# Практическое задание 4

1. **В каких режимах может работать IA-32?**

Реальный режим, режим системного управления, Защищенный режим.

1. **Как формируется физический адрес при сегментной адресации?**

При сегментной адресации физический адрес формируется путем объединения: селектора сегмента, смещения внутри сегмента.

1. **Как формируется физический адрес при страничной адресации?**

При страничной адресации физический адрес формируется из двух частей: адреса страницы и смещения внутри страницы.

Физический адрес получается путём объединения адреса страницы и смещения.

1. **Что такое многозадачность? Какими средствами она поддерживается?**

Многозадачность — это свойство операционной системы или среды выполнения обеспечивать параллельное выполнение нескольких задач. В многозадачной системе процессор быстро переключается между задачами, создавая видимость одновременного выполнения нескольких программ.

В 32-битных микропроцессорах многозадачность поддерживается следующими средствами:

* Прерывания и исключения.
* Защита памяти.
* Переключение контекста.
* Таймер и планировщик.
* Обработка прерываний и исключений.

Среда задачи состоит из содержимого регистров МП и всего кода с данными в пространстве памяти. МП способен быстро переключаться из одной среды выполнения в другую, имитируя параллельную работу нескольких задач. Для некоторых задач может эмулироваться управление памятью, как у МП 8086.

1. **Какие правила на основе привилегий применяются для защиты сегментов кода, стека и данных?**

Механизм защиты обеспечивает соответствие любой ссылки на ячейки памяти определенным условиям. Все проверки выполняются до начала цикла обращения к памяти. Нарушение любого условия приводит к генерации исключения. Проверки выполняются параллельно с формированием адреса и поэтому не ухудшают производительность процессора.

Все ссылки должны пройти следующие проверки:

• контроль предела;

• контроль типа;

• контроль уровня привилегий;

• контроль выравнивания;

• ограничение адресного пространства;

• ограничение точек входа в процедуры (для шлюзов);

• ограничение набора команд (привилегированные инструкции).

В защищенном режиме нет способа отключить механизм защиты. Даже если назначить всем сегментам и задачам нулевой (самый высший) уровень привилегий, все равно будут выполняться проверки контроля предела и типа