Morden cpp note — macro

Thursday, December 3, 2020 8:41 AM

罗剑锋的C++实战笔记.

Eg.

```
#                    //预处理空行
#if __linux__        //预处理检查宏是否存在.
#   define HAS_LINUX 1   //宏定义,有缩进
#endif               //预处理条件结束语句.
#                    //预处理空行.
```

只需记住#开头,顶格写.

防止重复包含,加"include Guard":

```
#ifndef _XXX_H_INCLUDED_
#define _XXX_H_INCLUDED_
    、、、、
#endif // _XXX_INCLUDED_
```

还可以包含"*.inc"文件: eg.

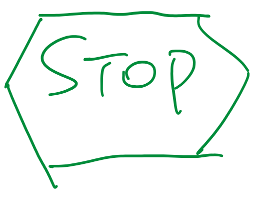
```
Static uint32_t calc_table[] = { //非常大的一个数组
        .  .   .   .
        .  .   -   . .
};
```

可以把它另存在"*.inc"文件,

```
Static uint32_t calc_table[] = {
# include "calc_values.inc" //超大数组的细节被隐藏.
};
```

宏定义:

```
#define ngx_tolower(c) ((c>='A' && c<='Z')?(c|0x20):c)
#define ngx_toupper(c) ((c>='a' && c<='z')?(c&~0x20):c)
# define ngx_memzero(buf,n) (void) memset(buf,0,n)
```



注意:宏是没有作用域概念的,永远是全局生效. 对于一些起临时作用的宏,用完后使用#undef 取消定义,避免冲突.

```
#define CUBE(a) (a)*(a)*(a)
cout << CUBE(10) << endl;
count << CUBE(15) << endl;
#undef CUBE //使用完后立即取消定义.
```

另一种做法是先检查:如果有定义就先undef:

```
#ifdef AUTH_PWD     //检查是否已有宏定义
#  undef AUTH_PWD   //取消宏定义.
#endif
#define AUTH_PWD "xxx" //重新宏定义.
```

定义常量:

```
#define VERSION "1.0.18".
```

定义namespace

```
#define BEGIN_NAMESPACE(x) namespace x {
#define END_NAME_SPACE(x) }

BEGIN_NAMESPACE(my_own)
    、、、  、、、
END_NAMESPACE(my_own)
```

条件编译:

```
# ifdef __cplusplus   //定义了这个宏在用C++编译
    extern "C" {      //函数按照C的方式处理.
# endif
    void a_c_function(int a);
# ifdef __cplusplus       //检查是否是C++编译
    }                     //extern "C"结束.
# endif


# if __cplusplus >= 201402  //检查C++的标准版本号
    cout << "C++14 or later" << endl; //201401就是C++14.
#elif __cplusplus >= 201103
    Cout << "C++11 or later" << endl;
# else //__cplusplus < 201103
#   error "C++ is too old"
# endif //预处理语句结束.
```

条件编译的特殊用法:使用#if 1,#if 0来显式启用或禁用大段代码.

```
#if   0   //0即禁用下面的代码,1是启用.
   、、、
# endif


# if   1
   、、、
#endif
```

Tips:

1. C++17引入了新的预处理工具"__has_include",可以检查文件是否存在.注意,不是检查文件是否被包含.
2. 有的编译器支持"#pragma once",也可以实现"Include Guard",但不是标准用法.
3. C++20新增了模块"module",可以实现一次性加载但Include Guard在短期内还是无法替代替的.

讨论:

#define PI (3.14) 可以写为 constexpr float PI=3.14

include头文件,""是从当前路径搜索,<>是从系统路径搜索.