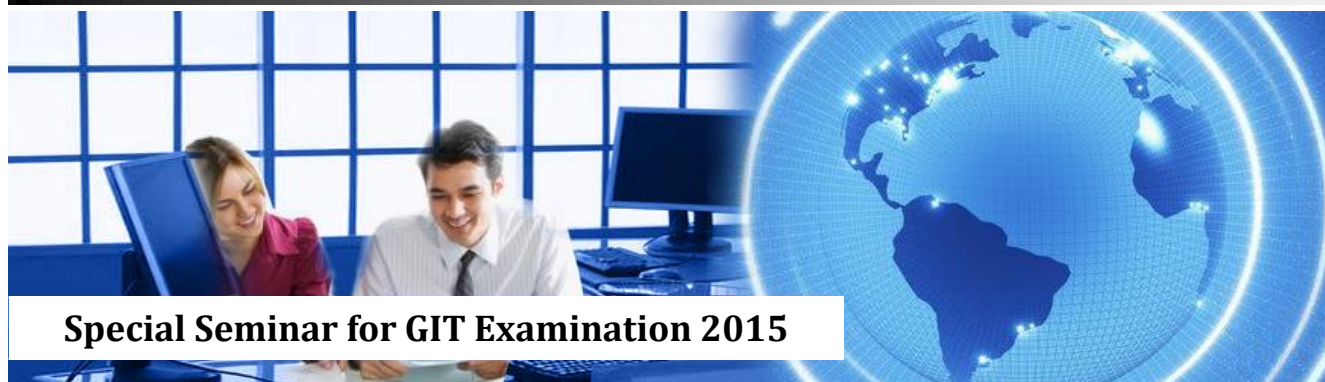


Advanced Level - GIT



Special Seminar for GIT Examination 2015

General Information Technology

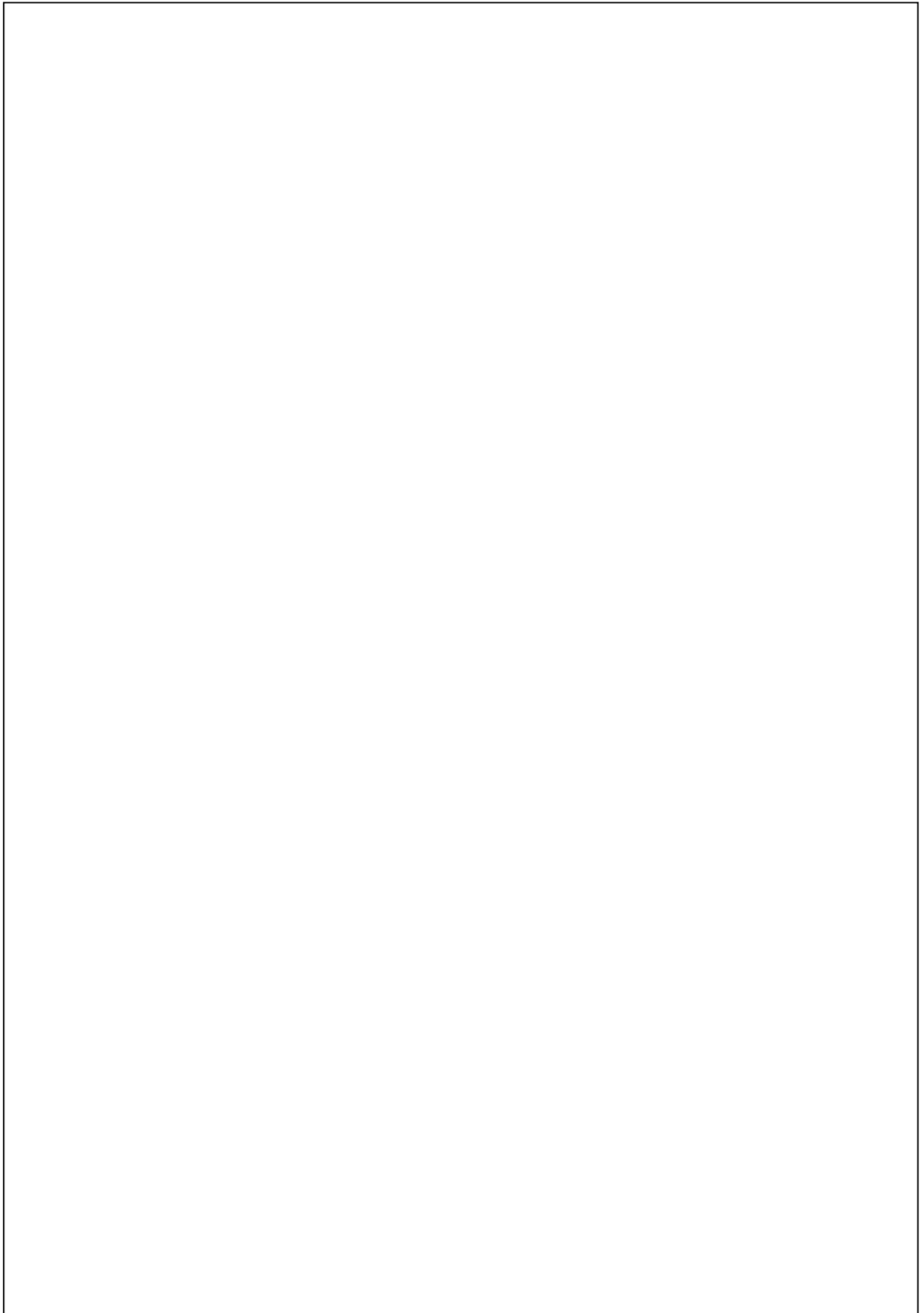


ଅପେକ୍ଷା ମିତ୍ର

B.Sc.(IT), RHCSA, CCNA

www.apepanthiya.com

Evolution of the computer



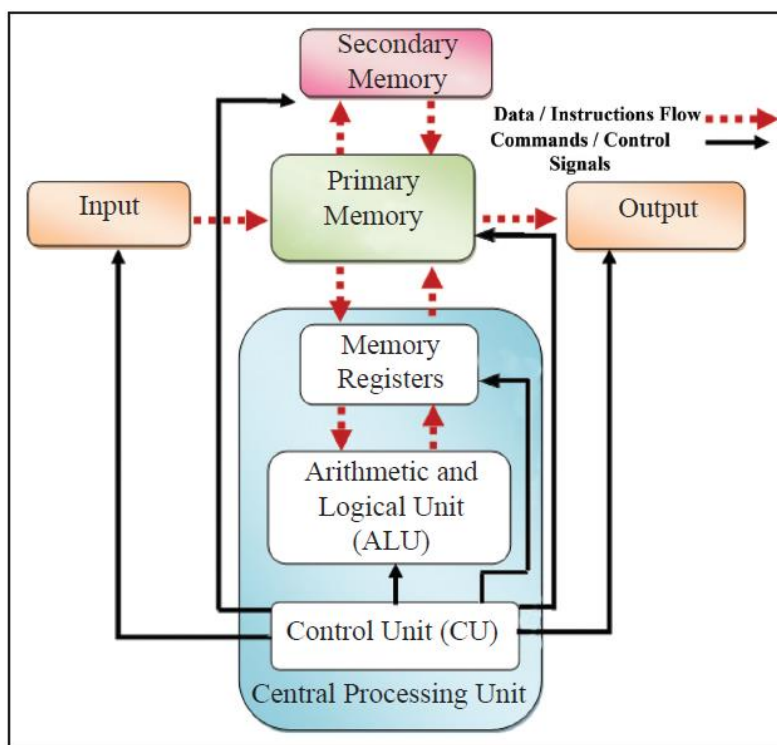
Classification of computers

- Super Computers
- Main frame computers
- Mini computers
- Micro computers

Concept of the computer

The main functions of a computer system is to input data, process and store data, and to produce information when needed. Several components are used for such functions. The following is the function of a computer system;

පද්ධතියක කාර්යය වන්නේ දත්ත ආදානය කර ගැනීමත්, ඒවා සකස් කිරීම සහ සුරැකීමත්, අවශ්‍ය වූ විට අවශ්‍ය තොරතුරු ප්‍රතිදානය කිරීමත් බව අපි ඉගෙන ගතිමු. පද්ධතියක ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා විවිධ උපක්‍රම එකිනෙක හා සම්බන්ධ වෙමින් ක්‍රියාකරනු ලබයි. එම ක්‍රියාවලිය සහ පද්ධතියක නිර්මාණය මෙසේ දැකීමු.



Data and instructions fed to the computer via an input device are stored in the primary memory. The data and instructions are used by the CPU for processing. The processed data are stored in the Primary Memory as information and send to the output device. The data and information which is to be stored are send to Secondary Storage device. The stored information can be sent an output device through Primary Memory. Control Unit sends the control signals to all the devices attached to the computer system.

The flow of the data and instruction is indicated by a dotted line and the control signals are indicated by a solid line in the diagram above.

ආදාන උපාංගයක් මගින් ආදානය කරනු ලබන දත්ත සහ උපදෙස් මූලින් ම ගමන් කරන්නේ ප්‍රාථමික මතකය වෙත ය. ඉන් පසු මෙම දත්ත සකස් කිරීම සඳහා මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය වෙත යොමු වේ. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය විසින් සකස් කරන ලද දත්ත සහ උපදෙස්, තොරතුරු ලෙස නැවත යොමු වන්නේ ප්‍රාථමික මතකය වෙත ය. එහි දී ප්‍රතිදාන උපාංගයක් මගින් එම තොරතුරු ප්‍රතිදානය කරනු ලබයි. එසේ ම එම තොරතුරු තැන්පත් කිරීම සඳහා ද්විතීයික මතකය වෙත යොමුවීම ද ද්විතීයික මතකයෙහි ඇති තොරතුරු අවශ්‍ය වූ විට නැවත ප්‍රාථමික මතකය හරහා ප්‍රතිදානය වීම ද සිදු වේ. පාලන ඒකකය විසින් පරිගණක පද්ධතියක ඇති සියලු උපාංග වෙත පාලන සංඥා නිකුත් කරනු ලබයි.

ඉහත සටහනේ කොටස් අතර දත්ත හා උපදෙස් ගැලීම කඩ ඉරකින් දක්වා ඇති අතර පාලන ඒකකය මගින් අනෙකුත් කොටස් වෙත නිකුත් කරනු ලබන ප්‍රධාන පාලන සංඥා තනි ඉරකින් දක්වා ඇත.

Basic Components of a computer system

Certain devices are essential for the function of the computer system.

Input Devices

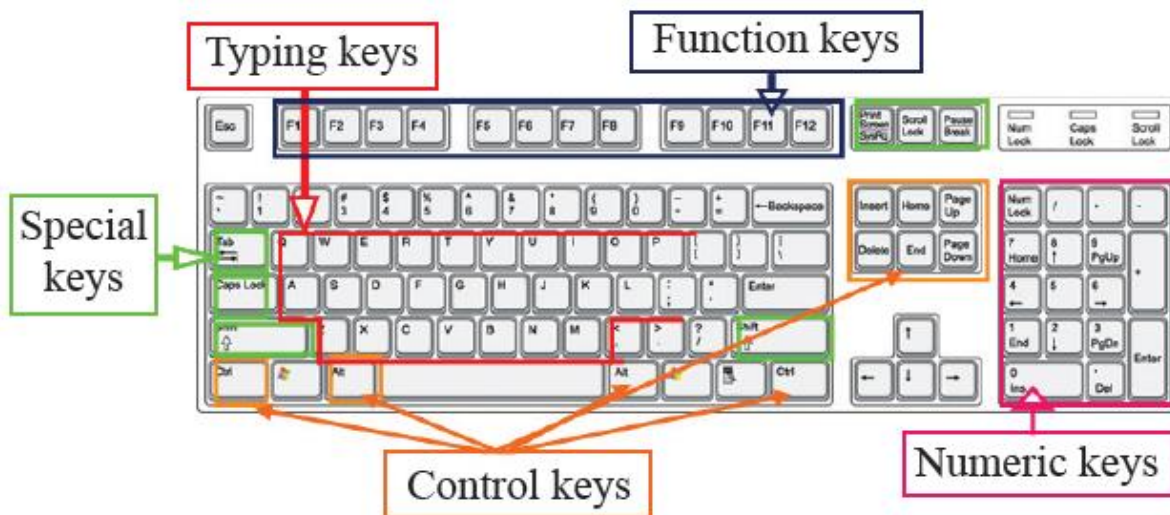
Data and instructions are fed to the computer system using input devices. There are many input devices. The following are some of the input devices.

පරිගණක පද්ධතිය වෙත දත්ත ලබා දෙන්නේ ආදාන උපකුම මගිනි. මෙවැනි ආදාන උපකුම විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇත. ඉන් කිහිපයක් මෙසේ දැක්විය හැකි ය.

Keyboard

This is the most common input device. Though it is designed with the format of a conventional type writer, it provides keys for additional functions. Normally keyboards come in two sizes. That is from 101/102 keys to 104/108 keys. The functions of the keys in the keyboard are given below in Figure

පරිගණකය වෙත දත්ත ආදානය කරනු ලබන ප්‍රචලිත ම උපකුමය යතුරු පුවරුව ලෙස දැක්විය හැකි ය. එහි සැලැස්ම සාම්ප්‍රදායික යතුරු ලියනයක මෙන් වන නමුත් අතිරේක ක්‍රියාකාරකම් සඳහා අතිරේක යතුරු යොදා නිර්මාණය කර ඇත. සාමාන්‍යයෙන් යතුරු පුවරුව ප්‍රමාණ දෙකකින් යුක්ත වේ. එනම් යතුරු 101/102 සිට යතුරු 104 හෝ 108 ප්‍රමාණයන් ය. යතුරු පුවරුවෙහි ඇති යතුරුවල ක්‍රියාකාරිත්වය මෙසේ ය.



Pointing Devices

Mouse

This is the most popular pointing device used. Mouse provides input via buttons. The mouse contains a left button and a right button. Mouse has a wheel to roll up and down in the screen. Laptop computers use, a touch pad or a mouse is as the pointing device.

පරිගණක තිරයෙහි දිස්වෙන අංග දැක්වීම (pointing) සඳහා වූ ජනප්‍රිය ම උපක්‍රමය මූසිකය වේ. මූසිකය යම් කිසි අංගයක් මත ක්ලික් කිරීමේ දී එම දත්තයක් ලෙස ආදානය වේ. මූසිකයෙහි වම් බොත්තම සහ දකුණු බොත්තම යනුවෙන් බොත්තම් දෙවර්ගයක් සහ තිරය මත දිස්වන ඉහළ පහළ තල්ලු කිරීම සඳහා රෝදයක් ඇත. එසේ ම Laptop පරිගණක සඳහා, දැක්වීමේ උපක්‍රමය ලෙස ස්පර්ශ පෑඩය (Touch Pad) හෝ මූසිකය යොදා ගැනේ.

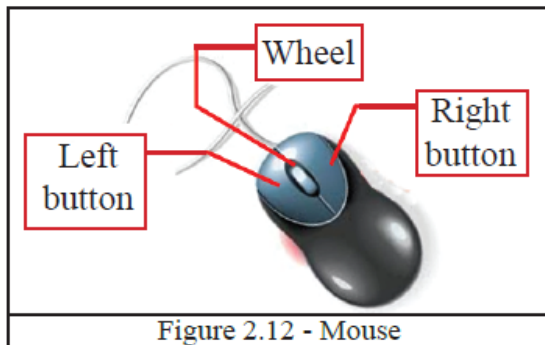


Figure 2.12 - Mouse

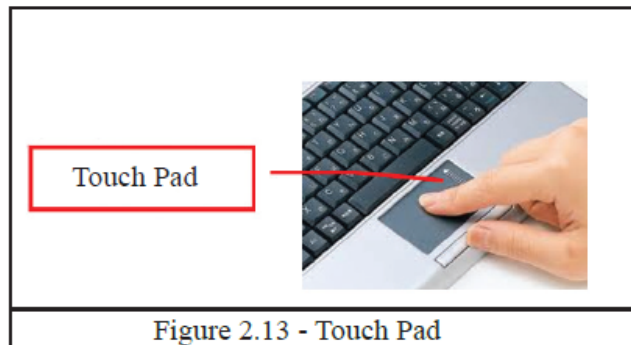


Figure 2.13 - Touch Pad

Touch screen

This is the input and output device in the modern computers and mobile phones. Data is fed by touching the screen. It also acts as a pointing device.

නවතම පරිගණක සහ ජංගම දුරකථනවල ආදාන සහ ප්‍රතිදාන උපාංගය වන්නේ ස්පර්ශ සංවේදී තිරයයි. මෙම තිරය ස්පර්ශ කිරීම මගින් දත්ත ආදානය කිරීම සිදුවේ. මෙය ද දැක්වීමේ උපාංගයකි. (pointing device) මෙහි තිරය ආදාන සහ ප්‍රතිදාන යන දෙකම සඳහා යොදා ගැනේ.

Joy Stick

This is also a pointing device used in computer games which can move the cursor.

මෙහෙයුම් යටිය ද මූසිකය මෙන් ම පරිගණක තිරය මත කර්සරය ගමන් කරවීම සඳහා යොදා ගැනෙන දැක්වීමේ උපක්‍රමයකි. (pointing device) මෙය පරිගණක ක්‍රීඩා සඳහා යොදා ගනු ලබයි.

Light pen

Light pen is used to select menu items on the screen or to draw/write on the screen. The appearance is similar to a normal pen. This is used in Computer Aided Designs (CAD).

ආලෝක පෑන තවත් දැක්වීමේ උපක්‍රමයකි (pointing device). පරිගණක තිරයේ ඇති මෙනු අයිතම දැක්වීමට හෝ තිරය මත ඇඳීමට හෝ ලිවීමට මෙය යොදා ගැනේ. මෙය පෙනුමෙන් සාමාන්‍ය පෑනක් මෙනි. මෙය පරිගණක ආශ්‍රිත නිර්මාණ CAD (Computer Aided Designing) වල දී යොදා ගනු ලබයි.

Imaging and Video Input Devices

- Digital Camera
- Webcam
- Closed Circuit TV (CCTV)

Scanners

- Flatbed Scanners
- Bar Code Reader
- Magnetic Ink Character Reader – MICR
- Optical Character Recognition – OCR
- Optical Mark Recognition – OMR

Microphone

Output Devices

There are several methods of producing the processed information by a computer system. Some of them are,

- (i) Soft copy
- (ii) Hard copy
- (iii) Sound

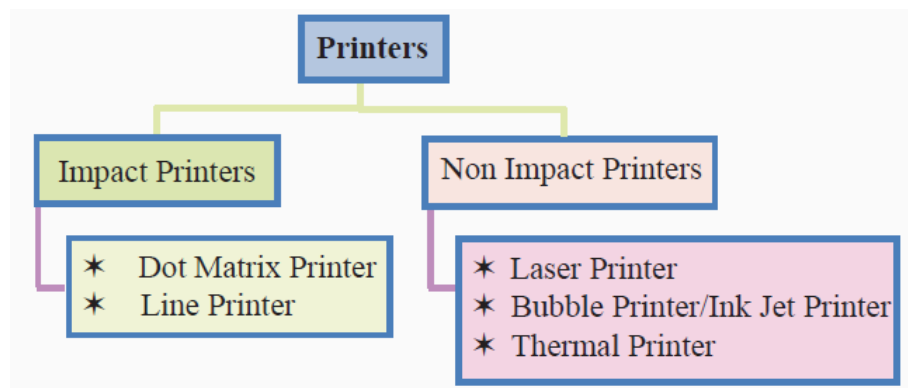
Soft Copy

The output on the screen is called a soft copy. The soft copy output can be provided on the following devices.

- a) Monitor/ Screen
- b) Cathode Ray Tube (CRT) Monitor
- c) Liquid Crystal Display – LCD
- d) Light Emitting Diode – LED.
- e) Multimedia Projector

Hard Copy

Hard copies are tangible computer outputs. The following are devices which provide hard copy output.



Central Processing Unit – CPU

This is the main component of a computer system. It is also called the brain of the computer as well as it functions according to the given commands. CPU manages the operating system and application software. CPU consists of three main components. The functions of those are as follows;

පරිගණක පද්ධතියේ මූලික අංගය වන්නේ මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයයි. පරිගණකයේ මොළය ලෙස හඳුන්වනු ලබන මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය විධානවලට අනුව ක්‍රියාත්මක වන අතර මෙහෙයුම් පද්ධතිය (Operating System) සහ යෙදවුම් මෘදුකාංග (Application Software) ක්‍රියාත්මක කරන්නා ද වේ. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය ප්‍රධාන වශයෙන් කොටස් තුනකින් සමන්විත වේ. ඒවායෙහි ක්‍රියාකාරීත්වය මෙසේ ය:

| | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Arithmetic and Logical Unit (ALU) | Perform all mathematical and logical functions. |
| 2. Control Unit (CU) | Controls all devices of a computer system. |
| 3. Memory Registers | Positioned in the Central Processing Unit. Temporarily stores data needed for the function of ALU. |

| | |
|--|---|
| 1. අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය (Arithmetic and Logical Unit -ALU) | සියලුම වර්ගයේ අංක ගණිතමය හා තාර්කික ක්‍රියා සිදු කරයි. |
| 2 පාලන ඒකකය (Control Unit - CU) | පරිගණක පද්ධතියේ සියලුම උපක්‍රම පාලනය කරයි. |
| 3 මතක රෙජිස්තර (Memory Registers) | මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය තුළ පිහිටා ඇත. අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය තුළ ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින ක්‍රියාවලි සඳහා අවශ්‍ය වූ දත්ත තාවකාලික ව රඳවා තබා ගනී. |

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ ප්‍රධාන කොටස්

Computer Speed

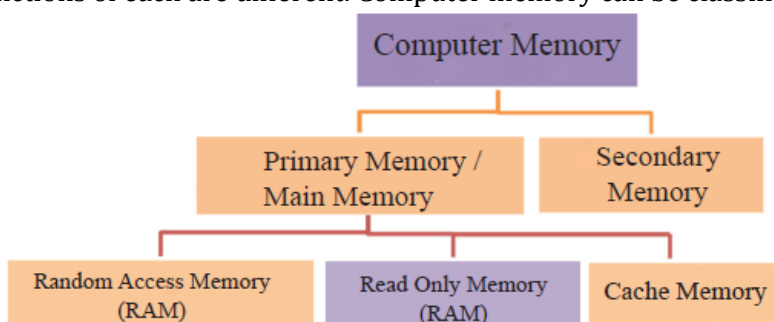
The unit used to measure clock speed of a computer is Hertz (Hz) and the units used to measure computer speed are Megahertz (MHz) and Gigahertz (GHz).

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ වේගය

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ වේගය පරිගණකය සතු විශේෂ ලක්ෂණයක් බව අපි ඉගෙන ගනිමු. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ වේගය මනින ඒකකය හර්ට්ස් (Hertz - Hz) වන අතර එම වේගය මෙගාහර්ට්ස් (Megahertz - MHz) හෝ ගිගාහර්ට්ස් (Gigahertz - GHz) යන ඒකකවලින් ද මනිනු ලබයි.

Computer Memory - පරිගණක මතක

Several computer memory or storage devices are used to store data and information and the functions of each are different. Computer memory can be classified as follows.



Primary Memory

The memory that can be directly accessed by the Central Processing Unit is called primary memory/storage. There are three types of Primary Memory.

ප්‍රාථමික මතකය (Primary Memory) මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයට කෙලින් ම ප්‍රවේශ විය හැකි මතකය ප්‍රාථමික ආවයනය (Primary Storage) ලෙස ද හැඳින්වේ. ප්‍රාථමික මතකය වර්ග තුනකි.

* Random Access Memory (RAM)

This memory temporarily stores data. The data stored in RAM will be deleted when the computer is switched off. Therefore this is also called volatile memory. Data coming from input devices as well as data sent to output devices are held in RAM.

* **සසම්භාවී පිවිසුම් මතකය Random Access Memory (RAM)** සසම්භාවී පිවිසුම් මතකයෙහි කාර්ය වනුයේ සකස් කිරීමට යොමු කරන තෙක් දත්ත තාවකාලික ව රඳවා තබා ගැනීමයි. එහි රඳවා ගන්නා දත්ත, පරිගණකය ක්‍රියා විරහිත කළ විට (Switch off) මතකයෙන් ඉවත් වේ. පරිගණකයේ විදුලි බලය නොමැති විට (Power off) දත්ත මැකීයන බැවින් මෙම මතකය නශ්‍ය මතකය (Volatile Memory) ලෙසින් හැඳින්වේ. එසේ ම තොරතුරු ප්‍රතිදානය කිරීම, තැන්පත් කිරීම සහ නැවත ලබා ගැනීම සඳහා ද්විතීයික මතකය වෙත යොමු කරන්නේ ද සසම්භාවී පිවිසුම් මතකය ඔස්සේ ය.

* Read Only Memory (ROM)

The data in Read Only Memory is not erased when the computer is switched off. Therefore it is a Non-volatile Memory. The commands required for booting up a computer are stored in ROM. These commands are called BIOS (Basic Input Output System). Computer manufacturing companies store these commands in a ROM with a smaller capacity and is connected to the mother boards.

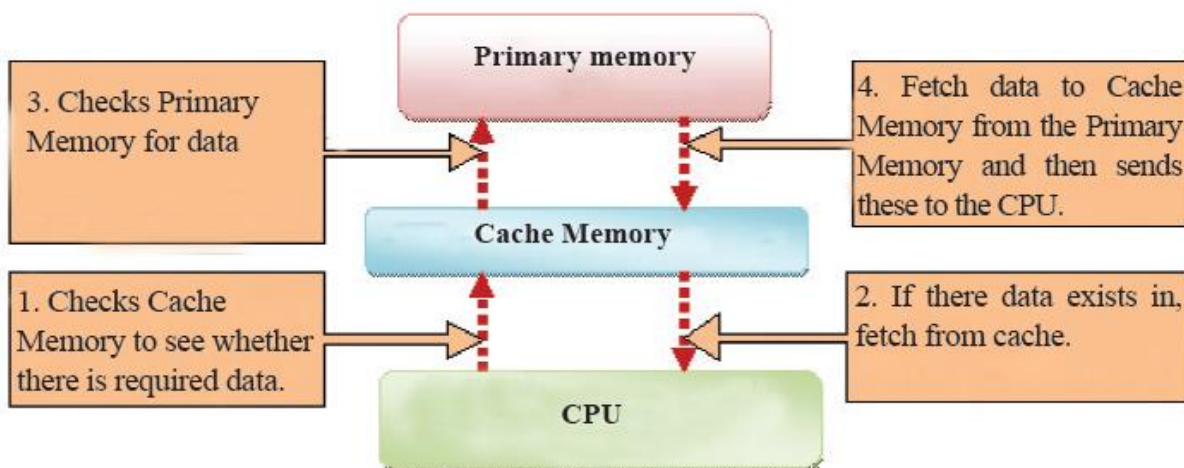


පඨන මාත්‍ර මතකයේ ඇති දත්ත පරිගණකයෙහි විදුලි බලය නොමැති විට (Power off) මැකී නොයන බැවින් සෑම විට ම නොවෙනස් ව පවතී. එම නිසා එය නශ්‍ය නොවන මතකයකි (Non-volatile Memory). පරිගණකයේ මූලික ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය විධාන තැන්පත් කර ඇත්තේ පඨන මාත්‍ර මතකය තුළ ය. බයොස් නොහොත් මූලික ආදාන ප්‍රතිදාන පද්ධති (BIOS - Basic Input Output System) විධාන වන මේවා පරිගණක නිෂ්පාදන ආයතන විසින් පඨන මාත්‍ර මතකයේ කුඩා ඉඩක තැන්පත් කර පරිගණක මවු පුරවැටට සවි කර ඇත.

* Cache Memory

Though this is smaller in capacity than other memory, it is faster. This is also called CPU Memory. This acts as the mediator between CPU (Central Processing Unit) and Primary Memory. The data frequently used by are stored here. The Central Processing Unit checks cache memory first to see whether the required data is available for processing. However, if the required data is not available then the data is fetched to cache memory from RAM for processing.

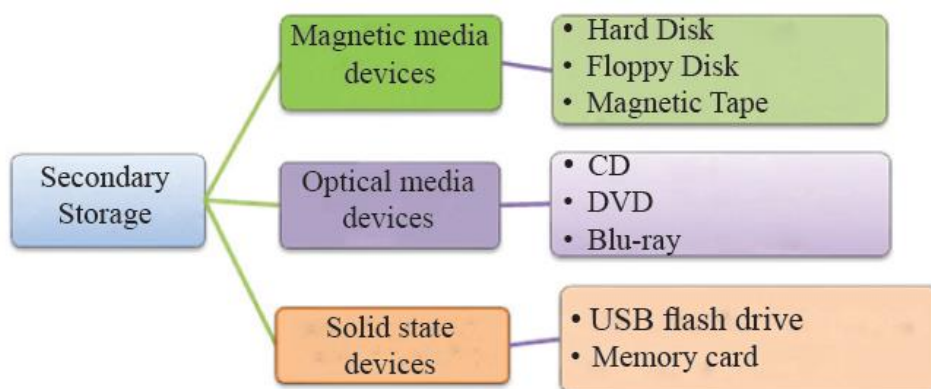
වාරක මතකය අනෙකුත් මතකවලට වඩා ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වුවත් ඉතා වේගවත් වේ. මෙය මධ්‍ය සැකසුම් ඒකක මතකය (CPU Memory) ලෙස ද හැඳින්වේ. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය (CPU) සහ ප්‍රාථමික මතකය (Primary memory) අතර අතරමැදියා ලෙස මෙය නිතර භාවිත වන දත්ත රඳවා තබා ගනී. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය ප්‍රථමයෙන් දත්ත සහ විධාන තිබේ දැයි වාරක මතකය (Cache memory) තුළ පරීක්ෂා කර බලා සකසයි. මෙම ක්‍රියාවලිය නිසා මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ වේගය වැඩි වේ. නමුත් දත්ත සහ විධාන වාරක මතකයෙහි නොමැති විට ප්‍රාථමික මතකය වෙතින් දත්ත සහ විධාන ලබා ගනිමින් ඒවා වාරක මතකය තුළ තැන්පත් කරමින් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය වෙත යොමු කරයි. වාරක මතකයෙහි විදුලි බලය නොමැති විට දත්ත මැකීයන බැවින් නශ්‍ය මතක (Volatile Memory) වර්ගයට අයත් වේ.



Secondary Memory

Secondary Memory or the Secondary Storage is the device which stores data and information permanently. This is also called External Storage. There are internal storage devices as well as external portable secondary storage devices. Secondary memory is called non-volatile memory since it does not erase when electricity is not available. These can be classified as follows.

ද්විතීයික මතකය නොහොත් ද්විතීයික ආවයනය (Secondary Storage) දත්ත හා තොරතුරු ස්ථිර ව ම තැන්පත් කරනු ලබන උපාංගයයි. මෙය බාහිර ආවයනය (External Storage) ලෙසින් ද හැඳින්වේ. ඇතුළතින් පරිගණක පද්ධතියට සම්බන්ධ කරනු ලබන ආවයන උපාංග මෙන් ම බාහිරින් පරිගණකයට සම්බන්ධ කළ හැකි වූ ද එහා මෙහා ගෙන යා හැකි වූ ද ද්විතීයික ආවයන උපාංග ඇත. විදුලි බලය නොමැති විට දත්ත මැකී නොයන බැවින් ද්විතීයික මතකය නශ්‍ය නොවන (non-volatile) ගණයට අයත් වේ. මේවා වර්ග කිහිපයකට වෙන් කළ හැකි ය.



Computer Ports

The interfaces which connect computer with its devices or with other computers are called ports. Ports are positioned in the front or back of the computer. There are symbols to identify posts. All the ports are connected to the motherboard.

පරිගණකය සහ පරිගණක උපාංග හෝ වෙනත් පරිගණක එකිනෙක සම්බන්ධ කරන අතුරු මුහුණත් කෙවෙති ලෙස දැක්විය හැකි ය. පරිගණකයක කෙවෙති පිහිටා ඇත්තේ පරිගණකයේ පිටුපසින් හෝ ඉදිරිපසින් ය. කෙවෙති හඳුනා ගැනීම සඳහා සංකේත දක්වා ඇත. සියලුම කෙවෙති මවු පුවරුවට (motherboard) සම්බන්ධ කර ඇත.

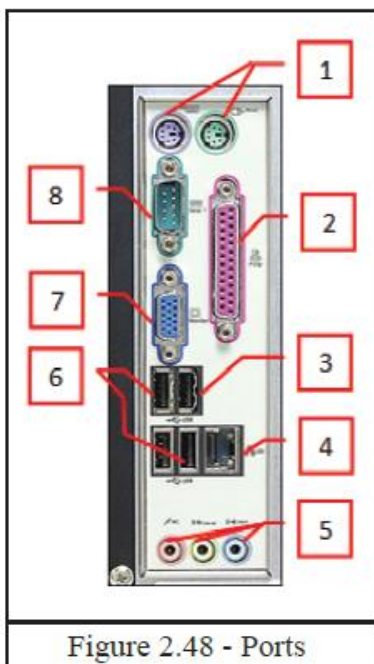


Figure 2.48 - Ports



Figure 2.49 - How ports are connected to the Motherboard

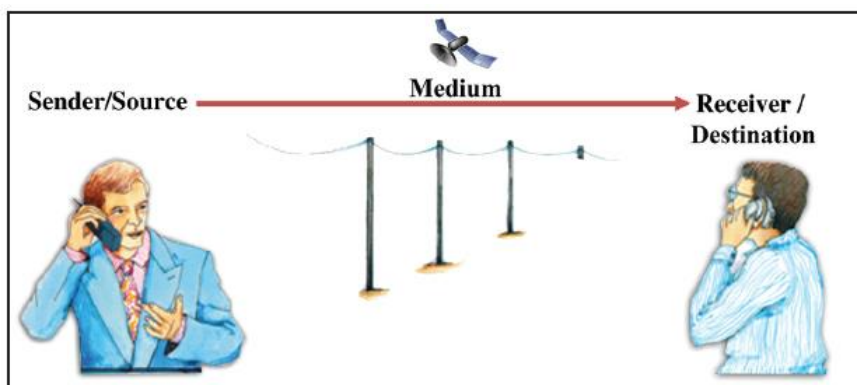
| | |
|------------------|-----------------|
| 1. PS/2 ports | 5. Audio ports |
| 2. Parallel port | 6. USB port |
| 3. HDMI port | 7. Video port |
| 4. RJ 45 port | 8. Serial ports |

Data Communication - දත්ත සන්නිවේදනය

Transmitting data and information is called data communication. Data transmission can be carried out between two or more computers or devices such as printers. Data transmission needs a connection between a sender and a receiver. Creating such a connection is called networking.

දත්ත සහ තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය (හුවමාරු) කර ගැනීම දත්ත සන්නිවේදනය ලෙසින් හැඳින්විය හැකිය. උදාහරණ ලෙස පරිගණක දෙකක් හෝ කිහිපයක් අතරේ ද පරිගණකයක් සහ මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක් වැනි උපකරණයක් අතරේ ද දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සිදු විය හැක. මෙම දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සඳහා ප්‍රභවය හා ග්‍රාහකයා අතර අතර සම්බන්ධතාවක් ගොඩනගා තිබිය යුතු ය. එම සම්බන්ධතාව ජාලගත කිරීම ලෙස හැඳින්වේ.

The following are the basic components that are needed for data communication

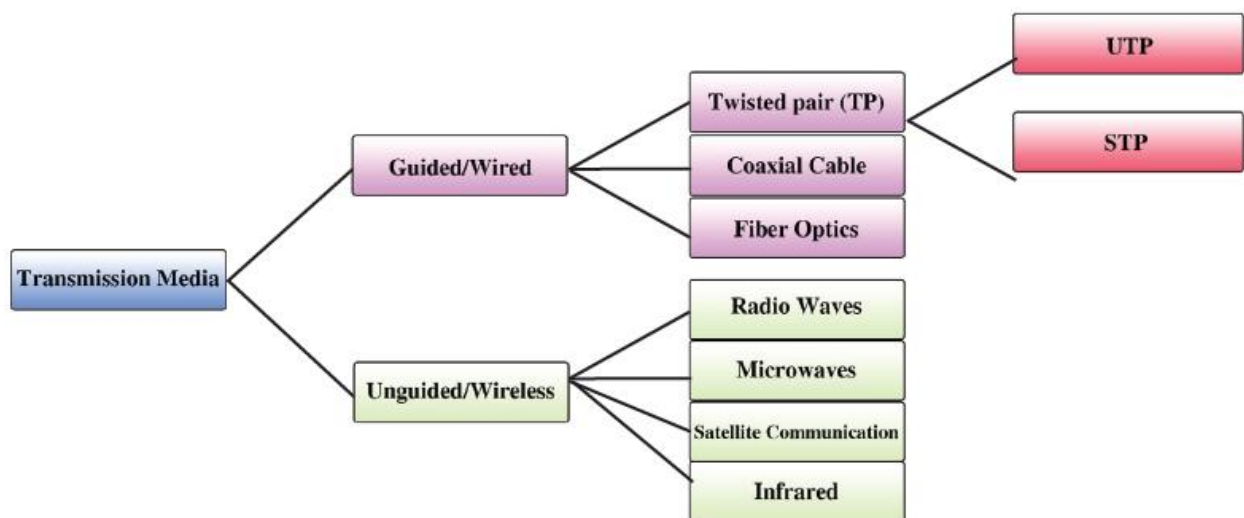


1. Sender / Source ප්‍රභවය – the person or the object which sends data
2. Medium සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය – medium used to transmit data (telephone wires / wireless)
3. Receiver/ Sink ග්‍රාහකයා – the person or the object which receives data

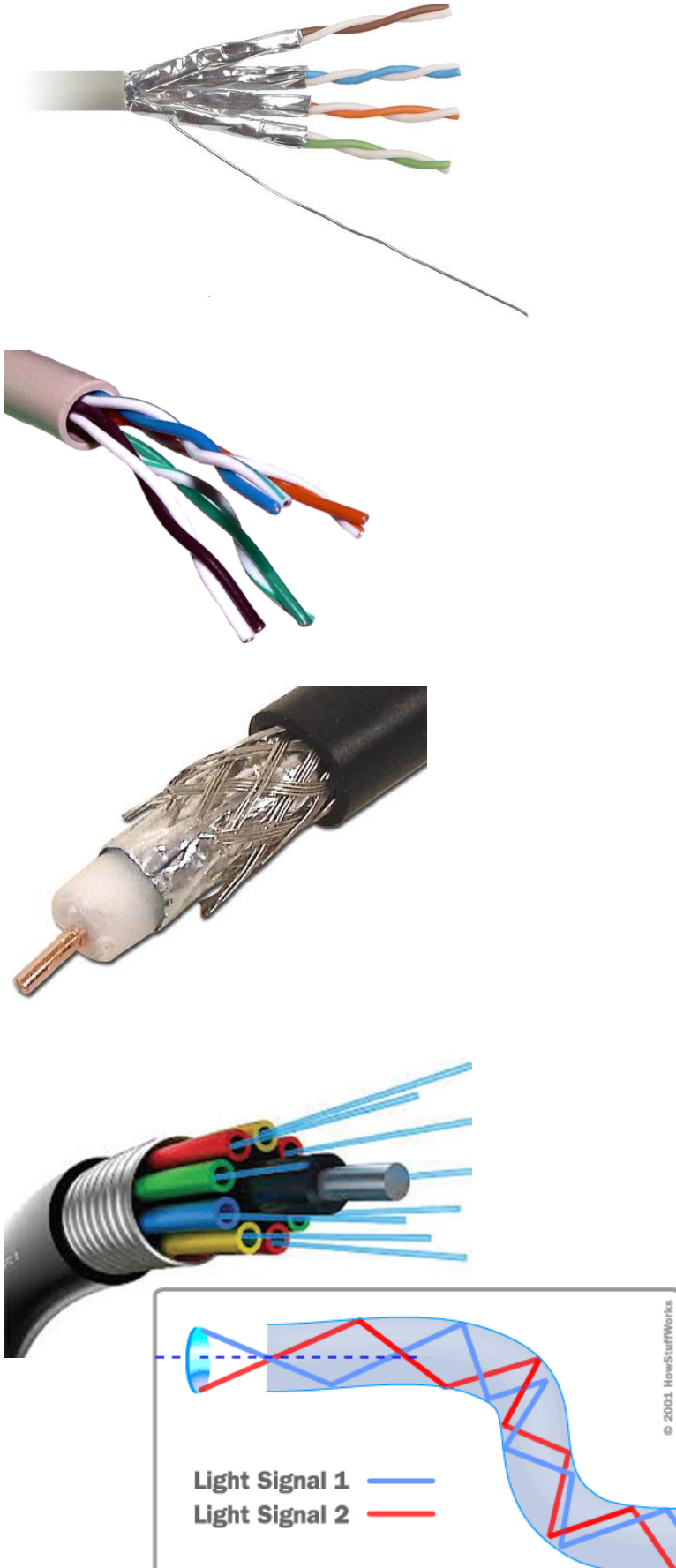
Data Transmission Modes - දත්ත සම්ප්‍රේෂණ විධි

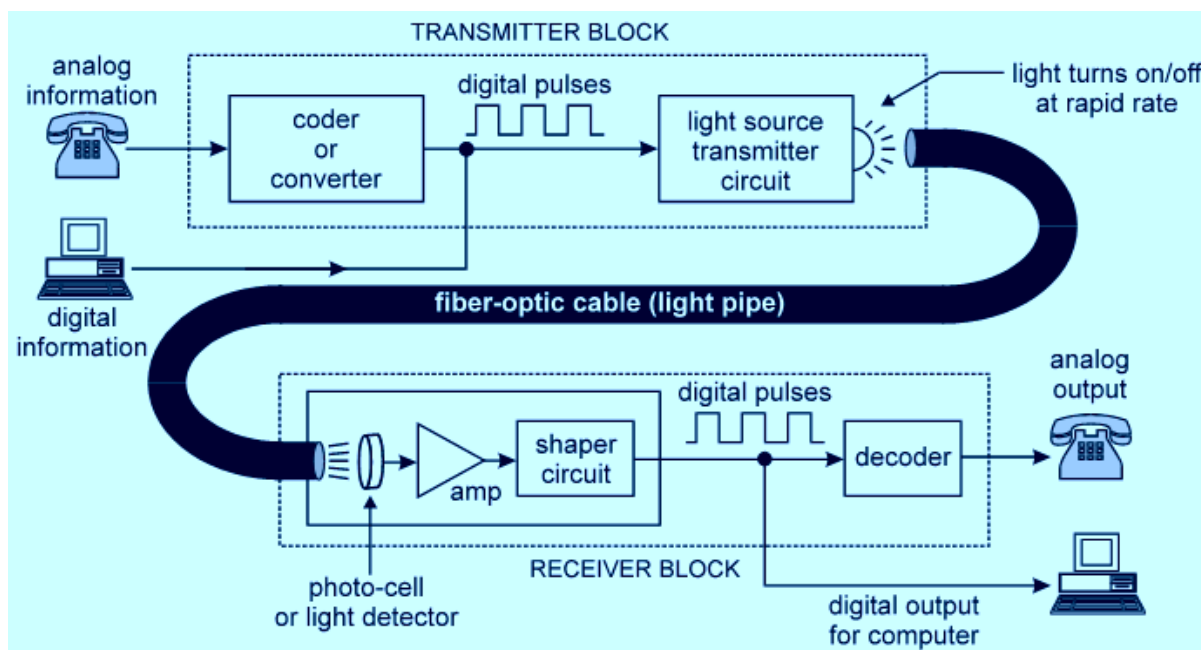
1. ඒකපථ (Simplex Mode)
2. අර්ධ ද්විපථ (Half- duplex Mode)
3. පූර්ණ ද්විපථ (Full Duplex Mode)

දත්ත සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය (Data Transmission Media)



Guided Media





Unguided/Wireless Media

Data is transmitted as signal through the air without using physical medium is called unguided/wireless media.

භෞතික මාධ්‍ය යොදා ගැනීමකින් තොරව වාතය හරහා සංඥා ලෙස දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කිරීම නියමු නොවන මාධ්‍යය ලෙස හැඳින්වේ.

Radio waves

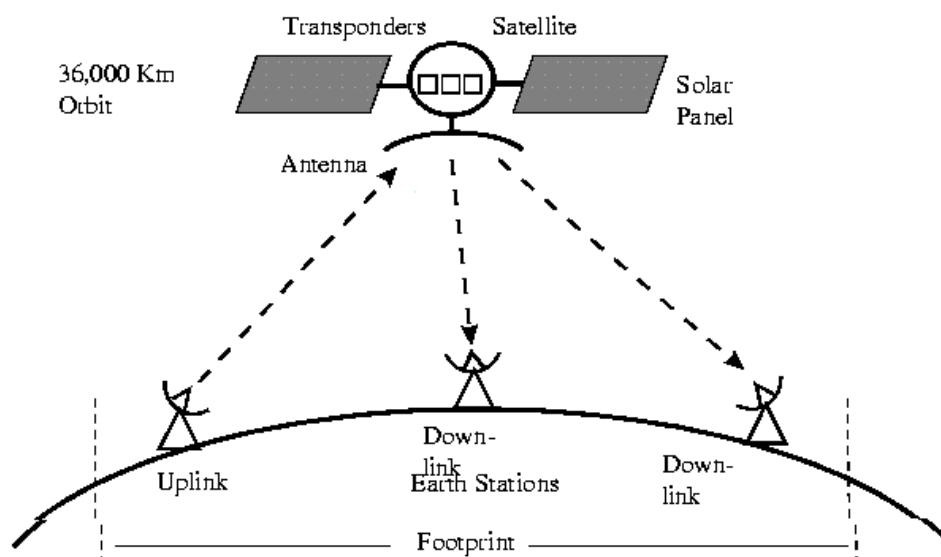
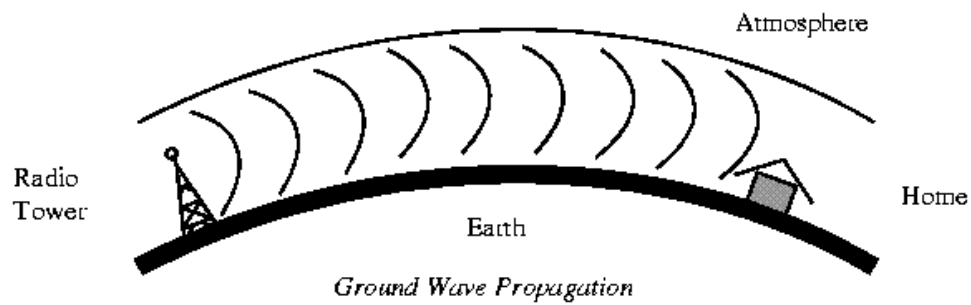
Data transmission is performed using radio waves. Wifi and Bluetooth are examples for radio waves based communication.

ගුවන් විදුලි තරංග (Radio waves) දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සඳහා ගුවන් විදුලි තරංග මාධ්‍ය යොදා ගැනේ. වයි ෆයි (Wifi) සහ බ්ලූටූත් (Bluetooth) ගුවන් විදුලි තරංග මත ක්‍රියාකිරීම් සඳහා උදාහරණ වේ.

Microwaves

Microwaves travel in a linear mode. Transmission center is positioned facing each other. The distance between centers are decided based on geographical factor of the area. Microwaves are used in Satellite communication to transmit data as transponders. Satellite centers, which are positioned in the sky above 36000 km, capture data transmitted as microwaves through satellite towers positioned in the Earth and then transmit the data back to the required tower. Using this method, data can be transmitted to any distance. This is also used in internet communication.

ක්ෂුද්‍ර තරංග (Microwaves) සම්ප්‍රේෂණයේ දී දත්ත ගමන් කරන්නේ එක් රේඛාවකට ය. එම නිසා සම්ප්‍රේෂණ මධ්‍යස්ථාන එකිනෙකාට දර්ශනය විය යුතුයි. මධ්‍යස්ථාන අතර දුර තීරණය කිරීමේ දී ප්‍රදේශයේ භූ විෂමතාව සලකා බලනු ලැබේ. වන්දිකා සම්ප්‍රේෂණයේ දී (Satellite Communication) ක්ෂුද්‍ර තරංග ආකාරයට දත්ත සම්ප්‍රේෂණය වන අතර ඒවා සම්ප්‍රේෂණය වන්නේ ද සම්ප්‍රේෂ ප්‍රතිවාරක (transponder) ආකාරයටයි. කි.මී. 36000 ඉහළ අහසේ රඳවා ඇති වන්දිකා මධ්‍යස්ථාන විසින් පොළොව මත පිහිටුවා ඇති වන්දිකා කුලුණු හරහා සම්ප්‍රේෂණය වන දත්ත ග්‍රහණය කර ගනිමින් අවශ්‍ය කුලුණ වෙත ප්‍රතිසම්ප්‍රේෂණය කරනු ලබයි. වන්දිකා සම්ප්‍රේෂණය මගින් ඕනෑම දුරකට දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කර ගත හැකි ය. අන්තර්ජාලයේ සන්නිවේදනය සඳහා මෙය භාවිත වේ.



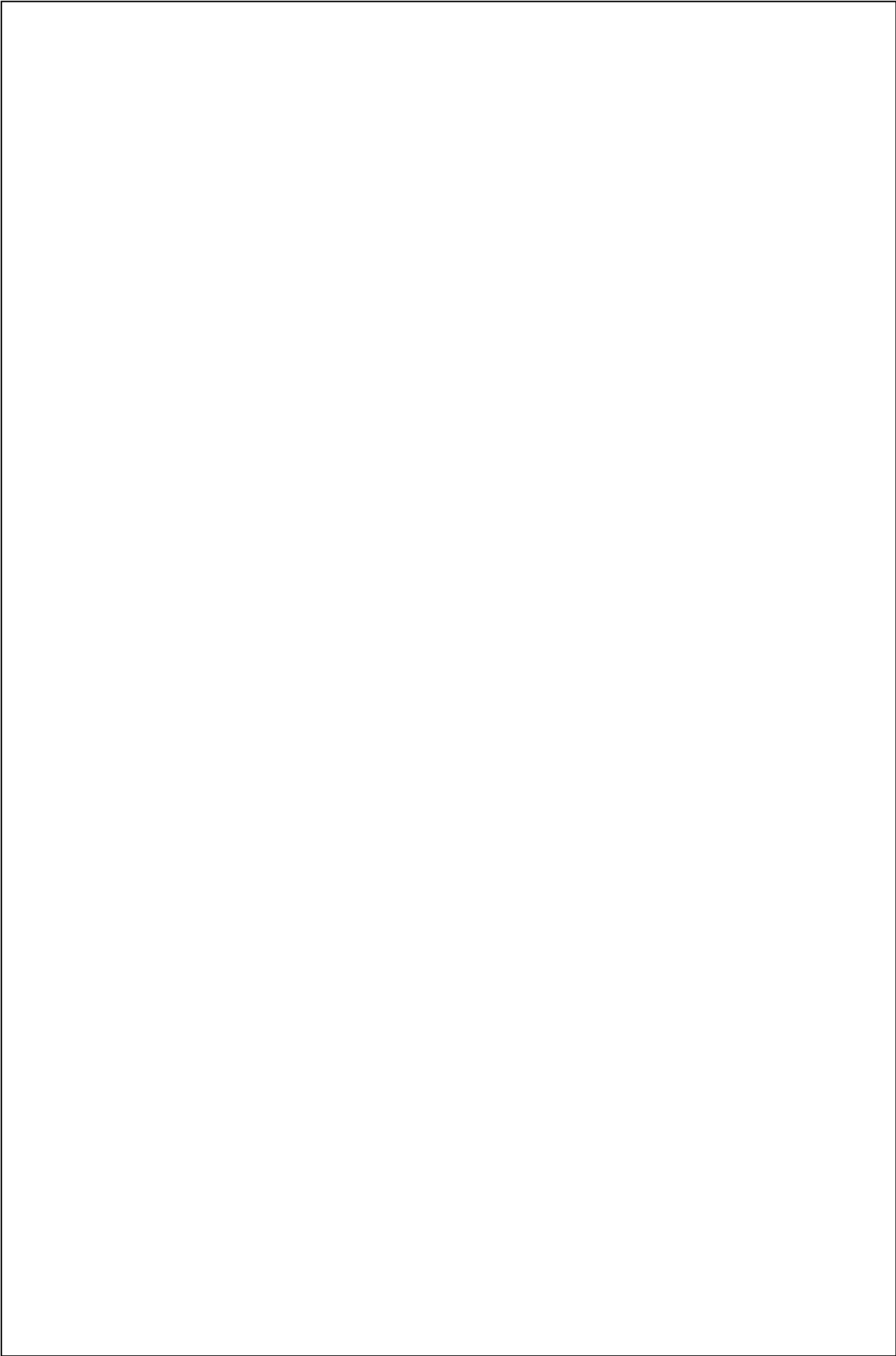
Infrared

Infrared data transmission is used in TV remote controllers, wireless keyboards and mouse etc.

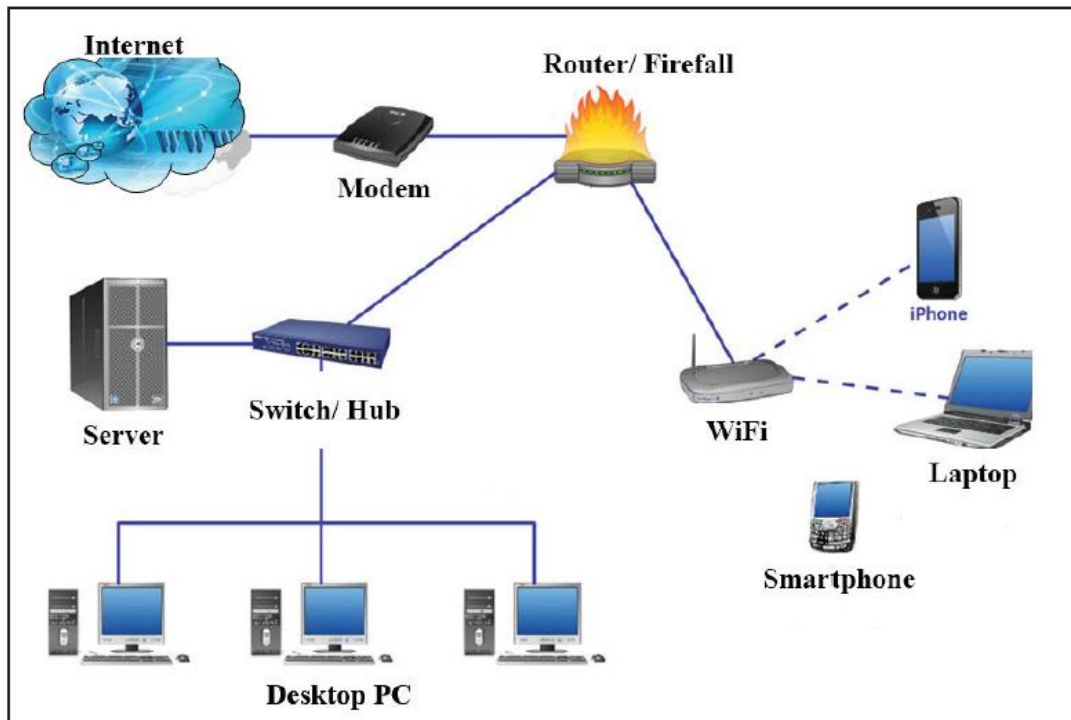
අධෝරක්ත කිරණ (Infrared) රූපවාහිනී දුරස්ථ පාලකවල මෙන් ම රැහැන් රහිත යතුරු පුවරු සහ මූසික පාලනය සඳහා අධෝරක්ත කිරණ දත්ත සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍යය ලෙස යොදා ගනු ලබයි.

Advantages and Disadvantages of Communication media

| |
|-------------------------|
| Empty space for content |
|-------------------------|



Computer network devices - පරිගණක ජාල සම්බන්ධ කිරීමේ උපාංග



Hub



Switch



Router



Access points (Base stations)



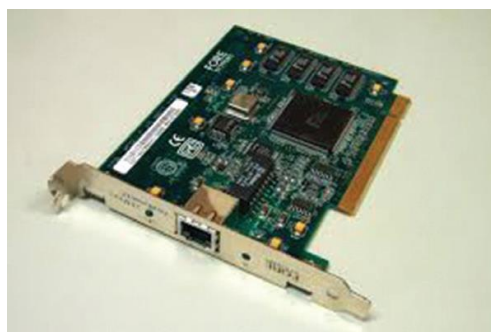
Modem

The modem is used to connect the computers of a computer network or a personal computer at home to the internet. The modem acts as a data translator. Digital signals sent from the computer is translated to analog signals and the analog signals send to the computer from the internet is translated to digital signals. This is called **MODulation** and **DEModulation**. Hence, '**MODEM**' is a combination of these two words. There are different types of MODEMs. Those are internal, external and wireless modems. Today's routers have a modem inbuilt in the device.

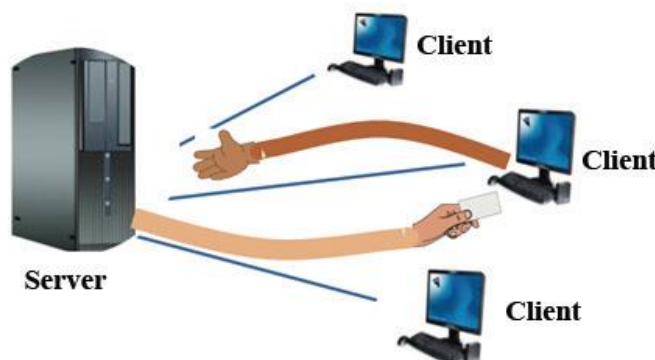


පරිගණක ජාලයක ඇති පරිගණක හෝ නිවෙස්වල භාවිත කරනු ලබන පෞද්ගලික පරිගණකයක් අන්තර්ජාලය හා සම්බන්ධ කිරීමට යොදා ගන්නා උපාංගය මොඩමයයි. මොඩමය දත්ත පරිවර්තකයෙකු ලෙස ක්‍රියා කරයි. එනම් පරිගණකයෙහි ඇති අංකිත / ඩිජිටල් (Digital) දත්ත හා තොරතුරු ප්‍රතිසම (Analog) සංඥා ලෙස ද ප්‍රතිසම සංඥා ලෙස පවතින දත්ත හා තොරතුරු නැවත අංකිත සංඥා බවට පත්කරයි. මෙය Modulation සහ DEModulation යනුවෙන් හැඳින්වෙන අතර MODEM යන වචනය මෙම වචන දෙකෙහි එකතුවකි. මොඩම් වර්ග කිහිපයකි. එනම් අන්තර් මොඩමය (Internal), බාහිර මොඩම් (External) සහ කේබල් රහිත (Wireless) මොඩම් යනුවෙනි. මොඩමය නවීන මාර්ගකය (Router) තුළ සවිකර ඇත.

NIC – Network Interface Card



Client – Server computing



A server computer responds to the client computer connected to the server. A network operating system is installed to the server. The one who requests data or information via internet or from an area network is called a client and the one who provides data and information is called the server.

පරිගණක ජාලයක් මෙහෙයවන ප්‍රධාන පරිගණක පද්ධතියක් ඇත. එය සේව්‍යෝජිත (Server) පරිගණකය ලෙස ද එයට සම්බන්ධ අනෙකුත් පරිගණක සේව්‍යාලාභී (Client) පරිගණක ලෙසින් ද හඳුන්වනු ලබයි. ජාල මෙහෙයුම් පද්ධතියක් (Network Operating System) ස්ථාපිත කරනු ලබන්නේ සේව්‍යෝජිත (Server) පරිගණකයට ය. අන්තර්ජාලයෙන් හෝ ප්‍රදේශීය ජාලයකින් දත්ත හෝ තොරතුරු ඉල්ලුම් කරන්නා සේව්‍යාලාභියෙකු (Client) ලෙසද දත්ත හා තොරතුරු සපයන්නා සේව්‍යෝජිත (Server) ලෙස ද හඳුන්වනු ලබයි.

Types of Computer Network

1. Local Area Network (LAN)

A LAN connects computers inside a room or several rooms in a building. A computer network built in a school, university, a small scale business or an office can be given as examples.

එක් ගොඩනැගිල්ලක කාමරයක් තුළ හෝ කාමර කිහිපයක් සම්බන්ධ කරමින් ස්ථාපිත කරනු ලබන පරිගණක ජාලයක් ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලයක් (LAN) ලෙසින් හැඳින්වේ. පාසලක් තුළ හෝ විශ්වවිද්‍යාලයක් තුළ, කුඩා ප්‍රමාණයේ ව්‍යාපාරයක් තුළ හෝ කාර්යාලයක් තුළ ඇති කරනු ලබන ජාලයක් උදාහරණ ලෙසින් දැක්විය හැකිය.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

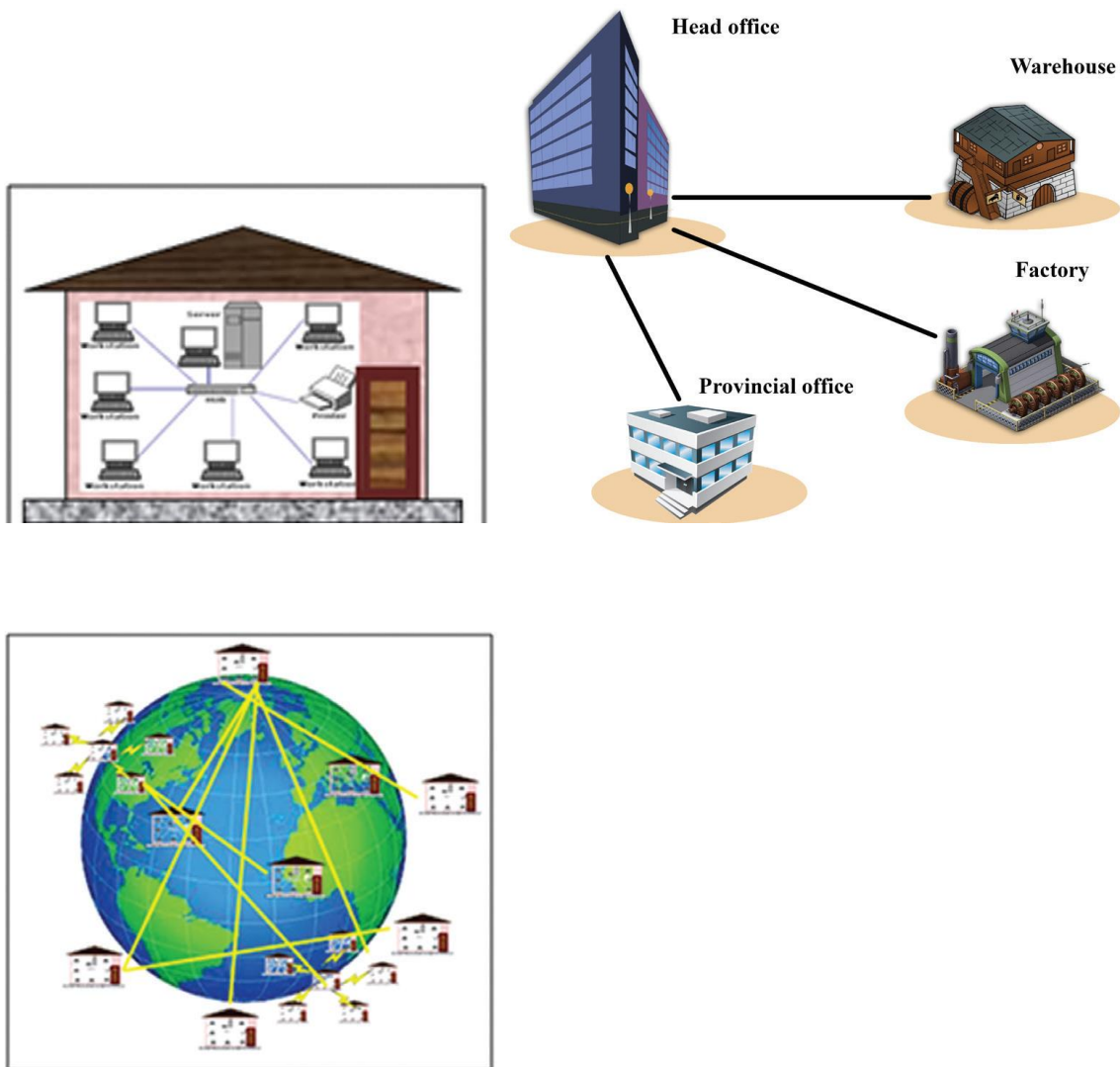
MAN is a combination of several Local Area Networks which covers less than 16 miles. Examples include banking networks, institutes and universities with branches.

කි.මී 16ක් හෝ ඊට අඩු ප්‍රදේශයක් ආවරණය වන ආකාරයෙන් ස්ථාන ගත කර ඇති, ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාල (LAN) කිහිපයක එකතුවක් පුරවර ප්‍රදේශ ජාලයක් (MAN) ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. බැංකු ජාල, ශාඛා සහිත ආයතන ජාල, ශාඛා සහිත විශ්වවිද්‍යාල ජාල උදාහරණ ලෙසින් දැක්විය හැකි ය.

3. Wide Area Network (WAN)

These networks cover a wide area. This can be within or outside a country. The best example for WAN is the Internet.

ඉතා පුළුල් ප්‍රදේශයක් ආවරණය වන පරිද්දෙන් නිර්මාණය කෙරුණු ජාල, පුළුල් ප්‍රදේශ ජාල (WAN) ලෙසින් දැක්වේ. රටක් තුළ මෙන් ම රටකින් පිටත ද ඇති කරනු ලබන ජාල සම්බන්ධතාව පුළුල් ප්‍රදේශ ජාල නම් වේ. මේ සඳහා හොඳම උදාහරණය අන්තර්ජාලයයි.

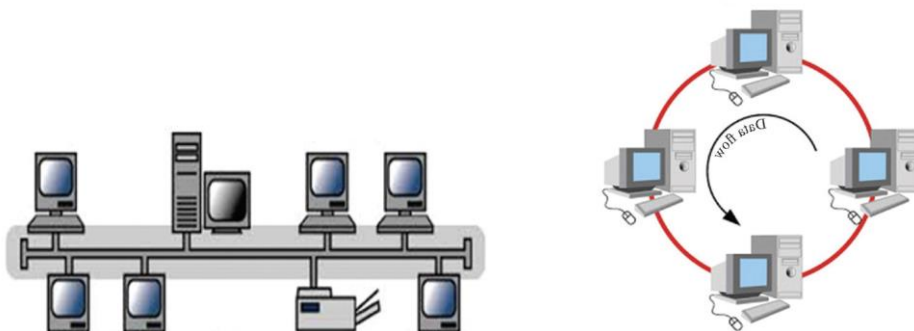


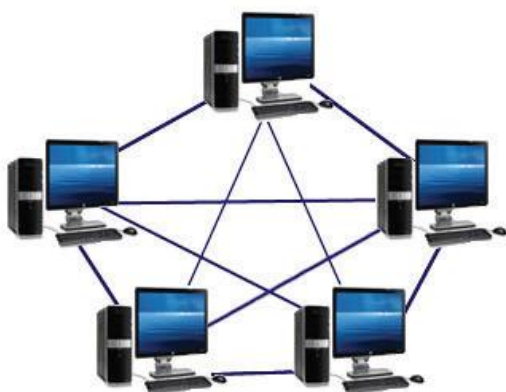
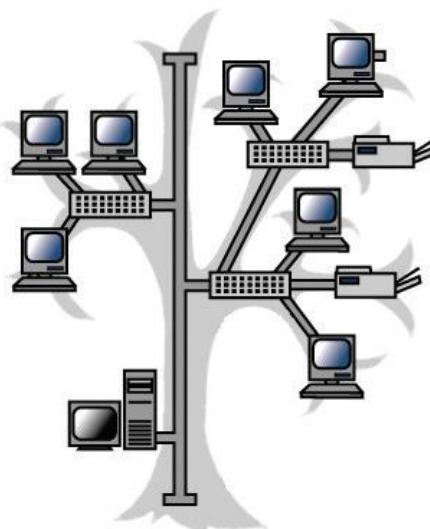
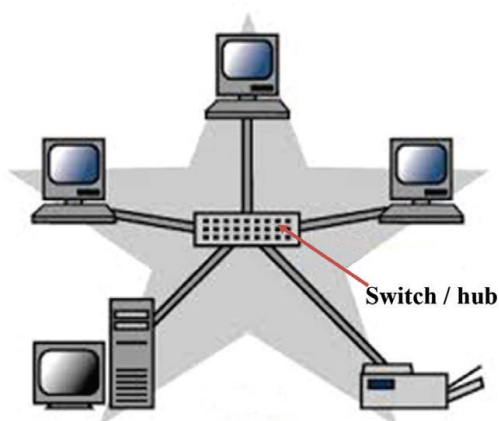
?? Provide two examples for LAN, MAN and WAN??

Network Topology - ජාල ස්ථල විද්‍යාව

Network topology is the pattern of connection in designing computer network. There are different types of network topologies. Those are,

ජාලයක් තුළ පරිගණක සම්බන්ධතාව සැලසුම් කිරීම සහ ජාල ගත කිරීම ජාල ස්ථල විද්‍යාව (Network Topology) ලෙසින් දැක්විය හැකි ය. විවිධාකාර ජාල ස්ථල විද්‍යා ඇත. එනම්,





Benefits of Networkings - ජාලකරණයේ වාසි

- The main advantage of networking is sharing data and information between computers. Data and information in a server, can be accessed by clients connected to the server.

ජාලකරණයේ ඇති ප්‍රධානතම වාසිය වන්නේ ඉතා පහසුවෙන් සහ වේගයෙන් පරිගණක අතර දත්ත සහ තොරතුරු හුවමාරු කර ගැනීමේ හැකියාවයි. එසේ ම එම දත්ත හෝ තොරතුරු සේවා යෝජිත (Server) පරිගණකයක තැන්පත් කිරීම තුළින් එම ජාලය හා සම්බන්ධ වී සිටින සේවාලාභීන්ට (Client) එක ම වේලාවක දී තොරතුරු ලබා ගත හැකි ය.

- Less storage space - This saves space as well because the same data is not stored in several computers unnecessarily.

අනවශ්‍ය ආකාරයට එක ම දත්තය පරිගණක කිහිපයක තැන්පත් නොවීමෙන් තැන්පත් කිරීමේ ඉඩ ප්‍රමාණය ද ඉතුරු වේ.

- Ability to share resources - The devices like printer, scanner and modem can be connected to network and shared by multiple users.

මුද්‍රණ යන්ත්‍රය, සුපරීක්ෂකය (scanner), මොඩමය (modem) ආදී උපාංග පරිගණක ජාලයක් හා සම්බන්ධ කිරීම තුළින් එම ජාලයට සම්බන්ධ වී සිටින සේවාලාභීන්ට (Client) තම පරිගණකය සහ එම දෘඩාංග හා සම්බන්ධ කිරීමේ පහසුව ඇති වේ.

- Ability to control central software - Software can be installed on a server computer and shared by many users through client computers.

පොදුවේ භාවිත කළ හැකි මෘදුකාංග එක් එක් පරිගණකයට වෙන් වෙන් වශයෙන් ස්ථාපිත කිරීමේ දී අනවශ්‍ය ලෙස කාලය සහ මුදල් වැය වේ. එම මෘදුකාංග සේවා යෝජිත (server) පරිගණකයක තැන්පත් කිරීම තුළින් ජාලය හා සම්බන්ධ වී සිටින සේවාලාභීන්ට (Client) එම මෘදුකාංග භාවිත කළ හැකි ය.

- E-mail is a convenient method of sharing information between computers.

පරිගණක අතර ඉතා පහසුවෙන් තොරතුරු හුවමාරු කරගත හැකි ක්‍රමයක් වන්නේ විද්‍යුත් තැපෑලයි.

Disadvantages of Networking - ජාලකරණයේ අවාසි

- Possible security issues - One major disadvantage of networking is the difficulty in securing data. Server can be accessed through any computer connected to the network. Hence it is difficult to secure it from the hackers (people who try to gain access to data without permission).

ජාලකරණයේ එක් ප්‍රධාන අවාසියක් වන්නේ දත්ත ආරක්ෂා කර ගැනීමේ අපහසුවයි. ජාලයේ ඇති ඕනෑම පරිගණකයක් මගින් දත්ත ගබඩාවට නොහොත් සේවා යෝජිත (Server) පරිගණකයකට සම්බන්ධ විය හැකි වීම නිසා පරිගණක භාවිතා කර අනවසරයෙන් දත්ත ලබාගන්නන්ගෙන් ආරක්ෂා කර ගැනීමේ අපහසුව.

- In some topologies, breakdown of a computer or a cable can affect the function of the other computers of the network.

සමහර ජාල සැලසුම් ක්‍රමවල දී එක් පරිගණකයක හෝ කේබලයක බිඳවැටීම ජාලයේ ඇති අනෙකුත් පරිගණකවල ක්‍රියාකාරීත්වයට බලපායි.

- If one of the computers in the network gets a virus attack, this can spread to other computers as well.

පරිගණක ජාලයේ ඇති එක් පරිගණකයකට හෝ පරිගණක වෛරස් ඇතුළුවීමෙන් අනෙක් පරිගණකවලට ද එය පැතිර යාමට ඇති හැකියාව.

- Due to defects or breakdown of the server, the other the clients can be affected.

ප්‍රධාන පරිගණකයේ දෝෂ හෝ බිඳවැටීම නිසා අනෙකුත් පරිගණක ද ක්‍රියා විරහිත වීමට ඇති ඉඩ කඩ.

- The need for a person who is specialized in network administration.

ජාලයක් පාලනය කිරීම පහසු විශේෂ පුහුණුවක් ලත් පුද්ගලයෙකු අවශ්‍ය වේ.

Internet & its services

Requirements

අන්තර්ජාලය සමග සම්බන්ධ වීමට මූලික වශයෙන් ඔබට විවිධ කොටස් 5 ක් එකතුවක් අවශ්‍ය වේ.

- ටෙලිෆෝනයක් (a Telephone)
- පරිගණකයක් (a Computer)
- මොඩමයක් (a Modem)
- සන්නිවේදන පරිගණක යෙදුම් (Communication Software)
- අන්තර්ජාල සේවා යෝජකයෙක් (An Internet Service Provider)

Web browser

Search Engines

URL – Uniform Resource Locator

E-mail

Instant Messaging (Chat)

Video Conferencing