
Дисциплина:

Операционные системы

§ 4. Классификация ОС

Основные составляющие современной ОС

- **ядро** (обеспечивает основной набор базовых функций по управлению задачами и ресурсами, их синхронизацией и взаимодействием)
- **подсистема ввода-вывода** (обеспечивает выполнение задач по вводу-выводу данных с внешними устройствами).
- **командный процессор** (обеспечивает прием и обработку команд, вызов соответствующих сервисов ОС по запросу пользователя),

Файл - набор данных, организованных в виде совокупности записей одинаковой структуры.

Основные составляющие современной ОС

- **файловая система** (определяет способ организации данных на диске или ином носителе информации).

Благодаря СУФ:

- все системные обрабатывающие программы связываются по данным.

- решается проблема централизованного распределения дискового пространства и управления данными.

- предоставляют пользователям широкие сервисные возможности по работе с файлами и каталогами, в тоже время скрывая от пользователя особенности дисков и других устройств ВВ.

В UNIX: монтирования дисков (корневая файловая система и файловая система на диске существуют отдельно и никак не связаны между собой), специальные файлы (устройства ввода-вывода, которые выглядят как файлы).

Самостоятельная работа №1.

1. Как пишутся процедуры в ОС имеющих монолитные структуры ядра.
 2. Как составляются структурированные монолитные системы.
 3. Расскажите уровни функции многоуровневых систем.
 4. Недостатки многоуровневых систем.
 5. Состав и принцип работы модели клиент-сервер
-

Классификация ОС по следующим признакам:

1 - по количеству пользователей, одновременно обслуживаемых системой;

различают однопользовательские и многопользовательские ОС.

Многопользовательские системы поддерживают одновременную работу на компьютере нескольких пользователей .

2 - по числу процессов, которые могут одновременно выполняться под управлением ОС;

делит ОС **на однозадачные и многозадачные**. Если система многопользовательская, то обычно она и многозадачная, но не наоборот.

3 - по типу доступа пользователя к компьютеру;

- **системы с пакетной обработкой**, когда из программ, подлежащих выполнению, формируется пакет, который предъявляется компьютеру. В этом случае пользователи непосредственно с ОС не взаимодействуют. Данный тип ОС предназначен для наиболее эффективного использования ресурсов компьютера;
 - **системы разделения времени**, обеспечивающие одновременный диалоговый (интерактивный) доступ к компьютеру нескольких пользователей через терминалы. Ресурсы компьютера выделяются при этом каждому пользователю “по очереди” в соответствии с той или иной дисциплиной обслуживания. Этот тип ОС предназначен для обеспечения удобства работы группы пользователей;
 - **системы реального времени**, которые должны обеспечивать гарантированное время ответа на внешние события. Такие ОС служат для управления внешними по отношению к компьютеру процессами и объектами.
-

4 - по типу средств вычислительной техники, для управления ресурсами которых система предназначена:

Они делятся на однопроцессорные, многопроцессорные, сетевые и распределенные.

ОС не могут предоставить пользователям возможности, которыми не обладает компьютер. Они в состоянии только эффективно использовать аппаратные средства компьютера.

Поэтому мы сначала перечислим возможные режимы работы ПЭВМ, чтобы понять, какими типами ОС они могут комплектоваться.

5 - В настоящее время ПЭВМ поддерживают спектр **режимов работы**, среди которых:

- однопрограммный режим;
 - однопользовательский многопрограммный, или многопрограммный режим;
 - многопользовательский многопрограммный;
-

- система виртуальных машин (дальнейшее развитие мультипрограммирования).

Для поддержки перечисленных режимов работы ПЭВМ существуют следующие типы ОС:

- однопользовательские однозадачные, или просто однозадачные;
- однопользовательские многозадачные, или просто многозадачные;
- многопользовательские многозадачные, или просто многопользовательские.

На аппаратном уровне случаи одновременного выполнения последовательностей команд нескольких программ или одной программы неразличимы. Понятие «задача» вообще не вводится, можно использовать термин «программа», понимая под **многопрограммностью** способность одновременного (при наличии одного процессора - только попеременного) выполнения нескольких последовательностей команд.

На уровне ОС система организует выполнение задачи, формируемой из самой программы или из логически законченного фрагмента программы (одно- или многозадачности).

«**многопрограммность**» - в целях конкретизации будет использоваться понятие «гранула параллелизма», которой может являться программа целиком, процесс (задача) как часть программы или даже цепочка команд в рамках процесса.

ОС должна быть **многозадачной** (иначе нельзя будет обслуживать нескольких пользователей одновременно).

Для многопользовательских и многозадачных ОС важным показателем является дисциплина обслуживания. Различают **вытесняющий** и **согласующий** режимы многозадачной работы.

- При вытесняющей организации выделением задачам процессорного времени занимается исключительно ОС (OS/2 и UNIX DESQview);
 - В случае согласующейся - инициатива исходит не от ОС, а от самой задачи (Novell, MS Windows).
-

В общем случае согласование эффективнее и надежнее вытеснения, так как позволяет самой программе выбирать удобный и безопасный метод своего прерывания.

Для IBM - совместимых ПЭВМ разработаны и используются следующие классы ОС:

- ОС семейства DOS;
- ОС семейства MS WINDOWS (WINDOWS 95 и WINDOWS 98);
- ОС семейства NT;
- ОС семейства OS/2;
- ОС семейства UNIX.

Наибольшее распространение в настоящее время имеют представители семейства интерфейсных многооконных операционных систем **MS WINDOWS**.
