**Тема 1. История, эволюция, назначение, виды, типы и функции операционных систем**

**Лекция 2 «Классификация операционных систем. Виды и типы операционных систем».**

**Операционная система (ОС)** - программа или совокупность программ, управляющая основными действиями ЭВМ, ее периферийными устройствами и обеспечивающая запуск всех остальных программ, а также взаимодействие с оператором.

**Операционные системы классифицируются по:**

* количеству одновременно работающих пользователей:
  + однопользовательские;
  + многопользовательские (поддерживают одновременную работу на ЭВМ нескольких пользователей).
* числу процессов, одновременно выполняемых под управлением системы:
* однозадачные (режим выполнения только одной программы в отдельный момент времени);
* многозадачные (поддержка параллельного выполнения нескольких программ, существующих в рамках одной вычислительной системы, в один момент времени).

Многозадачность (multitasking, multiprogramming) - свойство операционной системы и ЭВМ, при которой один процессор может обрабатывать несколько разных программ или разных частей одной программы одновременно. При этом все программы вместе удерживаются в оперативной памяти и каждая выполняется за какой-то период времени. Например, одна программа может работать, пока другие ожидают включения периферийного устройства или сигнала (команды) оператора. Способность к многозадачности зависит в большей степени от операционной системы, чем от типа ЭВМ.

* количеству поддерживаемых процессоров:
  + однопроцессорные;
  + многопроцессорные.
* разрядности кода ОС (разрядность операционной системы не может превышать разрядности процессора.):
  + 8-разрядные;
  + 16-разрядные;
  + 32-разрядные;
  + 64-разрядные.
* типу интерфейса:
  + командные (текстовые);
  + объектно-ориентированные (графические).
* типу доступа пользователя к ЭВМ:
* Системы пакетной обработки – основной задачей является организация наибольшего количества вычислительных процессов за единицу времени. Определенные процессы объединяются в пакет, который затем обрабатывает ОС.
* Системы разделения времени – создание возможности единовременного взаимодействия с устройством сразу несколькими людьми. В порядке очереди каждый пользователь получает определенный промежуток процессорного времени.
* Системы реального времени – организация работы каждой задачи за определенный промежуток времени, присущий каждой конкретной задаче.
* типу использования ресурсов:
  + сетевые (управление ресурсами компьютеров, объединенных в сеть с целью совместного использования данных, и предоставляют мощные средства разграничения доступа к данным в рамках обеспечения их целостности и сохранности, а также множество сервисных возможностей по использованию сетевых ресурсов);
  + локальные.

**Виды ОС:**

1. Многопользовательская система, система с коллективным доступом, система коллективного доступа (multiuser system, multiaccess system) - вычислительная система или ее часть (например операционная система), позволяющая нескольким пользователям одновременно иметь доступ к одной ЭВМ со своего терминала (локального или удаленного). Многопользовательский характер работы достигается благодаря режиму разделения времени, который заключается в очень быстром переключении ЭВМ между разными терминалами и программами и соответственно быстрой отработке команд каждого пользователя. При этом последний не замечает задержек времени, связанных с обслуживанием других пользователей. Примерами разработок указанного вида могут служить помимо Windows операционные системы: NetWare, созданная и развиваемая фирмой Novell (США) для локальных информационных вычислительных систем; Unix фирмы AT&T’s Bell Laboratories (США); REAL/32 и др.
2. Однопользовательская система (one user system) - операционная система, не обладающая свойствами многопользовательской. Примерами однопользовательских ОС являются MS DOS фирмы Microsoft (США) и ОС/2, созданная совместно Microsoft и IBM.
3. Сетевая операционная система, СОС (NOS, Network Operating System) - операционная система, предназначенная для обеспечения работы вычислительной сети. Примерами сетевых операционных систем являются Windows NT, Windows 2000, Novel Netware, Unix, Linux и др.

**Типы ОС:**

* графические (с наличием графического пользовательского интерфейса - GUI) - текстовые (только командная строка);
* бесплатные - платные;
* открытые (с возможностью редактировать исходный код) - закрытые (без возможности редактировать исходный код);
* клиентские - серверные;
* высокая стабильность (устойчивость к сбоям аппаратной части) - низкая стабильность;
* простая в администрировании (для рядового пользователя) - сложная, для системных администраторов;
* 16-разрядная - 32-разрядная - 64-разрядная (в далеком прошлом были еще и 8-разрядные);
* с высоким уровнем безопасности данных - с низким уровнем безопасности;