

කොරකුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය 2 පාඨම

Created By

R. Nishantha

BSc (Hons) Computer Science

(Undergraduate) IIT University

02. පරිගණකය හඳුනා ගනිමු

2.1 පරිගණකයේ ලක්ෂණ

1. වේගය (Speed)

- තත්පරයකදී මිලියනයකටත් වඩා වැඩි ප්‍රමාණයක් උපදෙස් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ හැකියාව පරිගණකයට ඇත.

2. නිරවද්‍යතාවය (Accuracy)

- නිවැරදි උපදෙස් හා දත්ත වලට අනුව නිවැරදි තොරතුරු ලබා දේ.

3. කාර්යක්ෂමතාවය (Efficiency)

- 24 පැයෙහිම එකම ආකාරයට වේගයෙන් ක්‍රියා කර වෙහෙසක් නොවී තොරතුරු ලබා දීමට හැකියාව ඇත.

4. බහුකාර්ය බව (Versatility)

- එකම වේලාවේ කාර්යයන් කිහිපයක් වුවද පහසුවෙන් කළ හැකිය.

5. සුරැකීමේ හා නැවත ලබා ගැනීමේ හැකියාව (Saving and retrieving)

- පරිගණකයේ දත්ත සුරක්ෂිතව ගබඩා කළ හැකි අතර ඒවා අවශ්‍ය වූ විට ඉක්මනින් ලබා ගැනීමටද හැකිය.

2.2 පරිගණක වර්ගීකරණය

අප විසින් භාවිතා කරනු ලබන පරිගණක වර්ග කිහිපයකට බෙදා දැක්විය හැකිය. ඉන් ප්‍රධාන වර්ග දෙකක් මෙහිදී හඳුනාගනු ලැබේ. එනම්,

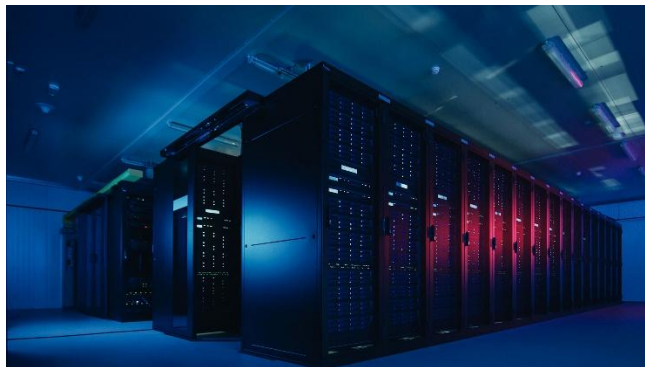
1. භෞතික ප්‍රමාණය අනුව
2. තාක්ෂණය අනුව

1. භෞතික ප්‍රමාණය අනුව පරිගණක වර්ග කිරීම.

මෙම වර්ගීකරණයේදී පරිගණක කොටස් 4 කට බෙදේ.

i. සුපිරි පරිගණක (Super Computers)

මේවා ඉතා බලසම්පන්න වේ.විද්‍යාත්මක සහ ඉන්ජිනේරු කටයුතු සඳහාද ඉතා සංකීර්ණ වූ ගණිතමය ගැටලු විසඳීම සඳහාද සුපිරි පරිගණක යොදා ගැනේ.එමෙන්ම මේවා මිල අධික වන අතර ප්‍රමාණයෙන් ඉතා විශාල වේ.මේවා නාසා ආයතන මෙන්ම විශාල ව්‍යාපාර සහ යුධ හමුදා කටයුතු සඳහාද යොදා ගනු ලබයි.



ii. මහා පරිගණක (Mainframe Computers)

මේවා සුපිරි පරිගණකවලට වඩා භෞතික ප්‍රමාණයෙන්, බලයෙන් සහ මිලෙන් අඩුය.මෙහිදී පරිශීලකයින් විශාල ප්‍රමාණයක් පර්යන්ත රාශියක් යොදා ගනිමින් එක් පරිගණකයට සම්බන්ධ වී දත්ත හා තොරතුරු හුවමාරු කර ගනියි.විශාල වෙළෙඳ ව්‍යාපාර වලදී සහ ආයතන වලදී මහා පරිගණක බහුලව භාවිතා වේ.



iii. මධ්‍ය පරිගණක (Mini Computers)

මෙය මහා පරිගණකවලට වඩා භෞතික ප්‍රමාණයෙන්, බලයෙන් සහ මිලෙන් අඩුය.තවද මෙය පොදු කාර්ය පරිගණකය ලෙසද හැඳින්වේ.මධ්‍ය ප්‍රමාණයේ ආයතන වල සහ බැංකු පද්ධති තුළ මෙය යොදා ගනී.



Fig: Mini Computer

iv. ක්ෂුද්‍ර පරිගණක (Micro Computers)

පෞද්ගලික ප්‍රයෝජන සඳහා යොදා ගනු ලබන මෙම පරිගණක අඩු ධාරිතාවක් සහිත මතකයන්ගෙන් මෙන්ම ප්‍රමාණයෙන්, වේගයෙන් සහ මිලෙන් ද ඉතා අඩුය. විදුලි පරිභෝජනයද අඩුය.

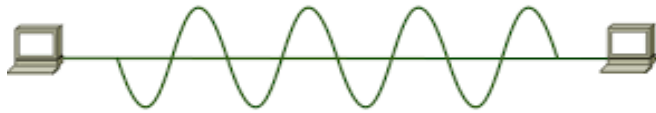


2. තාක්ෂණය අනුව පරිගණක වර්ග කිරීම.

මෙම වර්ගීකරණයේදී පරිගණකය කොටස් 3කට බෙදේ.

i. ප්‍රතිසම පරිගණක (Analog Computers)

පරිසරයේ සිදුවන වෙනස්වීම් එනම් වේගය, වෝල්ටීයතාවය, පීඩනය, උෂ්ණත්වය වැනි ප්‍රතිසම සංඥා හඳුනා ගනිමින් ඒ අනුව ක්‍රියා කරන පරිගණක ප්‍රතිසම පරිගණක වේ. උදාහරණ ලෙස වේගමාපක, කාලගුණ මිනුම් යන්ත්‍රය, උෂ්ණත්වමානය ගත හැකිය.



ii. සංඛ්‍යාංක පරිගණක (Digital Computers)

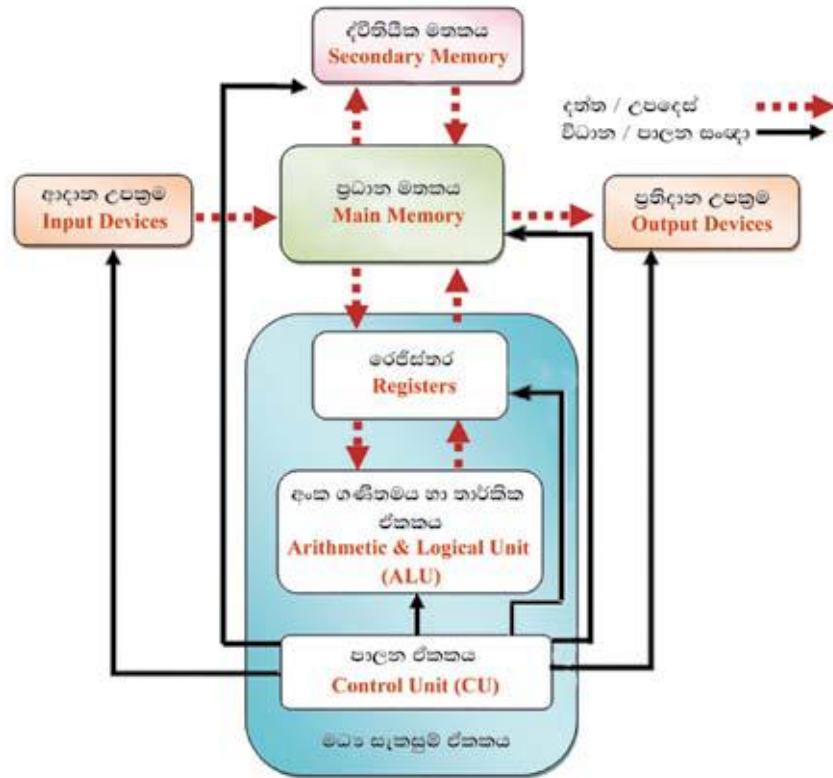
අප විසින් ඵදිනෙදා ජීවිතයේදී පරිහරණය කරනු ලබන පරිගණක සංඛ්‍යාංක පරිගණක වේ.මෙම පරිගණක සංඛ්‍යාංක සංඥා හඳුනා ගනිමින් ක්‍රියා කරයි.



iii. මිශ්‍ර පරිගණක (Hybrid Computers)

ප්‍රතිසම සහ සංඛ්‍යාංක යන දෙවර්ගයම සම්මිශ්‍රණයක් ලෙස මිශ්‍ර පරිගණක හැදින්විය හැකිය. රෝහලේදී භාවිතා කරනු ලබන ECG යන්ත්‍රය මෙයට උදාහරණයකි.

2.3 පරිගණක පද්ධතියේ ක්‍රියාවලිය



මතක තබා ගත හැකි සරල ආකාරයක්,

- පාලන ඒකකයෙන් සෑම අංගයක් සඳහාම විධාන ගමන් කරයි.
- ආදාන උපකරණ මගින් දත්ත ආදානය කර ප්‍රධාන මතකයේ මදක් තබා ගැන ප්‍රතිදාන උපකරණ මගින් ප්‍රතිදානය කරයි.
- ප්‍රධාන මතකයෙන් ද්විතීයික මතකයටද ඇතුළු වීට දත්ත ගමන් කරයි.
- තවද, ප්‍රධාන මතකය මගින් රෙජිස්ටර හරහා ALU වෙතට දත්ත පැමිණ ආපසු ප්‍රධාන මතකයට ගමන් කරයි.

2.4 පරිගණකයේ ප්‍රධාන භෞතික සංඝටක

1. ආදාන උපකරණ (Input Devices)

I. යතුරු පුවරුව (Keyboard)



II. දැක්වීමේ උපකරණ (Pointing Devices)

a) මූසිකය (Mouse)



b) ස්පර්ශ සංවේදී තිරය (Touch Screen)



c) මෙහෙයුම් යටිය (Joy Stick)



d) ආලෝක පෑන (Light Pen)



III. රූප සහ වීඩියෝ ආදානය කිරීමේ උපකරණ (Image and Video Input Devices)

a) ඩිජිටල් කැමරාව (Digital Camera)



b) වෙබ් කැමරාව (Web Camera)



c) පියැවූ පරිපථ රූපවාහිනී කැමරා (CCTV)



IV. සුපිරික්සක (Scanners)

a) පැතලි තල සුපිරික්සකය (Flatbed Scanners)



මෙහිදී යොමු කරන ලද රූප හෝ ලේඛන සුපිරික්සකය තුළ අඩංගු ලේසර් කිරණ මගින් ග්‍රහණය කර සංඛ්‍යාංක දත්ත ආකාරයට පරිවර්තනය කර තැන්පත් කිරීම සිදු කරයි.

b) තීරු කේත කියවනය (Bar Code Reader)

මෙම උපකරණය මගින් බොහෝ භාණ්ඩවල දක්නට ඇති තීරු කේතය කියවීම සිදු කරනු ලබයි.



c) චුම්භක තීන්ත අනුලක්ෂණ කියවනය (Magnetic Ink Character Reader – MICR)

මෙම උපකරණය බැංකු ආශ්‍රිතව භාවිතා කරයි. වෙක්පතක ඇති නිරවද්‍යතාවය පරීක්ෂා කිරීම මෙහිදී සිදු කරනු ලැබේ.



d) ප්‍රකාශ අක්ෂර සංජානන (Optical Character Reader – OCR)

පිටු බොහෝ ගණනකින් යුතු ලේඛන ඉතා කෙටි කාලයකින් සුපිරික්ෂා කර පරිගණක ගත කිරීම මෙහිදී සිදු කරනු ලබයි.



e) ප්‍රකාශ සලකුණු සංජානන උපක්‍රමය (Optical Mark Recognition – OMR)

විභාග බහුවරණ පරීක්ෂා කිරීම මෙහිදී සිදු වේ.



f) ස්වයංක්‍රීය ටෙලර් යන්ත්‍රය (Automated Teller Machine – ATM)



V. මයික්‍රොෆෝනය (Microphone)



2. ප්‍රතිදාන උපකෘම (Output Devices)

පරිගණක පද්ධතිය විසින් සකස් කරන ලද තොරතුරු අපට ලබා දෙන ආකාර කිහිපයක් ඇත. එයින් ප්‍රධාන ක්‍රම 3 නම්,

1. මෘදු පිටපත (Soft Copy)

මේවා තිරය මත නැරඹීම සඳහා පමණක් තොරතුරු ප්‍රතිදානය කර ගැනීම සිදු කරයි. මෘදු පිටපත් ආකාරයට තොරතුරු ප්‍රතිදානය කරනු ලබන උපකරණ පහත දක්වා ඇත.

a) පරිගණක තිරය (Monitor/ Screen)

මෙය දෘශ්‍ය ප්‍රදර්ශන ඒකකය යනුවෙන්ද හැඳින්වේ. ප්‍රධාන පරිගණක තිර වර්ග 3ක් ඇත.

1. කැතෝඩ කිරණ නළය සහිත තිරය (CRT – Cathode Ray Tube)



මුල් යුගයේ සිට භාවිතා කරන අතර ප්‍රමාණයෙන් විශාල සහ වැඩි විදුලි පරිභෝජනයකින් යුක්ත වේ.

2. ද්‍රව ස්ථවික ප්‍රදර්ශකය (LCD – Liquid Crystal Display)



පැනලි ප්‍රදර්ශක තාක්ෂණයට අනුව නිපදවා ඇත. මෙහි විදුලි පරිභෝජනය සාපෙක්ෂව අඩු වේ.

3. ආලෝක විමෝචක දියෝඩ (LED – Light Emitting Diode)



ආලෝක විහිදුවන දියෝඩ යොදා නිර්මාණය කර ඇත.මෙහි පෙර තිර 20ම සාපේක්ෂව විදුලි පරිභෝජනය අඩුය.

b) බහු මාධ්‍ය (Multimedia Projector)



එක වර කිහිප දෙනෙකුට නැරඹිය හැකි ලෙස පුළුල් තිරයකට තොරතුරු ප්‍රතිදානය කිරීම මෙහිදී සිදු වේ.

II. දෘඪ පිටපත (Hard Copy)

ස්පර්ශ කළ හැකි පරිගණක ප්‍රතිදාන දෘඪ පිටපත් ලෙස හැඳින්වේ.දෘඪ පිටපත් ආකාරයට ප්‍රතිදානය කරන උපක්‍රම රැසක් මුද්‍රණ යන්ත්‍ර ලෙස පවතී.

c) සංඝට්ටන මුද්‍රණ යන්ත්‍ර (Impact Printers)

මේවා ප්‍රාථමික ගණයට අයත් වේ.මෙහි යාන්ත්‍රික උපක්‍රමය වන්නේ මුද්‍රණයේ හිස කඩදාසිය මත ගැටීම තුළින් මුද්‍රණය සිදු වීමයි.මෙම වර්ගය ඉතා සෝෂාකාරී වේ.නමුත් මෙය ඉතා ලාභදායීද වේ.

a) තින් න්‍යාස මුද්‍රකය (Dot Matrix Printer)



මෙම මුද්‍රකයේ හිස හෝ ඉදිකටු වැනි තුඩු මගින් තීන්ත සහිත රිබනය මත ගැටෙමින් කුඩා තින් ආකාරයෙන් කඩදාසිය මත මුද්‍රණය කෙරේ.

b) ජේළි මුද්‍රකය (Line Printer)



වරකට එක් ජේළිය බැගින් මුද්‍රණය කරන මෙම මුද්‍රකය වේගවත් මුද්‍රකයකි. වේගවත් ජේළි මුද්‍රකයට විනාඩියට ජේළි 3000 පමණ මුද්‍රණය කිරීමේ හැකියාව ඇත.

d) සංසට්ටන නොවන මුද්‍රණ යන්ත්‍ර (Non Impact Printer)

මෙහිදී සංසට්ටනයක් සිදු නොවන නිසා සෝෂාකාරී නොවේ. ලබා දෙන ප්‍රතිදාන ඉතා පැහැදිලි බවින් යුක්ත නමුත් මේවා මිල අධික වේ.

A. ලේසර් තාක්ෂණ සහිත මුද්‍රණ යන්ත්‍ර (Laser Printer)



මෙහිදී කඩදාසිය මතට කාට්‍රිජයක් තුළ ඇති වියළි තීන්ත කුඩු පතිත වීම තුළින් මුද්‍රණය සිදු කරනු ලබයි. මෙහිදී පැහැදිලි, ගුණාත්මක රූප සහ ලේඛන ලබා ගත හැකිය.

B. තීන්ත වීදුම් මුද්‍රණ යන්ත්‍ර (Ink Jet Printer)



මෙහිදී කාට්‍රිජයක් තුළ බදුන්වල බහා ඇති ද්‍රව තත්ත්වයේ තීන්ත කුඩා සිදුරු තුළින් කඩදාසියට විදීම මගින් මුද්‍රණය සිදුවේ.

C. තාප මුද්‍රකය (Thermal Printer)

මෙහිදී ලේඛනය කඩදාසිය මත මුද්‍රණය කරනු ලබයි.



D. ලකුණුකරණය (Plotter)

පරිගණකය ආශ්‍රිත සැලසුම් නිර්මාණකරණයේදී බහුලව භාවිතා වේ.



III. ශබ්ද (Sound)



3. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය (Central Processing Unit)

පරිගණක පද්ධතියේ මූලික අංගය සහ පරිගණකයේ මොළය ලෙස හඳුන්වන්නේ මෙම CPU වේ. මෙහෙයුම් පද්ධතිය සහ යෙදවුම් මෘදුකාංග ක්‍රියාත්මක කරන්නාද වේ. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය ප්‍රධාන වශයෙන් කොටස් 3කින් සමන්විත වේ. ඒවායේ ක්‍රියාකාරීත්වයන්ද පහත දැක්වේ.

1. අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය

- සියලුම වර්ගයේ අංක ගණිතමය හා තාර්කික ක්‍රියා සිදු කරයි.

2. පාලන ඒකකය

- පරිගණක පද්ධතියේ සියලුම උපාංග පාලනය කරයි.

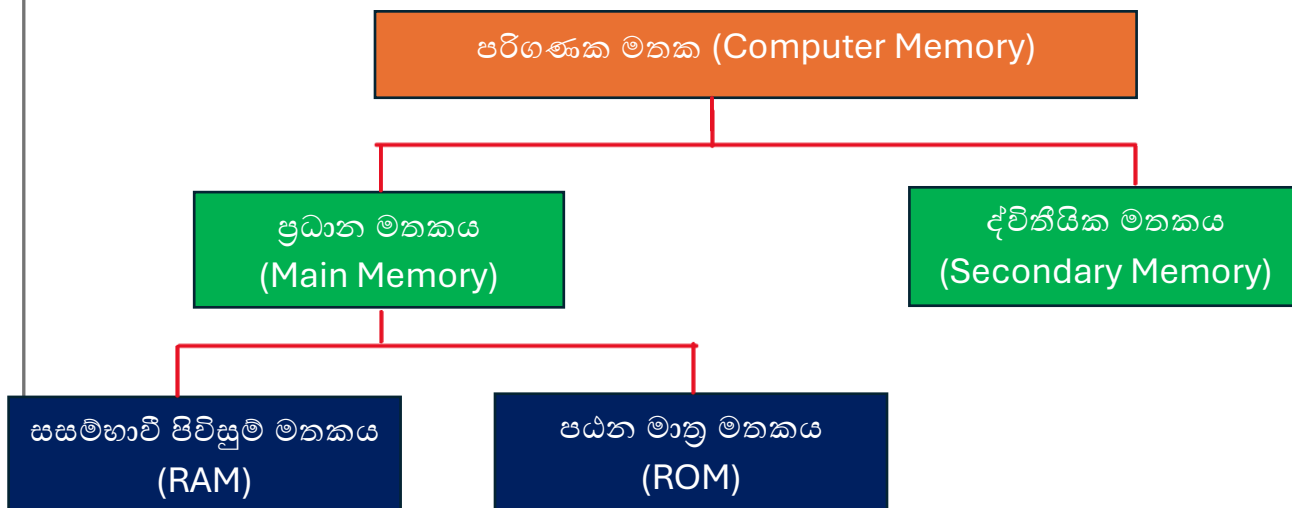
3. රෙජිස්තර

- ALU තුළ ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින ක්‍රියාවලි සඳහා අවශ්‍ය වූ දත්ත සහ ක්‍රියාවලියේ ප්‍රතිඵල තාවකාලිකව රඳවා තබා ගනියි.

CPU හි වේගය මනින ඒකකය හර්ට්ස් (Hz – hertz) වන අතර එම වේගය මෙගාහර්ට්ස් (MHz – Megahertz) හෝ ගිගාහර්ට්ස් (GHz – Gigahertz) යන ඒකකවලින්ද මනිනු ලබයි.

4. පරිගණක මතක (Computer Memory)

විවිධ පරිගණක මතක එසේත් නැත්නම් ආවයන උපක්‍රම දත්ත හා තොරතුරු ආවයනය කර ගැනීම සඳහා යොදා ගනී. පරිගණක මතකය පහත ආකාරයට වර්ගීකරණය කළ හැකිය.



4.1 ප්‍රධාන / ප්‍රාථමික මතකය (Primary / Main Memory)

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයට කෙලින්ම ප්‍රවේශ විය හැකි මතකය මෙය වේ. මෙය ප්‍රාථමික ආවයනය ලෙසද හැඳින්වේ. ප්‍රාථමික මතකය වර්ග 3 කි.

I. සසම්භාවී පිවිසුම් මතකය (RAM – Random Access Memory)

මෙහිදී සකස් කිරීමට යොමු කරන තෙක් දත්ත තාවකාලිකව රඳවා තබා ගනියි. පරිගණකය ක්‍රියා විරහිත කළ විට දත්ත මතකයෙන් ඉවත් වී යයි. මෙය නශ්‍ය මතකයක් ලෙසද හැඳින්වේ. ද්විතීයික මතකයට සියලුම දෑ යොමු කරන්නේ සසම්භාවී පිවිසුම් මතකය ඔස්සේය.

II. පඨන මාත්‍ර මතකය (ROM – Read Only Memory)

මෙහි ඇති දත්ත පරිගණකය ක්‍රියා විරහිත වූ විටද නොවෙනස්ව පවතී. එම නිසා මෙය නශ්‍ය නොවන මතකයකි. පරිගණකයේ මූලික ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය දත්ත සහ විධාන

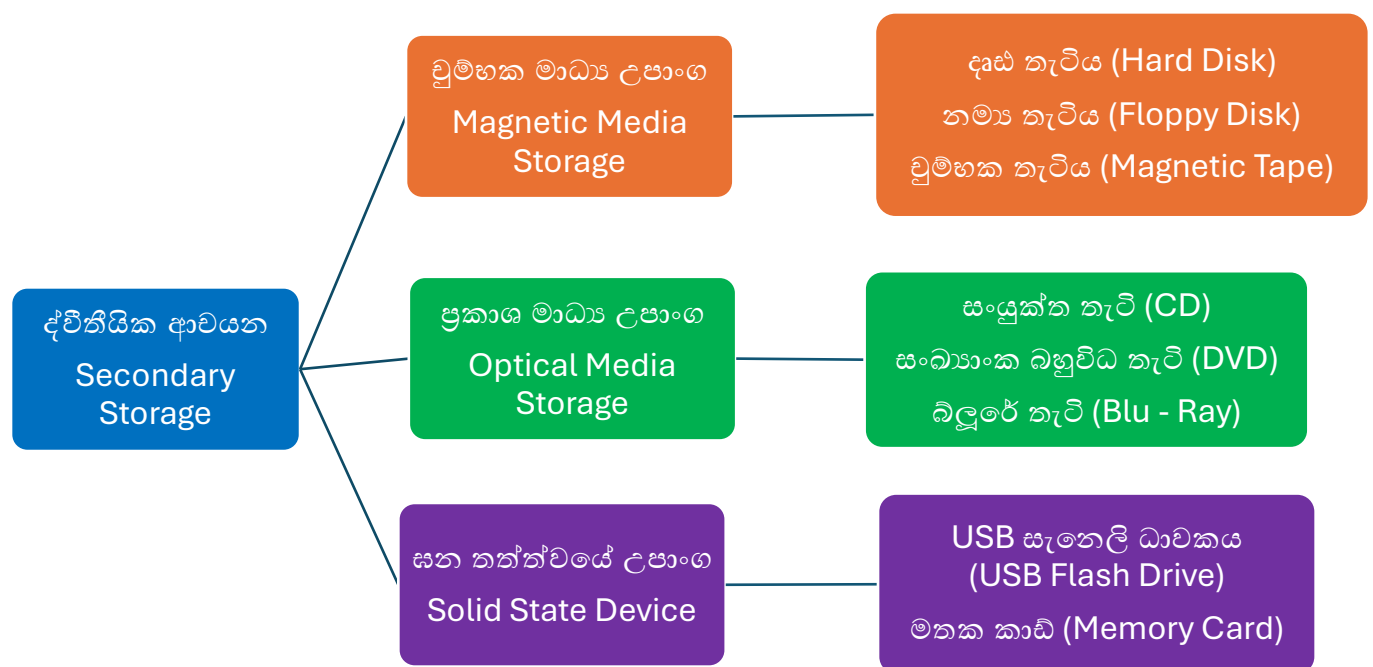
තැන්පත් කර ඇත්තේ පඨන මාත්‍ර මතකය තුළයි.පරිගණක නිෂ්පාදන ආයතන විසින් BIOS පද්ධතිය ROM හි කුඩා ඉඩක තැන්පත් කර පරිගණක මවු පුවරුවට සවි කර ඇත.

III. වාරක මතකය (Cache Memory)

අනෙකුත් මතක වලට සාපේක්ෂව ප්‍රමාණයෙන් කුඩා නමුත් ඉතා වේගවත් වේ.මෙය මධ්‍ය සැකසුම් ඒකක මතකය ලෙසද හැඳින්වේ.CPU සහ ප්‍රාථමික මතකය අතර අතරමැදියා ලෙස මෙය නිතර භාවිත වන දත්ත රඳවා තබා ගනී.මෙය නඟ්‍ය මතක ගණයට අයත් වේ.

4.2 ද්විතීයික මතකය (Secondary Memory)

මෙය ද්විතීයික ආවයනය ලෙසද හැඳින්වේ.මෙහිදී දත්ත හා තොරතුරු ස්ථිරවම / සදාකාලිකව තැන්පත් කරයි.මෙය බාහිර ආවයනය ලෙසද හැඳින්වේ.මෙය නඟ්‍ය නොවන මතකයකි.ද්විතීයික ආවයන වර්ග 3කි.



4.2.1 චුම්භක මාධ්‍ය උපාංග (Magnetic Media Devices)

මෙහිදී චුම්භක ආරෝපණයක් ඇති කිරීම තුළින් දත්ත තැන්පත් කරනු ලබයි.

➤ දෘඪ තැටිය (Hard Disk)

දත්ත සහ තොරතුරු තැන්පත් කිරීම සඳහා යොදා ගනු ලබන ප්‍රචලිත මාධ්‍යකි. දෘඪ තැටියෙහි ඇති දත්ත සහ තොරතුරු කියවීමට සහ ලිවීමට පරිශීලකයාට හැකිය. මෙහි ධාරිතාව සාමාන්‍යයෙන් 250GB – 4TB අතර වේ. දෘඪ තැටියේ අංග කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- තැටිය (Platter)
- ස්පින්ඩලය (Spindle)
- ශීර්ෂකය (Head)
- ඇක්ටුවේටර් බාහුව (Actuator arm)
- විදුලි සම්බන්ධකය (Power Connector)
- IDE සම්බන්ධකය (IDE Connector)
- ඇක්ටුවේටර් (Actuator)

➤ නම්‍ය තැටිය (Floppy Disk)

➤ චුම්භක පටිය (Magnetic Tape)

ලිවීමේ සහ කියවීමේ වේගය අඩුය. නමුත් දත්ත සහ තොරතුරු ආරක්ෂා කිරීමට මෙය භාවිතා වේ. චුම්භක පටි බහුලවම භාවිතා වන්නේ සර්වර් පරිගණක වල දත්ත හා තොරතුරු උපස්ථ කිරීමටයි.

4.2.2 ප්‍රකාශ මාධ්‍ය උපාංග (Optical Media Devices)

දත්ත අංකිත ලෙස ගබඩා කර ඇති අතර ලේසර් කිරණ මගින් දත්ත කියවීම හා ලිවීම සිදු වේ. ප්‍රකාශ තැටි වර්ග කිහිපයක් ඇත.

- CD – ROM
- CR – R
- CD – RW
- DVD – ROM
- DVD – R
- DVD – RW

4.2.3 සන තත්ත්වයේ උපාංග (Solid State Devices)

එහෙ මෙහෙ ගමන් නොකරන අංග වලින් යුක්ත වේ.මෙම උපාංග දත්ත සහ තොරතුරු කියවීම සහ ලිවීමට භාවිතා කෙරේ.

- USB සැනෙලි ධාවක (USB Flash Drive)
- මතක කාඩ්පත් (Memory Card)

2.5 පරිගණකයක කෙවෙති (Computer Ports)

පරිගණකය සහ පරිගණක උපාංග එකිනෙක සම්බන්ධ කරන අතුරු මුහුණත් කෙවෙති ලෙස දැක්විය හැකිය.සියලුම කෙවෙති මව්පුවරුවට සම්බන්ධ කර ඇත.

1. PS/2 කෙවෙති



යතුරු පුවරුව සහ මූසිකය පරිගණක පද්ධතියට සම්බන්ධ කිරීම සඳහා යොදා ගැනේ.නමුත් වර්තමානයේ මේ 2ම සඳහා USB භාවිතා වේ.

දම් - යතුරු පුවරුව / කොළ - මූසිකය

2. සමාන්තර කෙවෙතිය (Parallel Port)



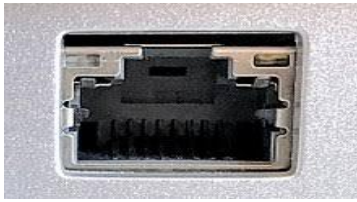
මුද්‍රණ යන්ත්‍රය පරිගණක පද්ධතියට සම්බන්ධ කිරීම සඳහා භාවිතා වේ.මෙය විවර 25කි සමන්විත වේ.මෙය සඳහාද වර්තමානයේ USB භාවිතා වේ.

3. HDMI කෙවෙතිය



විශේෂයෙන් ලැප්ටොප් පරිගණක තුළ දක්නට ලැබේ.පරිගණක තිරය, බහුමාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපකය, ඩිජිටල් රූපවාහිනී යන්ත්‍ර සහ ඩිජිටල් ශබ්ද වාහිනී යන්ත්‍ර සම්බන්ධ කිරීමට යොදා ගැනේ.

4. ජාලකරණ කෙවෙතිය RJ 45



මෙම කෙවෙතිය මගින් පරිගණක ජාලයක ඇති පරිගණක, ජාල මං හසුරුව ජාල ස්ථිතියට සම්බන්ධ කරනු ලබයි.

5. ශබ්ද උපාංග කෙවෙති (Audio Port)



මයික්‍රොෆෝන, ස්පීකර සහ ඉස් බ්‍රැව් වැනි ශ්‍රව්‍ය මාධ්‍ය පරිගණක පද්ධතියට සම්බන්ධ කිරීම සඳහා යොදනු ලබයි.

නිල් - ශබ්ද ආදානය

කොළ - ස්පීකර / ශබ්ද ප්‍රතිදානය

රෝස - මයික්‍රොෆෝන්

6. විශ්ව ශ්‍රේණිගත බස් කෙවෙතිය (USB – Universal Serial Bus Port)



වර්තමානයේදී ආදාන සහ ප්‍රතිදාන උපාංග බොහෝමයක්ම පරිගණකයට සම්බන්ධ කරනු ලබන්නේ USB කෙවෙති මගින් ය.

7. වීඩියෝ කෙවෙතිය (Video Port)



මෙය ග්‍රැෆික් කෙවෙතිය ලෙසින්ද හඳුන්වනු ලබයි. මෙයද පරිගණක තිරය, බ්‍රැව්සරය, ප්‍රක්ෂේපකය සම්බන්ධ කිරීමට භාවිතා කරයි. මෙය විවර 15කින් සමන්විත වේ.

8. ශ්‍රේණිගත කෙවෙනිය (Serial Port)



පරිගණකයක් අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කිරීම සඳහා යොදා ගනු ලබන මොඩමය පරිගණකයට සම්බන්ධ කිරීමට මෙය යොදා ගැනේ. මෙයද වර්තමානයේ USB මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කර ඇත.

2.6 දත්ත සන්නිවේදනය (Data Communication)

දත්ත සහ තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය (හුවමාරු) කර ගැනීම දත්ත සන්නිවේදනය වේ. මෙම දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සඳහා ප්‍රභවය හා ග්‍රාහකයා අතර සම්බන්ධතාවයක් ගොඩනගා තිබිය යුතුය. එම සම්බන්ධතාව ජාලගත කිරීම ලෙස හැඳින්වේ.

2.6.1 දත්ත සන්නිවේදනය සඳහා අවශ්‍ය මූලික අංග

1. දත්ත ප්‍රභවය
 - දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කරන්නා
2. සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය
 - දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කිරීමට යොදා ගන්නා මාධ්‍ය (දුරකථන රැහැන්(wired) , රැහැන් රහිත(wireless))
3. දත්ත ග්‍රාහකයා
 - දත්තය ලබන්නා

2.6.2 දත්ත සම්ප්‍රේෂණ විධි

1. ඒකපථ (Simplex Mode)

- දත්ත සම්ප්‍රේෂණයේදී දත්ත ගමන් කරන්නේ ප්‍රභවයේ සිට ග්‍රාහකයාට පමණයි.
- උදා :- රූපවාහිනී දර්ශන නැරඹීම
 - ගුවන්විදුලියට සවන් දීම

2. අර්ධ ද්විපථ (Half Duplex Mode)

- දත්ත සම්ප්‍රේෂණයේදී දත්ත ගමන් කරන්නේ වරකට එක් දිශාවකට පමණයි.
- උදා :- වෝකි ටෝකි

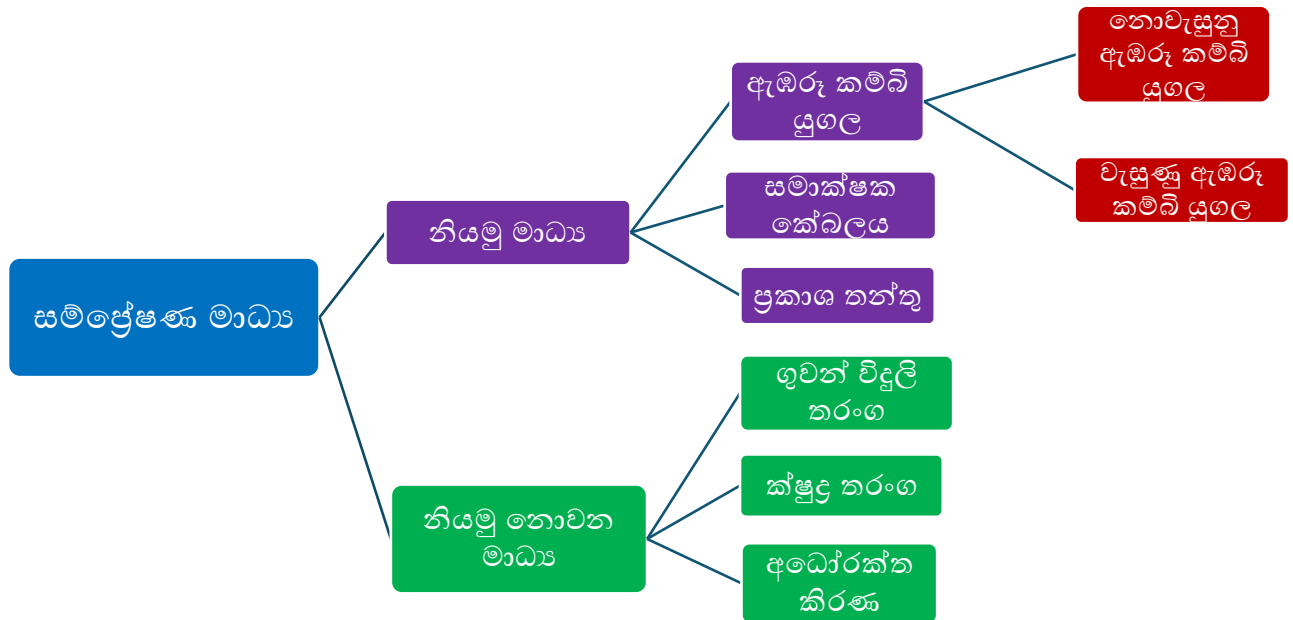
3. පූර්ණ ද්විපථ (Full Duplex Mode)

- දත්ත ගමන් කිරීම එක විට දෙදිශාවටම සිදු කළ හැකිය.

- උදා :- දුරකථන සංවාද

2.6.3 දත්ත සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය (Data Transmission Media)

පද්ධති අතර සම්බන්ධතාවයක් ගොඩනැගීම සඳහා මෙය වැදගත් වේ. දත්ත සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය පහත ආකාරයට වර්ගීකරණය කළ හැකිය.



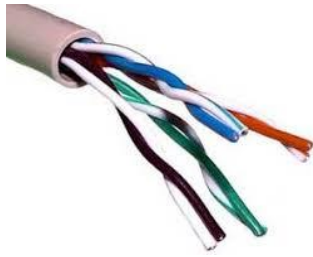
1. නියමිත මාධ්‍ය (Guided)

දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සඳහා යොදා ගන්නා මාධ්‍යය භෞතික මාධ්‍යයක් නම් එය නියමිත මාධ්‍යයක් ලෙස හැඳින්වේ.

1. ඇඹරු කම්බි යුගල (Twisted Pair)

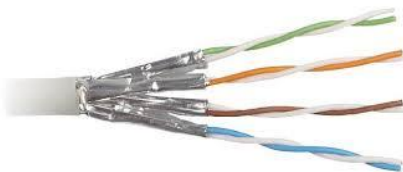
එකට ඇඹරු තඹ කම්බි යුගලක් වේ. මේවා වර්ග 2කි.

- නොවැසුණු ඇඹරු කම්බි යුගල (UTP - Unshielded Twisted Pair)



දුරකථන සම්බන්ධතා සඳහා යොදා ගනී. නම්‍යශීලී සහ ලාභදායී වේ. නමුත් දීර්ඝ දුරකට දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සිදු නොකරයි. මීටර් 100ක් පමණ උපරිම දුරකට දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සිදු කරයි.

- වැසුණු ඇඹරූ කම්බි යුගල (STP – Shielded Twisted Pair)



බරින් හා වියදමින් අධික නමුත් ආරක්ෂාව උපරිම වේ. දිගු දුරකට දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සිදු කළ හැකිය.

II. සමක්ෂක කේබලය (Coaxial Cable)



සන්නායක කේබල යුගලයකින් සමන්විතයි. මෙම කේබල් යුගලය ජලාස්ථික් ආරක්ෂණයකින් වෙන් කර ඇත. සාපෙක්ෂව මේවා මිලෙන් අධික වේ.

උදා :- රූපවාහිනී ඇන්ටෙනා, CCTV කේබල

III. ප්‍රකාශ තන්තු (Fiber Optics)



මෙය සන්නායක කේබල යුගලයකින් සමන්විතයි. මෙහි ඇති විශේෂත්වය නම් දත්ත සම්ප්‍රේෂණයේදී ආලෝකය පරාවර්තනය වෙමින් සම්ප්‍රේෂණය වීමයි. මෙය රශ්මි චක්‍රීකරණය ලෙස හැඳින්විය හැකිය. නවීන දුරකථන ජාල වල භාවිතා වේ. මිලෙන් අධිකයි. දැනට පවතින වේගවත්ම දත්ත සම්ප්‍රේෂණ නියමු මාධ්‍යයයි.

2. නියමු නොවන මාධ්‍ය (Unguided)

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

1. ගුවන් විදුලි තරංග (Radio Waves)

වයි ෆයි සහ බ්ලූටූත් ගුවන් විදුලි තරංග මත ක්‍රියාකිරීම් සඳහා උදාහරණ වේ.

2. ක්ෂුද්‍ර තරංග (Microwaves)

මෙහිදී දත්ත ගමන් කරන්නේ එක් රේඛාවකට ය. වන්දිකා වල දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සඳහා මෙය භාවිතා වේ. අන්තර්ජාල සන්නිවේදනය සඳහාද මෙය භාවිතා වේ.

3. 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.

2.6.4 පරිගණක ජාල සම්බන්ධ කිරීමේ උපාංග

පරිගණක ජාලයක් ඇති කිරීමට පරිගණක දෙකක් හෝ වැඩි ප්‍රමාණයක් තිබිය යුතුයි. මේවා සම්බන්ධ කිරීමට විවිධ උපාංග භාවිතා කරයි.

1. ජාලකරණ අතුරු මුහුණත් කාඩ්පත (Network Interface Card)

මෙය පරිගණක මවුපුවරුවේ දක්නට ලැබේ. අප කලින් ඉගෙන ගත් RJ – 45 ජාලකරණ කෙවෙතිය අඩංගු වන්නේ මෙම ජාලකරණ අතුරු මුහුණත් කාඩ්පතෙනි.

2. ස්විචය හෝ නාභි (Switch or Hub)

පරිගණක 2ක් හෝ ඊට වැඩි ප්‍රමාණයක් අතර සම්බන්ධතාවයක් ගොඩනැගීම සඳහා මැදිහත්කරු ලෙස ක්‍රියාකරන්නේ ස්විචය සහ නාභියයි. මේ සඳහා නියම මාධ්‍යයක් යොදා ගනී. තවද ජාලකරණ කෙවෙතියද මෙහිදී සම්බන්ධ කිරීමට භාවිතා වේ.

ස්විචය	නාභිය
අදාළ පරිගණකය වෙත පමණක තොරතුරු හුවමාරු කරයි.	පරිගණක ජාලයෙහි ඇති සියලුම පරිගණක වලට තොරතුරු හුවමාරු කරයි.
පූර්ණ ද්විපථ විධි ක්‍රමය අනුගමනය කරයි.	අර්ධ ද්විපථ විධි ක්‍රමය අනුගමනය කරයි.

3. වයි ෆයි (Wi-Fi)

වර්තමානයේ ජාලකරණයේ ජනප්‍රියම මාධ්‍යයක් බවට වයිෆයි තාක්ෂණය පත් වී තිබේ.මෙයා ඉතා වේගවත් වේ.ජංගම දුරකථන හා උකුලු පරිගණක සඳහා වේගවත් අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවක් ඇති කිරීමට මෙය සමත් වී ඇත.

4. මං හසුරුව / මාර්ගකය (Router)

පරිගණක ජාල 2ක් හෝ ඊට වැඩි ප්‍රමාණයක සම්බන්ධතාව ඇති කිරීමට යොදා ගන්නා උපාංගය මාර්ගකයයි.තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය සඳහා සුදුසු මාර්ගය තීරණය කරනු ලබන්නේ මං හසුරුව මගිනි.

5. මොඩමය (Modem)

පරිගණක ජාලයක ඇති පරිගණක හෝ නිවෙස් වල පෞද්ගලික පරිගණක දුරකථන මාර්ගයක් හරහා අන්තර්ජාලය හා සම්බන්ධ කිරීමට යොදා ගනී.මෙය දත්ත පරිවර්තනයකු ලෙසද ක්‍රියා කරයි.මෙහිදී අංකිත සංඥා ප්‍රතිසම සංඥා බවට (Modulation) ද ප්‍රතිසම සංඥා අංකිත සංඥා බවට (DEModulation) ද පත් කරයි. මෙම වචන දෙකේ එකතුවෙන් MODEM යන වචනය සෑදී ඇත.මොඩමය නවීන මං හසුරුව තුළ සවිකර ඇත.

6. ගිනිපවුර (Firewall)

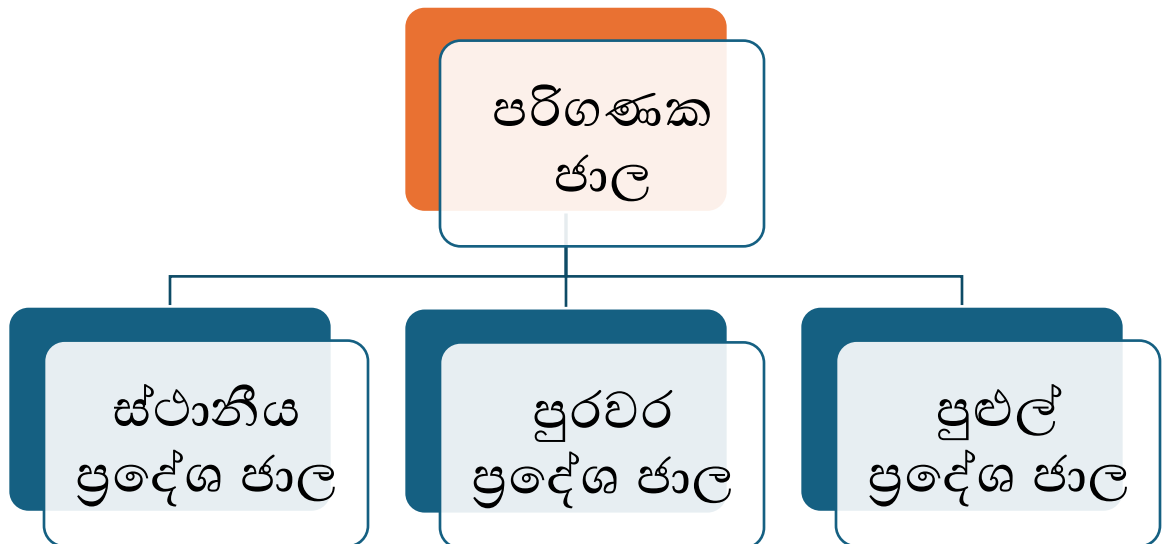
මෙය පරිගණක ජාල ආරක්ෂක පද්ධතියකි.අන්තර්ජාලය සහ පරිගණක ජාල අතර දත්ත සහ තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය පාලනය කිරීමට අවශ්‍ය විධිවිධාන මෙහි අඩංගුය.

2.6.5 සේවාලාභී / සේවාදායක ජාල

- අන්තර්ජාලයෙන් හෝ ප්‍රාදේශීය ජාලයකින් දත්ත හෝ තොරතුරු ඉල්ලුම් කරන්නා සේවාලාභියා වේ.
- දත්ත හා තොරතුරු සපයන්නා සේවාදායකයා ලෙස හඳුන්වයි.
- පරිගණක ජාලයක සේවාදායක පරිගණකයද එයට සම්බන්ධ පරිගණක සේවාලාභී පරිගණක ද පවතී.
- ජාල මෙහෙයුම් පද්ධතියක් ස්ථාපිත කරනු ලබන්නේ සේවාදායක පරිගණකයට ය.

2.6.6 පරිගණක ජාල වර්ග

පරිගණක ජාල භූමියේ පිහිටීම හා භාවිත කරන්නාගේ අවශ්‍යතාවය අනුව වර්ගීකරණය කළ හැකිය.



1. ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාල

එක ගොඩනැගිල්ලක කාමරයක් තුළ හෝ කාමර කිහිපයක් සම්බන්ධ කරමින් ස්ථාපිත කරනු ලබන පරිගණක ජාලයක් ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලයක් ලෙසින් හැඳින්වේ.

2. පුරවර ප්‍රදේශ ජාල

කී.මී. 16ක් හෝ ඊට අඩු ප්‍රදේශයක් ආවරණය වන ආකාරයෙන් ස්ථාන ගත කර ඇති, ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාල කිහිපයක එකතුවක් පුරවර ප්‍රදේශ ජාලයක් ලෙස හැඳින්වේ.

උදා :- බැංකු ජාල, ශාඛා සහිත ආයතන ජාල, ශාඛා සහිත විශ්ව විද්‍යාල

3. පුළුල් ප්‍රදේශ ජාල

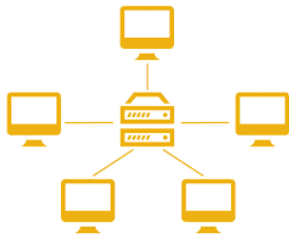
ඉතා පුළුල් ප්‍රදේශයක් ආවරණය වන පරිද්දෙන් නිර්මාණය කෙරුණු ජාල, පුළුල් ප්‍රදේශ ජාල ලෙසින් දැක්වේ. රටක් තුළ මෙන්ම රටකින් පිටතද ඇති කරනු ලබන

ජාල සම්බන්ධතාව පුළුල් ප්‍රදේශ ජාල නම් වේ.මෙයට උදාහරණයක් ලෙස අන්තර්ජාලය කිව හැකිය.

2.6.7 ජාල ස්ථල විද්‍යාව

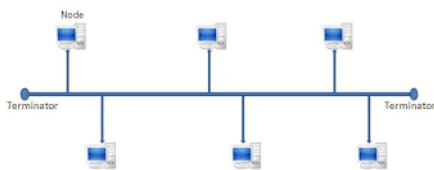
ජාලයක් තුළ පරිගණක සම්බන්ධතාව සැලසුම් කිරීම සහ ජාල ගත කරන ආකාරය ජාල ස්ථල විද්‍යාව ලෙසින් දැක්විය හැකිය.

1. තරු ආකාරයේ ජාලය



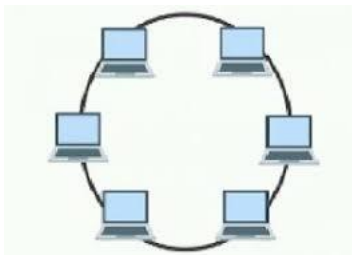
නාභීය හෝ ස්විචය කේන්ද්‍රය කොට ගෙන එයට පරිගණක සම්බන්ධ කරනු ලබයි.

2. බස් ආකාරයේ ජාලය



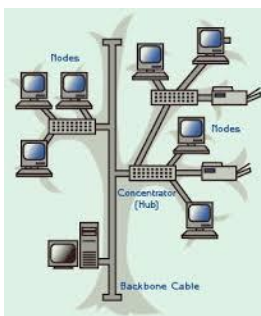
ප්‍රධාන කේබලයක් හරහා සියලුම සම්බන්ධතා ඇති කරමින් ජාල ගත කිරීම මෙහිදී සිදු කරයි.මෙහිදී කේබල අඩු ප්‍රමාණයක් වැය වන නමුත් සම්බන්ධ කළ හැකි පරිගණක ප්‍රමාණය සීමිතය.

3. වළලු ආකාරයේ ජාලය



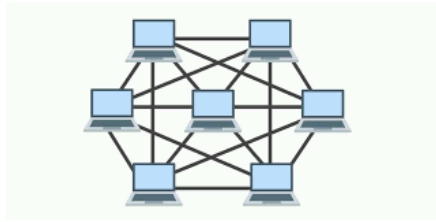
පරිගණක ස්ථාන ගත කර ඇත්තේ වළල්ලක ආකාරයට කේබල් මගින් එකිනෙකා සම්බන්ධ කරමින්ය.එක් පරිගණකයක හෝ කේබලයක අක්‍රමිකතාවක් සම්පූර්ණ ජාලයේම බිද වැටීමට හේතු විය හැකිය.

4. ගස් ආකාරයේ ජාලය



තරු ආකාරයේ ජාල ගත කිරීම් කිහිපයක් බස් ආකාරයේ ජාල ගත කිරීමකට එකතු කිරීම රුක් සැලැස්මක් ලෙස හැදින්වේ.මෙහිදී ඇති වාසියක් වන්නේ එක එක ජාල වෙන් වෙන් වශයෙන් පාලනය කිරීමේ පහසුවයි.

5. දැල් ආකාරයේ ජාලය



ජාලයේ ඇති සියලුම පරිගණක එකිනෙක හා සම්බන්ධ කිරීම මෙලෙස හඳුන්වයි. මෙහිදී පාලනය අපහසු මෙන්ම පිරිවැය ද අධික වේ. මෙය සංකීර්ණ වේ.

2.6.8 ජාලකරණයේ වාසි

- දත්ත සහ තොරතුරු පරිගණක අතර හුවමාරු කිරීමට හැකි වීම
- අඩු ඉඩක දත්ත ගබඩා කිරීම
- සම්පත් පොදුවේ පරිහරණය කිරීම
- මධ්‍යගත මෘදුකාංග පාලනය කිරීමේ හැකියාව
- ඕනෑම තැනකදී ඕනෑම වේලාවකදී සම්බන්ධ වීමේ හැකියාව
- ආරක්ෂාව
- විද්‍යුත් තැපෑල

2.6.9 ජාලකරණයේ අවාසි

- දත්ත සඳහා අඩු ආරක්ෂාව
- ජාල බිඳවැටීම
- වෛරස
- පරිගණක දෝෂ
- පුහුණු අවශ්‍යතා