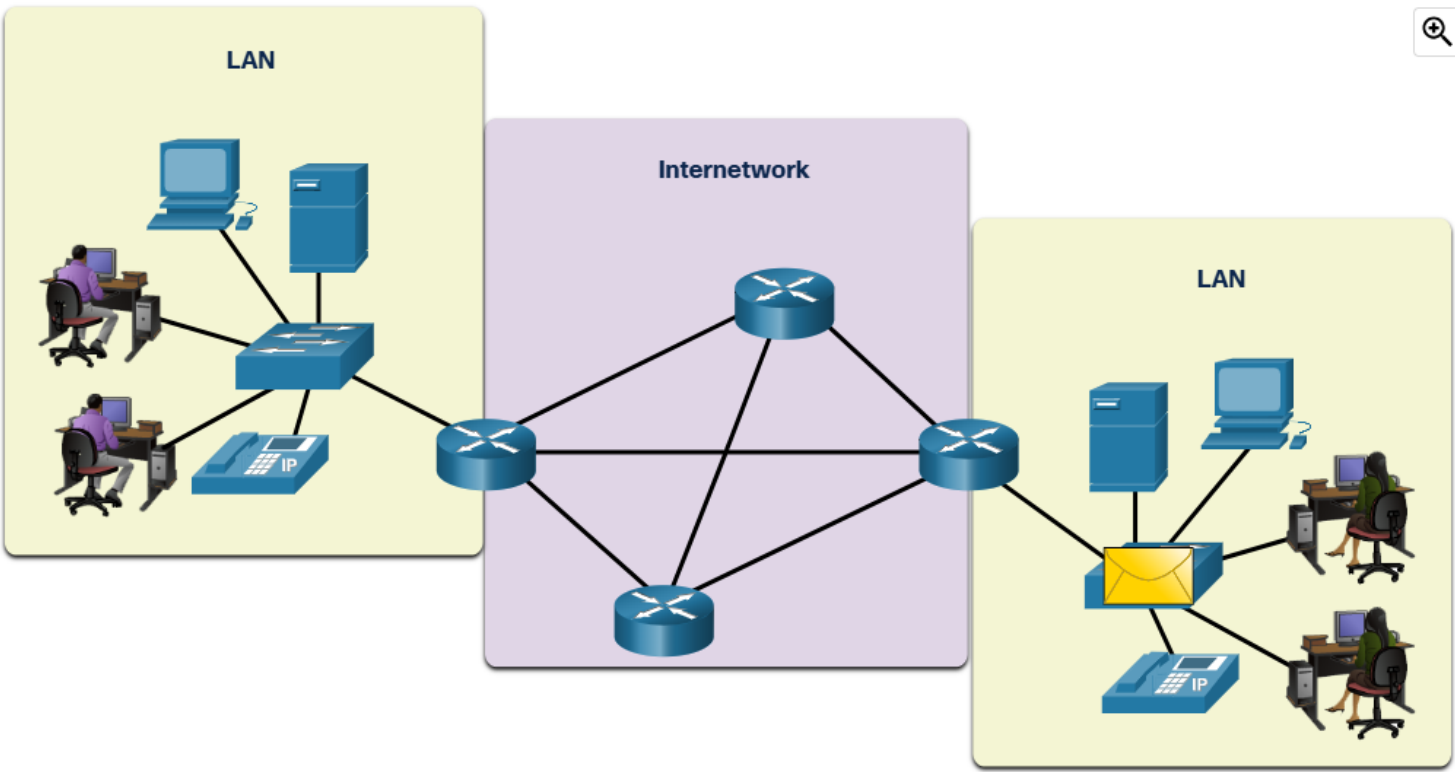
Data originates with an end device, flows through the network, and arrives at an end device.



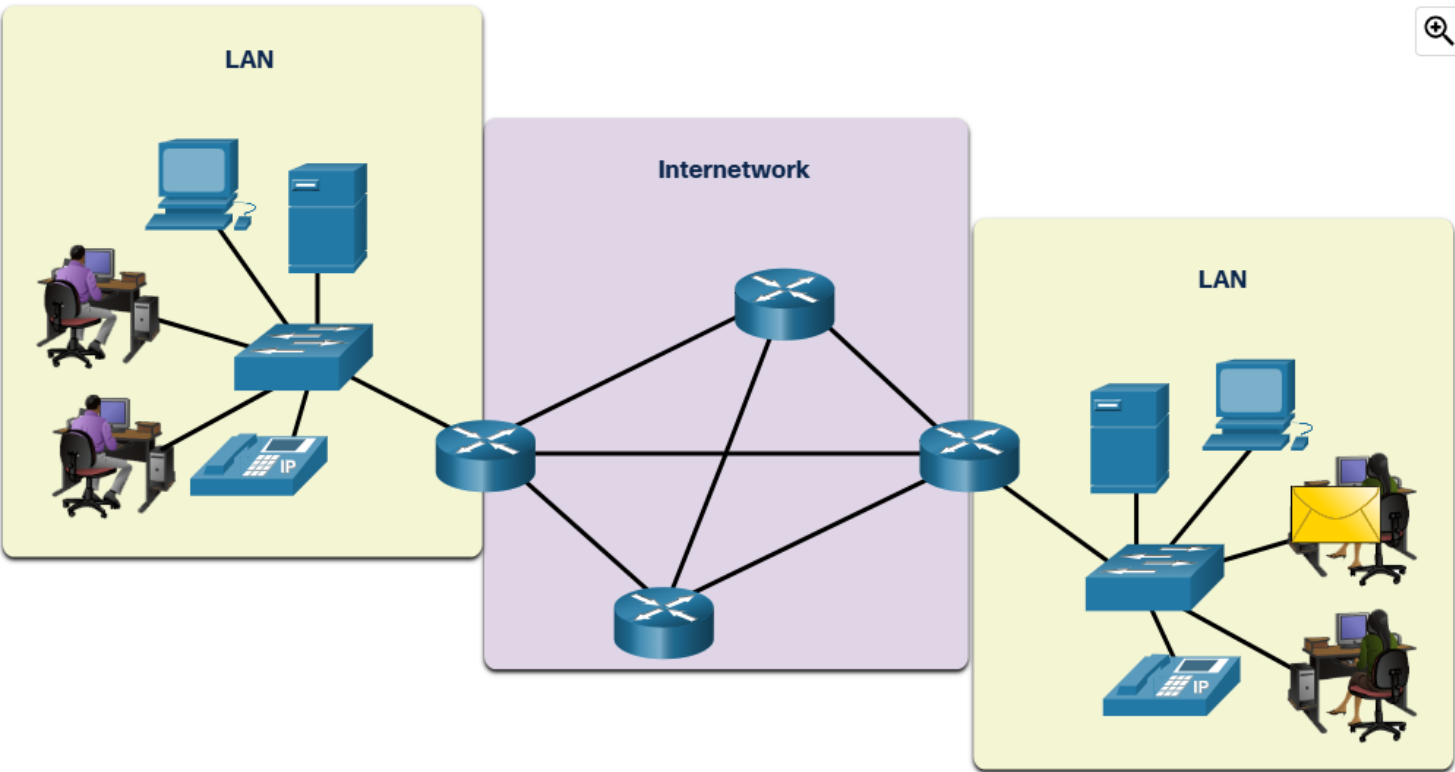
Data originates with an end device, flows through the network, and arrives at an end device.



Data originates with an end device, flows through the network, and arrives at an end device.



Data originates with an end device, flows through the network, and arrives at an end device.



Data originates with an end device, flows through the network, and arrives at an end device.

การจัดการเครือข่าย

- 1

การวางแผน

การวางแผนเครือข่ายเป็นขั้นตอนแรกในการสร้างเครือข่ายที่ประสบความสำเร็จ
- 2

การติดตั้ง

การติดตั้งเครือข่ายเกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่ออุปกรณ์และการกำหนดค่าซอฟต์แวร์
- 3

การบำรุงรักษา

การบำรุงรักษาเครือข่ายเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้แน่ใจว่าเครือข่ายทำงานได้อย่างราบรื่น



ข้อดีของเครือข่าย

- 1

การแบ่งปันทรัพยากร

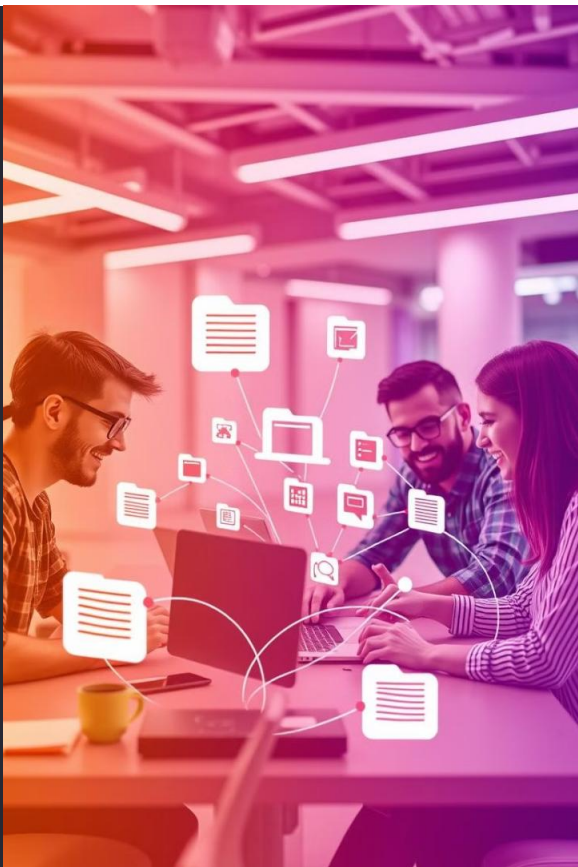
การแบ่งปันทรัพยากร เช่น เครื่องพิมพ์ไฟล์และอินเทอร์เน็ต
- 2

การสื่อสาร

การสื่อสารที่ง่ายและรวดเร็วระหว่างผู้ใช้
- 3

ความปลอดภัย

ความปลอดภัยที่ดีขึ้นผ่านการควบคุมการเข้าถึงและการรักษาความปลอดภัย





2.3 การเชื่อมต่อ ISP

การเชื่อมต่อ ISP เป็นส่วนสำคัญของการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP) เชื่อมโยงเครือข่ายภายในบ้านกับอินเทอร์เน็ต



2.3.1 ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP Services)

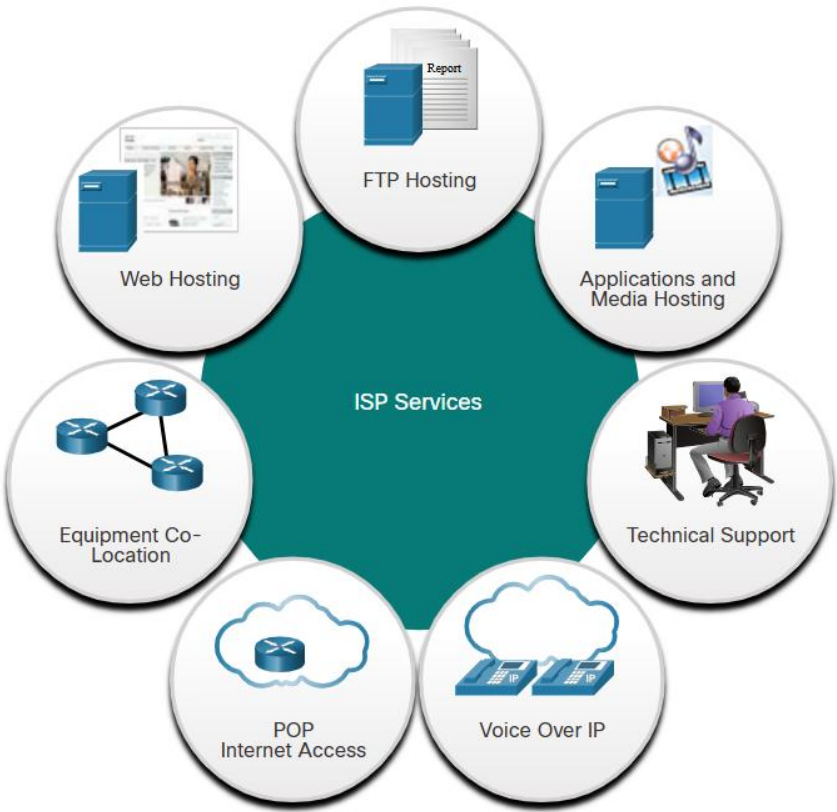
บริการ ISP

ISP อาจเป็นผู้ให้บริการเคเบิลท้องถิ่น ผู้ให้บริการโทรศัพท์พื้นฐาน เครือข่ายโทรศัพท์มือถือ หรือผู้ให้บริการอิสระ

บริการเพิ่มเติม

ISP มักเสนอบริการเพิ่มเติม เช่น บัญชีอีเมล พื้นที่เก็บข้อมูล การโฮสต์เว็บไซต์ และบริการสำรองข้อมูล

Made with Gamma



Made with Gamma

เครือข่าย ISP

- 1 ISP เชื่อมต่อกับ ISP อื่น ๆ เพื่อสร้างเครือข่ายที่เชื่อมโยงผู้ใช้ทั่วโลก
- 2 โครงข่ายอินเทอร์เน็ตเปรียบเสมือนทางหลวงข้อมูลความเร็วสูง
- 3 สายเคเบิลใยแก้วนำแสงเป็นสื่อหลักที่เชื่อมต่อโครงข่ายอินเทอร์เน็ต



2.3.2 การเชื่อมต่อ ISP

การเชื่อมต่อโดยตรง
โมเด็มเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับ ISP โดยตรง
แต่ไม่ปลอดภัย

การเชื่อมต่อผ่านเราเตอร์
เราเตอร์เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อเชื่อมต่อ
คอมพิวเตอร์กับ ISP อย่างปลอดภัย



2.1.3 เครือข่ายแบบเพียร์ทูเพียร์

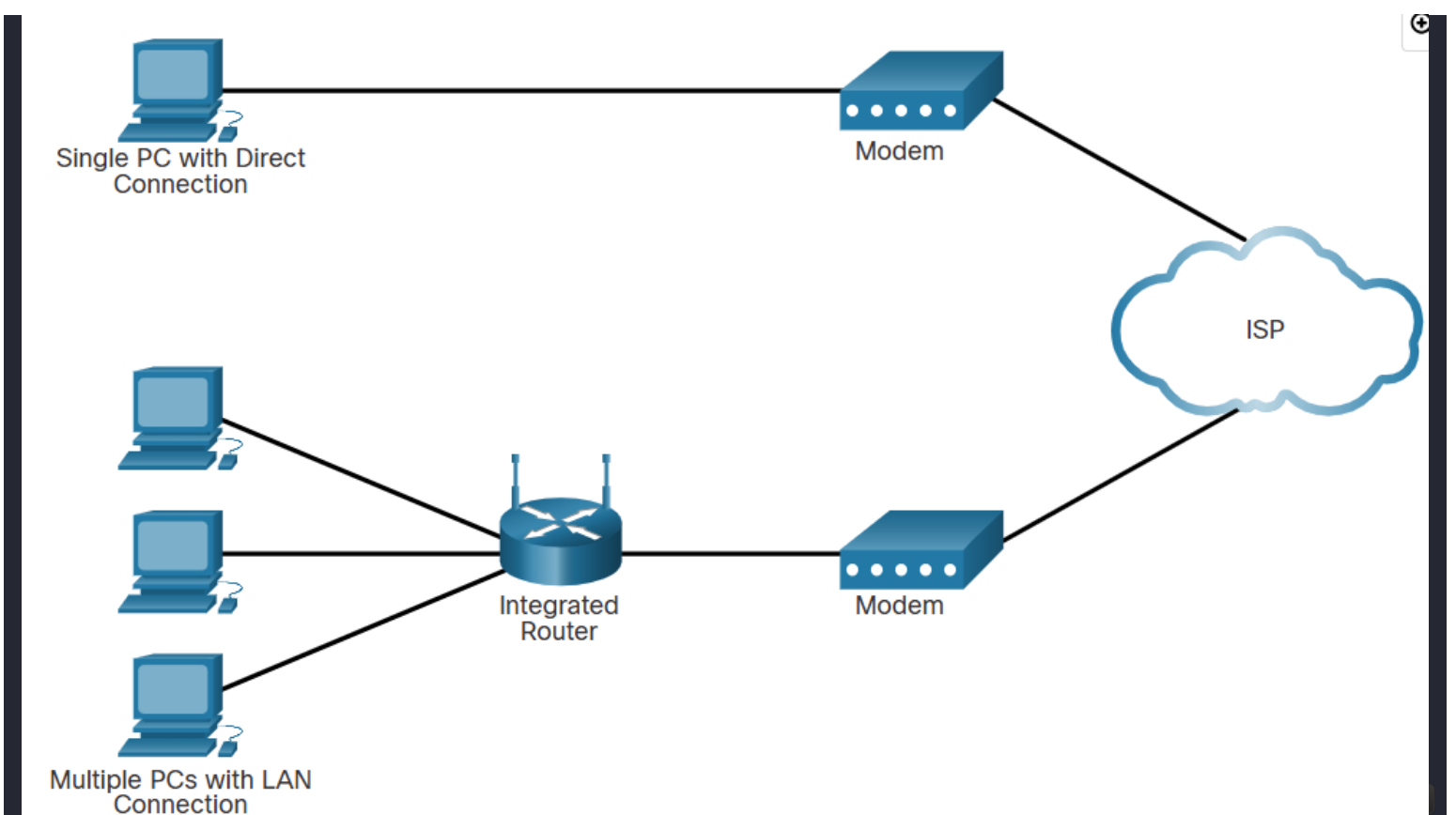
■ ข้อดี

ตั้งค่าได้ง่าย, ซับซ้อนน้อยกว่า, ต้นทุนต่ำกว่า, สามารถใช้สำหรับงานง่ายๆ เช่น การถ่ายโอนไฟล์และการแชร์เครื่องพิมพ์

■ ข้อเสีย

ไม่มีการดูแลระบบแบบรวมศูนย์, ไม่ปลอดภัยเท่า, ไม่สามารถปรับขนาดได้, อุปกรณ์ทั้งหมดอาจทำหน้าที่เป็นทั้งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งอาจส่งผลให้ประสิทธิภาพลดลง

Made with Gamma





เราเตอร์

1

เราเตอร์

เราเตอร์มีสวิตช์สำหรับเชื่อมต่อแบบมีสายและ AP ไร้สาย

2

ความปลอดภัย

เราเตอร์ให้ข้อมูลที่อยู่ที่ IP ของไคลเอนต์และความปลอดภัยสำหรับโฮสต์ภายใน

Made with Gamma



2.3.3 การเชื่อมต่อสายเคเบิลและ DSL



สายเคเบิล

ผู้ให้บริการโทรศัพท์ผ่านสายเคเบิลมักให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านสายโคแอกเชียล

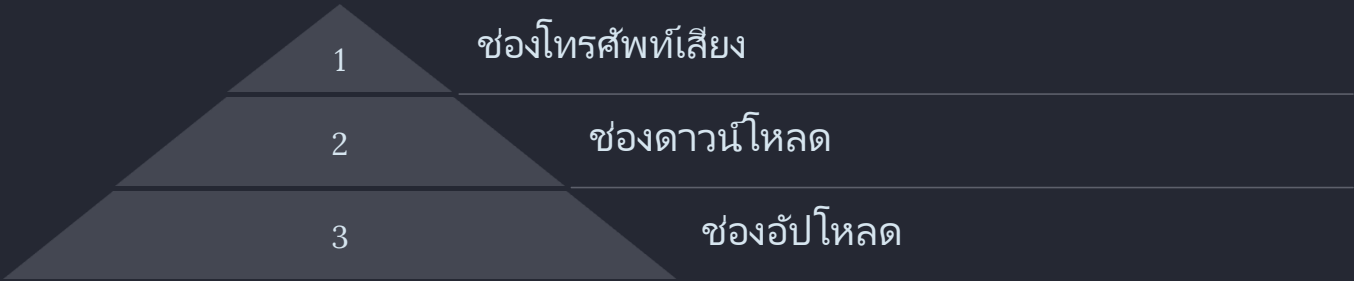


DSL

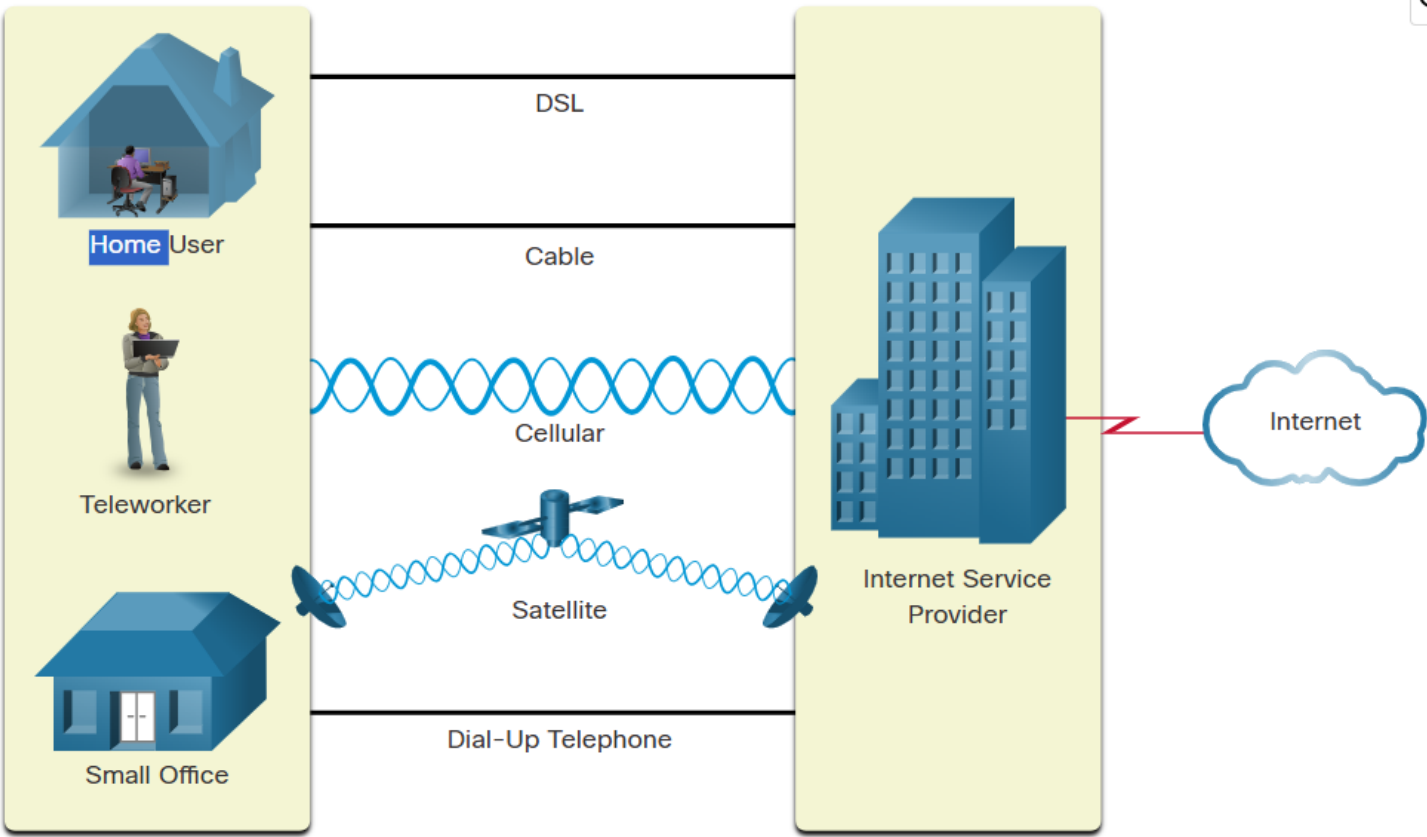
DSL ใช้สายโทรศัพท์เพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

Made with Gamma

การเชื่อมต่อ DSL

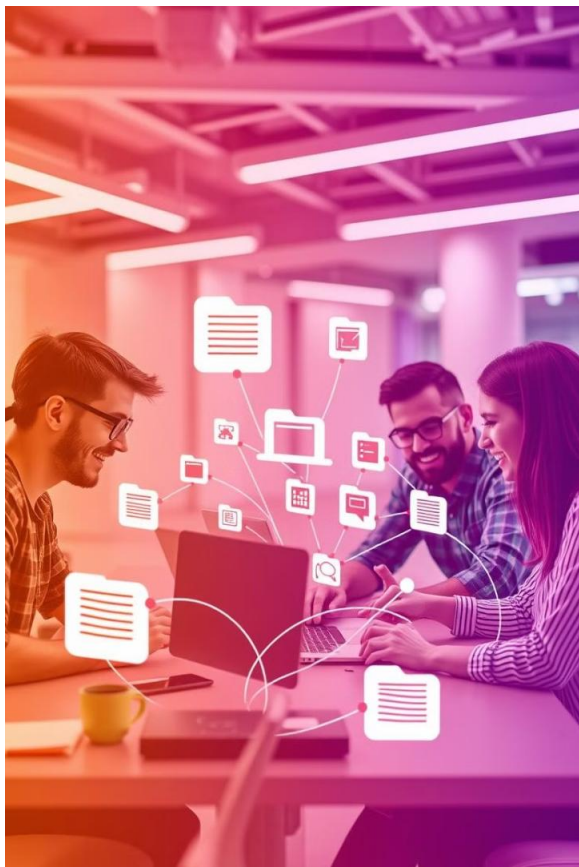


Made with Gamma





การเชื่อมต่อ ISP มีหลายรูปแบบ การเลือกแบบที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับความต้องการและงบประมาณ



2.3.4 ตัวเลือกการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งสำคัญสำหรับชีวิตประจำวันในปัจจุบัน มีตัวเลือกการเชื่อมต่อมากมายสำหรับผู้ใช้อตามบ้าน

Made with Gamma

การเชื่อมต่อผ่านมือถือ

ข้อดี

- เข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ที่มีสัญญาณมือถือ
- เหมาะสำหรับผู้ที่เดินทางบ่อย
- เป็นตัวเลือกที่ดีในพื้นที่ที่ไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ข้อเสีย

- ความเร็วอาจถูกจำกัด
- ผู้ให้บริการอาจเรียกเก็บเงินเพิ่มสำหรับแบนด์วิดท์ที่เกินแผนข้อมูล

Made with Gamma



Satellite

การเชื่อมต่อผ่านดาวเทียม

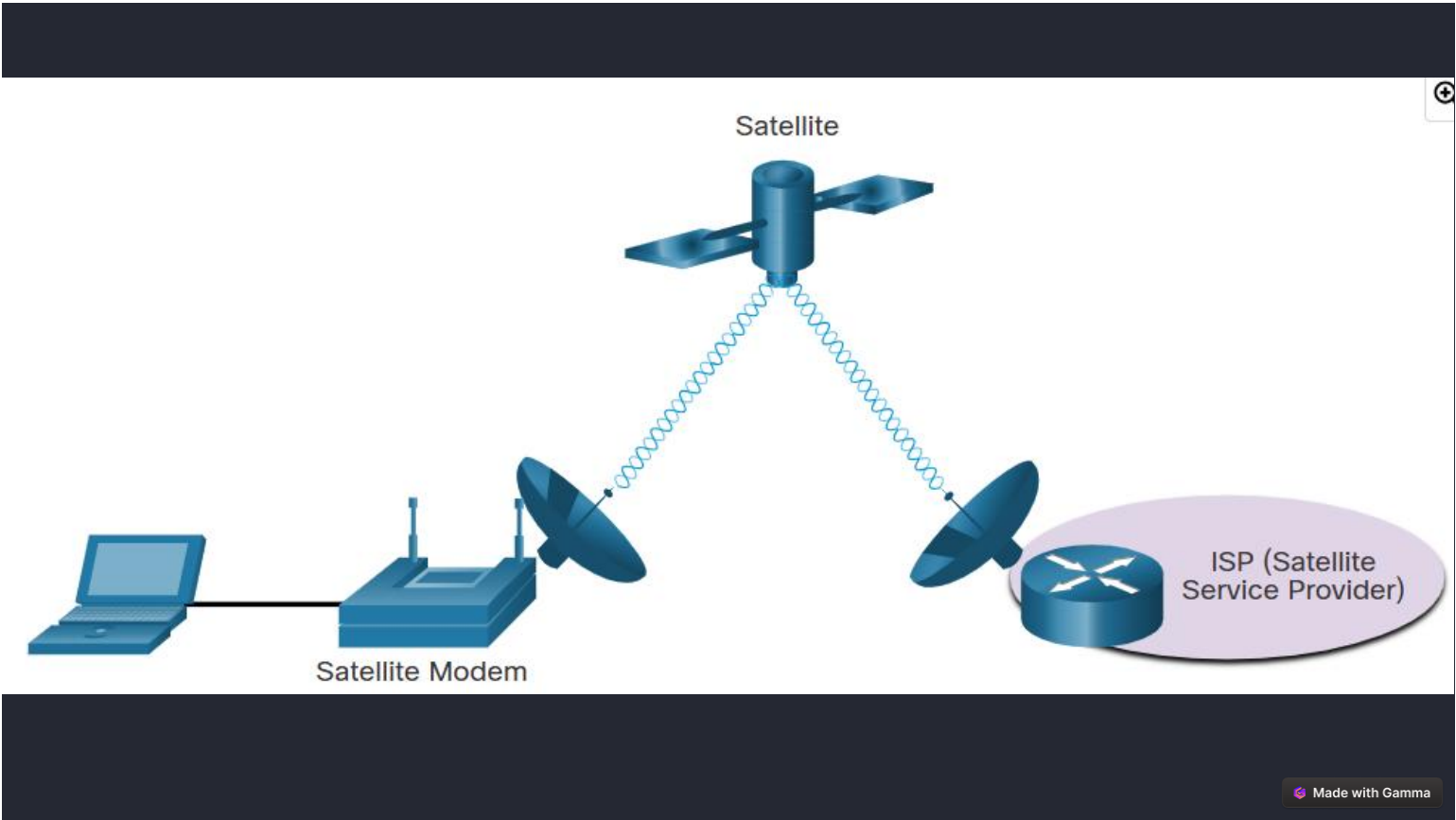
ข้อดี

เหมาะสำหรับบ้านหรือสำนักงานที่ไม่มีการเข้าถึง DSL หรือเคเบิล

ข้อเสีย

ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์และการติดตั้งอาจสูง

Made with Gamma



การเชื่อมต่อผ่านโทรศัพท์

- 1

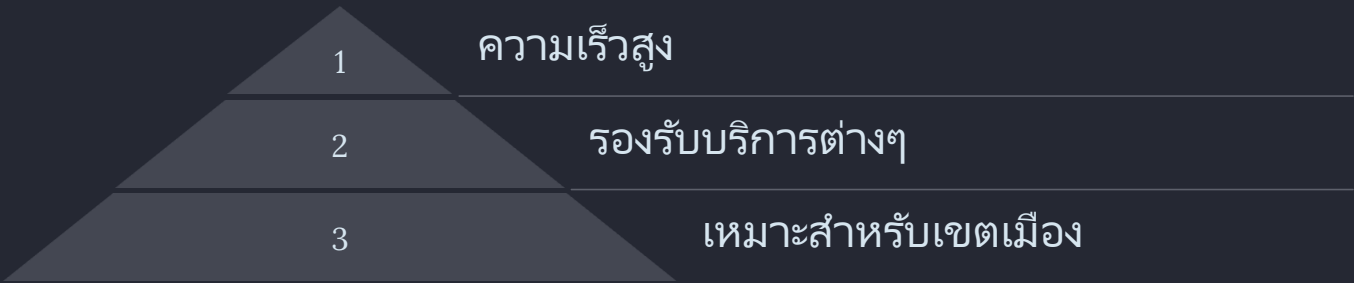
ราคาไม่แพง
ใช้สายโทรศัพท์
และโมเด็มใดก็ได้
- 2

แบนด์วิดท์ต่ำ
ไม่เหมาะสำหรับการถ่าย
โอนข้อมูลขนาดใหญ่
- 3

เหมาะสำหรับการเข้าถึงมือถือ
เป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต
ขณะเดินทาง





การเชื่อมต่อผ่านสายเคเบิลใยแก้วนำแสง





ตัวเลือกการเชื่อมต่อ

 **ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์**
ตัวเลือกการเชื่อมต่อจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับที่ตั้ง

 **ความพร้อมใช้งานของผู้ให้บริการ**
ตรวจสอบความพร้อมใช้งานของผู้ให้บริการในพื้นที่ของคุณ

Made with Gamma

การเลือกตัวเลือกการเชื่อมต่อ

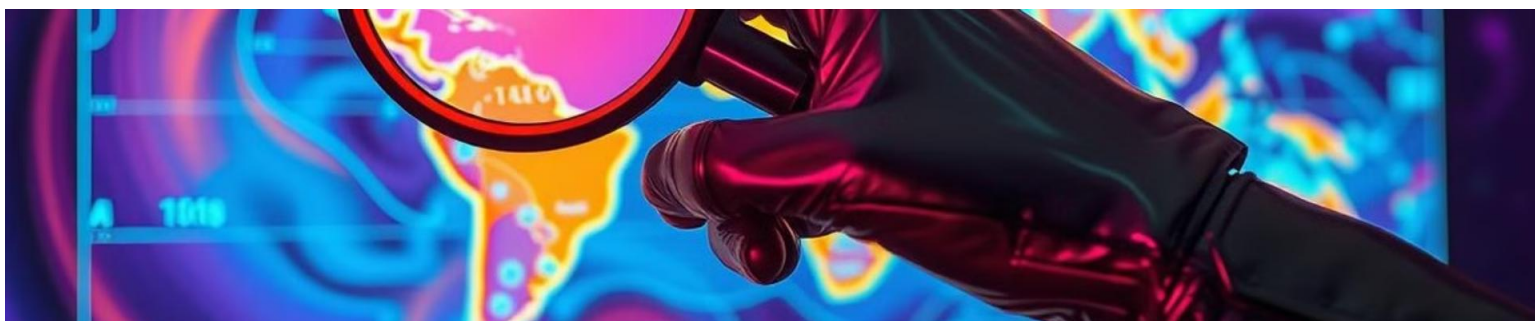
- 1

ความต้องการ
พิจารณาความต้องการในการใช้งานอินเทอร์เน็ตของคุณ
- 2

งบประมาณ
เปรียบเทียบราคาและแผนบริการของผู้ให้บริการ
- 3

ความเร็ว
เลือกตัวเลือกที่มีความเร็วที่เหมาะสมกับการใช้งานของคุณ

Made with Gamma



สรุป

การเลือกตัวเลือกการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการ งบประมาณ และความพร้อมใช้งานของผู้ให้บริการในพื้นที่ของคุณ

Made with Gamma