

කොරකුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය



පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධති

මෙහෙයුම් පද්ධතිය හැඳින්වීම

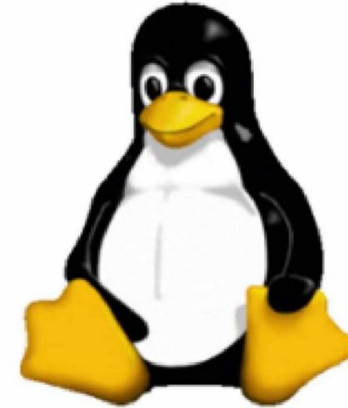
මෙහෙයුම් පද්ධතියක් යනු, පරිගණකයේ ඇති සියළු උපාංග (පරිශීලක සහ දෘඩාංග) අතර සම්බන්ධයක් ඇති කරමින් දෘඩාංග සහ අනෙකුත් මෘදුකාංග කළමනාකරණය කිරීම සඳහා භාවිතා වන පද්ධති මෘදුකාංගයකි.

❖ මෙහෙයුම් පද්ධතියක් නොමැති විට පරිගණකය සමඟ පරිශීලකයා හට සම්බන්ධ වීමට නොහැකිය.

❖ එනිසා වඩා කාර්යක්ෂමත් සේවාවක් පහසුවෙන් සිදු කිරීම සඳහා මෙහෙයුම් පද්ධතිය අත්‍යවශ්‍ය වේ.

❖ ප්‍රධානම මෙහෙයුම් පද්ධති කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- Windows
- Mac OS
- Linux
- Ubuntu
- DOS



මෙහෙයුම් පද්ධතියේ පරිණාමය

- ❖ වර්තමානය වන විට සරල පරිගණක දැනුමක් ඇති අයෙකුට වුවද පරිගණකයක් පරිශීලනය කිරීමට හැකියාවක් ලැබී ඇත්තේ ආරම්භයේ සිටම හඳුනාගත් ගැටළු හඳුනාගෙන ඒවා සංවර්ධනය කිරීමෙනි.

❖ ඒ අනුව මෙහෙයුම් පද්ධතියේ විකාශනය පහත පරිදි වේ.

1. මෙහෙයුම් පද්ධතියක් භාවිතා නොවීම.(1940-1950)

2. සරල කාණ්ඩ පද්ධති (Simple Batch System)

3. බහුක්‍රමලේඛන කාණ්ඩ පද්ධති(Multi-Programmed Batch System)

4. කාල විභජන පද්ධති (Time sharing System)

1. මෙහෙයුම් පද්ධතියක් භාවිතා නොවීම

- ❖ මුල් කාලයේදී පරිගණකය ක්‍රියා කරන්නා විසින්ම මෙහෙයුම් පද්ධතිය මගින් ඉටු කරන කාර්යයන් සිදු කරන ලදී.
- ❖ රේඛීය සැකසුමක් පැවතීම. එනම් එක් කාර්යයක් සිදු කළ පසු අනෙක් කාර්යය සිදු කරයි.

- ❖ තනි පුද්ගලයෙකුට පමණක් භාවිතා කළ හැකි පද්ධතියකි.
- ❖ පරිශීලකයා විසින් සෘජුවම දෘඩාංග සමඟ සම්බන්ධ වේ.
- ❖ ප්‍රධාන මතකය වෙත ක්‍රමලේඛයන් ඇතුළත් කිරීමත්, ඒවා පරිවර්තන භාෂාවක් මගින් යන්ත්‍ර භාෂාවකට පත් කිරීමත් පරිශීලකයා විසින්ම සිදු කරයි.
- ❖ යන්ත්‍ර ක්‍රියාත්මක කිරීමට ස්විච් විශාල ප්‍රමාණයක් භාවිතා කරන ලදී.
- ❖ ආදානය, ප්‍රතිදානය, ක්‍රියාව සහ ක්‍රමලේඛ පූර්ණය වන තෙක් සකසනය අලසව සිටියි.

2. සරල කාණ්ඩ පද්ධති (Simple Batch System)

- ❖ මෙතෙක් පැවති පද්ධතියේ පරිශීලක මගින් පරිගණකය ක්‍රියා කිරීමට අදාළ සියළුම කටයුතු සිදු කරන නිසා සකසනය අලසව පවතින කාලය වැඩිය.
- ❖ එය මහහරවා ගැනීම සඳහා ඇතැම් වැඩසටහන් ස්වයංක්‍රීයව සිදු කිරීමට කටයුතු කිරීම මෙහිදී සිදු විය.

❖ මෙහිදී සිදු වන්නේ මිල අධික නොවන උපකරණ මගින් ක්‍රියාත්මක කළයුතු ක්‍රමලේඛයන් වූමිහක පරිතුල පරිගනක කිරීමයි.

❖ ඉන්පසු මෙම මෙහෙයුම් පද්ධතිය මගින්, වරකට එක බැගින් එම වූමිහක පටියේ ඇති වැඩසටහන් මතකයට ඇතුළු කර ක්‍රියාත්මක කරයි.

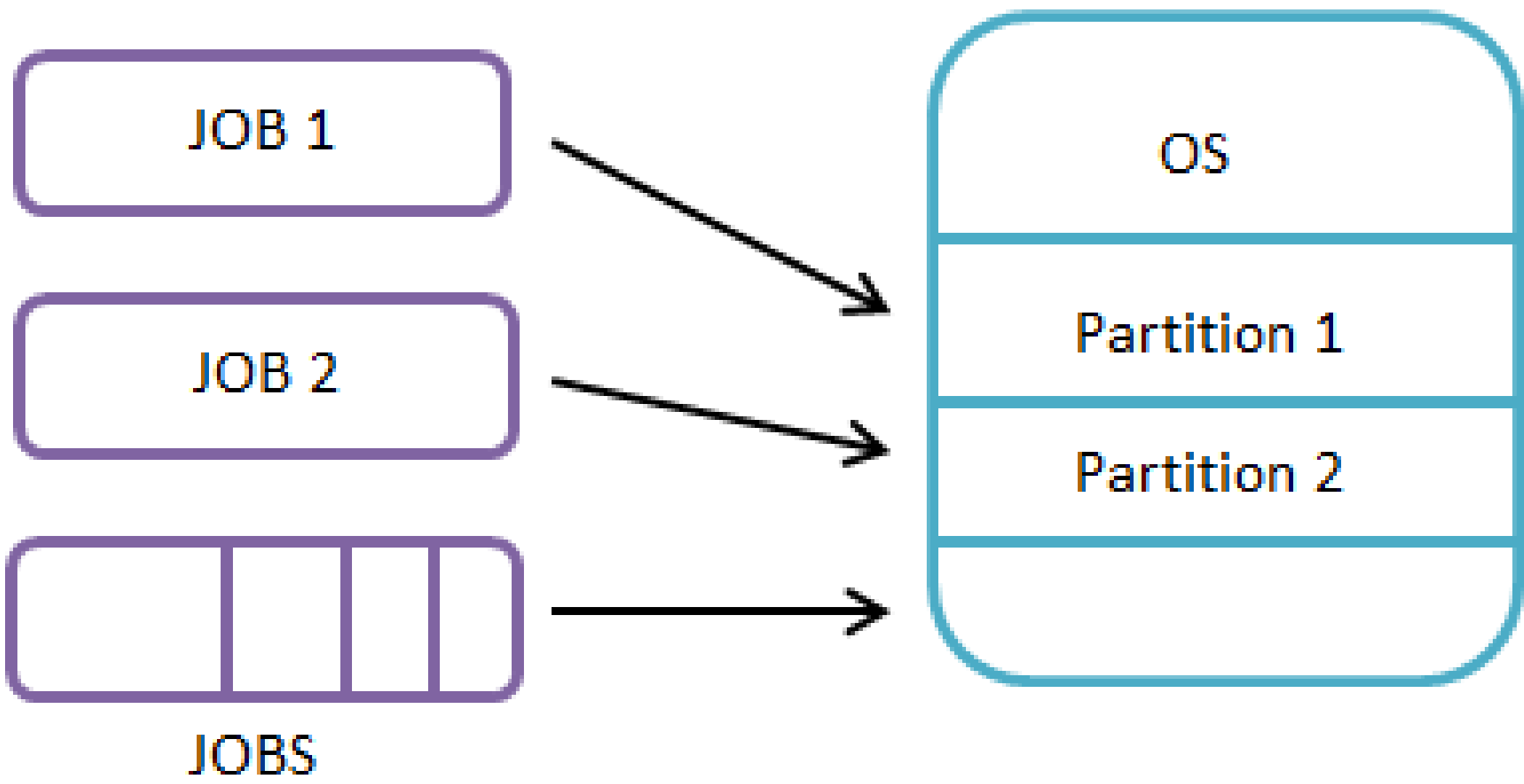
- ❖ එක් ක්‍රමලේඛයක් ක්‍රියාත්මක වී අවසන් වූ පසු එහි ප්‍රතිදානය වෙනත් වූමිභක පර්යෙක තැන්පත් කිරීම හෝ මුද්‍රණ යන්තරයක් මගින් මුද්‍රණය කිරීම සිදු කරයි.
- ❖ අවසානයේදී වූමිභක පර්යෙ ඇතුළත්ව ඇති ඊ ළඟ වැඩසටහන මතකයට ඇතුල් කර, ක්‍රියාත්මක කරයි.

- ❖ මෙම මෙහෙයුම් පද්ධතියේදී පරිශීලකයා දෘඩාංග සමඟ සෘජුවම සම්බන්ධ නොවේ.
- ❖ නමුත් ආදානයන් හා ප්‍රතිදානයන් සිදුවන අතරතුරදී තවමත් සකසනය අලසව සිටියි.
- ❖ එසේද එක් වැඩසටහනක් අවසන් වන තෙක් අනෙක් වැඩසටහනට ක්‍රියාත්මක විය නොහැක.

3. බහු ක්‍රමලේඛිත කාණ්ඩ පද්ධති (Multi-Programmed Batch System)

- ❖ සරල කාණ්ඩ පද්ධතියේදී වැඩසටහනට අදාළ ආදාන හා ප්‍රතිදාන ඇතුළු කිරීමේදී සකසනය අලසව සිටියි.
- ❖ මෙම කාලය අඩු කිරීම සඳහා බහු වැඩසටහන් කාණ්ඩ සැකසුම් මෙහෙයුම් පද්ධතිය හඳුන්වා දී ඇත.

- ❖ මෙහිදී ප්‍රධාන මතකය කොටස් වලට වෙන් කර (Partitioning) , වැඩසටහන් කිහිපයක් එකම අවස්ථාවකදී මතකය තුළ තැන්පත් කර ගනියි.
- ❖ ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින වැඩසටහනක් ආදාන හෝ ප්‍රතිදාන ක්‍රියාවලියකට ලක්වන විට සකසනය වෙනත් වැඩසටහනක් ක්‍රියාත්මක කරයි.



❖ විශාල ක්‍රමලේඛ ප්‍රමාණයක් රඳවා තබා ගැනීමට මතකයේ ඉඩ ඇත්නම් සකසනය 100% කාර්යබහුලව පවත්වා ගැනීමට හැකිය.

❖ මින් පෙර පැවති දුර්වලතා මගහරවා ගැනීමට මෙහෙදී හැකි වූ අතර, නූතන මෙහෙයුම් පද්ධතියේ කේන්ද්‍රික තේමාව සිදුවන්නේ මෙහිදීය.

4. කාල විභාජන පද්ධති (Time Sharing System)

- ❖ මෙහිදී ක්‍රමලේඛය ක්‍රියාත්මක වන විටදී ප්‍රතිචාර කාලය අවම කරයි.
- ❖ එසේම පරිශීලක අන්තර්ක්‍රියා වැඩි කරයි.
- ❖ ප්‍රධාන මතකයේ තැන්පත් කර ඇති සෑම වැඩසටහනක් සඳහාම සමාන කාලයක් වෙන්කර ක්‍රියාත්මක කරයි.

- ❖ සකසනයේ කාලය උපරිම ලෙස යොදා ගත හැක.
- ❖ වර්තමානයේ භාවිතා වන බොහෝ මෙහෙයුම් පද්ධති සඳහා කාලය බෙදා ගැනීමේ ක්‍රමය භාවිතා වේ.
- ❖ සන්දර්භ ස්විචය භාවිතා වේ.

පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතියක ප්‍රධාන කාර්යයන්

- ❖ මෙහෙයුම් පද්ධතියක ප්‍රධාන කාර්යය වන්නේ පරිගණක මෘදුකාංග හා දෘඩාංග කළමනාකරණය කර පරිශීලකයන්ට අවශ්‍ය අතුරුමුහුණත් සහ අනෙකුත් පහසුකම් ලබා දීමයි.

පරිශීලක



යෙදුම් මෘදුකාංග



මෙහෙයුම් පද්ධති



දෘඩාංග

❖ මෙම කාර්යයන් පහත කොටස් වලින් සමන්විත වේ.

- ක්‍රියායන කළමනාකරණය
- සම්පත් කළමනාකරණය
- පරිශීලක අතුරුමුහුණත් සැපයීම
- සුරක්ෂිත බව සහ ආරක්ෂාව

ක්‍රියායන කළමනාකරණය

- ❖ පරිගණකය මගින් අප එකවර කාර්යයන් කිහිපයක් සිදු කරයි.
- ❖ නමුත් සකසනයක් මගින් එකවරකට සිදුකළ හැක්කේ එක කාර්යයක් පමණි.
- ❖ මෙවන් අවස්ථාවකදී එම වැඩසටහන් සියල්ලම ඉක්මනින් එකිනෙක මාරු කරමින් එකවර ක්‍රියාත්මක කරයි.

❖ නූතන පරිගණක වල සකසනය ඉතා වේගවත් නිසා ක්‍රියායන කළමනාකරණයේදී (Process Management) පරිගණක සකසනය වැඩිපටහන් මාරු කිරීම පරිශීලකයාට නොදැනේ.

සම්පත් කළමනාකරණය

- ❖ පරිගණකයේ උපාංග වන මතක, ආදාන, ප්‍රතිදාන කළමනාකරණය කිරීමද මෙහෙයුම් පද්ධතියේම කාර්යයන් වේ.
- ❖ ඕනෑම පරිගණක උපාංගයක් සම්බන්ධ කළ විට මෙහෙයුම් පද්ධතියේ නිසි ස්ථානයක එය ස්ථාපිත විය යුතුය.

- ❖ අතීතයේ උපාංග මිල දී ගන්නා විට එහි ධාවක වැඩ සටහන උපාංගය සමඟ CD/DVD මගින් ලබා දුන් අතර පරිශීලක මගින් එම වැඩසටහන ස්ථාපිත කළ යුතුය.
- ❖ නමුත් වර්තමානයේ ස්වයංක්‍රීයව උපාංගය සවිකළ විගසම විපයක් මගින් මෘදුකාංග ස්ථාපිත වීම සිදු වේ.

පරිශීලක අතුරුමුහුණත් සැපයීම

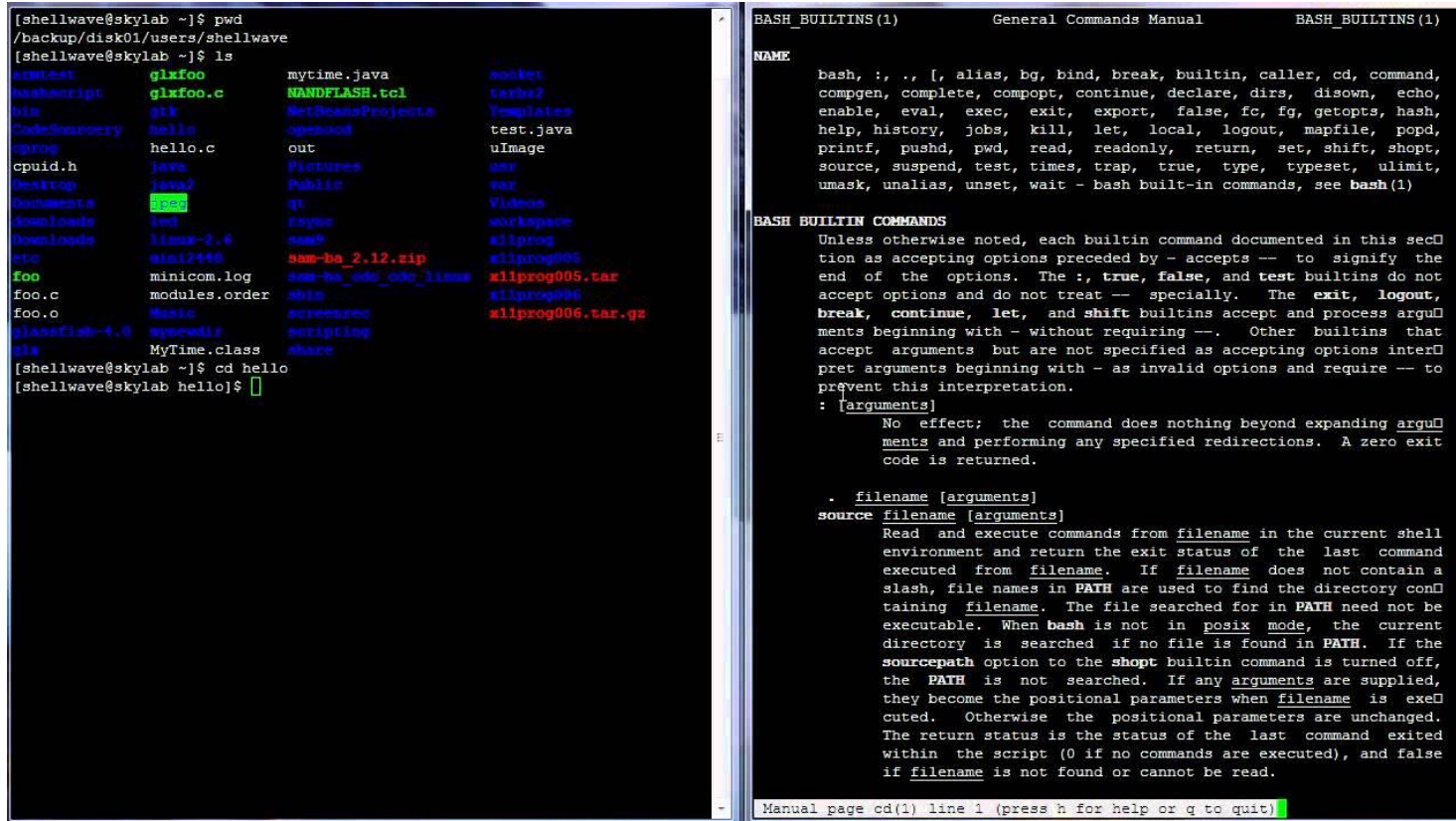
❖ පරිශීලක අතුරුමුහුණත් යනු, පරිශීලක විසින් පරිගණක භාවිතා කිරීමේදී විධාන හා දත්ත ඇතුළු කිරීමට භාවිතා කරන මුහුණතයි.

❖ මේවා ප්‍රධාන කොටස් 2කි.

1. විධාන ජේළි අතුරු මුහුණත (Command Line Interface)
2. චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණත් (Graphical User Interface)

❖ විධාන ජේළි අතුරුමුහුණත් වලදී තිරයේ ඇති ප්‍රේරකයක් (Prompt) මගින් නිවැරදි විධානයන් සැපයිය යුතුය.

❖ MS DOS, Unix, Linux වල පවතින්නේ මෙම අතුරු මුහුණතයි.



- ❖ විත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණත් වලදී පරිශීලකට පහසුවෙන් භාවිතා කළ හැකි පරිදි රූප, විත්‍ර, අකුරු, මෙනු භාවිතා වේ.
- ❖ මුලින්ම නිර්මාණය කලේ 'Xeror' සමාගමේ 'Palo Alto' මධ්‍යස්ථානය මගිනි.



සුරක්ෂිත බව සහ ආරක්ෂාව

- ❖ පරිගණකය භාවිතා කිරීමේදී නොයෙකුත් තර්ජන වලට ලක්වන අතර, මේවායෙන් ආරක්ෂා කිරීමද මෙහෙයුම් පද්ධතියේ කාර්යයක් වේ.
- ❖ රහස් පද (Password) සහ ගිණි පවුර (Firewall) වැනි ක්‍රම භාවිතා කරමින් මෙම කටයුතු සිදු කරයි.

විවිධ වර්ගයේ මෙහෙයුම් පද්ධති

❖ පරිශීලක පදනම මත

- ඒක පරිශීලක : එක් වරකට එක් පරිශීලකයෙක්
- බහු පරිශීලක : එක් වරකට වැඩි පරිශීලකයින් ගණනක්

❖ කාර්යය ප්‍රමාණයේ පදනම මත

- ඒක කාර්යය : එක් වරකට එක් ක්‍රමලේඛයක් පමණක්
- බහු කාර්යය : එකවිට ක්‍රමලේඛ කිහිපයක්

❖ මෙම පදනම් මත විවිධ ආකාරයේ මෙහෙයුම් පද්ධති

පවතින අතර ඒවා පහත පරිදි වේ.

1. ඒක පරිශීලක - ඒක කාර්යය මෙහෙයුම් පද්ධති
2. ඒක පරිශීලක - බහු කාර්යය මෙහෙයුම් පද්ධති
3. බහු පරිශීලක - බහු කාර්යය මෙහෙයුම් පද්ධති
4. බහු සම්බන්ධක මෙහෙයුම් පද්ධති
5. තථ්‍ය කාල මෙහෙයුම් පද්ධති (Real Time)
6. කාල විභජන මෙහෙයුම් පද්ධති

ඒක පරිශීලක - ඒක කාර්යය මෙහෙයුම් පද්ධති

Single User – Single Task

- ❖ එක් ක්‍රියාකරුවෙකුට පමණක් සම්බන්ධ වී එක් පරිගණක වැඩසටහන් පමණක් භාවිතා කිරීමට හැකියාව ලැබෙන ලෙස සකසා ඇත.

MS DOS, PC-DOS

```
Welcome to FreeDOS
CuteMouse v1.9.1 alpha 1 (FreeDOS)
Installed at PS/2 port
C:\>ver
FreeCom version 0.82 pl 3 XMS_Swap (Dec 18 2003 06:49:21)
C:\>dir
Volume in drive C is FREEDOS_C95
Volume Serial Number is 0E4F-19EB
Directory of C:\

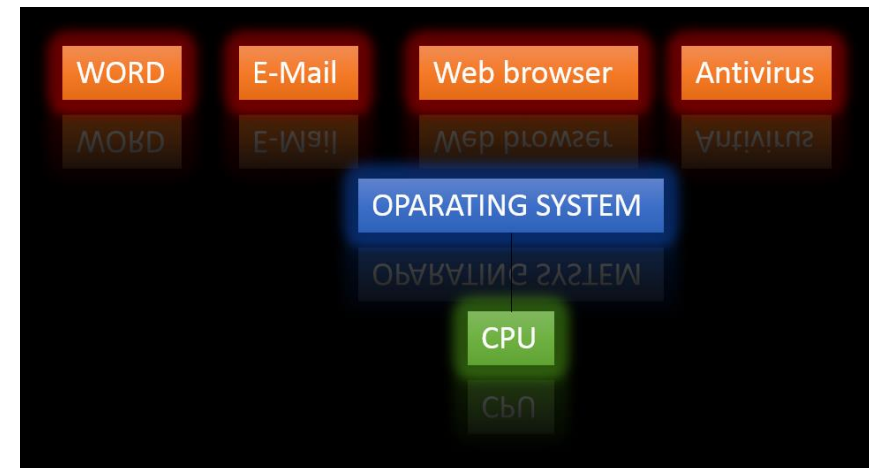
FDOS                <DIR>    08-26-04  6:23p
AUTOEXEC.BAT        435     08-26-04  6:24p
BOOTSECT.BIN        512     08-26-04  6:23p
COMMAND.COM         93,963  08-26-04  6:24p
CONFIG.SYS          881     08-26-04  6:24p
FDOSBOOT.BIN        512     08-26-04  6:24p
KERNEL.SYS          45,815  04-17-04  9:19p
6 file(s)            142,838 bytes
1 dir(s)             1,864,517,632 bytes free
C:\>
```

ඒක පරිශීලක - බහු කාර්යය මෙහෙයුම් පද්ධති

Single User – Multi Task

- ❖ එක් ක්‍රියාකරුවෙකුට පමණක් සම්බන්ධ වී පරිගණක වැඩසටහන් කිහිපයක් එකවර භාවිතා කිරීමට හැකියාව ලැබෙන ලෙස සකසා ඇත.

Windows, Linux



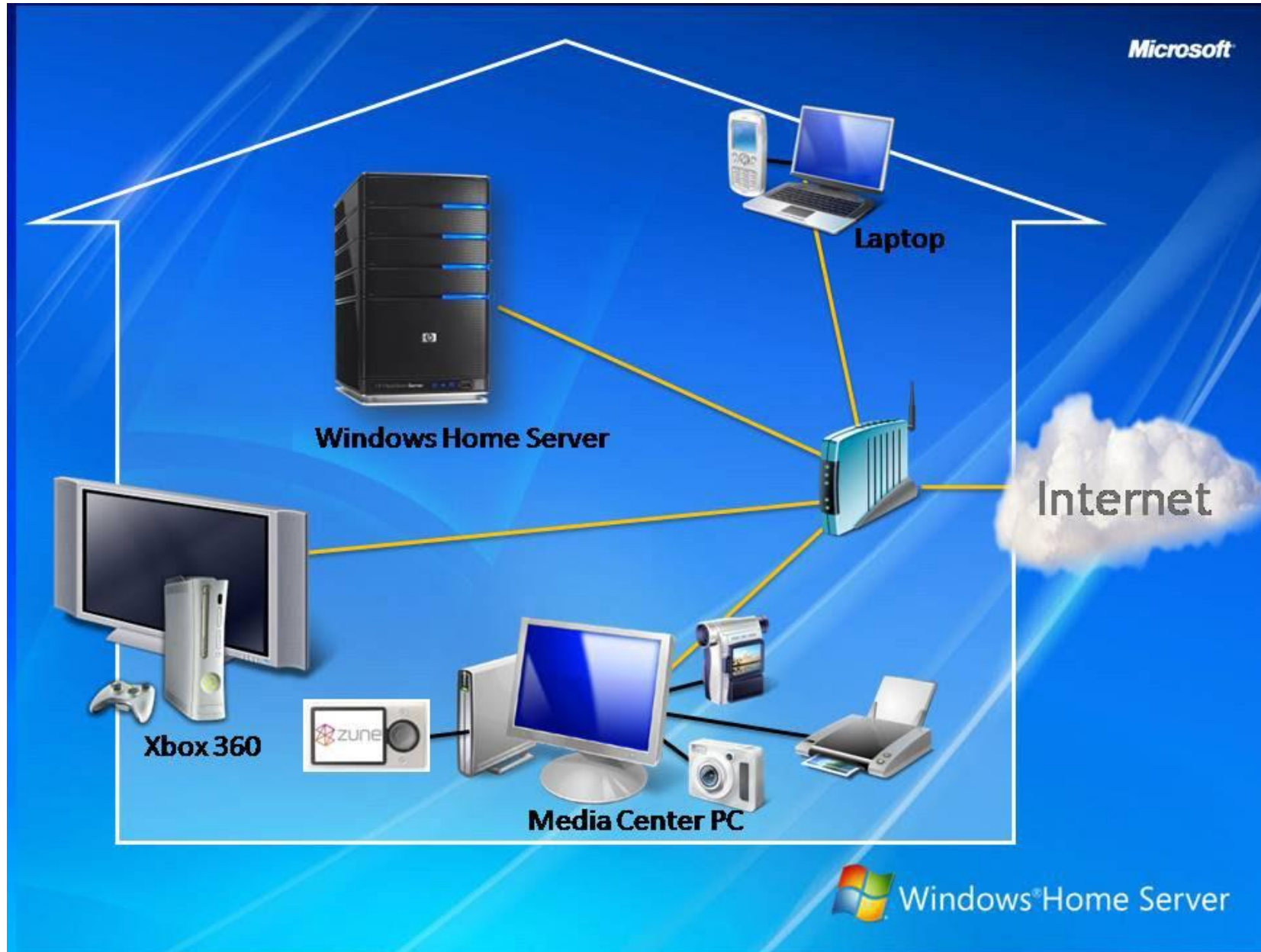
බහු පරිශීලක - බහු කාර්යය මෙහෙයුම් පද්ධති

Multi User– Multi Task

- ❖ පරිශීලකයන් කිහිප දෙනෙකුට විවිධ කාර්යයන් එකවර සිදු කිරීමට හැකි මෙහෙයුම් පද්ධතියකි. මේ සඳහා කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි සුපිරි පරිගණක භාවිතා කළ යුතුය.

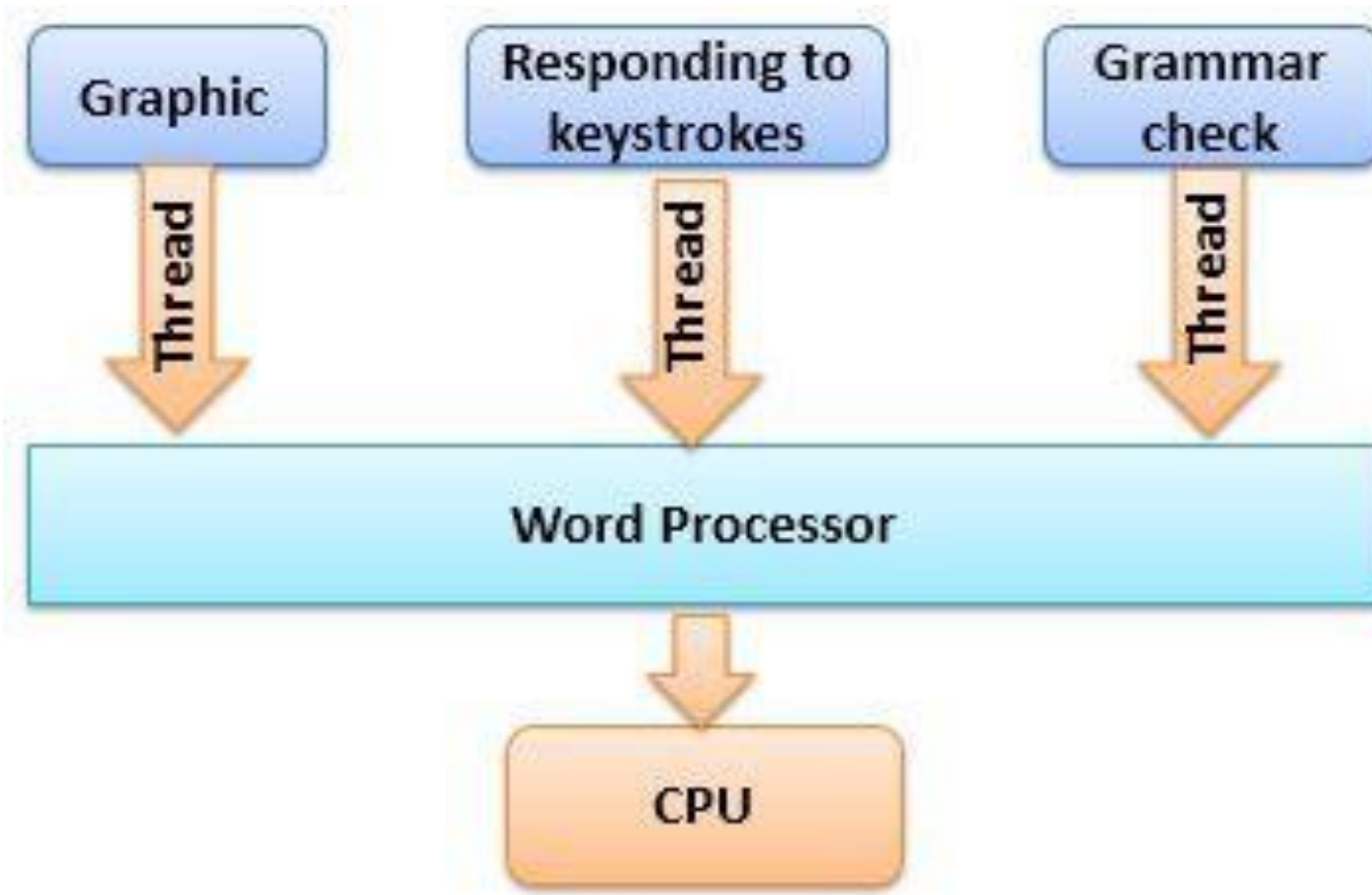
Unix, Novel

Windows Server



බහු සම්බන්ධක මෙහෙයුම් පද්ධති (Multi-threading)

- ❖ පරිගණක ක්‍රමලේඛයක කොටස් කිහිපයක් එකවර සිදුකර ගැනීමට හැකියාව සැලසීම මෙහිදී සිදු වේ.
- ❖ සකසනයේ කාර්යක්ෂමතාවය උපරිම ලෙසින් ඉටුකර ගැනීමේ හැකියාව මෙහිදී ඇති වේ.



Multithreading

තථ්‍ය කාල මෙහෙයුම් පද්ධති (Real Time Operating System)

- ❖ ආදානයක් ලද සැනින් සැකසීමක් සිදු වී ප්‍රතිදානයක් ලබා දීම සිදු කිරීම සඳහා සුදුසු වන මෙහෙයුම් පද්ධති වර්ගයකි.
- ❖ ඉක්මන් ප්‍රතිචාර දැක්වීම මෙහිදී අත්‍යාවශ්‍ය වේ.
- ❖ පරිශීලක අතුරු මුහුණතක් නොමැතිව හෝ කුඩා අතුරුමුහුණතක් සහිතව පවතියි.

❖ බොහෝ අවස්ථා වලදී උපාංග තුළට සෘජුවම සම්බන්ධ කර පවතියි.

❖ පිරිවැය ඉහළ වන අතර වැඩි මතකයක් අවශ්‍ය වේ.

ATM යන්ත්‍ර, මුද්‍රණ යන්ත්‍ර, ෆැක්ස් යන්ත්‍ර, මංහසුරු

කාල විභජන මෙහෙයුම් පද්ධති (Time Sharing Operating System)

- ❖ මෙහිදී පුද්ගලයින් ගණනාවක් ජාලගත පද්ධතියක් මගින් ප්‍රධාන පරිගණකයට සම්බන්ධ වී ඇති විට සකසනයේ කාලය අනෙකුත් යෙදවුම් අතර බෙදා ගැනීමක් සිදු වේ.
- ❖ ක්ෂණික ප්‍රතිචාර දැක්වීමක් සහ සකසනයේ අලස කාලය අඩු කිරීම මෙහිදී සිදු වේ.