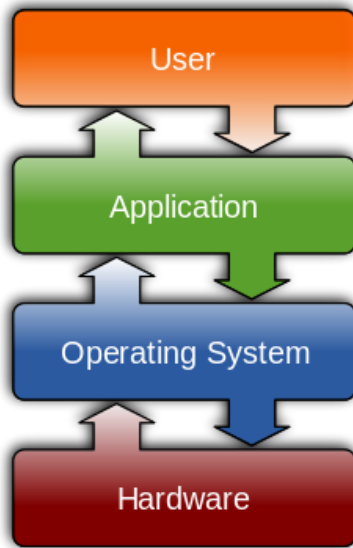


Управљање процесима



У данашњим рачунарским системима постоји константна интеркација међу ОС, корисника и хардвера која омогућава лакше управљање рачунаром.

ОС мора доделити ресурсе рачунарског система процесу, омогућити процесу дељење и размену информација, заштитити ресурсе појединачних процеса и омогућити синхронизацију између процеса.

Савремени процесори омогућавају мултипрограмирање-извршавање више програма истовремено.

То значи да се процесор може обратити сваком процесу у неком временском периоду а затим може и прекинути комуникацију у неком тренутку.

Постоје два начина за ОС да има контролу над радом процесора током извођења програма: 1) када процес изведе системски позив (system call, interrupt) 2) када се деси хардверски прекид.

Прекид рада једног процеса и старт другог се назива контексни прелаз (context switch).

У модерним ОС процеси се састоје од више подпроцеса (thread) који су независне реализације истог кода једног процеса.

Креирање процеса

Постоји четири разлога за креирање процеса: 1) иницијализација система 2) стартовање процеса од стране већ стартованог процеса 3) кориснички захтев за креирање новог процеса 4) иницијација batch посла

Када се систем подигне креира се неколико процеса: неки су видљиви и они интерагују са корисником док су други невидљиви (background) и нису директно потребни кориснику.

Гашење процеса

Разлози за гашење процеса: batch посао је произвео инструкцију прекида, корисник се искључио, процес извршава сервисни захтев за прекидом рада, појава грешке, достизање временског лимита у раду, недоступност меморије, испадање изван дозвољеног опсега вредности, захтев за прекидом више привилегије...

Двостепени модел управљања процесима

Заснива се на моделу рада са процесима када ОС описује стање процеса: ради или не ради (**running/notrunning**).

Када ОС креира процес, процес се описује са **notrunning** и смешта у редослед у систему под тим описом.

Када се испуни неки од услова процес мења своје стање у **running** и започиње његово извршавање.

У овом моделу ОС мора да води рачуна о стању сваког процеса и смешта процесе у низове у меморији у зависности од њиховог тренутног стања.

Тростепени модел управљања процесима

Лоша особина двостепеног модела је што процесор не ради ништа током прелазног времена између два процеса.

Овај модел решава тај проблем увођењем трећег стања процеса а то је **blocked**.

Стања су: **running** (процес се тренутно извршава), **ready** (процес је у реду и спрема се за извршење када се појаве услови за то), **blocked** (процес се не може извршити док се не појави неки сигнал или не заврши други процес).

За компјутере са једним процесором, само један процес може бити у **running** стању, да би дошао у **running** стање процес мора претходно бити у **ready** стању.

Из **running** стања процес може прећи у **ready** стање или у **blocked** стање.

Петостепени модел управљања процесима

Овај модел се користи при раду виртуелне меморије.

Процес може бити избачен из неког од претходна три стања да би се појавио у:

ready suspend (процес је заустављен током извршавања најчешће због недостатка слободне меморије за његово извршење), **blocked suspend** (процес је могуће стартовати после блокирања јер неки други статујући процес у меморији је суспендован).

Опис и контрола процеса

Сваки процес се представља структуром Process Control Block (PCB) и која се састоји од: идентификације процеса (име и поинтер), статус процеса (тренутно стање у којем се процес налази), ниво процеса (докле се стигло за извршењем тренутног процеса), употреба ресурса (које је ресурсе користио процес и колико дуго).