

Модульность ОС.  
Совместимость ОС.

# МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ КОМПЬЮТЕРА

Под **модулем** в общем случае понимают функционально законченный элемент системы, который предполагает возможность без труда заменить его на другой при наличии заданных интерфейсов.

**Принцип модульности** заключается в следующем: построение ОС в виде модульной системы, в которой каждый модуль выполняет свои функции. При этом в составе ОС могут быть выделены следующие модули:

модуль, отвечающий за загрузку ОС.

модуль обработки прерываний.

модуль справочной системы.

конфигурационные файлы.

утилиты.

драйверы.

библиотеки программ и др.

# ***Расширяемость***

**Принцип расширяемости заключается в следующем:** код ОС должен быть написан таким образом, чтобы можно было легко внести дополнения и изменения, если это потребуется, и не нарушить целостность системы.

*Расширяемость может достигаться за счет модульной структуры ОС, при которой программы строятся из набора отдельных модулей, за счет чего в ОС могут быть добавлены новые компоненты.*

**Изменения ОС обычно представляют собой приобретение новых свойств:**

поддержку новых устройств.

возможность связи с сетями нового типа.

поддержку графического интерфейса пользователя.

использование более чем одного процессора и др.

## Принцип функциональной избирательности

Принцип функциональной избирательности заключается в следующем: разделение всех модулей системы в зависимости от их приоритетов и наиболее оптимальное формирование состава ядра ОС.

В ОС выделяется некоторая часть важных модулей (ядро), которые должны постоянно находиться в оперативной памяти для более эффективной организации вычислительного процесса. Эта часть ОС образует основу системы и при формировании ее состава требуется учитывать два противоречивых требования:

В состав ядра должны войти наиболее часто используемые системные модули.

Количество модулей должно быть таким, чтобы объем памяти, занимаемый ядром, был бы не слишком большим.

## Переносимость (мобильность)

Требование переносимости кода тесно связано с расширяемостью.

Расширяемость позволяет улучшать операционную систему, в то время как переносимость дает возможность легко перемещать всю систему на машину, базирующуюся на другом процессоре или аппаратной платформе, делая при этом по возможности небольшие изменения в коде.

## Безопасность и производительность

**Принцип безопасности заключается в следующем:**

Защита ресурсов одного пользователя от других и установление квот по ресурсам для предотвращения захвата одним пользователем всех системных ресурсов (например, таких как память).

**Защита данных от несанкционированного доступа.**

Принцип производительности заключается в следующем: система должна обладать настолько хорошим быстродействием и временем реакции, насколько это позволяет аппаратная платформа.

## **Совместимость делится на:**

- **двоичную** совместимость (бинарный исполняемый файл для одной системы можно запустить в другой системе – то, что нужно юзеру);
- **совместимость на уровне исходных текстов** (интересует программистов, требует наличия собственно исходников программы, соответствующих компиляторов, библиотек и набора системных вызовов);



**Если архитектура процессоров сходна, то добиться совместимости просто. Нужно:**

- чтобы **системные вызовы**, используемые в приложении, распознавались ОС
- чтобы совпадала внутренняя **структура исполняемого файла** (файл был распознан как исполняемый);

Для процессоров с совершенно разной архитектурой необходима еще и **ЭМУЛЯЦИЯ** двоичного кода.

Эмулятор должен:

- распознавать, дешифровать и переводить системные инструкции одной ОС для другой
- имитировать (эмулировать) состояния регистров, флагов и АЛУ одного железа для другого.

Прикладные программные среды **имитируют** обращения к библиотечным функциям, используя вместо них тщательно отлаженные подпрограммы для работы с графическим интерфейсом.

За счет того, что работа современных программ – это на 70% работа с ГАЙ, задержки выполнения практически не возникает, или она минимальна.