1. Что такое фреймворк OS?

[Программное обеспечение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%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), облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта.

1. Что такое POSIX?

POSIX (англ. Portable Operating System Interface — переносимый интерфейс операционных систем) — набор стандартов, описывающих интерфейсы между операционной системой и прикладной программой (системный API), библиотеку языка C и набор приложений и их интерфейсов.

1. Что такое аппаратное прерывание?

**Прерывание** ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *interrupt*) — сигнал от программного или аппаратного обеспечения, сообщающий [процессору](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80) о наступлении какого-либо события, требующего немедленного внимания.

асинхронные, или внешние (аппаратные) — события, которые исходят от внешних аппаратных устройств (например, периферийных устройств) и могут произойти в любой произвольный момент: сигнал от таймера, сетевой карты или дискового накопителя, нажатие клавиш клавиатуры, движение мыши.

Аппаратное - реакция процессора на физический сигнал от некоторого устройства (клавиатура, системные часы, клавиатура, жесткий диск и т.д.), по времени возникновения эти прерывания асинхронны, т.е. происходят в случайные моменты времени;

1. Что такое программное прерывание?

программные (частный случай внутреннего прерывания) — инициируются исполнением специальной [инструкции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B4_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8) в коде [программы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0).

 Программные - вызываются искусственно с помощью соответствующей команды из программы, предназначены для выполнения некоторых действий операционной системы, являются синхронными;

1. Что такое системный вызов?

Системный вызов - механизм вызова прикладной программой функции ядра OS.

1. Что такое процесс OS?

Процесс OS – единица работы OS - объект ядра OS+адресное пространство:

1. Что такое контекст процесса OS?

Контекст процесса – данные, которые сохраняются при переключении процессов и предназначенные для продолжения работы; (адресное пространство, содержимое регистров, объекты ядра OS (объекты процессов, потоков, безопасности, файлов и пр.) стек ядра (для этого процесса))

1. Что такое адресное пространство процесса?

адресное пространство (данные, программа, стек, куча);

Адресное пространство — это просто диапазон адресов, обозначающих определенное место в памяти. Адресные пространства подразделяются на три разновидности:

* Физическое адресное пространство
* Линейное адресное пространство
* Логическое адресное пространство, известное также как виртуальное адресное пространство

Физические адреса — это реальные, аппаратные адреса, доступные в системе. Если в системе имеется 64 Мб памяти, в ней допустимые физические адреса могут находиться в диапазоне от 0 до 0x3fffffff (в шестнадцатиричном формате). Каждый адрес соответствует одному набору транзисторов в микросхемах SIMM, установленных вами (или изготовителем), и отдельному сочетанию сигналов на адресной шине процессора.

Страничный обмен позволяет перемещать процессы или только фрагменты процессов в различные области физической памяти (различные физические адреса) и обратно в течение срока существования процесса. Именно по этой причине процессам предоставляется пространство логических адресов

1. Перечислите области памяти адресного пространства процесса и поясните их назначение.

процессу выделяется линейное адресное пространство (размер зависит от разрядности), сегменты: code, static, data, heap, stack;



1. Что такое стандартные потоки процесса?

потоки имеющие зарезервированные номера - дескрипторы (номера), поток ввода (0), поток вывода (1), поток вывода ошибок (2).

1. Перечислите системные вызовы Windows для создания процесса?

CreateProcess, которая создает новый процесс с единственным потоком. При вызове этой функции требуется указать имя файла исполняемой программы.

1. Перечислите системные вызовы Linux для создания процесса?

Fork,exec

1. С помощью каких утилит можно увидеть перечень процессов в Windows?

tasklist

1. С помощью каких утилит можно увидеть перечень процессов в Linux?

ps

1. Перечислите свойства процесса OS.

OS: основные свойства процесса:

* процессу соответствует исполняемый программный файл;
* у процесса есть PID;
* у процесса есть Parent PID;
* в Windows: HANDLE – идентификатор объекта OS;
* в OS есть процесс инициализации (родитель для всех);
* запуск и управление (создать, остановить,…) процессом осуществляется с помощью системных вызовов;
* процессы изолированы друг от друга;
* процессу выделяется линейное адресное пространство (размер зависит от разрядности), сегменты: code, static, data, heap, stack;
* контекст процесса – данные, которые сохраняются при переключении процессов и предназначенные для продолжения работы;
* процессу автоматически доступны три процесса: ввода, вывода, вывод ошибок.
* при запуске OS некоторые процессы (Windows-сервисы, Linux-демоны) загружаются и стартуют автоматически, как правило используются для внутреннего назначения;
* в составе ОS есть таблица, содержащая объекты ядра процессов (состояние, приоритет, указатели на другие объекты); есть средства OS позволяющие ее просматривать;
* процесс – единица работы OS.