字符串

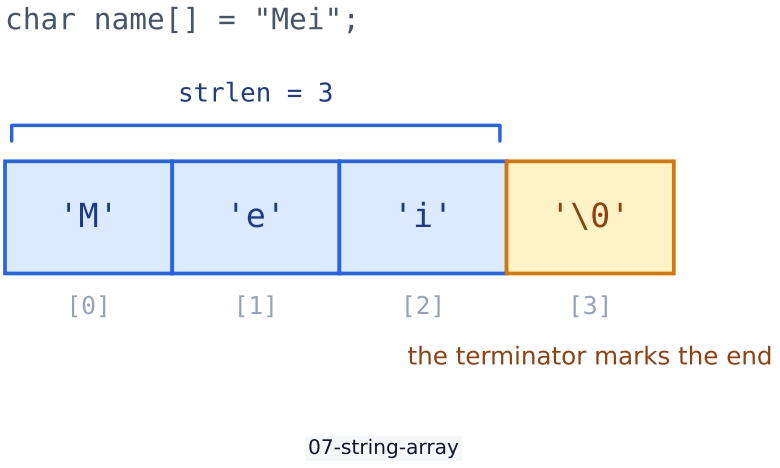
C Reference

字符数组与空终止符

C 的字符串 (string) 是一个 `char` 数组。每个字符串都以一个隐藏的空终止符 (null terminator)`'\0'` 结尾, 它标记字符串在哪里结束。`strlen`(来自 `<string.h>`) 统计到那个 `'\0'` 为止的字符数。用 `%s` 打印整个字符串, 用 `%c` 打印单个字符 (character)。

```c
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main(void) {
    char name[] = "Mei";            // 'M', 'e', 'i', '\0'
    printf("%s\n", name);           // Mei
    printf("%zu\n", strlen(name));  // 3 (到 '\0' 为止)
    printf("%c\n", name[0]);        // M
    return 0;
}
```



C 字符串是一个 *char* 数组, 以隐藏的空终止符结尾

你可以通过循环到 '\0' 为止来遍历一个字符串。

```c
#include <stdio.h>

int main(void) {
    char word[] = "banana";
    int count = 0;
    for (int i = 0; word[i] != '\0'; i++) {
        if (word[i] == 'a') count++;
    }
    printf("%d\n", count);   // 3
    return 0;
}
```

string.h 函数库

#include <string.h> 提供日常要用的字符串工具:

函数	作用
strlen(s)	长度, 不算结束符
strcpy(dst, src)	复制 —dst 必须够大
strcat(dst, src)	把 src 接到 dst 末尾
strcmp(a, b)	比较: 相等为 0, 否则为负 / 正

```c
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main(void) {
    char full[40];
    strcpy(full, "Mei");           // full 现在是 "Mei"
    strcat(full, " Chen");         // 拼接 -> "Mei Chen"
    printf("%s (%zu)\n", full, strlen(full));       // Mei Chen (8)
    printf("%d\n", strcmp("apple", "apple") == 0);  // 1 (相等)
    return 0;
}
```

- strcmp 相等时返回 0, 所以判断写成 strcmp(a, b) == 0— 绝不能写 a == b。
- 目标数组要装得下结果, **再加上**结束符。

常见错误

- C 字符串要多留一个字节给结束符 \0:5 个字母的词需要 char[6]。
- 复制和比较字符串用 strcpy / strcmp, 不要用 = / ==。
- 少了 \0,printf("%s", ...) 会读过文本末尾。