

Communication Medium and Network Equipment

How do devices connect in a network?

อุปกรณ์เชื่อมต่อกันในเครือข่ายได้อย่างไร?



From Last Lesson

Networks connect devices so they can share.

เครือข่ายเชื่อมต่ออุปกรณ์เพื่อแบ่งปันข้อมูล



Devices
อุปกรณ์



Connection
การเชื่อมต่อ



Sharing
การแบ่งปัน



Communication
การสื่อสาร



What helps devices connect?

อะไรช่วยให้อุปกรณ์เชื่อมต่อกัน?



**Communication
Medium**
สื่อกลางการสื่อสาร



**Network
Equipment**
อุปกรณ์เครือข่าย

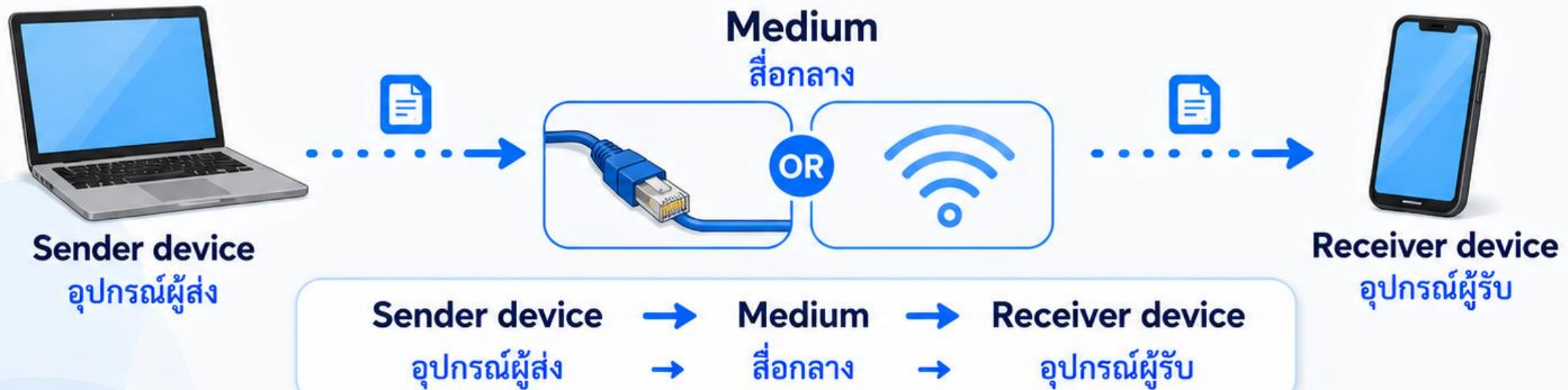
What Is a Communication Medium?

The path used to send information

ช่องทางที่ใช้ส่งข้อมูล

A communication medium is the path that carries information from one device to another.

สื่อกลางการสื่อสาร คือ ช่องทางที่นำข้อมูลจากอุปกรณ์หนึ่งไปยังอีกอุปกรณ์หนึ่ง



Wired
มีสาย



Wireless
ไร้สาย

Wired and Wireless Media

Two main ways to connect

สองวิธีหลักในการเชื่อมต่อ

Wired Media

สื่อกลางแบบมีสาย



Uses cables

ใช้สายเคเบิล



Stable connection

เชื่อมต่อเสถียร



Used for computers, routers, switches

ใช้กับคอมพิวเตอร์ เราเตอร์ และสวิตช์



Both send data

ทั้งสองแบบใช้ส่งข้อมูล

Wireless Media

สื่อกลางแบบไร้สาย



Uses signals through the air

ใช้สัญญาณผ่านอากาศ



Easy to move around

เคลื่อนที่สะดวก



Used for phones, tablets, laptops

ใช้กับโทรศัพท์ แท็บเล็ต และแล็ปท็อป

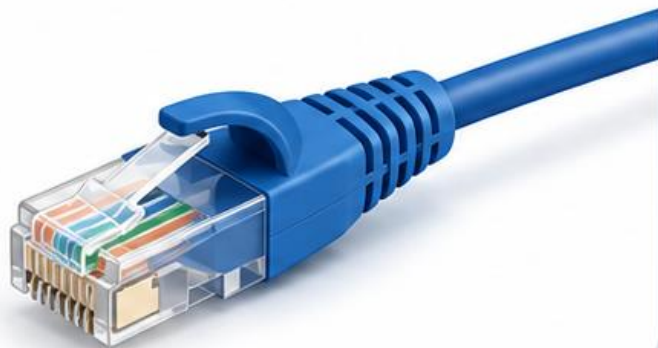
Wired Medium

Data travels through cables

ข้อมูลเดินทางผ่านสายเคเบิล

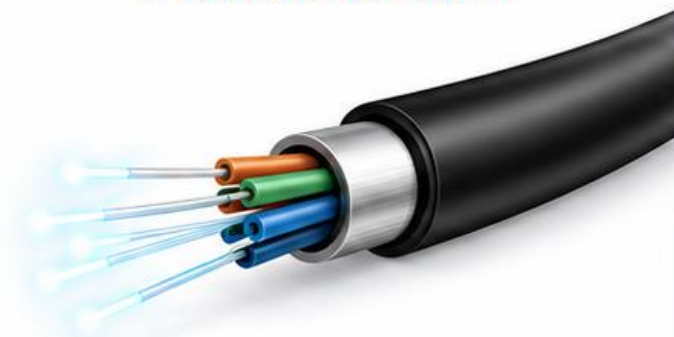
UTP / LAN cable

สาย UTP / สาย LAN



Fiber optic cable

สายใยแก้วนำแสง



USB connection

การเชื่อมต่อ USB



Wired connections are usually stable and reliable.

การเชื่อมต่อแบบมีสายมักเสถียรและน่าเชื่อถือ

UTP / LAN Cable

A common network cable

สายเครือข่ายที่ใช้บ่อย



Often called a LAN cable
มักเรียกว่าสาย LAN



Has an RJ45 connector
มีหัวต่อ RJ45



Used for stable wired
network connection

ใช้สำหรับการเชื่อมต่อเครือข่าย
แบบมีสายที่เสถียร



Where have you seen this cable before?

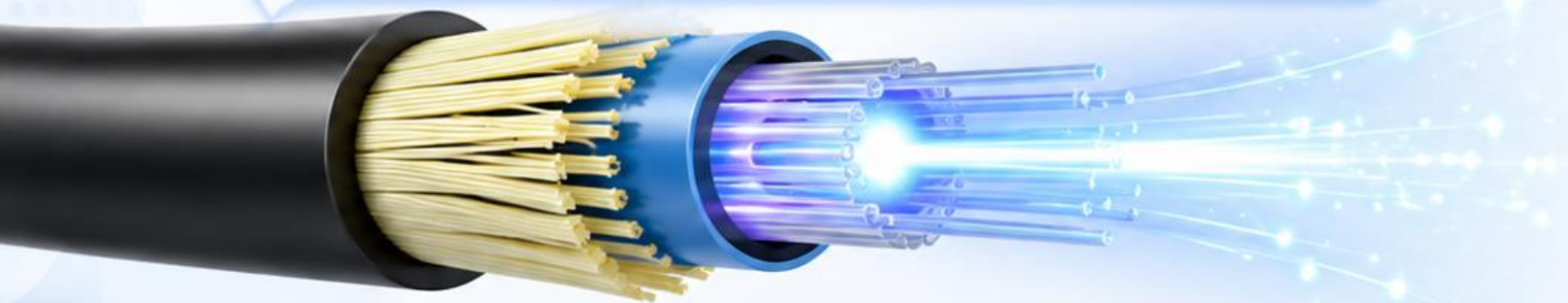
นักเรียนเคยเห็นสายนี้ที่ไหนบ้าง?

Fiber Optic Cable

Data travels as light
ข้อมูลเดินทางเป็นแสง

Fiber optic cable sends data using light
inside thin glass or plastic fibers.

สายใยแก้วนำแสงส่งข้อมูลด้วยแสง
ภายในเส้นใยแก้วหรือพลาสติกขนาดเล็ก



Very fast
เร็วมาก



Good for long distances
เหมาะกับระยะไกล



Often used for
main internet connections
มักใช้กับการเชื่อมต่อ
อินเทอร์เน็ตหลัก

Copper cable
= electrical signal

สายทองแดง = สัญญาณไฟฟ้า



=

Fiber optic
= light signal

สายใยแก้วนำแสง = สัญญาณแสง



USB Connection

Connecting devices directly
เชื่อมต่ออุปกรณ์โดยตรง

USB connects a computer to another device for data transfer or device use.
USB เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์อื่นเพื่อถ่ายโอนข้อมูลหรือใช้งานอุปกรณ์



Flash drive
แฟลชไดรฟ์



Phone cable
สายโทรศัพท์



USB Wi-Fi adapter
อะแดปเตอร์
Wi-Fi แบบ USB



Tethering internet
from phone
แชร์อินเทอร์เน็ต
จากโทรศัพท์



USB is usually for **direct device connection**,
not the main cable for a whole network.

USB มักใช้เชื่อมต่ออุปกรณ์โดยตรง
ไม่ใช่สายหลักของเครือข่ายทั้งหมด

Wireless Media

Data travels through signals

ข้อมูลเดินทางผ่านสัญญาณ

Wireless media connects devices using signals through the air.

สื่อกลางแบบไร้สายเชื่อมต่ออุปกรณ์โดยใช้สัญญาณผ่านอากาศ



Wi-Fi
ไวไฟ

Connects devices to a network using Wi-Fi.
เชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับเครือข่ายผ่านสัญญาณ Wi-Fi



Bluetooth
บลูทูธ

Connects devices over short distances.
เชื่อมต่ออุปกรณ์ในระยะใกล้



Infrared
อินฟราเรด

Uses light signals, often used in remotes.
ใช้สัญญาณแสง มักใช้กับรีโมท



NFC
เอ็นเอฟซี

Works when devices are very close or touching.
ใช้เมื่ออุปกรณ์อยู่ใกล้มาก หรือแตะกัน



Wireless is convenient, but signal strength can change.

ไร้สายสะดวก แต่ความแรงของสัญญาณอาจเปลี่ยนแปลงได้



Wi-Fi

Wireless network connection
การเชื่อมต่อเครือข่ายแบบไร้สาย

Wi-Fi lets devices connect to a network without cables.

Wi-Fi ช่วยให้อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายโดยไม่ต้องใช้สาย



Used by phones, tablets,
and laptops
ใช้กับโทรศัพท์ แท็บเล็ต
และแล็ปท็อป



Connects devices to
a router or access point
เชื่อมต่ออุปกรณ์กับเราเตอร์
หรือจุดกระจายสัญญาณ



Signal can become weak
if far away or blocked
สัญญาณอาจอ่อนลงเมื่อ
อยู่ไกลหรือมีสิ่งกีดขวาง



Where is the strongest Wi-Fi signal in our classroom?
จุดไหนในห้องเรียนที่สัญญาณ Wi-Fi แรงที่สุด?



Short-Range Wireless

Bluetooth • Infrared • NFC

บลูทูธ • อินฟราเรด • เอ็นเอฟซี



Bluetooth
บลูทูธ



Connects nearby devices,
such as earbuds or mouse.

เชื่อมต่ออุปกรณ์ใกล้เคียง
เช่น หูฟังหรือเมาส์



Infrared
อินฟราเรด



Uses light signal,
often for remote controls.

ใช้สัญญาณแสง
มักใช้กับรีโมท



NFC
เอ็นเอฟซี



Works when devices are
very close or touching.

ใช้เมื่ออุปกรณ์อยู่ใกล้มาก
หรือแตะกัน



Wi-Fi

= network connection

ไวไฟ = การเชื่อมต่อเครือข่าย



Bluetooth / Infrared / NFC

= short-range connection

บลูทูธ / อินฟราเรด / เอ็นเอฟซี

= การเชื่อมต่อระยะสั้น

What Is Network Equipment?

Devices that help networks work

อุปกรณ์ที่ช่วยให้เครือข่ายทำงาน



Network equipment is hardware that helps devices connect, send, and receive data in a network.

อุปกรณ์เครือข่าย คือ ฮาร์ดแวร์ที่ช่วยให้อุปกรณ์เชื่อมต่อ ส่ง และรับข้อมูลในเครือข่าย

Medium = the path or signal

สื่อกลาง = เส้นทางหรือสัญญาณ



Vs

Equipment = the device that manages or creates the connection

อุปกรณ์ = เครื่องที่ช่วยจัดการหรือสร้างการเชื่อมต่อ



Examples

Router

เราเตอร์



Switch

สวิตช์



Wireless Access Point

จุดกระจายสัญญาณไร้สาย



Wireless Router

เราเตอร์ไร้สาย



Router

Sending internet data to the correct device

ส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ตไปยังอุปกรณ์ที่ต้องการ

A router connects a network to the internet and sends data to the correct device.

เราเตอร์เชื่อมต่อเครือข่ายกับอินเทอร์เน็ต และส่งข้อมูลไปยังอุปกรณ์ที่ต้องการ



Connects home or school network to the internet
เชื่อมต่อเครือข่ายบ้านหรือโรงเรียนกับอินเทอร์เน็ต



Sends data to the correct device
ส่งข้อมูลไปยังอุปกรณ์ที่ต้องการ



Often works with Wi-Fi in homes
มักใช้ร่วมกับ Wi-Fi ในบ้าน

Simple Example

ตัวอย่างง่าย ๆ



Internet
อินเทอร์เน็ต



Router
เราเตอร์



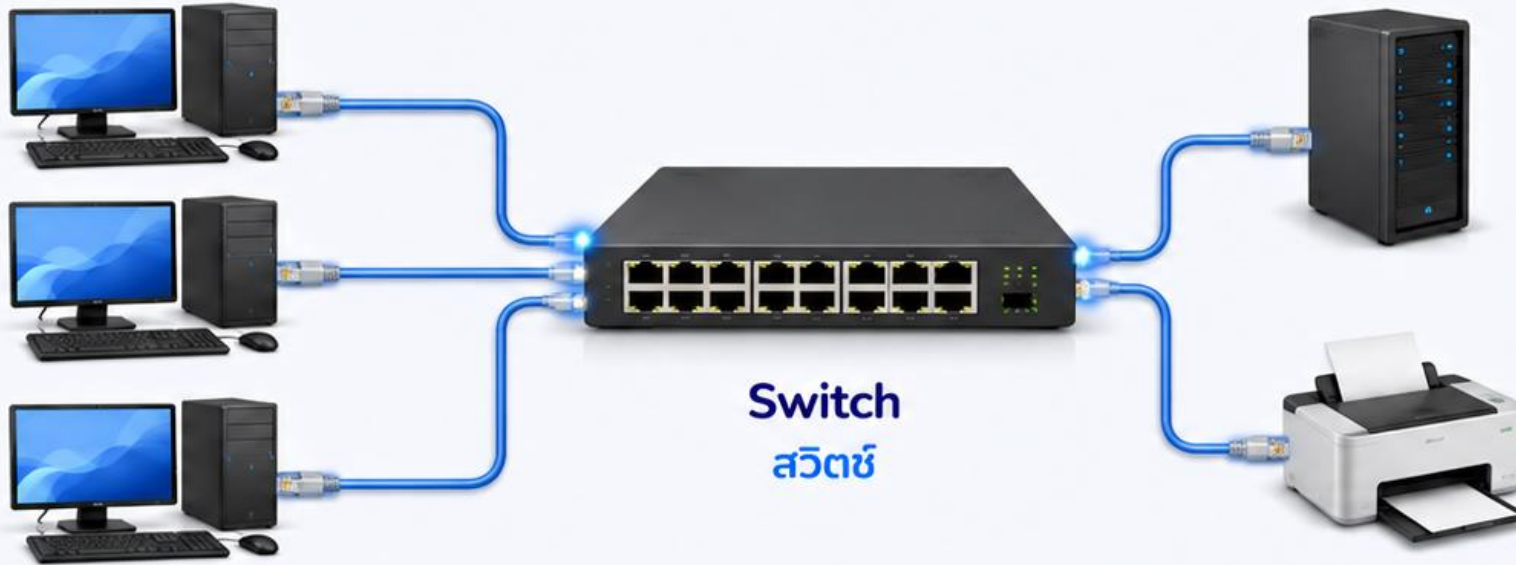
Phone / Laptop / TV
โทรศัพท์ / แล็ปท็อป / ทีวี

Switch

Connecting many wired devices
เชื่อมต่ออุปกรณ์แบบมีสายหลายเครื่อง

A switch connects many devices in the same network using cables.

สวิตช์เชื่อมต่ออุปกรณ์หลายเครื่องในเครือข่ายเดียวกันโดยใช้สายเคเบิล



Common in computer rooms and offices
พบได้บ่อยในห้องคอมพิวเตอร์และสำนักงาน



Sends data to the correct device in the local network
ส่งข้อมูลไปยังอุปกรณ์ที่ต้องการในเครือข่ายท้องถิ่น



Works well with LAN cables
ทำงานร่วมกับสาย LAN

Simple Example

ตัวอย่างง่าย ๆ



Computer room PCs
คอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์



Switch
สวิตช์



Server / Printer / Internet
เซิร์ฟเวอร์ / เครื่องพิมพ์ / อินเทอร์เน็ต

Wireless Access Point

Adding Wi-Fi to a network
เพิ่มสัญญาณ Wi-Fi ให้กับเครือข่าย

A wireless access point lets wireless devices connect to a network using Wi-Fi.

จุดกระจายสัญญาณไร้สายช่วยให้อุปกรณ์ไร้สายเชื่อมต่อเครือข่ายผ่าน Wi-Fi



Connects phones, tablets, and laptops using Wi-Fi
เชื่อมต่อโทรศัพท์ แท็บเล็ต และแล็ปท็อปด้วย Wi-Fi



Can extend Wi-Fi coverage
ช่วยขยายพื้นที่สัญญาณ Wi-Fi



Often used in schools, offices, and large buildings
มักใช้ในโรงเรียน สำนักงาน และอาคารขนาดใหญ่

Simple Example

ตัวอย่างง่าย ๆ



Network cable
สายเครือข่าย



Access Point
จุดกระจายสัญญาณ



Wireless devices
อุปกรณ์ไร้สาย

Wireless Router

Router + Wi-Fi Access Point
เราเตอร์ + จุดกระจายสัญญาณ Wi-Fi

A wireless router can connect devices to the internet and provide Wi-Fi at the same time.

เราเตอร์ไร้สายสามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์กับอินเทอร์เน็ตและกระจายสัญญาณ Wi-Fi ได้พร้อมกัน



Wireless Router
เราเตอร์ไร้สาย

=



Router
เราเตอร์

+



Access Point
จุดกระจายสัญญาณ

Router vs Switch vs Access Point

Different devices, different jobs

อุปกรณ์ต่างกัน หน้าที่ต่างกัน



Router
เราเตอร์



Connects a network to the internet.
เชื่อมต่อเครือข่ายกับอินเทอร์เน็ต



Switch
สวิตช์



Connects many wired devices
in one network.

เชื่อมต่ออุปกรณ์แบบมีสายหลายเครื่อง
ในเครือข่ายเดียวกัน



Access Point
จุดกระจายสัญญาณ



Adds Wi-Fi for wireless devices.
เพิ่ม Wi-Fi ให้อุปกรณ์ไร้สาย



REMEMBER

Wireless Router
เราเตอร์ไร้สาย

=



Router
เราเตอร์

+



Access Point
จุดกระจายสัญญาณ

Example: Home Network

How devices connect at home

อุปกรณ์เชื่อมต่อกันที่บ้านอย่างไร



Which devices use cables? Which devices use Wi-Fi?

อุปกรณ์ใดใช้สาย? อุปกรณ์ใดใช้ Wi-Fi?

Activity: Choose the Right Connection

Wired, Wireless, or Network Equipment?

มีสาย ไร้สาย หรืออุปกรณ์เครือข่าย?

1



A desktop computer connects to a router using a LAN cable.
คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะเชื่อมต่อกับเราเตอร์ด้วยสาย LAN

2



A phone connects to the internet using Wi-Fi.
โทรศัพท์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วย Wi-Fi

3



A switch connects many computers in the computer room.
สวิตช์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หลายเครื่องในห้องคอม

4



Wireless earbuds connect to a phone.
หูฟังไร้สายเชื่อมต่อกับโทรศัพท์

5



A router sends internet data to the correct device.
เราเตอร์ส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ตไปยังอุปกรณ์ที่ถูกต้อง



Wired medium
สื่อกลางแบบมีสาย



Wireless medium
สื่อกลางแบบไร้สาย



Network equipment
อุปกรณ์เครือข่าย



Which devices use cables? Which devices use Wi-Fi?
อุปกรณ์ใดใช้สาย? อุปกรณ์ใดใช้ Wi-Fi?

Quick Review



1. What is a communication medium?
สื่อกลางการสื่อสารคืออะไร?
2. What is the difference between wired and wireless media?
สื่อกลางแบบมีสายและไร้สายต่างกันอย่างไร?
3. What is a LAN cable used for?
สาย LAN ใช้ทำอะไร?
4. What does a router do?
เราเตอร์ทำหน้าที่อะไร?
5. What does a switch do?
สวิตช์ทำหน้าที่อะไร?
6. What does a wireless access point do?
จุดกระจายสัญญาณไร้สายทำหน้าที่อะไร?

Homework

Network Equipment Detective

นักสืบอุปกรณ์เครือข่าย



Look at your home, classroom, or computer room.
Find 3 network connections or network devices.

สำรวจที่บ้าน ห้องเรียน หรือห้องคอม
แล้วหาอุปกรณ์หรือการเชื่อมต่อเครือข่าย 3 อย่าง

1

Device or
connection name

ชื่ออุปกรณ์หรือการเชื่อมต่อ



2

Wired or
wireless?

มีสายหรือไร้สาย?



3

What is it
used for?

ใช้ทำอะไร?



Wi-Fi router — Wireless — Connects devices to the internet

เราเตอร์ Wi-Fi — ไร้สาย — เชื่อมต่ออุปกรณ์กับอินเทอร์เน็ต





The End



Devices need media and equipment to connect.

อุปกรณ์ต้องใช้สื่อกลางและอุปกรณ์เครือข่ายเพื่อเชื่อมต่อกัน



Communication media carry data.

Network equipment helps devices connect and share data.

สื่อกลางการสื่อสารนำข้อมูลไปยังปลายทาง
ส่วนอุปกรณ์เครือข่ายช่วยให้อุปกรณ์เชื่อมต่อและแบ่งปันข้อมูล



1

Device

อุปกรณ์



2

Medium

สื่อกลาง



3

Network Equipment

อุปกรณ์เครือข่าย



4

Connected Network

เครือข่ายที่เชื่อมต่อกัน

