

මතක කළමනාකරණය

මතක කළමනාකරණය මූලික ව ම සිදු කරනු ලබන්නේ මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසිනි. මෙය ප්‍රධාන මතකය මෙහෙයවන අතර, ක්‍රියායන්‍යන් පරිගණකයේ ප්‍රධාන මතකයෙන් දෘඪ තැටියටත්, දෘඪ තැටියෙන් ප්‍රධාන මතකයටත් සංචලනය කෙරේ.

මතක කළමනාකරණයේ දී සෑම මතක ස්ථානයක් පිළිබඳ ව ම වාර්තා තබා ගනී. එම මතක ස්ථානය කිසියම් ක්‍රියායන්‍යක් විසින් භාවිත කරනු ලැබ ඇත් ද යන වග, එසේ ක්‍රියායන්‍යක් විසින් ලබාගනු ලැබ ඇත්නම් කොපමණ මතක ධාරිතාවක් අදාළ ක්‍රියායන්‍ය භාවිත කර ඇත් ද යන වග, කුමන ක්‍රියායන්‍ය කුමන අවස්ථාවේ, ප්‍රධාන මතකයට රැගෙන ආ යුතු ද යන වග සහ කිසියම් ක්‍රියායන්‍යක් ප්‍රධාන මතකයෙන් ඉවත් වූයේ නම්, නැවතත් මතකයට එකතු වන නිදහස් ධාරිතාව වැනි කරුණු යාවත්කාලීන කරයි.

මෙහෙයුම් පද්ධතියක් විසින් මතක කළමනාකරණය සම්බන්ධයෙන් පහත කරුණු සිදු කරනු ලබයි.

- ප්‍රධාන මතකය පිළිබඳ සටහන් තබා ගනී.
 - උදා: කුමන කොටස් ක්‍රියායන් විසින් අත්පත් කරගනු ලැබ ඇත් ද, මෙතෙක් භාවිත කර නොමැති කොටස් මොනවා ද, ආදී වග.
- බහු ක්‍රමලේඛනයේ දී, කුමන ක්‍රියායන්‍ය, කුමන අවස්ථාවේ ප්‍රධාන මතකය කරා යැවිය යුතු ද, ඒ ඒ ක්‍රියායන්‍ය සඳහා කොපමණ මතක ධාරිතාවක් ලබා දෙන්නේ දැයි මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් තීරණය කරනු ලැබේ.
- ක්‍රියායන්‍යකට අවශ්‍ය වූ අවස්ථාවක මතකය වෙන් කර දීම.
- ක්‍රියායන්‍යක් සමාප්ත වූ විට හෝ ප්‍රධාන මතකය අවශ්‍ය නොමැති විට හෝ නැවතත් එම නිදහස් මතක ධාරිතාව ලබා ගැනීම.

මතක කළමනාකරණ ඒකකය(Memory Management Unit (MMU))

මෙය අතර්‍ය මතක ලිපියොමුවක් භෞතික මතක ලිපියොමුවක් වෙත අනුරූපණය කිරීමේ දෘඪාංගයකි.

- මෙහි දී, පරිශීලක ක්‍රියායන්‍යක් ප්‍රධාන මතකයට යැවීමට පෙර එය විසින් නිපදවන සෑම ලිපියොමුවකටම මූලික (base) රෙජිස්තරයේ ඇති, අගය එකතු වේ. උදා-මූලික රෙජිස්තරයේ අගය 10000 නම්, පරිශීලක ක්‍රියායන්‍ය විසින් 100 වන මතක ලිපියොමුව භාවිතයට සැරසේ නම්, එම ක්‍රියායන්‍ය සඳහා වෙන් වන මතක ලිපියොමුව $10000+100 \rightarrow 10100$ වේ.
- පරිශීලක වැඩසටහන ගනුදෙනු කරනු ලබන්නේ තාර්කික ලිපියොමුව සමඟ ය. එය එහි සත්‍ය භෞතික ලිපියොමුව නොදනී.

පිටුකරණය(Paging)

මතක කළමනාකරණයේ දී, ද්විතීයික ආවයනයේ දත්ත තැන්පත් කිරීමට/ කියවීමට භාවිත කරන ඒකකය පිටුවක් ලෙස හැඳින්වේ. සෑම පිටුවකට ම සමාන ස්ථාවර ධාරිතාවක් ඇත. පිටුවක ධාරිතාව සෑම විට ම දෙකෙහි බලයකින් නිරූපණය කළ හැකි ය. සාමාන්‍යයෙන් පිටුවක ධාරිතාව බයිට 512- 8192ක අතර අගයකින් සමන්විත වේ. එලෙස ම භෞතික මතකයේ දත්ත තැන්පත් කිරීමට/ කියවීමට භාවිත කරන ඒකකය රාමුවක් ලෙස හැඳින්වේ. පිටුවක සහ රාමුවක අගය සමාන විය යුතු ය. පිටුකරණය වර්තමාන මෙහෙයුම් පද්ධතිවල ප්‍රධාන අංගයකි. භෞතික මතකය (සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය) ධාරිතාව සීමා සහිත බැවින් පිටුකරණය මඟින් ක්‍රියායන තැන්පත් කිරීම සඳහා ද්විතීයික ආවයනය ද (දෘඪ තැටිය) යොදා ගැනීමේ හැකියාව ලබා දී ඇත.

අතථ්‍ය මතකය(Virtual memory)

පරිශීලකයාට අවශ්‍ය කරන සියලු ම වැඩසටහන් ආදානය කිරීමට පරිගණකයේ භෞතික මතකය ප්‍රමාණවත් නොවිය හැකි ය.

උදා. මෙහෙයුම් පද්ධතිය, ඊ-මේල් වැඩසටහනක්, වෙබ් අතිරික්ෂුව සහ වදන් සැකසීම ආදී ලෙස වැඩසටහන් කිහිපයක් භෞතික මතකයේ ධාරිතාව අනුව එකවර එහි රඳවා තබා ගත නොහැකි විමට පුළුවන. ඔබට වදන් සැකසීමේ වැඩසටහන විවෘත කිරීමට නම්, වෙබ් අතිරික්ෂුව මතකයෙන් ඉවත් කිරීමට සිදු වනු ඇත.

එහෙත් පිටුකරණය නිසා දැනට භාවිත නොකරන වැඩසටහනක්, දෘඪ තැටියට යවා එම නිදහස් ධාරිතාව වදන් සැකසීමේ වැඩසටහන සඳහා යොදා ගත හැකි ය. එලෙස භෞතික මතකයෙන් දෘඪ තැටිය වෙත යවන ලද වැඩසටහනට අදාළ දත්ත ද්විතීයික ආවයනයේ/ දෘඪ තැටියේ (අතථ්‍ය මතකයේ) පිටු තුළ තැන්පත් වේ. එම වැඩසටහන නැවත භෞතික මතකයට ලබා ගැනීමේ දී එකී දත්ත නැවතත් භෞතික මතකයේ, එම දත්ත තිබූ රාමුවල තැන්පත් කිරීම සිදු වේ.

මෙලෙස අතථ්‍ය මතකය සහ භෞතික මතකය අතර සම්බන්ධය වාර්තා කර තබා ගන්නේ පිටු වගුව මඟිනි.

උදා- කුමන රාමුවේ තිබූ දත්ත තැන්පත් ව ඇත්තේ කුමන පිටුවේ ද යන වග.