

# Классификация ОС

- Операционные системы могут различаться особенностями реализации внутренних алгоритмов управления основными ресурсами компьютера (процессорами, памятью, устройствами), особенностями использованных методов проектирования, типами аппаратных платформ, областями использования и многими другими свойствами.

# Поддержка многозадачности.

- По числу одновременно выполняемых задач операционные системы могут быть разделены на два класса:
- **однозадачные** (например, MS-DOS, MSX) и
- **многозадачные** (ОС ЕС, OS/2, UNIX, Windows 95).

- **Однозадачные ОС** включают средства управления периферийными устройствами, средства управления файлами, средства общения с пользователем.
- **Многозадачные ОС**, кроме вышеперечисленных функций, управляют разделением совместно используемых ресурсов, таких как процессор, оперативная память, файлы и внешние устройства.

# Поддержка многопользовательского режима.

- По числу одновременно работающих пользователей ОС делятся на:  
**однопользовательские** (MS-DOS, Windows 3.x, ранние версии OS/2);  
**многопользовательские** (UNIX, Windows NT).

- Главным отличием многопользовательских систем от однопользовательских является наличие средств защиты информации каждого пользователя от несанкционированного доступа других пользователей. Следует заметить, что не всякая многозадачная система является многопользовательской, и не всякая однопользовательская ОС является однозадачной.

# **Вытесняющая и невытесняющая многозадачность.**

- Важнейшим разделяемым ресурсом является процессорное время. Способ распределения процессорного времени между несколькими одновременно существующими в системе процессами (или нитями) во многом определяет специфику ОС. Среди множества существующих вариантов реализации многозадачности можно выделить две группы алгоритмов:

- **НЕВЫТЕСНЯЮЩАЯ МНОГОЗАДАЧНОСТЬ**  
(NetWare, Windows 3.x);
- **ВЫТЕСНЯЮЩАЯ МНОГОЗАДАЧНОСТЬ**  
(Windows NT, OS/2, UNIX).

- Основным различием между вытесняющим и невытесняющим вариантами многозадачности является **степень централизации механизма планирования процессов**. В первом случае механизм планирования процессов целиком **сосредоточен в операционной системе**, а во втором - **распределен между системой и прикладными программами**. При невытесняющей многозадачности активный процесс выполняется до тех пор, пока он сам, по собственной инициативе, не отдаст управление операционной системе для того, чтобы та выбрала из очереди другой готовый к выполнению процесс. При вытесняющей многозадачности решение о переключении процессора с одного процесса на другой принимается операционной системой, а не самим активным процессом.

# Поддержка многопоточности.

- Важным свойством операционных систем является возможность распараллеливания вычислений в рамках одной задачи. Многопоточная ОС разделяет процессорное время не между задачами, а между их отдельными ветвями (нитеями).

# Многопроцессорная обработка.

- Другим важным свойством ОС является отсутствие или наличие в ней средств поддержки многопроцессорной обработки - *мультипроцессирование*.

Мультипроцессирование приводит к усложнению всех алгоритмов управления ресурсами.