

Виртуелна меморија

Недовољан капацитет оперативне меморије може се надокнадити специфичним начином спрезања оперативне и спољне меморије који се назива виртуелна меморија.

Виртуелна меморија омогућава да корисник пише програме као да је адресни простор једнак капацитету спољне меморије, а адресе се називају виртуелне адресе.

СРУ при извршењу програма обраћа се виртуелним адресама које се посебним поступцима преводје у реалне адресе оперативне меморије.

Ово се превођење врши за време извршења програма.

Решење проблема већег капацитета, а задовољавајуће брзине постиже се задржавањем оперативне меморије која се користи тако што се у њу из спољне меморије преносе актуелни подаци и инструкције.

Када неки део оперативне меморије постане неактуелан, он се враћа на спољну меморију и замењује се новим актуелним подацима.

При коришћењу виртуелне меморије постоји више врста адреса.

Адреса коју користи програмер је виртуелна или секундарна адреса.

Скуп виртуелних адреса образује виртуелни адресни простор.

Адреса оперативне меморије назива се физичка или примарна адреса.

Скуп адреса ОМ образује примарни адресни простор.

Физичка тј. оперативна меморија дели се на групе сукцесивних локација исте величине које се називају странице.

Она може садржати од 128 до 1024 меморијских локација, чак и више.

Део адресног простора спољне меморије истог обима такође се назива страница.

Делови програма и података преносе се са спољне меморије, или обратно, увек у обиму једне странице.

Када почне извршење програма, једна или неколико страница се преносе у оперативну меморију.

Програм се извршава коришћењем оперативне меморије све док централни процесор не покуша обраћање инструкцији или податку који се још налази на спољној меморији.

Тада се генерише захтев за читање нове странице са спољне меморије. програми за управљање меморијом сада треба да реше која ће страница бити удаљена из ОМ да би се унела тражена страница.

Систем за управљање виртуелном меморијом реализује се комбинацијом хардвера и софтвера.

Програми за управљање виртуелном меморијом обезбеђују ефикасно коришћење оперативне ( примарне ) меморије.

Према томе виртуелна меморија је техника коју користи оперативни систем да управља локацијама сегментираних програма тако да корисник има илузију да меморија није ограничена.

За овакво коришћење програми морају бити написани на посебан начин, тако да време утрошено на учитавање и исписивање страница на диск (overhead) буде мало у односу на укупно време рада програма.

Ако програм није написан како треба, може се догодити да рачунар готово сво време троши на замену страница, а да корисно време рада по програму буде занемарљиво.

Оваква појава се зове трешинг (threshing).