

NETWORKING DEVICES & TCP/IP/OSI MODEL

NETWORK DEVICES

सिग्नल्स की शक्ति को बढ़ाने व दो या दो से अधिक कंप्यूटर को आपस में जोड़ने के लिये नेटवर्क डिवाइस का प्रयोग किया जाता है।
(Network devices are used to increase the strength of signals and to connect two or more computers together.)

NETWORKING DEVICES

1. मॉडेम (Modem)
2. राउटर (Router)
3. रिपीटर (Repeaters)
4. हब (Hub)
5. गेटवे (Gateway)
6. स्विच (Switch)
7. ब्रिज (Bridge)

MODEM

M.I

Full Form of Modem - Modulator - Demodulator

यह एनालॉग सिग्नल्स को डिजिटल सिग्नल्स में तथा डिजिटल सिग्नल्स को एनालॉग सिग्नल्स में बदलता है।

(It converts analog signals into digital signals and digital signals into analog signals.)

डिजिटल सिग्नल्स को एनालॉग सिग्नल्स में बदलने की प्रक्रिया को मोड्यूलेशन तथा एनालॉग सिग्नल्स को डिजिटल सिग्नल्स में बदलने की प्रक्रिया को डिमोड्यूलेशन कहते हैं।

(The process of converting digital signals into analog signals is called **Modulation** and the process of converting analog signals into digital signals is called **demodulation**.)

NOTE- ये कंप्यूटर से इंटरनेट कनेक्ट करने की अनुमति देता है।

(It allows the computer to connect to the Internet)

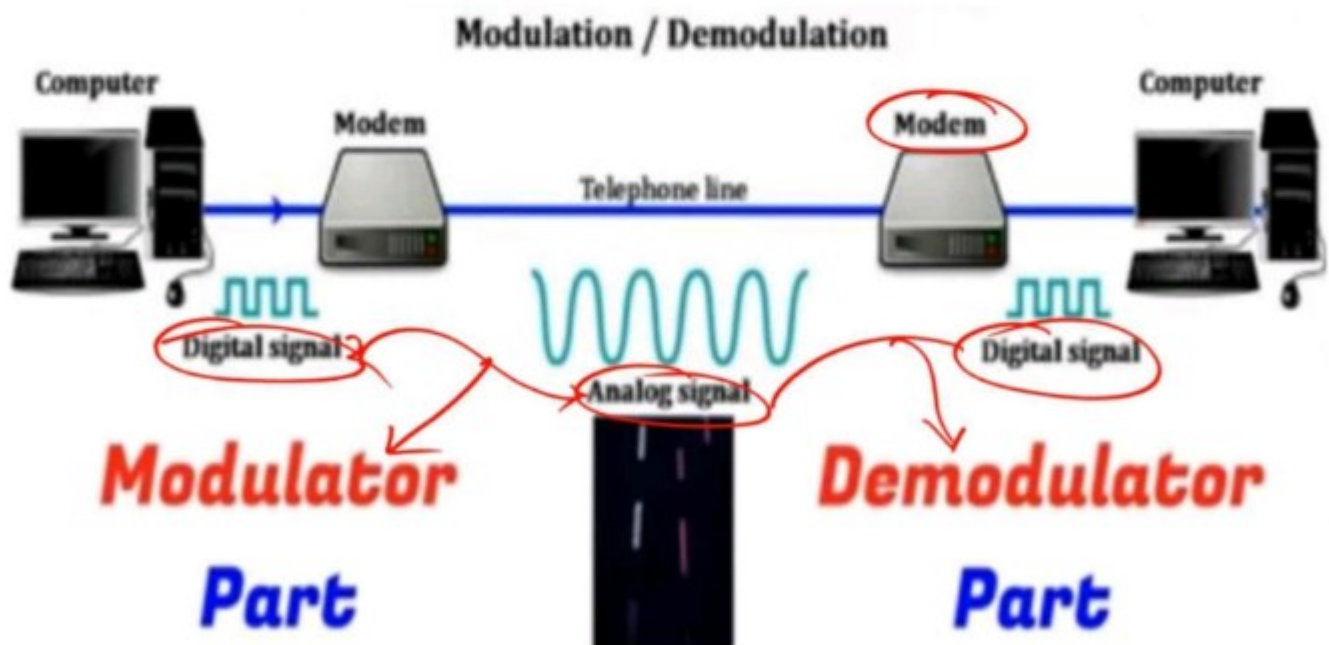
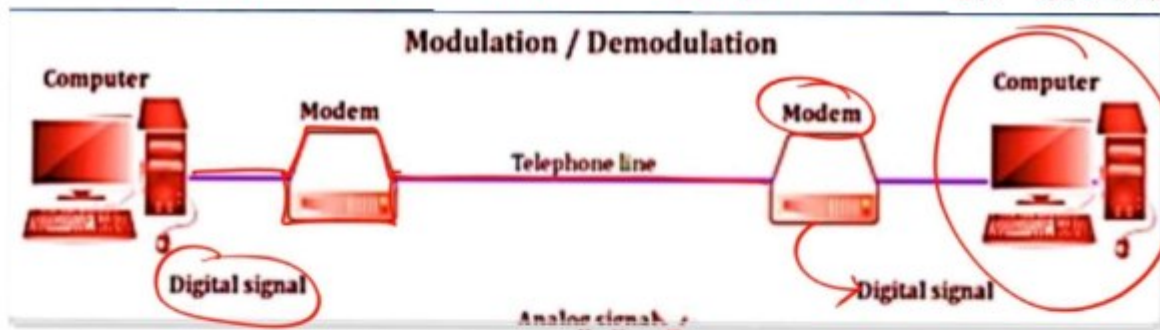
Modem - Input Device + Output Device + Network Device

Modem speed is measured in bps (bit per second) or baud.

(Modem की गति को bps (bit per second) or baud में मापा जाता है।)

Computers generate digital signals, while communication channels (telephone lines) can only send analog signals.

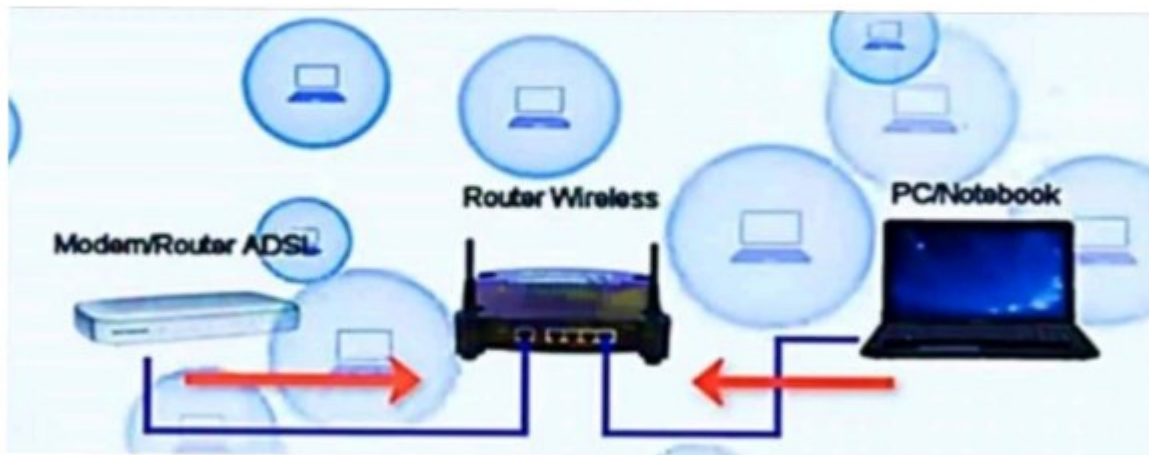
(कंप्यूटर डिजिटल सिग्नल उत्पन्न करता है, जबकि संचार माध्यम (टेलीफोन लाइन) केवल एनालॉग सिग्नल भेजा जा सकता है।)



ROUTER

- ^{Imp.} राउटर का इस्तेमाल दो या दो से अधिक कंप्यूटर नेटवर्क के बीच डाटा पैकेट्स को ट्रांसफर करने के लिए किया जाता है।
(Router is used to transfer data packets between two or more computer networks.)
- राउटर को इंटरनेटवर्किंग डिवाइस भी कहा जाता है।
(Router is also called internetworking device.)
- ^{Imp.} IP Address को चेक करता है।
(Checks IP Address.)
- It works on the 3rd Layer of the OSI Network Model.
(यह OSI Network मॉडल के 3rd Layer पर कार्य करता है।)
- There is no need of cable in this, that is, Router was invented for the use of Wi-fi.
(इसमें Cable की जरूरत नहीं होती है अर्थात् Wi-fi के उपयोग के लिए Router का आविष्कार हुआ।)
- डाटा को IP Address के आधार पर फिल्टर करने में प्रयुक्त।
(Used to filter data on the basis of IP Address.)
- राउटर डाटा पैकेट को स्रोत नेटवर्क से गंतव्य नेटवर्क तक मार्ग प्रदान करता है।
(Routers route data packets from the source network to the destination network.)
- Shortest and Fastest मार्ग द्वारा डाटा को निर्धारित पते तक पहुँचाना।
(To deliver data to the specified address through the shortest and fastest route.)
- इसके जरिये कंप्यूटर को वायरलेस तरह से डिवाइस को वाईफाई से कनेक्ट कर इंटरनेट का प्रयोग किया जा सकता है।

(Through this, the Internet can be used by connecting the computer to the device wirelessly via Wi-fi.)



REPEATERS

→ रिपीटर का प्रयोग डेटा सिग्नल को बूस्ट तथा रीजनरेट करने में किया जाता है।

(Repeater is used to boost and regenerate the data signal.)

→ Low level signals को प्राप्त कर उन्हें High level signals बनाकर भेजता है।

(Receives low level signals and sends them as High level signals.)

→ सिग्नल्स को बढ़ाने का कार्य करता है।

(Works to amplify signals.)

→ जब कंप्यूटर को आपस में जोड़ने के लिये लम्बी केबल की आवश्यकता होती है तब रिपीटर का प्रयोग किया जाता है।

(Repeaters is used when a long cable is required to connect the computers together.)

→ यह OSI मॉडल के फिजिकल लेयर पर काम करता है।



Repeater

HUB

→ हब एक मल्टीपोर्ट रिपीटर है, जो विभिन्न उपकरणों को आपस में जोड़ने का काम करता है।

(Hub is a multipoint repeater, which works to connect different devices together.)

→ इसका प्रयोग LAN में स्थित कंप्यूटर को आपस में जोड़ने के लिए किया जाता है।

(It is used to connect computers located in LAN.)

→ हब डेटा को मार्ग प्रदान करता है।

(Hub provides route to data.)

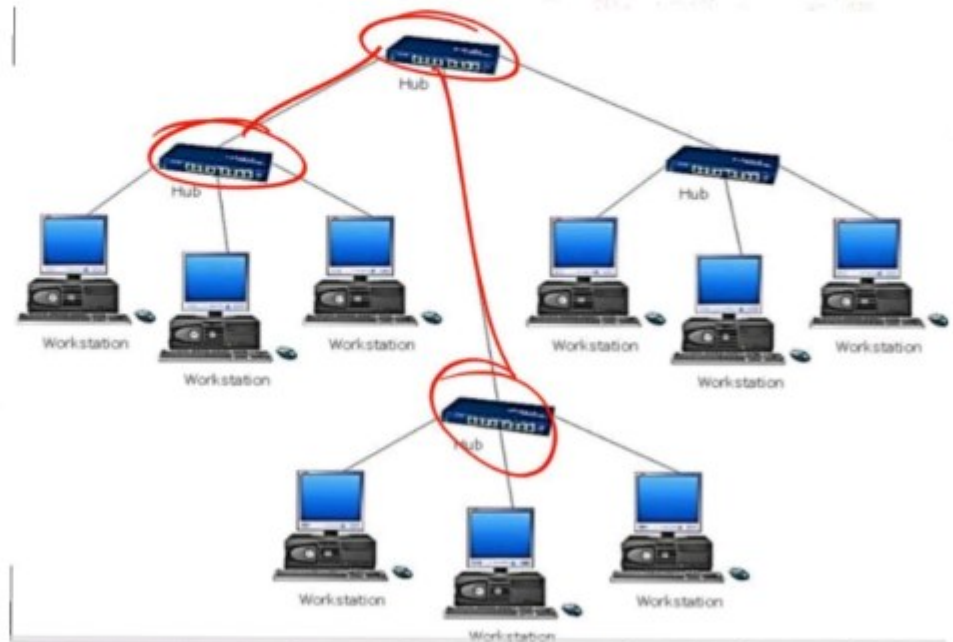
→ एक हब में दूसरे हब को जोड़कर और भी कंप्यूटर जोड़े जा सकते हैं। इस प्रक्रिया को डेजी चेंनिंग कहते हैं।

(More computers can be added to one hub by connecting another hub. this process is called Daisy chaining.)

→ हब एक गैर बुद्धिमान नेटवर्किंग डिवाइस है।

(Hub is a non-intelligent networking device.)

→ HUB का प्रयोग Star Topology में किया जाता है।



GATEWAY

→ गेटवे का प्रयोग दो विभिन्न नेटवर्क प्रोटोकॉल को जोड़ने के लिए किया जाता है।

(Gateway is used to connect two different network protocols)

→ नेटवर्क गेटवे को प्रोटोकॉल कन्वर्टर भी कहते हैं।

(Network gateway is also called protocol converter.)

^{Imp} → Gateway is a network that allows us to connect to two or more different networks.

(Gateway एक ऐसा नेटवर्क है जो हमें दो या दो से अधिक अलग अलग नेटवर्क से कनेक्ट होने की अनुमति देता है।)

→ A gateway serves as an entry point to one network and an exit point to another, as all data must pass through the gateway before being routed.

(गेटवे एक नेटवर्क के लिए Entry और दूसरे नेटवर्क के लिए Exit Point के रूप में काम करता है, क्योंकि सभी डेटा को रूट किये जाने से पहले गेटवे से गुजरना पड़ता है।)

SWITCH

→ ये ऐसे हार्डवेयर होते हैं जो विभिन्न कंप्यूटरों को एक LAN में जोड़ते हैं।

(Gateway is used to connect two different network protocols)

^{Imp} → स्विच को हब के स्थान पर उपयोग किया जा सकता है।

(It works as an authentication check.)

→ MAC Address चेक करती है।

(Checks MAC Address)

→ MAC - Media Access Control

→ Switch को प्रायः मल्टी पोर्ट ब्रिज भी कहते हैं।

(Switch is also often called multiport bridge.)

→ OSI Model के Data Link Layer में प्रयुक्त।

(Used in the Data Link Layer of the OSI Model.)

→ With this we can control the number of devices that can be connected so that no other person will be able to use our network.

(इससे हम Connect होने वाली Device की संख्या को कंट्रोल कर सकते हैं जिससे कोई अन्य व्यक्ति हमारे नेटवर्क का इस्तेमाल नहीं कर पायेगा।)

BRIDGE

→ यह एक ही प्रोटोकॉल पर कार्य करने वाले दो विभिन्न LAN को आपस में जोड़ता है।

(It connects two different LANs working on the same protocol.)

→ दो समान नेटवर्क को जोड़ने के लिये ब्रिज नेटवर्किंग डिवाइस का उपयोग किया जाता है।

(Bridge networking device is used to connect two similar networks.)

→ ब्रिज डेटा फिल्टरिंग और डेटा अग्रगण्य दोनों का कार्य करता है। यह नेटवर्क में डेटा ट्रैफिक का नियन्त्रण करता है।

(The bridge performs both data filtering and data forwarding. data in this network controls the traffic.)

