

Развитие на ОС

Ранни системи – първите компютри не са притежавали ОС и потребителите са програмирали на машинен език, като са разполагали с цялата машина, управлявайки нейното действие от операторска конзола. В последствие се разширява наборът от периферни устройства като за припокриване на работата на процесора и входа/изхода се използва буфериране. Появява се преместваемата форма на програмите, където всеки обектен модул се транслира от относителен начален адрес 0. По-късно се създават ОС за *еднопрограмна пакетна обработка*. При нея потребителите се отделят от компютъра чрез оператор. Потребителят предоставя задание с описание, заданията се събират в “пакети”, образува се поток от задания. Използват се *монитора* за последователна обработка на потока от задания.

Може да се каже, че основните функции на ОС от “*I поколение*” са били автоматизация на операторската дейност.

В последствие се появява *развитата пакетна обработка* като преди всичко това са входно-изходният процесор (каналът за данни) и механизмът за прекъсване за паралелно управление на процесите. Полагат се основите на *мултипрограмирането* като се синхронизират периферните устройства след завършване на входно-изходната операция със сигнал за прекъсване, изпращан от канала.

В заключение може да се каже, че следващото “*II поколение*” ОС се характеризира с развитие на последователна пакетна обработка, с възникване на важни концепции за ОС, с разработване на редица методи за повишаване на производителността на изчислителните системи.

Следващ етап от развитието на ОС е появата на *мултипрограмно пакетни системи*, която се основава на идеята в оперативната памет да се поддържат в активно състояние няколко независими програми или задания. Имаме разпределение на времето на

процесора и разделяне на пространството на паметта. Развива се *многозадачен режим* на работа като под това се разбира асинхронно изпълнение на съвкупност от програми, разглеждани от ОС като една потребителска програма. Развива се отдалеченото въвеждане на задания чрез терминални станция и централна система, *диалогово* (итеративно) *въвеждане* на задания чрез терминал потребителят осъществява диалог с елементите на системата, обслужващи заявките за изпълнение. В ОС се въвеждат *управляващи модули*, свързани с функционирането на компютъра и управлението на ресурсите и *обработващи модули*, които са независими програми, изпълнявани под управлението на управляващите програми в потребителски режим на процесора. Развиват се и *ОС с времеделене* като потребителят въвежда команда на ОС и получава незабавен отговор като всеки потребител циклично получава ресурсите на компютъра в продължение на кратък интервал (квант) от време.

В последствие се развиват *ОС за реално време* като характерно за тях е, че действията им се управляват от външни събития, постъпващи в предварително неизвестни моменти като по този начин се свежда до минимум участието на човека в процеса на управление.

ОС за обработка на транзакции - подобно на ОС за реално време работят на принципа за управление от събития и притежават гъвкави механизми за управление на ресурсите, но и нямат тези строги изисквания по отношение на времето за реакция и допускат участие на човек.

ОС за мултипроцесорни системи – тези системи получават повече от един процесор и приблизително еднаква производителност, които имат обща памет и периферни устройства, и се управляват от една ОС като организацията може да бъде: главен-подчинен, отделни монитори, симетрична организация (ОС управлява група от идентични процесори и се премества от един процесор на друг)

ОС от “III поколение” са значителна кратка в развитието на програмното осигуряване. Те са предимно с общо предназначение.

Съвременни ОС – т.нар. “IV поколение” при което се създава възможност за създаване на персонални компютри. Имат широко разпространение и това води до разработка на програмно осигуряване за тях в големи размери. Създават се мрежи от компютри със съответно мрежова ОС за тях, виртуални машини, които се създават със средства на ОС и се възприема от потребителя като реална машина. Съвременните *персонални компютри* са с ОС, които са интерактивни или с времеделене (пакетната обработка почти не се прилага) и са “дружелюбни” към потребителя.

Революцията на ОС се дължи на:

1. Усъвършенстване и развитие на елементната база
2. На нови архитектурни решения на базата на: паралелизъм в рамките на изпълнението на една операция; паралелизъм между входно-изходните операции и тези на процесора; паралелизъм между операциите; паралелизъм между потребителските програми
3. Нови информационни технологии – прозоречен интерфейс, графични технологии

Етапи от развитието на КС

1. Пакетна обработка
2. Механизъм на прекъсванията
3. DMA – достъп до оперативната памет (директен достъп)
4. Канал за данни – системи със СПУЛИНГ
5. Мултипрограмиране – метод за паралелна обработка на входно-изходните операции
6. Времеделение
7. Многопроцесорни системи (суперкомпютри)
8. Мрежи