

第25章 线程局部存储

《现代C++语言核心特性解析》 谢丙堃

操作系统对线程局部存储支持

- Windows
 - TlsAlloc
 - TlsGetValue
 - TlsSetValue
 - TlsFree
- Linux
 - pthread_key_create
 - pthread_getspecific
 - pthread_setspecific
 - pthread_key_delete

编译器对线程局部存储支持

- GCC&CLANG
 - `__thread`
- MSVC
 - `__declspec(thread)`

thread_local说明符

- 基本语法

```
struct X {  
    thread_local static int i;  
};
```

```
thread_local X a;
```

```
int main()  
{  
    thread_local X b;  
}
```

- 解决的问题

- 比如：errno的多线程安全问题

线程局部存储的内存地址

- 可以取地址并且传递地址，但意义不大
- 无法结合常量表达式

```
thread_local int tv;  
static int sv;
```

```
int main()  
{  
    constexpr int *sp = &sv;    // 编译成功, sv的地址在编译时确定  
    constexpr int *tp = &tv;    // 编译失败, tv的地址在运行时确定  
}
```

线程局部存储对象初始化和销毁

- 对于同一个线程中线程局部存储对象只会被初始化一次，即使被多次调用
 - 有点类似静态变量只会在全局初始化一次
- 线程局部存储对象的销毁通常发生在线程销毁的时刻



感谢您的观看
欢迎关注