

Содержание

выравнивание и поля в памяти	3
<i>выравнивание в структурах</i>	3
<i>Выравнивание структуры</i>	3
<i>Выравнивание массивов</i>	4

Выравнивание и поля в памяти

<https://metanit.com/c/tutorial/6.9.php>

выравнивание в структурах

Поля структуры появляются в памяти в том же порядке, в котором они идут в объявлении структуры. Первое поле имеет тот же адрес, что и структура в целом. Каждое последующее поле располагается после предыдущего с учетом выравнивания.

Выравнивание указывает, что поле должно располагаться по адресу, которое кратно (делится без остатка) на выравнивание. Для примитивных типов и указателей выравнивание соответствует размеру типа. Например, размер типа `int` - 4 байт, соответственно поле `age` должно быть находиться по адресу, который кратен 4. Размер типа `char` - 1 байт, поэтому его выравнивание равно 1 байт, а поле типа `char` может располагаться по любому адресу. Размер типа `long` - 8 байт, поэтому его выравнивание равно 8. Размер указателей занимает 8 байт на 64-разрядных системах и 4 байта на 32-разрядных архитектурах. Соответственно выравнивание указателей - 8 или 4 байта в зависимости от разрядности системы.

```
#include <stdio.h>

struct person {
    int age;
    char* name;
};

int main(void){
    struct person tom = {.age = 40, .name = "Tom"};
    // получаем размер структуры person
    printf("sizeof(struct person): %lu\n", sizeof(struct person));
    // получаем адрес переменной tom
    printf("tom address: %p\n", &tom);
    // получаем адрес поля age в переменной tom
    printf("age address: %p\n", &tom.age);
    // получаем адрес поля name в переменной tom
    printf("name address: %p\n", &tom.name);
    return 0;
}
```

Выравнивание структуры

Согласно System V ABI, размер структуры должен быть кратен его выравниванию. ABI также утверждает, что структура принимает то же выравнивание, что и ее наибольшее поле. Так, в примере выше наибольшее поле структуры `person` - поле `name` занимает 8. Следовательно, вся структура должна быть выровнена по 8 байтов, а ее размер должен быть кратен 8.

Выравнивание массивов

Если поле представляет массив, то для него используется выравнивание типа его элементов

From:

<https://wiki.radi0.cc/> - radi0wiki

Permanent link:

https://wiki.radi0.cc/c:c_ultimate_guide:memory

Last update: **2025/11/09 12:07**

