1. ОС – ее место в архитектуре компьютера. Функции ОС – расширенная машина + менеджер ресурсов.

**Операцио́нная систе́ма** — комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами [компьютера](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80) и организации взаимодействия с пользователем.

В логической структуре типичной [вычислительной системы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) операционная система занимает положение между [устройствами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) с их микроархитектурой, [машинным языком](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) и, возможно, [собственными (встроенными) микропрограммами (драйверами)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) — с одной стороны — и [прикладными программами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) с другой.

http://обовсемнасвете.рф/функции-операционных-систем/

**Функции ОС**

* Программы делятся на задачи, загружаются в операционную систему и распределяются по процессорам. Так работает функция управления оперативной памятью.
* Загрузка программ в оперативную память — это функция их выполнения.
* ОС считывает информацию с дисков, флеш карт и других внешних устройств. Это функция управления носителями информации.
* Функция доступа ко всем устройствам. Под устройствами понимается все то, что подключено к компьютеру и позволяет принимать информацию (например мышь и клавиатура), а так же выдавать её (например монитор, сканер, принтер).
* Чтобы было просто и понятно работать за компьютером создан интерфейс пользователя.
* ОС может сохранять данные о сбоях программы, ошибках работы и сама их исправить. Но происходит это в редких случаях.

**ОС как расширенная машина**

Использование большинства компьютеров на уровне машинного языка затруднительно, особенно это касается ввода-вывода. Например, для организации чтения блока данных с гибкого диска программист может использовать 16 различных команд, каждая из которых требует 13 параметров, таких как номер блока на диске, номер сектора на дорожке и т. п. Когда выполнение операции с диском завершается, контроллер возвращает 23 значения, отражающих наличие и типы ошибок, которые, очевидно, надо анализировать. Даже если не входить в курс реальных проблем программирования ввода-вывода, ясно, что среди программистов нашлось бы не много желающих непосредственно заниматься программированием этих операций. При работе с диском программисту-пользователю достаточно представлять его в виде некоторого набора файлов, каждый из которых имеет имя. Работа с файлом заключается в его открытии, выполнении чтения или записи, а затем в закрытии файла. Вопросы подобные таким, как следует ли при записи использовать усовершенствованную частотную модуляцию или в каком состоянии сейчас находится двигатель механизма перемещения считывающих головок, не должны волновать пользователя. **Программа, которая скрывает от программиста все реалии аппаратуры и предоставляет возможность простого, удобного просмотра указанных файлов, чтения или записи - это, конечно, операционная система.** Точно также, как ОС ограждает программистов от аппаратуры дискового накопителя и предоставляет ему простой файловый интерфейс, **операционная система берет на себя все малоприятные дела, связанные с обработкой прерываний, управлением таймерами и оперативной памятью, а также другие низкоуровневые проблемы**. В каждом случае та абстрактная, воображаемая машина, с которой, благодаря операционной системе, теперь может иметь дело пользователь, гораздо проще и удобнее в обращении, чем реальная аппаратура, лежащая в основе этой абстрактной машины.

С этой точки зрения функцией ОС является предоставление пользователю некоторой расширенной или виртуальной машины, которую легче программировать и с которой легче работать, чем непосредственно с аппаратурой, составляющей реальную машину.

**ОС как система управления ресурсами**

Идея о том, что ОС прежде всего система, обеспечивающая удобный интерфейс пользователям, соответствует рассмотрению сверху вниз. Другой взгляд, снизу вверх, дает представление об ОС как о некотором механизме, управляющем всеми частями сложной системы. Современные вычислительные системы состоят из процессоров, памяти, таймеров, дисков, накопителей на магнитных лентах, сетевых коммуникационной аппаратуры, принтеров и других устройств. В соответствии со вторым подходом функцией **ОС является машиной для распределения процессоров, памяти, устройств и данных между процессами, конкурирующими за эти ресурсы.** ОС должна управлять всеми ресурсами вычислительной машины таким образом, чтобы обеспечить максимальную эффективность ее функционирования. Критерием эффективности может быть, например, пропускная способность или реактивность системы.

**Управление ресурсами включает решение двух общих**, не зависящих от типа ресурса задач:

1. **планирование ресурса** - то есть определение, кому, когда, а для делимых ресурсов и в каком количестве, необходимо выделить данный ресурс;
2. **отслеживание состояния ресурса** - то есть поддержание оперативной информации о том, занят или не занят ресурс, а для делимых ресурсов - какое количество ресурса уже распределено, а какое свободно.

Для решения этих общих задач управления ресурсами разные ОС используют различные алгоритмы, что в конечном счете и определяет их облик в целом, включая характеристики производительности, область применения и даже пользовательский интерфейс. Так, например, алгоритм управления процессором в значительной степени определяет, является ли ОС системой разделения времени, системой пакетной обработки или системой реального времени.

https://infourok.ru/os-kak-rasshirennaya-mashina-kak-sistema-upravleniya-resursami-2379772.html

2. История развития ОС – транзисторы и системы пакетной обработки

http://обовсемнасвете.рф/краткая-история-операционных-систем/#:~:text=История%20развития%20операционных%20систем%20насчитывает,транзисторы%20и%20системы%20пакетной%20обработки