

1. Из сегмента кода, сегмента данных и стека.

2. Массивы и указатели тесно связаны, т.к. компилятор преобразует массив в указатели. Поэтому с помощью указателей можно манипулировать элементами массива, как и с помощью индексов. Указателем на массив (x) является адрес первого элемента этого массива, а указатель на n-й элемент массива принимает значение (x + n).

3. Низкоуровневая работа с памятью, т.е. работа непосредственно с памятью, без использования указателей и систем защиты, небезопасна, т.к. при контакте непосредственно с памятью отсутствуют элементы и скрипты, защищающие от ошибок и останавливающие исполнение кода, в результате чего может произойти ошибка памяти.

4. В стандартной 16-битной системе кол-во оперативной памяти - 2^{16} в 16-ой степени байт, т.е. примерно 64 Кбайта, в 32-битной - 2^{32} в 32-ой степени байт, т.е. около 4 Гбайт, а в 64-битной вплоть до 2^{64} в 64-й степени байт, но достичь таких цифр в железе пока что не представляется возможным, так что среднее значение оперативной памяти таких систем составляет 8 Гбайт.

5. Функции malloc, calloc и оператор new очень схожи: они все выделяют память под объект, однако делают они это по разному:

malloc выделяет неинициализированную память, память освобождается с помощью free;

calloc в свою очередь инициализирует выделенную память константой (0), память освобождается также с помощью free;

new инициализирует выделенную память вызовом конструктора, а память, выделенная с помощью new, должна быть освобождена с помощью delete, для этого не нужно вручную указывать необходимый размер и приводить его к соответствующему типу.