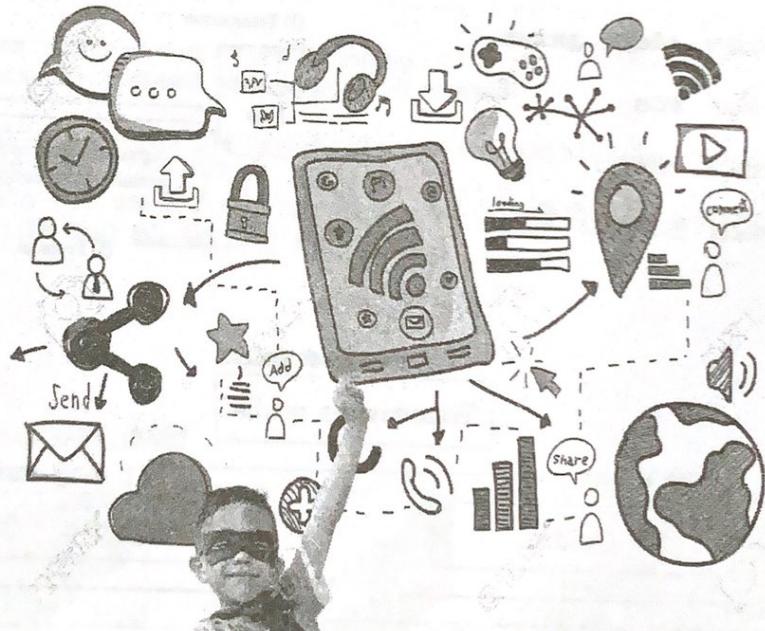


ICT - 2022 A/L

**Computer Networks &
Data Communication - 2**

**පරිගණක ප්‍රාල සහ
දත්ත කන්නිවේදනය - 2**



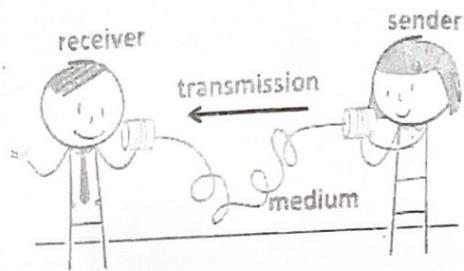
Sandamal Vidanagamage

BIT Uni. Col. PgDLSITMOP

What is Data Communication?

Transmission of data from one place to another place is called Data Communication.

දැන්ත විස ඩ්වීනයක සිට තවත් ඩ්වීනයකට සම්පූර්ණය කිරීම දත්ත සහ්යිවේදනය ලෙස නැඳින්වේ.



In computer terminology, this means sending streams of bits from one location to another location using wired or wireless medias.

පරිගණක තුනක්ත්තාය අනුව දැරීත සම්පූර්ණ දැකිය ඇස්කේ
විස් තෙහෙක පවතින බිංදු ප්‍රමාණයක වයර් සිතින හෝ වයර්
රිතින මාධ්‍යයක් තරනා තවත් තෙහෙකට ගෙන් කිරීමේ.

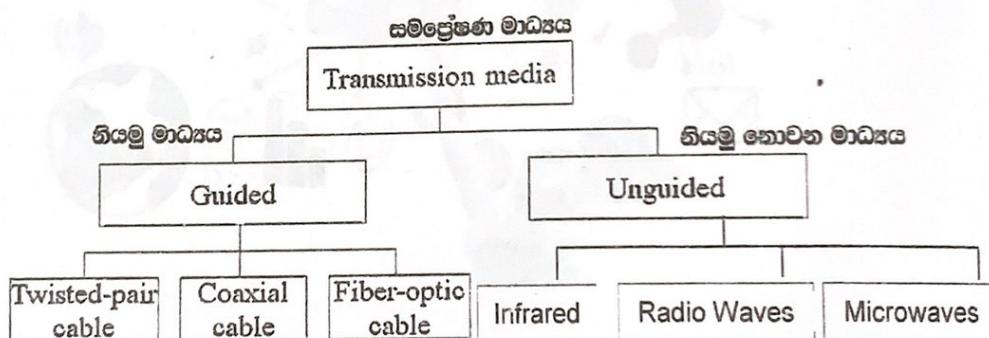
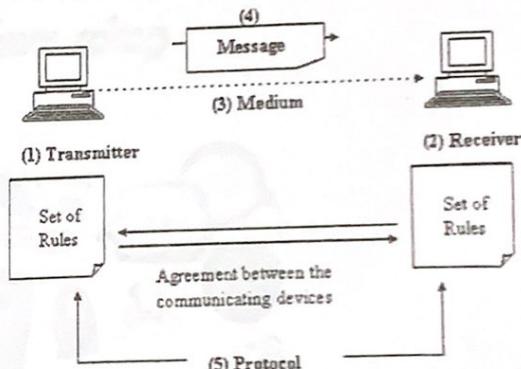


Relationship between the Five Components

There are 5 components one can see in data communication.

දැන්ත අන්තිවේදනයේ කාරුවක 5ක් ඇත.

1. Sender / Transmitter - යවත්තා / කමිල්ටරුගකය
 2. Receiver - ලබත්තා / ග්‍රැහකය
 3. Medium - මධ්‍ය
 4. Message - පතිච්චය
 5. Protocol - නියමවලය



Guided / Wired Media - റിയോ / റജൻ ഡ്രൈവ് മെഡിയ

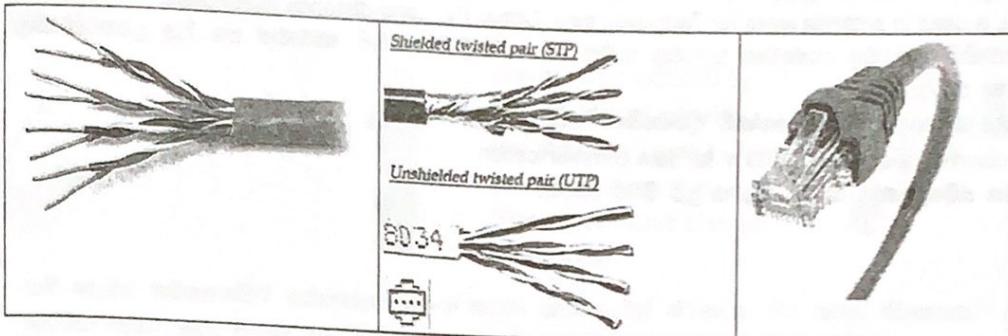
Twisted Pair - ഓൺരോഡ് കമ്മിനി ഫോർ

Twisted pair is the ordinary copper wire that connects home and many business local area networks.

ఈ కాలిచి నావిగ్ కరడి. కొర్యాల ఈ నిలిందుల ద్వారానికి లుఱిని వుట్టి రూప ఉన్నతి డోట్ అణి.

Inexpensive, flexible and light weight cables, easy to work with and install.
මල අඩු ආවිතය පහසු සහ එරින් අඩු කේබල විරෝධයකි. මෙවා ස්ට්‍රිප්පනය සහ පරිපර්ඩය පහසුය.

Susceptibility to interference and noise (external signals)
නාදක සහ තරංග කොළඹ (බැහිර තරංග) බලපෑම වැඩිය.



The pairs of plain copper wires are wrapped around each other this helps minimized the EMI (Electromagnetic interference)

විශ්වාස් මුළුක බලපෑම අවශ්‍ය විය විය දැක වියෙන් අඩු ඇත.

Low data transmission rate. අඩු දත්ත සම්පූර්ණ වියෙක් ඇත. (low bandwidth)

Short range, can't send data for long distance. (Recommended is 100m)
කුඩා දුරවල් නාදක දත්ත සම්පූර්ණය කරයි. (අනුමත දුර මිටර 100කි) දිගුදර දත්ත සම්පූර්ණය නාදක ආවිත නොකරයි.

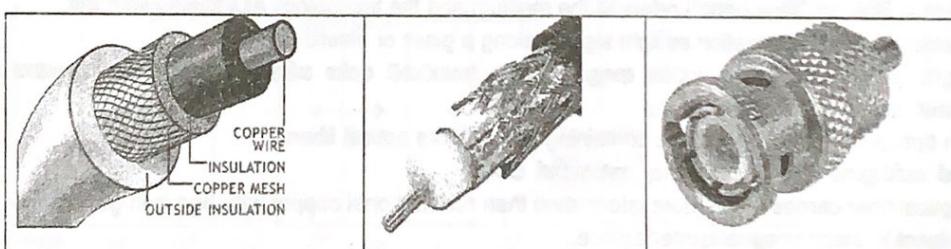
Only used for indoor cabling not used for outdoor cabling.

ඁානයේ කේබල නාදක විස පලීමනේ මෙම කේබල ආවිත නොකරයි.

Twisted pair comes in two flavours: UTP (unshielded twisted pair) and STP (shielded twisted pair).
STP costs more but less EMI than UTP.

ඇඟරුව දහර කේබල UTP සහ STP ලෙස ආකාර දෙකක් වේ. STP හි විශ්වාස් ආවිතය සිංහ EMI අඩුවන නමුත් මෙම UTP වලට වඩා මෙම අඩික වේ.

Co-axial Cable - සම්බන්ධ කේබල



A coaxial cable has an inner conductor surrounded by an insulating layer and copper net.

සම්බන්ධ කේබලයක අභ්‍යන්තර සත්තායක තම්බිය වන පරිවාරක ස්ට්‍රිප්පනය සහ තම දැලක් ඇත.

Coaxial cable is sometimes used by telephone companies to connect the central office to telephone poles.

DN.

සමනර අවස්ථා වලදී සම්බන්ධ කේබල දුරකථන කතු සහ මධ්‍යම කාර්යාලය සම්බන්ධ කිරීමට නාවිත කරයි.
It is also installed in organizations for local area network.- ස්ට්‍රිප්පනය පෙදෙස් රාල නාදකය නාවිත කරයි.

සය.

Although expensive than standard telephone wires, it is much less EMI and can carry much more data.

සම්මත දුරකථන රෝගීන් වලට වඩා මිළ වැඩි මුවද ඇති විශ්වාස් ව්‍යුහක බලපෑමින් සහ වැඩි දත්ත සම්පූෂ්ඨතා වෙශයකින් දුක්ත වේ.

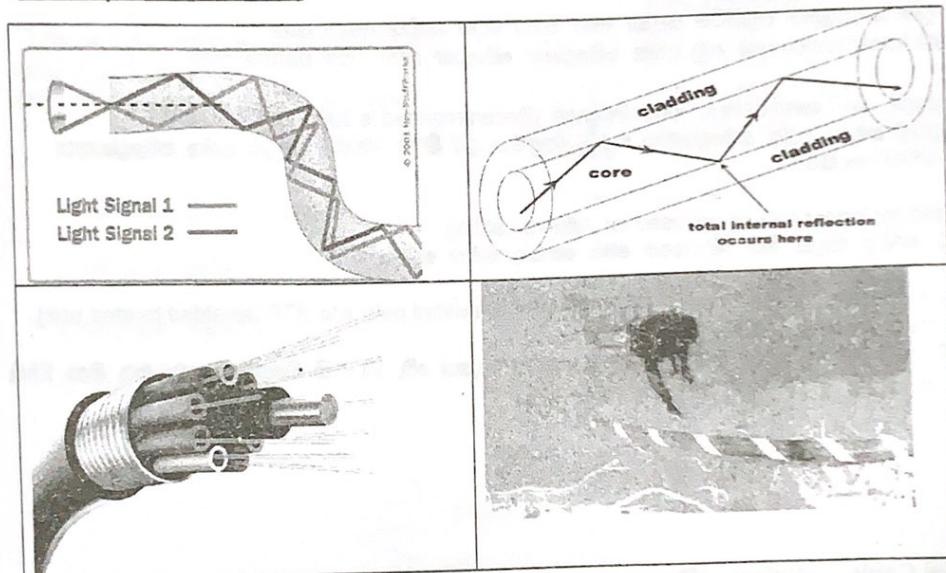
This is used in antenna wires for Television sets, Cable TV, Long-distance telephones. රෘපවාහිනී යනුවෙනු වයර්වල කාවිත වේ. සේබුල් රෘපවාහිනී සේවාවීන් සහ දිග දුරකථන ජල සඳහා භාවිත වේ.

Noise immunity is good. සොෂාව දරුගැනීමේ හැකියාව වැඩිය.

Recommended distance 500 m for data communication.

දත්ත සම්පූෂ්ඨතා සඳහා අනුමත දුර විට 500කි.

Fiber Optics - ප්‍රකාශ තත්ත්ව



Optical fiber (or "fiber optic") refers to the medium and the technology associated with the transmission of information as light signals along a glass or plastic fiber. විදුරු නෑ ප්‍රකාශ තත්ත්ව පරිභා ආමෙක් තරුණ ආකාරයට දත්ත සම්පූෂ්ඨතා කිරීමේ තාක්ෂණය සඳහා ප්‍රකාශ තත්ත්ව භාවිත කරයි.

An optical fiber cable is a cable containing one or more optical fibers. වත් සේබුලයක් තැනු ප්‍රකාශ තත්ත්ව ගණනාවක් පවතී.

Optical fiber carries much more information than conventional copper wire and is in general not subject to electromagnetic interference. සම්පූෂ්ඨක කොපර සේබුල වලට වඩා වැඩි නොරුදා ප්‍රමාණයක් සම්පූෂ්ඨතා කළ පැකි අතර විශ්වාස් ව්‍යුහක බලපෑමට හඳු නොලැබේ.

Generally data transmission speed is measured in Gbps. සම්පූෂ්ඨයේ දත්ත සම්පූෂ්ඨතා වෙශය මතිනු ලබන්නේ Gbps මතිනි.

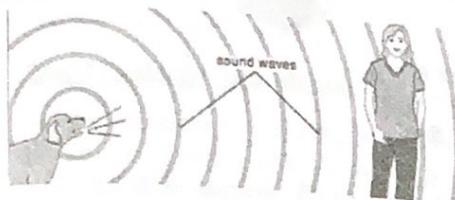
Data can be transmit to long distance without using repeaters.

රිපිවර භාවිත නොකර දිගුදුරකට දත්ත සම්පූෂ්ඨතා කිරීමට භාවිත කළ නැක.

Wireless / Unguided Media – විශාල උග්‍රීති / වියම තොටෙන මාධ්‍යයන්

No physical medium is used for data communication.
දත්ත සැව්විලියක දඟකා කිහිපා තොටි මාධ්‍යයක් පාවත නොව.

Waves

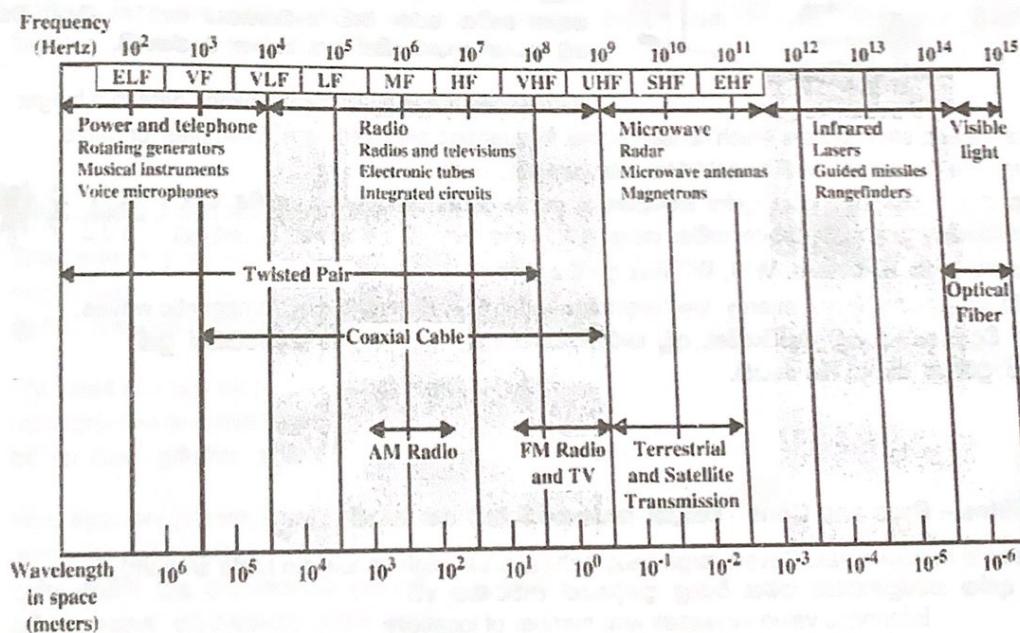
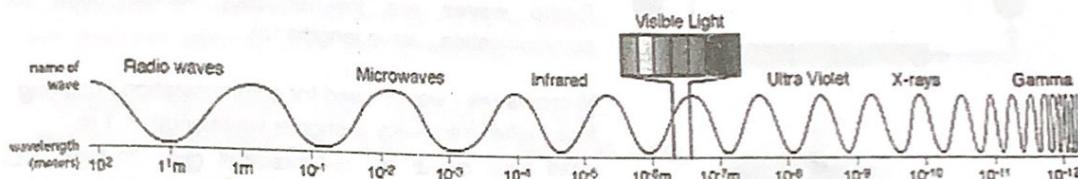


Waves are produced by something that vibrates, and they carry energy from one place to another.
(The sound wave and the water wave.)



සම දෙයක් කම්පනයකින් ලබාගත්තා තරංග තරණ ගැක්මිය එක් ස්ථානයක සිට තවත් ස්ථානයකට ගමන් කරවය ඇත. (අවිද තරංග නහු ජල තරංග)

Waves in the electromagnetic spectrum. විද්‍යුත් ව්‍යුහක වර්ණාවලියේ තරංග



ELF = Extremely low frequency

VF = Voice frequency

VLF = Very low frequency

LF = Low frequency

MF = Medium frequency

HF = High frequency

VHF = Very high frequency

UHF = Ultrahigh frequency

SHF = Superhigh frequency

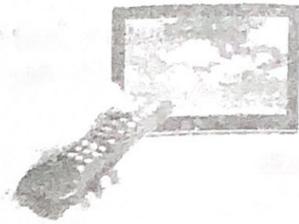
EHF = Extremely high frequency

Infrared - ഇൻഫ്രാറെഡ് വിശദ

Infrared signals used for short-distance connections

ମୁହଁରାର ଶିଖାରେ ପାଇଁ କାହାର ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥାଏ ନାହିଁ ।

It is used for data communication in wireless keyboards, Mice and television remote controls.

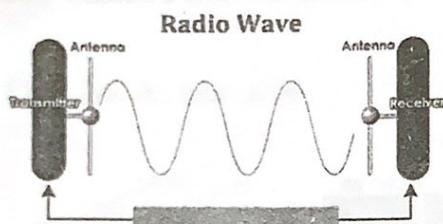


වයරේ රිති යෙදුරු ප්‍රවර්ධී මූඩිකය සහ රුපවාහිනී දුරස්ථා පාලක දම්විත්තිවලදී ගැවතා කරයි

However, they are easily interrupted by obstacles, and offer a relatively slow connection, typically less than 10 Mbps.

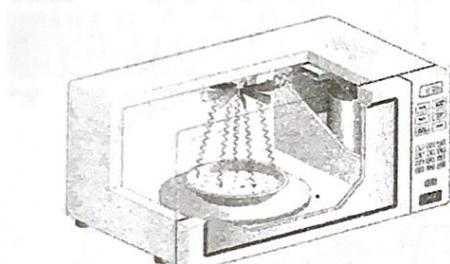
කෙසේ වෙතත් මෙම තරග වාතින වැඩක විලුව තිලුවට ලැබ්වන නිසා 10 Mbps පාරි කිහිපයේ තුළ වෙතයේ පෙන්වුනු යාරූ.

Radio waves and Micro waves - ග්‍රැවිට්‍රේලු තරංග සහ ත්‍රැංඡල තරංග



Radio waves and microwaves are two types of electromagnetic waves with relatively long wave lengths. ග්‍රහණවලු තරු-ග සහ ක්‍රියා තරු-ග යනු දීර්ඝ තරු-ග ප්‍රමාණයක් නින් විස්තුව විවිධ තරු-ග වර්ග දෙකකි.

Radio waves are low-frequency waves used for communication wave length $> 1\text{m}$



Microwaves are used to communicate data to a longer

distance and short signals which contain higher frequencies are used here. Examples for micro waves are Bluetooth, Wi-Fi and Wi-Max, etc.. are also used.

වෛත්‍යාලු තරංග වවා වැඩි දුරක දත්ත සම්පූර්ණය කළු නා තැව්ත කරන අතර මෙහිදී වැඩි ස්කුඩ තරංග වවා වැඩි දුරක දත්ත සම්පූර්ණය කළු නා තැව්ත කරන අතර මෙහිදී වැඩි සංඝ්‍යාතයකින් පුත් කෙටි තරංග තැව්ත කරනු ලබයි. ඉහත සඳහන් සම්පූර්ණ වැඩිසවලට යොමු කළ බලුම්, වෙළු බලුම්, වෙළුම් වැඩිය ඇය.



රුදුතමංව ලේඛ Bluetooth, WiFi, Wi-Fi MAX දැනුවත් වේ.
Radio waves are the low-energy, low-frequency and long-wavelength electromagnetic waves. Radio waves are the low-energy, low-frequency and long-wavelength electromagnetic waves.

Satellites – Pros and Cons - වත්තිකා තාක්ෂණයේ වාසි සහ අවාධී

Access to remote areas, Covers large geographical area, High bandwidth (data amount) මුද්‍රිත ගැනීම සඳහා ප්‍රාග්ධනයෙන් හම්බ විවාල පළදෙනෙක් ආවරණය වේ.



Economic value increases with number of locations

Economic value increases with number of locations මුදල ස්ථාන පොදුකාලයේ කිහිප පාර්වීත වට්තනාම වැඩිවෙ.

ඡැය සහා ප්‍රූතිවාසික දෙනු ඇති පෙනෙහි මේ.

High initial cost, Propagation delay

වයු අරමකක එයදුන සහ දිගින දහැමුත්තා ප්‍රමාදයක ඇත.

Vulnerable to environmental interference

Vulnerable to environmental interference

© Sandamal Vidanagamage - ICT

A/L O/L Revision 0712300500

Network Topology - ರೂಪ ಸ್ಥಿತಿ

A network topology shows how computers and other devices are physically connected.

Star Topology - ಸಾರ್ಟ ಟಾಪಾಲಿ

All the computers are directly connected to the middle device(hub or switched) in star topology network.

It is very easy to install -

It is very easy to install a star network and it is relatively easy to identify and correct errors there.

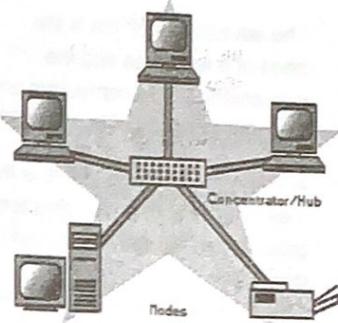
දේපාලතය පහසුය. වැරදි තැක්කාගෙනිම සහ තිබැරදි කිරීම පහසුය.

New nodes can be added easily without affecting rest of the components. Similarly components can also be removed easily.

Centralized management helps in monitoring the network

මායාදතුවන් රිඹු කුලමත්‍යකරණය වෙතින් ජ්‍යෙෂ්ඨ ප්‍රාග්ධන පිරිම ප්‍රතිඵලය

The main disadvantages of this network are the necessity to use a large number of wires if computers, hub or switch in the middle breaks down, the whole system will be broken.



Ring / Loop Topology - තැංක ස්ටිලෝ

This network is arranged connecting computers in the form of a ring or loop.

මෙවත් ප්‍රකාරයට පරිගණක එකිනෙකට සම්බන්ධ වී යුතු

The need of a few wires to connect computers can be mentioned as an advantage.

අවශ්‍ය වයර ප්‍රමාණය අවම විම වැඩියක් ලෙස දැකිය හැක

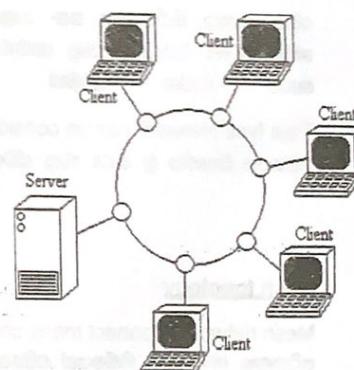
Messages are passing from computer-to-computer through the Internet.

දැන්ත ලක්ඩ සුතු පරිගණකයට ලැබා තුරු පත්වීම්

පරිගණකයෙන් පරිගණකයට ගමන් කරයි

The main disadvantage in a ring network is that if one computer does not operate, the whole network

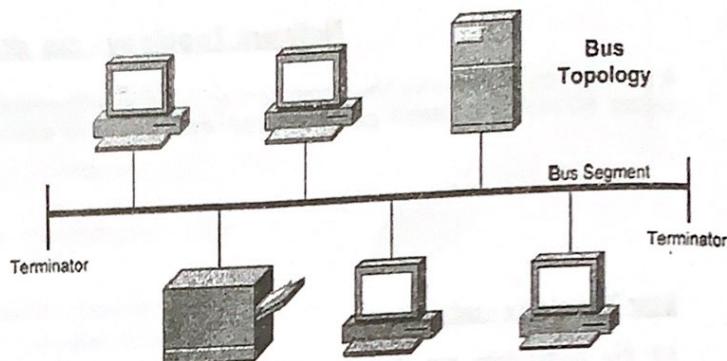
By contrast, Section 229's new rules will be effective from 1 January 2013.



Bus Topology - බස් ස්ටොලු

This computer network is built centering on a main wire and connecting all the computers and other devices to it.

කිහිපළ පරිගණක හා අනිඥත් උපාග මධ්‍යගත වයරයකට සම්බන්ධ කිරීමෙන් මෙම පාලයට කිරීම්වාය කර ඇත.



The advantages of this is the need of a few wires and the convenience to fix computers and other devices.

වයර අවශ්‍යකාව අඩු වම, පහැදුවෙන් පරිගණක හා අතිත් උපාග සම්බන්ධ කළ හැක විම වැඩියෙනි.

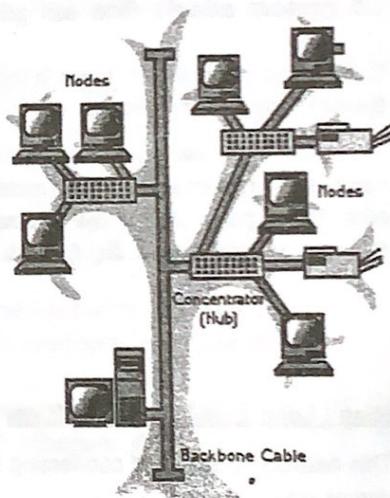
A main disadvantage of this is the fact that the whole network depends on the main wire & closing the main wire at both ends using terminators.

ප්‍රධාන වයරය දෙපුකට terminators භාවිත කිරීම හනු සමස්ථ ජාලය ප්‍රධාන වයරය මත රුදු පැවතිම මෙහි ඇති අවාධියෙනි.

Tree Topology - රුක් ස්ටොලු

Tree topology takes the shape of separated branches of a tree. One advantage of this kind of a network is the possibility to control each branch separately. ගෙඹක ගාවා ලෙස ව්‍යුහාප්‍රතිව ඇති ජාලයකි. ගැම ගාවාවත් ම වෙන වෙනම පාලනය කිරීමේ හැකියාව මෙහි ඇති වැඩියෙනි.

However, building and controlling this network can be a bit complicating task. Further, a main wire as in bus topology is used here to connect the branches of this network and the function of the network depends on it. මෙම ජාලය නිර්මායනය සහ පාලනය තරමක් සංකීර්ණ වේ. මෙහි ප්‍රධාන වයරයට ජාල ගාවාවත් සම්බන්ධ වන නිසා විනි කාර්ං ගාරුය තරමක් සංකීර්ණ වය හැක



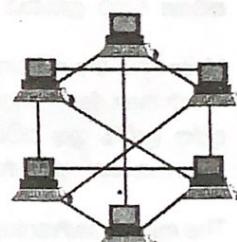
Tree type Network can be considered as extended star network. ව්‍යුහාප්‍රතිව වූ තරු ජාල ස්ටොලුයක් ලෙස රුක් ස්ටොලු වාස්තුවය හැක.

Mesh topology

Mesh networks connect many computers (Routers) directly to eachother. පරිගණක (මෙහැදුරු) කිහිපයක් එකිනෙක සම්බන්ධව පවතී.

This means faster communication, and provides alternative routes if a computer or link breaks.

වේගවත් සම්පූර්ණය සහ එක් මාර්ගයක් හෝ පරිගණකයක් අවකිර වුවහොත් විකල්ප මාර්ග පැවතිම මෙහි වැඩිවෙ.



However, more connections means mesh networks are expensive to build. නමුත් වැඩි සම්බන්ධතාවන් ප්‍රමාණයක් නිසා ස්ට්‍රිපන වියදුම ඉහළ වේ.

Data communication types

දත්ත සම්පූහන විගා

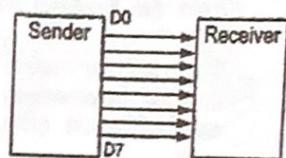
Data transmission can be done in Serial and Parallel ways.

පුළුවිගත හෝ නමැත්තර ගත ලෙස දත්ත සම්පූහනය කිදුවිය ඇත.

Serial Transfer



Parallel Transfer



Data Transmission Speed - දත්ත සම්පූහන විගා

To measure the speed of data transmission which is done using bits; bits per second (bps) is considered as the basic unit.

දත්ත සම්පූහනය මැතිවා මුළුක එකකය ලෙස තැප්පරයට සම්පූහනය වන විට සංඛ්‍යාව සලකයි.

Kbps (kilobits per second), Mbps (Megabits per second) and Gbps (Gigabits per second) are used to measure the data transmission speed.

Kbps, Mbps, Gbps ආදිය ප්‍රයෝගිකව දත්ත සම්පූහන විගා මැතිවා කාවතා කරයි.

Data Transmission Modes -

දත්ත සම්පූහන ආකාර

Three main modes are noticed in data transmission. They are
දත්ත සම්පූහන ආකාර 3කි. එම් නම

1. Simplex(එකපට)
2. Half-Duplex(අර්ධ ද්වීපට)
3. Full Duplex (පූර්ණ ද්වීපට)

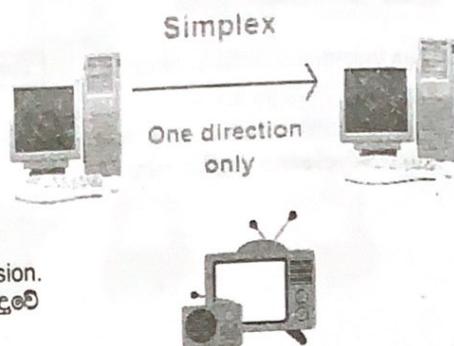
Simplex - එකවා

The data is directed one way only.
දත්ත විස් දැයැවට පමණක් සම්පූර්ණය වේ.

There is no any space for data transmission to be directed the other way.

දත්ත දැයැවට දත්ත සම්පූර්ණයට කිහිප ඉඩකින් තෙය.

Data transmission is always done here only from sender to receiver. E.g. Television and Radio transmission. යටතෙහි සිට බලනාට පමණක් දත්ත සම්පූර්ණය සිදුවේ ලද; රැජුවාකින් සහ ගුවන් විදුලි සම්පූර්ණය

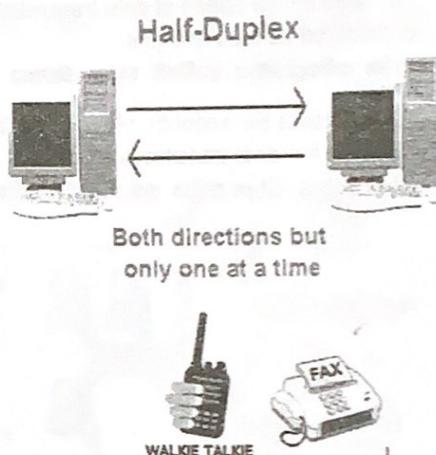


Half-Duplex - අරං ද්‍රේවා

Half-duplex data transmission means that data can be transmitted in both directions on a signal line, but not at the same time.

දත්ත දැයැවට සම්පූර්ණය කළ හැකි නමුත් විකාර විස් දැයැවට පමණක් එක මාරුගයක ගමන් කරයි

Though data can be transmitted both ways here, until the data transmission to one direction is over, data cannot be transmitted in the other direction.
එක දැයැවට දත්ත සම්පූර්ණය අවකන් වන නොත් දත්ත දැයැවට දත්ත සම්පූර්ණය කළ නොහැක
• example: Walkie-talkie, Fax



Full Duplex - පුරුණ ද්‍රේවා

In full duplex data transmission, data can be transmitted both ways at the same time.

දත්ත දැයැවට එකම මොනාකි සම්පූර්ණය කළ නැත.

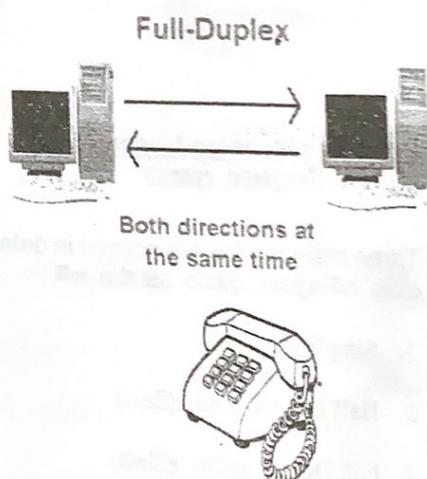
The best example is the telephone –
දුරකථනය නොදුම උදාහරණය වේ

Each end of the line can transmit and receive at the same time, which means that the bandwidth is divided in two for each direction of data transmission.

එක අත්තයක එකම මොනාගේ දත්ත ගුහනය කිරීම සහ සම්පූර්ණය කළ පැය දෙවන් සම්පූර්ණ ප්‍රමාණය මෙන්ද දැයැවන්ට වෙදි යුති.

Two computers connected via an Ethernet cable can send and receive data at the same time.

Ethernet (රිතනෙට්) කේබලයෙන් නැවත්ත්ව පරිගණක 2ක එකම මොනාගේ දත්ත ලැබීම සහ යැවීම සිදු කළ නැත.

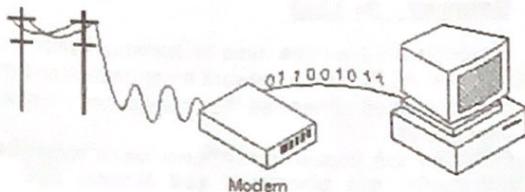


Network Devices

MODEM

A modem is a device that enables a computer to transmit data over a telephone lines.

දුරකථන රැහැන් හරහා පරිගණකයට දත්ත සම්පූජ්‍යතාය කිරීමට මොඩ්මය භාවිත කරයි.

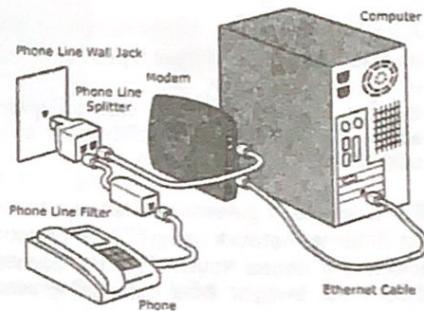


Analog signals are used in general telephone lines and digital signals are used in computers.

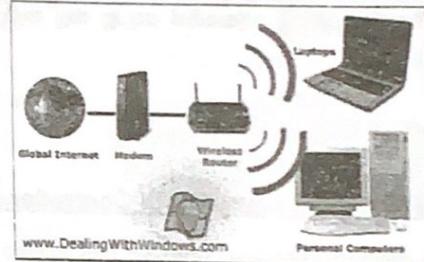
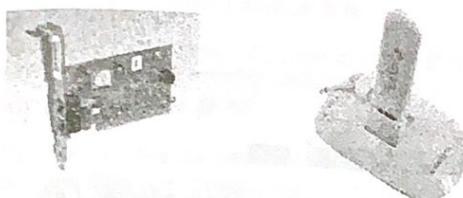
දුරකථන රැහැන්වල ප්‍රමිත දත්ත භාවිත වේ. පරිගණක තුළ ඇත්තේ අංකිත දත්ත වේ.

The task of Modulation is to convert Digital signals to Analog signals while the task of Demodulation is to convert Analog signals to Digital signals.

මුර්පක්කයේ අංකිත දත්ත ප්‍රමිත දත්ත බවත් ප්‍රමුඛයකයේ ප්‍රමිත දත්ත අංකිත දත්ත බවත් පරිවර්තනය කරයි.



The MODEM is Short for modulator-demodulator.

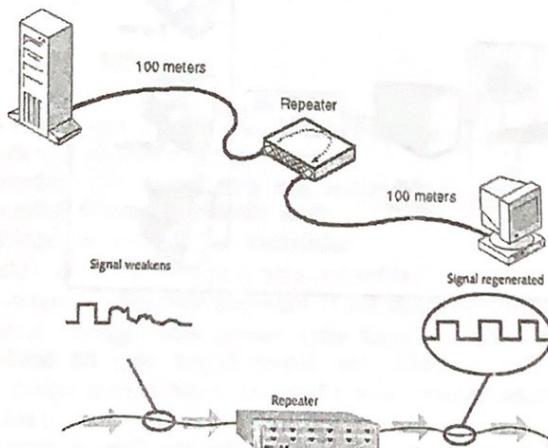


Repeater



In telecommunications, a repeater is an electronic device that receives signal and retransmits it at a higher level or higher power. A repeater can remove some errors in digital signals also.

විවිධ යනු, දුරවල සංස්කෘත් ලබා ගෙන රේට්ටර් මෙවලන් ලබා දී නැවත දුරක් සම්පූජ්‍යතාය කිරීම සඳහා යොදා ගෙන ලෙස ඉලෙක්ෂ්‍යෝමික උපාගයකි. මෙයින් සමඟ දේශ කිවැරදි කිරීමද පැකියාව පවතියි.



Repeater Extends distance limitation on networks.

පරිගණක රාලවල දත්ත සම්පූජ්‍යතා සීමාවන් ප්‍රතිල් කිරීම සඳහා රිපිටර් භාවිත කරයි.

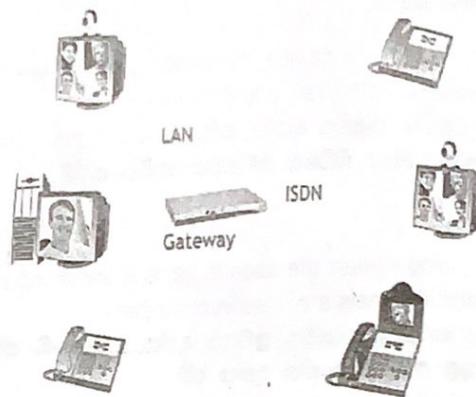
For twisted pair wire, repeaters are placed every 100 meters Clean up and regenerate signals.

අයවිටුම් දැර සමඟ වලදී යෙම 100m වරක් සංස්කෘත් පිරිසිදු කර නැවත සම්පූජ්‍යතාවට රිපිටර් භාවිත කරයි.

Gateway - මෙවැර

Protocols are the rules used for communication on a network. All PCs on a network must understand the protocols used, otherwise they cannot communicate effectively.

නියමවලින් යහු පාලයක සහ්තිලවීදය කළු නා පටිගකරණ සිං මාලුවකි. සම පරිගණකයේ මෙම නියමවලි වලට එකත විය දෙනු කළ.



A gateway translates the protocols of one network to another, allowing different types of network to be interconnected.

මෙහෙර මින් එක් නියමවලි ක්‍රූහයක් වෙනත් පාලය වෙනත් නියමවලි ක්‍රූහයකට පරිවර්තනය කර වෙත් ජාල සම්බන්ධ සිටෙම් අවස්ථාව ලබා දේ.

For example, a gateway will allow a token ring network using Novell IPX/SPX protocols to connect to an Ethernet network using TCP/IP protocols.

token ring පාලය Novell IPX/SPX නියමවලින් රෙනෑට් පාලය ICP/IP නියමවලි ක්‍රූහය බවට පරිවර්තනය සිටීම මෙහෙර මෙන් දැන සම්පූෂ්ඨයට ඉඩ සලකා ඇති.

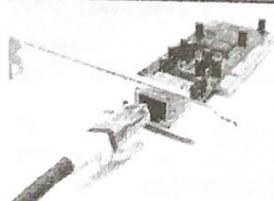
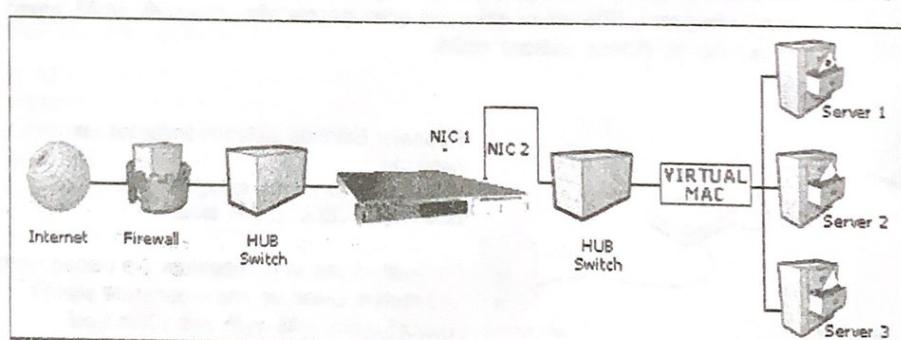
Connects multiple LANs using any protocol. Very sophisticated.
මිනාම නියමවලි ක්‍රූහයකින් ඇදුමු ජාල සංඛ්‍යා ආකාරයට සම්බන්ධ සරඹි.

Network Interface Card/ Controller (NIC) – ජාල අනුර මෙහෙන් පත

A network interface controller (NIC) (also known as network interface card, network adapter, LAN adapter) is a computer hardware component that connects a computer to a network.
පරිගණකයක් පාලයකට සම්බන්ධ සිටීම කළු ජාල අනුර මෙහෙන් පත (NIC) කටිත සංඛ්‍යා.

Early network interface controllers were commonly implemented on expansion cards that plugged into a computer bus. Now on board NIC is the common.

පෙර NIC පරිගණකයට Expansion Cards ලෙස සම්බන්ධ මුවද දැන් ගාමනයක් මට ප්‍රවර්තනය ඇදුලත්ව පවතී.

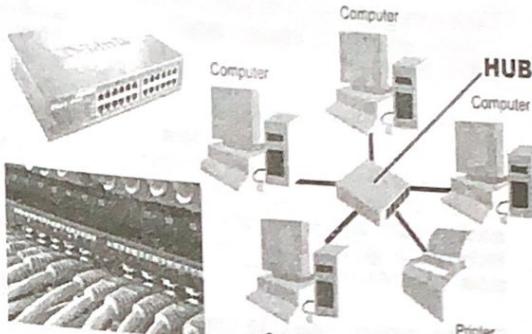


Network Hub - තැකිර

Hub Simple way to connect multiple nodes into one central component in order to communicate each other.

Nodes කිහිපයක් මධ්‍යාත්‍ර උපකරණයකට අවබෝධ කර එකිනෙකු අතර සම්බන්ධවේද නෘත්‍ය දැනු අවස්ථාව යොමු කරන සරල උපකරණය තැබූ වේ

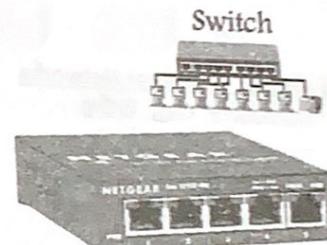
Hub can't read the receiving data packets and identify the destination computer.
 තැකියකට ලැබේ දැන්ත පැකවු සියලු වල යටිය
 යුතු පරිගණකය පෙන්නා යා නොහැක.
 Hub transmits all the receiving data packets to all the connected computers.
 තැකියක් වෙතට ලැබූ වි



Network Switch - Page

Switch connects devices together in a computer network which can receive data packets and identify the destination Address then send to the destination device only.

The main difference between Network Switch and Hub is that in a Hub the data are broadcasted to all the devices that are connected to it, while in a switch the data are send only to the relevant device. යුතු සහ තාක්ෂණ ප්‍රධාන වෙනස මේ තාක්ෂණ විවිධ ලැබෙන දැන්ත ඇතුළතු සම්බන්ධීත සිංහල උපකරණ වලට විකාශනය කරයි. යුතු ලැබෙන දැන්ත ඇතුළතු ඇතුළතු අදාළ උපකරණයට ප්‍රමුණුත් මුදාගැ



Generally switch replaced the place of Hub more intelligently.
කාලාග්‍රයෙන් තාක්‍රිය විසින් කරන කාර්යය යුදුර විසින් වැඩි මේල්ට ඉවත කළයේ.

Bridge - ගේතුව

A Bridge has 2 ports – each attached to a different segment of the network
යෙතුවක කුවා දෙකක් ඇත. එහි කොටස් ලෙසින් එකිනෙක් සම්බන්ධ වේ.

Bridge can identify the destination address of the receiving data packet is

available in the next segment. If it is available only allow to pass through it

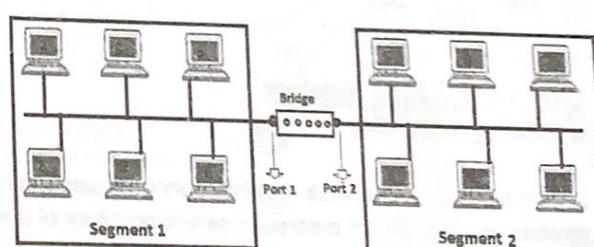
සේවුව (Bridge) වෙත ලැබෙන දැර් තිබුලට පරිඛ්‍යා කර මෙහෙයුම් අනුකූල ප්‍රාග්ධනය ඇති නොවු යුතු වේ.

A bridge device filters data traffic at a network boundary. Bridges reduce the amount of traffic on a LAN by dividing it into two segments.

රාලයක් දෙකකට වේදීමෙන් උත්ත පැකුවා ගැඹුදිය සහ තිරෝධ ජ්‍යෙෂ්ඨ පොදුගත නෑ.

The switch is commonly refers to a multi-port network bridge.

විෂ්වාසී සංඝිත දේශීවක් ලෙස යොරු පැදිඟියා ඇත.

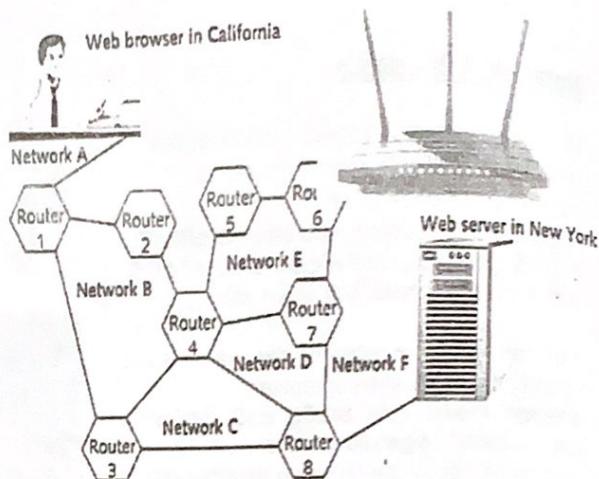


Router - මෙහෙයුරු

Connects multiple LANs with WAN's
- WAN සඳහා LAN සම්බන්ධ කිරීම
කටයා කරයි

The Router makes intelligent decisions on how to "route" a data packet based on IP network address
IP ලිපින මග පදනම් කරමින් දැන්ත
පැකටවු ගමන් කළ ආර්ථික තුවන
මරගයේදී ඉදින්මතව සිතා චල හිරුනය
කරන උපකරණයකි මා මෙහෙයුරු.

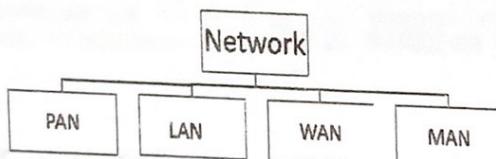
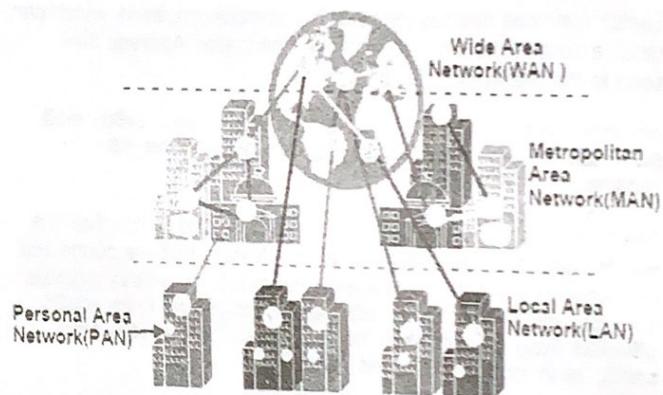
Routers connect networks together.
They control the traffic between networks by examining the destination IP address of data packets.
මෙහෙයුරු මිනින් එම විනිශ්චය සම්බන්ධ කරයි. දෝර පැකටවු හිරුන සියලා ගැවිය දුනු මරගය හිරුනය
කරයි. එම අතර නැදුම්ද පාලනය කරයි



Types of computer Networks පරිගණක ජාල වර්ග

Computer Networks can be classified according to the geographical distribution of computers.

පරිගණක ජාලවල පරිගණක
පැවත්තෙනු ඇගෝරේය පෙන්ය.
අනුම වර්ග කළ නැතු.



LAN – Local Area Network ස්ථානික ප්‍රදේශ ජාල

LAN is a computer network that interconnects computers and other devices within a limited area such as a room, floor of a building or within a single building.

LAN සූ පරිගණක නිය අනිඛ්‍ය උපකරණ සිමා සකින ප්‍රදේශයක විමත වන
ක්‍රමයක නො ගෙවිනැගේලුක වන් තටුවන නො එක් ගෙවිනැගේලුක වියුදුත ජාලයක්.

Eg: A computer network built in a school, a super market, within an university, etc.

පාසලකුම්පිට වෙළඳයෙන් තුළ, විශ්වාස්‍යාලයක, ඇති ජාලයක්.



MAN -Metropolitan Area Network

ප්‍රධාන ප්‍රදේශ රුලු

A network spreads over a large city.
විශාල තොරයක පැහැරුණු ජාලයක්.

The area is larger than a LAN but smaller than a WAN.
මෙම ජාලයේ ප්‍රදේශය LAN ව වඩා විශාල හෝත් WAN ව
වඩා කුඩා වේ.

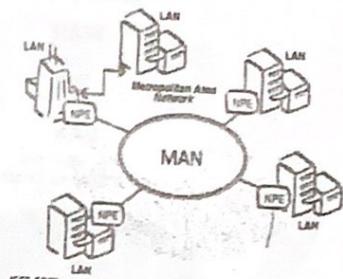
Eg: An office network to connect branches within the Colombo city.

සොබඳ තොරය තුළ වූ අයත්තයක ගාවා සම්බන්ධ කිරීමට ගෙවිනුගෙනු ලබන ජාලයකි.

Several LAN can be joined together to build a MAN.
LAN ආකාරයේ ජාල කිහිපයක් විකුත්වීමෙන් MAN ආකාරයේ ජාලයක් කිරීමෙන්ද වය ගැනීම.

The diameter of such a network can range from 5km to 50km.

මෙවතින් ජාලයක් විශ්වාසීය 5Km සිට 50Km දක්වා විය ගැනීම.



WAN-Wide Area Network.

ප්‍රධාන ප්‍රදේශ රුලු

A WAN is a communication network that expands a large geographical area such as several cities or countries.
තොර කිපයක හෝ රටවල් කිපයක වැනි විශාල ඇගෙලිය ප්‍රදේශයක පැහැරුණු සහ්තිවේදන ජාලයක් ලෙස WAN පැදිංචිවය

Eg: ATM networks in a bank. බැංකුවන අයිති ATM ජාලයක් Internet is the world largest WAN network.

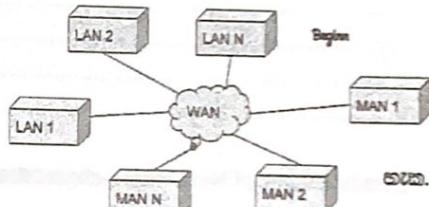
අත්තර්පාලය යුතු ලෙවා විශාලම ප්‍රමාණ ප්‍රදේශ ජාල වේ.

Different LAN's MAN's are connected using routers to build a WAN.

ප්‍රධාන ප්‍රදේශ ජාලයක් කිරීමෙන්ද සඳහා වෙනස් LAN හා MAN වර්ගයේ ජාල මැකුදුරා මෙත් සම්බන්ධ කළයි.

In a WAN generally can see wired & wireless technology satellite communication also can be included in WAN.

සාමාන්‍යයෙන් වයා සහිත සහ වයා රැකිත ජාල දැකිය හැක. වන්දිකා තාක්ෂණයද ඇතුළත් වය ගැනීම.



PAN-Personal Area Network.

ස්වභිජ ප්‍රදේශ ප්‍රදේශ රුලු

A PAN is the interconnection of information technology devices within the range of an individual person.(a network within a vehicle, around, a table,.....)

එක් ගති ප්‍රදේශයක් වටා ඇති තොරතුරු තාක්ෂණ උපකරණ විශිෂ්ට සම්බන්ධ කිරීමෙන් සඳහා ප්‍රදේශයක් පැහැරුණු ජාලයක් PAN ලෙස භාෂ්‍යමයි. (වාගනයක් තුළ, මෙශයක් මත ඇති ජාලයක්.)

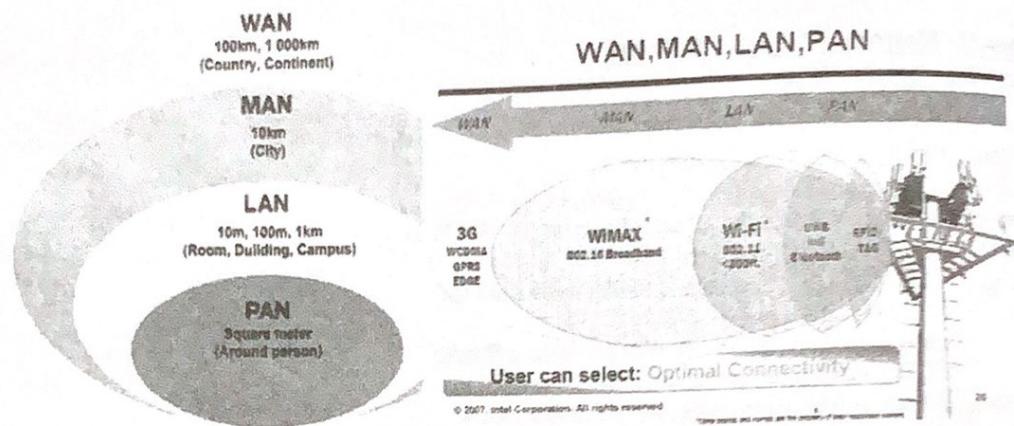
Generally within 10 meters area.

සාමාන්‍යයෙන් මිටර් 10 ක ප්‍රදේශයක පමණ වේ.



InDr,Bluetooth ,twisted pair wires can be seen in data communication medias.

අධ්‍යික්ෂක තරංග,Bluetooth, අඩිරුම් දෑර් වයා සහ්තිවේදන මාධ්‍ය ලෙස දැකිය හැක.



Benefits of Networking – පොලකරනුයේ වැඩි

Disadvantages of Networking-துக்கான திட்டங்களைப் படிப்பதற்கு விரிவாக இருக்கிறது.

WLAN

Wireless local area Networks.

WiFi is the main technology to build WLAN.

WLAN ගැඹුමේ ප්‍රධාන තාක්ෂණ්‍ය WiFi වේ.

