

Ch.4 字符串

2017 / 10

原生字符串

- 多个字符
- 以0 ('\0')结尾

怎样表达字符串

- `char name[5] = "abcd";`
- `char title[] = "president";`
- `char *p = "abcdefg";`
- `const char * a = "abcd";`

怎样表达字符串

- `char name[5] = "abcd";` // 大小为 5
- `char title[] = "president";` // 大小为10
- `char *p = "abcdefg";` // 大小为 4
- `const char * a = "abcd";` // 同上

输出什么结果

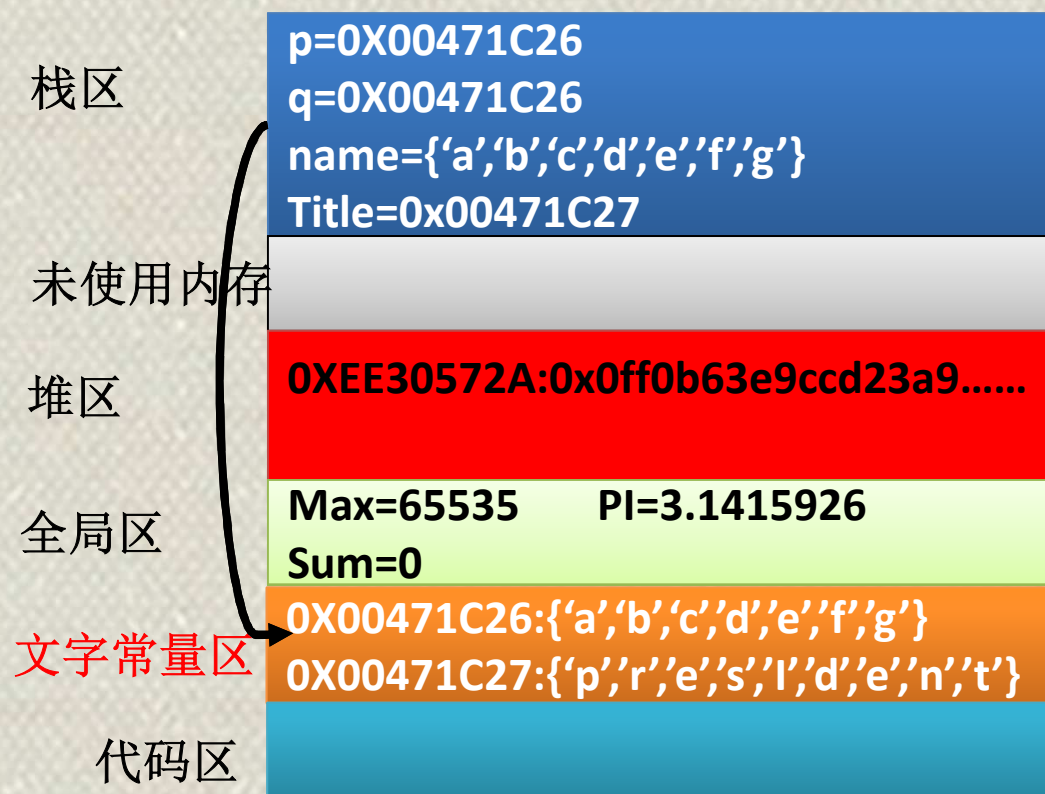
```
char * p = "abcdefg";  
char * q = "abcdefg";  
const char * r = "abcdefg";  
char name[] = "abcdefg";
```

```
std::cout << "p:\t" << p << "\tloc:\t" << (int *)p << std::endl;  
std::cout << "q:\t" << q << "\tloc:\t" << (int *)q << std::endl;  
std::cout << "r:\t" << r << "\tloc:\t" << (int *)r << std::endl;  
std::cout << "name:\t" << name << "\tloc:\t" << (int *)name << std::endl;
```


为什么？

- 为什么看起来相同的字符串，地址是相同的？
- 实际的“字符们”存在同一处

存储示意



```
int max = 65535;
const float PI = 3.1415926;
void main()
{
    char * p = "abcdefg";
    char * q = "abcdefg";
    char name [] = "abcdefg";
    char *title = "president";
    static int sum = 0;

    cbyte * dvec = new cbyte[128];
    delete[] dvec;
}
```

字符串常量区

- `char * p = "abcdefg";`
- `const char * q = "abcdef";`
- `p[3] = 't';`
- `q[3] = 't';`
- `char name[] = "abcd";`
- `p = name;`
- `p[3] = 't';`

常量

- `const char * a = "abcd";`
- `char * const p = "abcd";`
- `const char * const p = "abcd";`

const 就近

- 离哪个近就是修饰哪个的

深入理解字符串

- 先了解一下字符 ASCII码
- 'a'、'A'、''、'\t'、'\n'、
- \" 表达的是 '
- '\\' 表达的是 \

一些字符串方面的库函数

- strlen // 字符串长度
- strcpy // 字符串拷贝, 废弃
- strcat // 字符串连接, 废弃
- strstr // 字符串子串, 废弃
- strtok // 字符串截取, 废弃
- strcmp // 字符串比较
-

可使用的替代方案

- strncpy_s
- strncat_s
- strok_s

Unicode

- 一个字节表达的信息有限
- 汉字的字符就比较多
- 扩展用多个字节表达不同的语言

std::string

- 是 `char *` 类字符串的封装
- 更方便易用
 - 两个字符串拼接起来, `a + b`;
- 更面向对象
 - `str.length()`对比 `strlen(str)`;

```
std::string a = "my ";  
std::string b("chinese");  
std::string c = a + b + "name";
```


一些使用方法

length/size

substr

find

查找

rfind

反向查找

find_first_of

查找包含子串中的任何字符，返回第一个位置

find_first_not_of

查找不包含子串中的任何字符，返回第一个位置

find_last_of

查找包含子串中的任何字符，返回最后一个位置

find_last_not_of 查找不包含子串中的任何字符，返回最后一个位置

substr

得到子串

compare

比较字符串

.....

实现一个trim

- 将字符串中指定的字符串（或字符）剔除

```
void trim(std::string & s, std::string sep)
{
    if (s.empty())
        return;

    size_t pos = s.find_first_of(sep);
    while (pos != std::string::npos)
    {
        s.erase(pos, 1);
        pos = s.find_first_of(sep);
    }
}
```