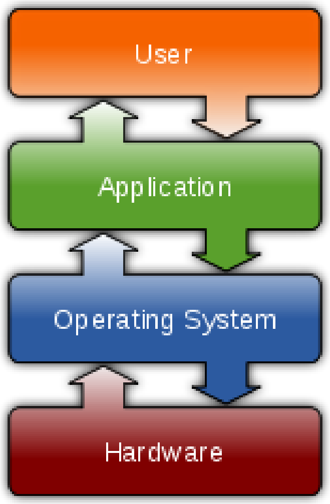
6.1. පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතිය (Operating System) අර්ථ දක්වා පරිගණක පද්ධතියක් තුල එහි අවශ්‍යතාව විමර්ශනය කිරීම.

නූතන බහුකාර්ය පරිගණකයකින් වැඩ කර ගැනීම සඳහා මෙහෙයුම් පද්ධතියක් (OS) අත්‍යාවශ්‍ය වන බව ඔබ දැනටමත් දන්නා කාරණයකි. පරිගණක වල භාවිතා වන කවුරුත් දන්නා මෙහෙයුම් පද්ධති ලෙස වින්ඩොස්, මැක් ඕඑස්, උබුන්ටු, ෆෙඩෝරා, ඩෙබියන් යනාදිය දැක්විය හැකියි. පරිගණකවල පමණක් නොවේ, Smartphone වලින් Tablet PC වලින් හා සංකීර්ණ යන්ත්‍ර සූත්‍ර වලින් වැඩ ගැනීම උදෙසාත් මෙහෙයුම් පද්ධති අවශ්‍ය වේ. සංකීර්ණ යන්ත්‍ර සූත්‍ර මෙහෙයවන ක්‍රමලේඛ (programs) හැඳින්වෙන්නේ නිහිත පද්ධති (Embedded Systems) යනුවෙනුයි. Smartphone හා Tablet PC වල භාවිතා වන මෙහෙයුම් පද්ධති ඇන්ඩ්රොයිඩ්, වින්ඩෝස් හා අයි ඕඑස් වේ. ඒ අතරම විශ්ව විසිරි වියමන (Word Wide Web) භාවිතය සඳහාම සැකසුනු ක්‍රෝම් මෙහෙයුම් පද්ධතිය (Chrome OS) වැනි සැහැල්ලු මෙහෙයුම් පද්ධති පවා දක්නට ඇත. එසේනම් මින් ඉදිරියට මෙම ලිපියෙන් මෙහෙයුම් පද්ධතියක් යනු කුමක්ද, පරිගණකයක් මෙහෙයුම් පද්ධතියෙන් වැඩ ගත හැකි තත්වයට පත් වෙන අයුරු, මෙහෙයුම් පද්ධති වර්ග මොනවාද, මෙහෙයුම් පද්ධතියක අවශ්‍යතාව යන කරුණු ගැන වැඩිදුර විස්තර විමසා බලමු.මෙහෙයුම් පද්ධතියක් යනු පරිශීලකයා හා පරිගණකයේ දෘඩාංග අතර සන්නිවේදනය සිදු කරන අතුරුමුහුණත වේ (interface). ප්‍රධාන වශයෙන් එය ආකාර දෙකකට දැකිය හැකි වේ.

- සම්පත් කළමණාකරණය **(resource manager)** එකම සම්පතට අයැදුම් (request) එකකට වඩා පැමිණි විට කාර්යක්ෂමතාව හා සාධාරණ භාවිතය පිළිබඳ සලකා බලා එය වෙන් කර දෙයි.
- පාලන ක්‍රමලේඛය **(control program)** දෝෂ වැලැක්වීම සඳහා හා පරිගණකය අවිධිමත් භාවිතයෙන් වලක්වා ගැනීම සඳහා ක්‍රමලේඛවල ක්‍රියාකාරීත්වය පාලනය කිරීම.

Maths අපි .com



වම් පස රූපයෙන් දැක්වෙන්නේ පරිගණක පද්ධතියක ප්‍රධාන කොටස් 4 වන පරිශීලකයා (user), යෙදුම් ක්‍රමලේඛ (application program), මෙහෙයුම් පද්ධතිය හා දෘඩාංග (hardware) යනාදිය එකිනෙකට සම්බන්ධ වන ආකාරයයි. මේ අනුව යෙදුමකට යම් දෘඩාංගයක් භාවිතා කිරීමට අවශ්‍ය නම් එය කිරීමට සිදුවන්නේ මෙහෙයුම් පද්ධතිය හරහායි. මෙහෙයුම් පද්ධතියක හරය වන එහි මදය (kernel), උපක්‍රම ධාවක (device drivers), වැඩතල පරිසරය (desktop environment) සහ තවත් දෑ වල එකතුවකින් මෙහෙයුම් පද්ධතිය බිහිවේ. අද කාලයේ ජනප්‍රිය මෙහෙයුම් පද්ධති කිහිපයක කර්නල් පහත දැක්වේ.

- WindowsNT kernel – Windows NT, 2000, XP, Vista, 7, 8
- Linux kernel – ලිනක්ස් පාදක මෙහෙයුම් පද්ධතිවල (Linux, Ubuntu, Fedora, Android ආදිය)

- XNU kernel – Mac OS X, iOS
- Unix kernel- UNIX
- DOS kernel – මුල්ම කාලයේ Windows මෙහෙයුම් පද්ධතිවල
- Windows 9x kernel – Windows 95, 98, ME

සැ. යු.: ලිනක්ස්, BSD කර්නල ලියැවුනේ යුනික්ස් මදය පාදක කරගෙනයි. XNU මදය ලියැවුනේ Mach මදය හා BSD මදය පාදක කරගෙනයි.

මෙහෙයුම් පද්ධතියක් සඳහා තිබිය යුතු ගති ලක්ෂණ පිළිබඳ එක් නිශ්චිත නිර්වචනයක් නැත. එයට හේතුව දැනට ලෝකයේ තියෙන මෙහෙයුම් පද්ධත් එකිනෙකට වෙනස් ගති ලක්ෂණ පෙන්වනවීමයි. ඉතා අඩු මතකයක් භාවිතා කරන මෙහෙයුම් පද්ධතියක පරිශීලක හිතෛෂී (user friendly) නොවෙන අතුරුමුහුණතක් තිබිය හැකි අතර ගිගා බයිට ගණනක මතකයක් භාවිතා කරන මෙහෙයුම් පද්ධතියක පරිශීලක හිතෛෂී අතුරුමුහුණතක් තිබිය හැක. කෙටියෙන් කියතොත් මෙහෙයුම් පද්ධතියක් තෝරගනු ලබන්නේ පරිශීලකයාගේ රුචිය අනුවයි.

පරිගණක ඇරඹුම් ක්‍රියාවලිය (Computer Boot Process)

පරිගණකයක් බල ගැන්වූ මොහොතේ සිට තිරයේ අයිකන මතුවන මොහොත දක්වා සිදුවන්නේ කුමක්දැයි ඔබ කවදා හෝ සිතා බැලුවාද? එසේනම් දැන් ඒ පිළිබඳ විමසා බලමු.

පරිගණක ඇරඹුම් ක්‍රියාවලිය

- පරිගණකයේ ස්විචය ක්‍රියාත්මක කල විගස හෝරා යන්ත්‍රය (system clock) ක්‍රියාත්මක වී එයින් නිපදවෙන හෝරා ස්පන්ද (clock pulses) මඟින් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය (CPU) ක්‍රියාරම්භ (initialize) වේ. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය ක්‍රියාරම්භ වීමේ එක් කොටසක් වනුයේ මූලික ආදාන/ ප්‍රතිදාන පද්ධතියේ (BIOS) ඇති ඇරඹුම් ක්‍රමලේඛයේ (startup program) පළමුවන උපදෙස (instruction) සොයා ගැනීමයි. මෙය Power-On Self Test (POST) වැඩසටහන ධාවනය කිරීම සඳහා උපදෙසයි. මූලික ආදාන/ ප්‍රතිදාන පද්ධතිය මඟින් මෙම උපදෙස සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකයට (RAM) ප්‍රවේශනය කරගනී (load).
- ඉන්පසු සන්නායක (CMOS – Complementary Metal Oxide Semiconductor) මතකය පරීක්ෂා කිරීම මඟින් POST වැඩසටහන ආරම්භ වේ. සන්නායක බැටරිය ඇනහිට නොමැති නම් POST වැඩසටහන දිගටම ක්‍රියාත්මක වේ. POST මඟින් පරිගණකයට සවි කර ඇති සියළුම දෘඩාංග පරීක්ෂා කර බලා ඒවා නියමිත පරිදි ක්‍රියාත්මක වන බවට තහවුරු කරගනී.
- ඊට පසු BIOS මඟින් පරිගණකයේ පාලනය ස්වාරම්භක වැඩසටහනට (bootstrap program/ bootstrap loader) ලබාදෙනවා. මෙම වැඩසටහන මඟින් කලින් POST වැඩසටහනෙන් හඳුනා ගත් ආචයන උපක්‍රම (storage devices) එකින් එක ඇරඹුම් පටිපාටියේ (boot sequence) පිළිවෙලට සොයා බලනවා. ඒ Master Boot Record (MBR) එක සඳහායි.
- මේ විදියට හමුවන MBR එකක් සහිත පලමුවන ආචයන උපක්‍රමය ඇරඹුම් ධාවකය වේ (boot drive). එහි ඇති MBR එක සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකයට (RAM) ප්‍රවේශනය කරගනී. එහි මෙහෙයුම් පද්ධතියේ මදය ආචිත ස්ථානය (stored location) සඳහන් වේ.
- මෙම ස්ථානයෙන් මදය සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකයට ප්‍රවේශනය කරගෙන ක්‍රියාකරවීම (execute) සිදු කරනු ලබයි. පරිගණකය ධාවනය වෙනවා යනුවෙන් හඳුන්වන්නේ මේ අවස්ථාවේදියි.

- මීලඟට පරිගණකයේ පාලනය සම්පූර්ණයෙන්ම මෙහෙයුම් පද්ධතිය ලබාගනියි.
- මින්පසු මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් නැවතත් දෘඩාංග සෙවුමක් (hardware search) ක්‍රියාත්මක කරයි. මෙම සෙවුම මඟින් මතකය හා එහි වැඩෙහි යෙදිය හැකි ප්‍රමාණය නිර්ණය කරනවා. ඒ වගේම මවු පුවරුවට (mother board) සම්බන්ධව ඇති සියළුම පර්යන්ත උපක්‍රම (peripheral devices) පාලනය සඳහා අවශ්‍ය උපක්‍රම ධාවක ප්‍රවේශනය කරගනී.
- අවසානයේ මෙහෙයුම් පද්ධතිය මුලින් ක්‍රියාත්මක කල යුතු විධානයන් ක්‍රියාත්මක කර චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණත (GUI) තිරයේ දිස් කොට පරිශීලකයාගේ විධානයක් බලාපොරොත්තුවෙන් සිටියි.

මෙම සම්පූර්ණ ක්‍රියාවලිය හැඳින්වෙන්නේ ඇරඹුම් ක්‍රියාවලිය ලෙසයි. කෙටියෙන් කියතොත් ඇරඹුම (booting) යනු මෙහෙයුම් පද්ධතියක් පරිගණකයේ සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකයට ප්‍රවේශනය කරගැනීමයි. Smartphone හා Tablet PC වල ඇරඹුම් ක්‍රියාවලිය මඳක් වෙනස් වුවත් මෙයට බොහෝ සමාන වේ. ඇන්ඩ්‍රොයිඩ් (Android) ගැන උනන්දු අයට එහි ඇරඹුම් ක්‍රියාවලිය ගැන වැඩිදුර විස්තර මෙතැනින් බලා ගැනීමට හැකියි.කලින් සඳහන් කල BIOS වැඩසටහන පිහිටා ඇත්තේ පඨන මාත්‍ර මතකයෙහියි (ROM). එයට පඨන මාත්‍ර මතකයක් යොදා ගැනීම සඳහා හේතු වශයෙන්

- එය ස්ථිර මතකයක් වීම (සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය තාවකාලිකයි)
- එය ක්‍රියාරම්භ කිරීමට අවශ්‍ය නොවීම
- වෛරසයන්ට පහසුවෙන් එයට ළඟා වීමට හැකි නොවීම දැක්විය හැකියි.

බහුලව භාවිතා වන ස්වාරම්භක වැඩසටහන් වන්නේ මේවායි.

- GNU grand unified boot loader (GRUB): ලිනක්ස් පාදක OS සඳහා විවෘත කේත (open source) ස්වාරම්භක වැඩසටහනක්.
- NT loader (NTLDR): Windows NT සිට Windows XP දක්වා වූ ස්වාරම්භක වැඩසටහන.

Maths අපි .com

මෙහෙයුම් පද්ධති වර්ගීකරණය

- තනි පරිශීලක – තනි කාර්ය **(single user – single task)** එක වෙලාවකට එක පරිශීලකයෙකු පමණයි. එම පරිශීලකයාට කල හැක්කේද එක වැඩකි.

උදා: පාම් අත් පරිගණකයේ (Palm hand held computer) Palm OS එක

- තනි පරිශීලක – බහු කාර්ය **(single user – multi task)** එක වෙලාවකට එක පරිශීලකයෙකුට වැඩ කිහිපයක් කල හැකියි. අද බහුලව ඩෙස්ක්ටොප් පරිගණකයේ හෝ ලැප්ටොප් පරිගණකයේ භාවිතා වන මෙහෙයුම් පද්ධති මේවාට අයිති වේ. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය ඇත්තටම හසුරුවන්නේ වරකට එක් ක්‍රමලේඛයක් වුවත් එහි වේගය හා කාර්යක්ෂමතාවය නිසා ඔබට දිස්වන්නේ ක්‍රමලේඛ සමගාමීව ධාවනය වෙන ලෙසයි. මෙවැනි මෙහෙයුම් පද්ධතිනිර්මාණය වී ඇත්තේ පරිශීලක හිතෛෂී බාවය සිත්හි තබාගෙනයි. සම්පත් භාවිතය පිලිබඳ වැඩි අවධානයක් මෙහි යොමු කර නැත.

උදා: Microsoft Windows, Apple Macintosh, Google Android

- බහු පරිශීලක – බහු කාර්ය**(multi user – multi task)** මේ වර්ගයේ මෙහෙයුම් පද්ධති බොහෝ විට භාවිතා වන්නේ මහා පරිගණක (Mainframe computers)වලයි. ජාලගත පද්ධති මඟින් බොහෝ පරිශීලකයන්ට එකවර මහා පරිගණකයින් වැඩ කිරීමට හැකියි. මෙහෙයුම් පද්ධතිය මඟින් පරිගණකයේ සම්පත් පරිශීලකයන්හට වෙන් කර දෙනු ලබයි. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකටය වරකට හසුරුවන්නේ එක් පරිශීලකයෙකු පමණක් නමුත් එහි වේගය හා

කාර්යක්ෂමතාවය නිසා ඔබට දිස්වන්නේ එකවර පරිශීලකයන් ගොඩක් හසුරුවන ආකාරයටයි. මෙම මෙහෙයුම් පද්ධති සම්පත් කාර්යක්ෂමව භාවිතා කිරීම ගැන වැඩි අවධානයක් යොමු කරයි.
උදා: Unix, Windows Server

- බහුපොට **(multithreading)** එක් මෘදුකාංගයක කොටස් වෙන් වෙන් වශයෙන් සමගාමීව ධාවනය කිරීම සිදුවේ. අද භාවිතා වන මෙහෙයුම් පද්ධති සියල්ලම වාගේ multithreading සඳහා ආධාර කරයි.

- තථ්‍ය කාල **(real time operating system – RTOS)** RTOS යොදා ගැනෙන්නේ තථ්‍ය කාල යෙදුම් අයැදුම් (application requests)ඉටු කිරීම සඳහායි. එයට ආදානයක් ලැබුනු විගස අන්තරා පමාවකින් (buffering delay) තොරව දත්ත සැකසීමේ හැකියාව තිබිය යුතුයි. මේවා බොහෝ විට යොදා ගන්නේ යන්තසූත්‍ර, කාර්මික පද්ධති, විද්‍යාත්මක පද්ධති වැනි සංකීර්ණ පද්ධති පාලනය කිරීම සඳහායි.

උදා: ATM system

මෙහෙයුම් පද්ධතියක අවශ්‍යතාවය

- පරිගණකය හා පරිශීලකයා අතර අතුරු මුහුණත **(Interface between user and Machine)**

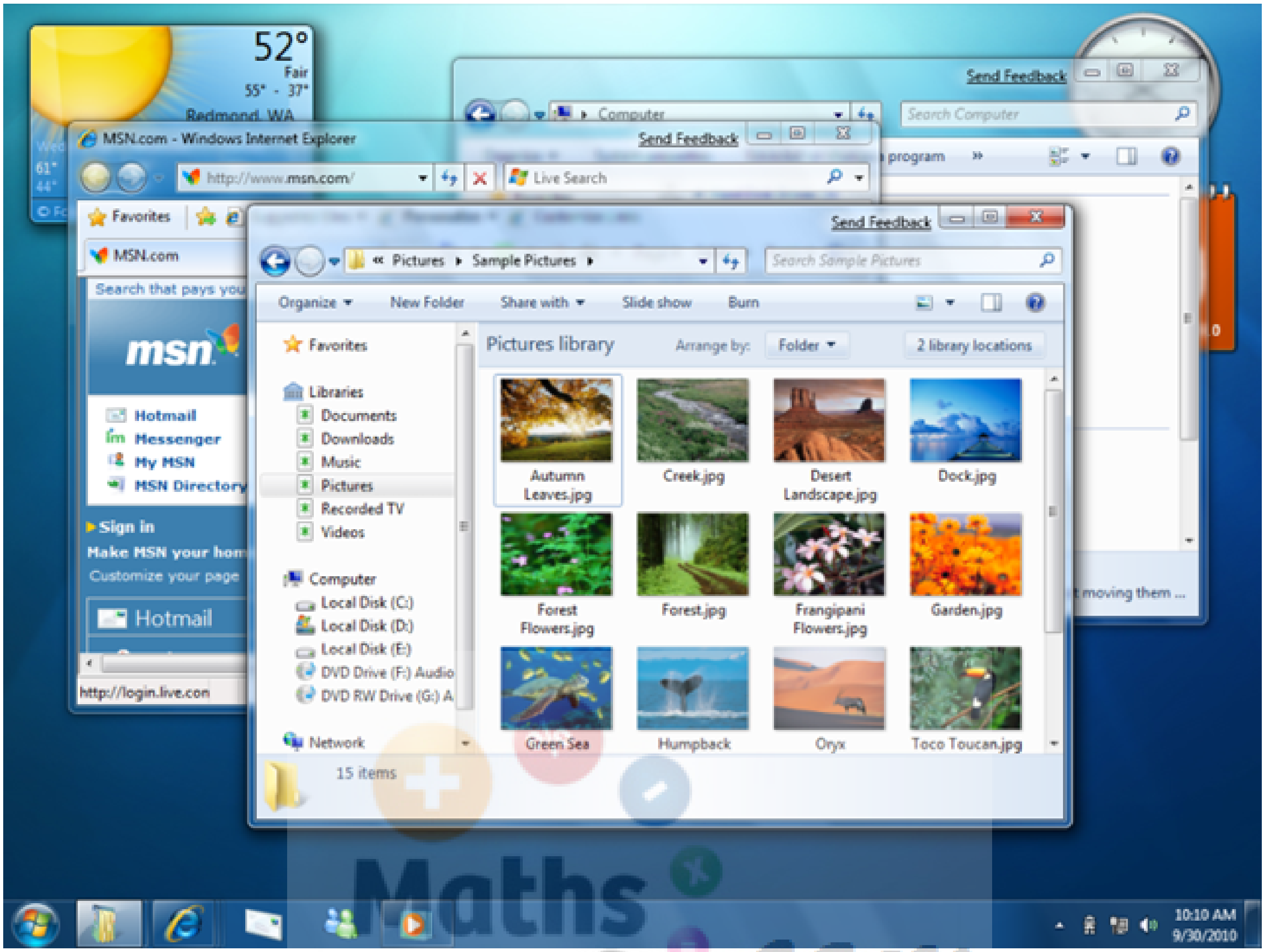
පරිගණකයට තේරුම් ගත හැක්කේ යන්ත්‍ර භාෂාව (machine language) පමණකි. ඔබ පරිගණකයක් භාවිතා කරන්නේ ඔබේ කුමක් හෝ කාර්යයක් ඉටු කර ගැනීම සඳහායි. ඒ සඳහා ඔබ විසින් පරිගණකයට නොයෙකුත් විධාන (commands) ලබා දීම සිදු කරනවා. මේ විධාන යන්ත්‍ර භාෂාවෙන් ලබා දුන්නොත් පහත ආකාරයෙන් දිස් වේවි.

යන්ත්‍ර භාෂාවෙන් පරිගණකය සමඟ ගනුදෙනු කිරීම ඉතා අපහසු වූත් වෙහෙසකර වූත් කාර්යයක් බය ඔබට මෙයින්ම පැහැදිලි වනවා ඇති. පරිශීලක අතුරුමුහුණත් (user interface) කරලියට ආවේ මේ හේතුව හින්දයි. පරිශීලක අතුරුමුහුණත් වර්ග දෙකක් තිබේ.

- විධාන පේළි අතුරුමුහුණත (Command Line Interface/ CLI)

  යතුරු පුවරුව භාවිතයෙන් විධාන ලබා දෙයි.

- චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණත



(Graphical User Interface/ GUI) තිරයේ දිස්වන චිත්‍රක හරහා ගොස් අවශ්‍ය කාර්යය ඉටු කරගත හැකියි.

- දෘඩාංග පාලනය හා මෘදුකාංග කළමණාකරණය

මෙය පොදුවේ සම්පත් කළමණාකරණය(resource management) ලෙස හැඳින්විය හැකියි. ක්‍රමලේඛ කිහිපයක් එකවර මුද්‍රකයට(printer) යමක් මුද්‍රණය කලොත් කුමක් වේවිද? පලවෙනි ක්‍රමලේඛයෙන් පේළි කිහිපයක්, දෙවෙනි ක්‍රමලේඛයෙන් පේළි කිහිපයක්, තෙවෙනි ක්‍රමලේඛයෙන් පේළි කිහිපයක් යනාදි වශයෙන් මුද්‍රණය වුනොත් එයින් අපිට කිසිම ප්‍රයෝජනයක් ගැනීමට නොහැකි වේ. මේ අවස්ථාවේදී මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් මුද්‍රණය කල යුතු ප්‍රතිදාන පිළිවෙලට තැටියේ අන්තරා කර ඉන්පසු එකින් එක තැටියෙන් මුද්‍රකයට පිටපත් කර මුද්‍රණය කරයි. සම්පත් කළමණාකරණය යනු මෙයයි.කාලය හා අවකාශය (Time and Space) ලෙසින් සම්පත් කළමණාකරණය ආකාර දෙකකට සිදුවේ. කාලය මඟින් සම්පතක් කළමණාකරණයේදී එක් එක් ක්‍රමලේඛයට හෝ පරිශීලකයෙකුට එම සම්පත භාවිතා කිරීමට කාලයක් වෙන් වේ. එම කාලය ඉක්මවූ පසු ඊළඟ ක්‍රමලේඛයට හෝ පරිශීලකයට අවස්ථාව හිමිවේ. ඊළඟ ක්‍රමලේඛය හෝ පරිශීලකයා කවුද යැයි තීරණය කරනු ලබන්නේ මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසිනුයි. මෙය හඳුන්වන්නේ ක්‍රියාවලි උපලේඛනය (process scheduling) ලෙසයි. සියල්ලන් විසින් එම සම්පත භාවිතා කිරීම අවසන් වන තෙක් මේ ක්‍රියාවලිය චක්‍රාකාරව දිගටම සිදුවේ. මේ අයුරින් කාලය මඟින් සම්පත් කළමණාකරණයට උදාහරණ ලෙස මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය දැක්වීමට හැක.අවකාශය මඟින් සම්පත් කළමණාකරණයේදී යම් සම්පතක් භාවිතා කරන සෑම ක්‍රමලේඛකයකටම හෝ පරිශීලකයෙකුටම එම සම්පතෙන් කොටසක් හිමිවේ. මෙයට උදාහරණ ලෙස ප්‍රධාන මතකය හා දෘඩ තැටිය දැක්වීමට හැක. ප්‍රධාන මතකයක් සාමාන්‍යයෙන් ක්‍රමලේඛ කිහිපයක් රඳවා ගැනීමට තරම් විශාල නිසා එය කාලය මඟින් ක්‍රමලේඛ අතර බෙදා වෙන් කිරීම කාර්යක්ෂම නැත. එමෙන්ම දෘඩ තැටියෙත් එකවර පරිශීලකයන් කිහිප

දෙනෙකුගේ ගොනු (files) රඳවා තබා ගත හැකියි. ඒ සඳහා අවකාශය වෙන් කිරීම හා එක් එක් පරිශීලකයා භාවිතා කරන තැටි කොටස් (disk block) ගැන සටහන් තබා ගැනීම සම්පත් කළමණාකරණයට අයිති වැඩකි. මෙලෙසින් අවකාශය බෙදා වෙන් කරන කොට මතුවන සාධාරණත්වය, ආරක්ෂාව පිලිබඳ ගැටළු වලට විසඳුම් සෙවීම මෙහෙයුම් පද්ධතිය සතු තවත් කාර්ය භාරයකි. පරිශීලකයන් ගොඩක් පරිගණකයක් හෝ ජාලයක් භාවිතා කරන විට ප්‍රධාන මතකය, ආදාන ප්‍රතිදාන උපක්‍රම සහ අනෙකුත් සම්පත් කළමණාකරණය හා ආරක්ෂා කිරීම ඉතා වැදගත් වනවා. නැතිනම් එක් පරිශීලකයෙක් තව කෙනෙකුට බාධාවක් වන්නට ඉඩ ඇත. දෘඩාංග පමණක් නොවෙයි, පරිශීලකයන්ට ගොනු, දත්ත සමුදායන් වැනි තොරතුරු පවා බෙදා ගැනීමට අවශ්‍ය වේ. සාරාංශයක් වශයෙන් සම්පත් කළමණාකරණයේදී මෙහෙයුම් පද්ධතිය කවුරු කුමන සම්පත භාවිතා කරයිද, සම්පත් සඳහා වන අයැදුම් වලට අවසර ලබා දීම, භාවිතය පාලනය කිරීම හා විවිධ ක්‍රමලේඛ හා පරිශීලකයන් අතර ඇතිවන ගැටළුකාරී අයැදුම් සඳහා විසඳුම් සෙවීම යන ක්‍රියා වල නිරත වේ.

පරිගණකය ක්‍රමලේඛගත කිරීම සඳහා අතථ්‍ය යන්ත්‍රයක් ලබා ගැනීම (Virtual Machine)

පරිගණකය දෘඩාංග මට්ටමෙන් ගත් කල ඉතා සංකීර්ණ පද්ධතියකි. එම නිසා එය ක්‍රමලේඛගත කිරීමද අපහසු කාර්යයකි. ක්‍රමලේඛකයාට එම කාර්ය පහසු කිරීම උදෙසා පරිගණකය හා සමාන එහි විහිදුවන ලද යන්ත්‍රයක් හෙවත් අතථ්‍ය යන්ත්‍රයක් ලබා දීම මෙහෙයුම් පද්ධතිය මඟින් සිදු කෙරෙයි. දෘඩ තැටියක් කියවීම හෝ ලිවීම වැනි සරල විධානයක් පවා ඇත්තටම ගත් කල ඉතා සංකීර්ණ ක්‍රියා දාමයකි. පරිගණකය ඇතුලටම ගොස් බැලුවොත් දෘඩ තැටියේ මෝටරය ක්‍රියාත්මක කිරීමේ පටන් කියවන්නේ හෝ ලියන්නේ කුමන තැටි පථයේ කුමන කොටස් ටිකද යන්නත්, අවසානයේ මෝටරය ක්‍රියා විරහිත කිරීම දක්වා සියළු විධාන ක්‍රමලේඛකයා විසින් පරිගණකයට ලබා දිය යුතු වේ. මෙය ඉතාම නීරස හා වෙහෙසකාරී ක්‍රියාවකි.මේ ආකාරයෙන් ක්‍රමලේඛගත කරන්න ගියොත් ක්‍රමලේඛකයාගේ කාලය නාස්ති වනවා පමණක් නොව ඔහු අතින් වෙන්න පුලුවන් වැරදි ප්‍රමාණයත් වැඩි වේ. එම වැරදි නිවැරදි කිරීම ඊටත් වඩා අසීරු කාර්යයකි. ඒ වෙනුවට ක්‍රමලේඛකයෙකුට අවශ්‍ය වන්නේ සරල, ඉහළ මට්ටමේ සාරාංශයක් (high level abstraction) පමණි. ඉහත උදාහරණය ගත්තොත් ක්‍රමලේඛකයෙකුට අවශ්‍ය වන්නේ ගොනුවක් විවෘත කර එය කියවා හෝ එයට ලියා අවසානයේ ගොනුව වසා දැමීම පමණි. මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් දෘඩාංග ගැන ඇත්ත සඟවා ක්‍රමලේඛකයාට අවශ්‍ය මෙම සරල, ඉහළ මට්ටමේ සාරාංශය ලබා දෙයි. ඉහත උදාහරණය ගත් කල ක්‍රමලේඛකයා ඇත්තටම විධාන ලබාදෙන්නේ මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් ලබා දෙන ගොනු ව්‍යුහය(file structure) එක උපයෝගී කරගෙනයි. මේ අයුරින් මෙහෙයුම් පද්ධතිය අපට හැසිරවීමට අපහසු අතුරු බිඳුම් (interrupts), කාලමාපක (timers), මතක කළමණාකරණය සහ අනෙකුත් පහළ මට්ටමේ අංගයන් සඟවයි. මෙසේ ලබා දෙන සාරාංශගත දර්ශනය අතථ්‍ය යන්ත්‍රය ලෙසින් හැඳින්වේ. ක්‍රමලේඛවලට පරිගණකයෙන් ලබාගත යුතු විවිධ සේවාවන් ලබා ගැනීම සඳහා මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින්System Calls යන විශේෂ උපදෙස් ලබා දෙයි. Read හා Write යනුද එවැනි System calls දෙකකි. System calls ගැන වැඩිදුර විස්තර පසුවට විමසා බලමු. The following two tabs change content below.