



MICROSOFT
WINDOWS NT™

微软高级技术培训中心中文版系列教材之十八



用 Visual C++ 设计 Win32 应用程序

Microsoft	著
王 敏	译
王 真	审校

希望

学苑出版社

Microsoft®

微软高级技术培训中心中文版系列教材之十八

用 Visual C++ 设计 Win32 应用程序

Microsoft 著

王 敏 译

王 真 审校

学苑出版社

(京)新登字 151 号

内 容 提 要

本书是微软高级技术培训中心中文版系列教材之十八,本书由学生用书、实验手册两部分组成,主要介绍了如何用 Visual C++ 设计 Win32 应用程序,如何将 16 位的应用程序移植成 32 位的应用程序,同时还详细介绍了有关进程、线程、同步、I/O、内存、动态链接库(DLL)、远程过程调用(RPC)、大字符集等概念。本书适用于从事 Visual C++ 32 位程序设计的人员及从事这些活动的专家顾问,对于大中专院校的学生也是一本很好的参考书。

需要本书的用户,请直接与北京海淀 8721 信箱书刊部联系,邮政编码 100080,电话 2562329。

版 权 声 明

本书中文版由 Microsoft 公司北京代表处授权出版。未经出版者书面许可,本书的任何部分不得以任何形式或任何手段复制或传播。

微软高级技术培训中心中文版系列教材之十八 用 Visual C++ 设计 Win32 应用程序

著 者:Microsoft
译 者:王 敏
审 校:王 真
责任编辑:甄国亮
出版发行:学苑出版社 邮政编码:100036
社 址:北京市海淀区万寿路西街 11 号
印 刷:兰空印刷厂
开 本:787×1092 1/16
印 张:23.625 字 数:547 千字
印 数:1~5000 册
版 次:1994 年 10 月北京第 1 版第 1 次
ISBN7-5077-0975-2/TP·34
本册定价:39.00 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

目 录

第一部分 学生用书

第零章 简介	2
0.1 简介	2
0.2 课程纲要	2
0.3 课程材料	6
0.4 课程设置	7
0.5 环境标志	7
第一章 移植	8
1.1 本章内容	8
1.2 浏览 Windows 3.1 的编译过程	9
1.3 浏览 Win32 的编译过程	10
1.4 可视工作平台 Project Edit 对话框	11
1.5 可视工作平台 Project Options 对话框	12
1.6 可视工作平台 Project C/C++ Compiler Options 对话框	13
1.7 可视工作平台 Linker Options 对话框	14
1.8 可视工作平台 Resource Compiler Options	15
1.9 头文件.....	16
1.10 移植工具	17
1.11 PORT.INI	19
1.12 移植步骤	20
1.13 WinMain 用法	21
1.14 Windows 消息过程	22
1.15 重新封装消息参数	23
1.16 消息封装宏	25
1.17 可移植消息的处理	26
1.18 扩充函数	27
1.19 为 Windows 编写可移植的 C 源代码	29
1.20 陷阱	31
1.21 Microsoft Visual C++ for Windows NT Tools	32
1.22 演示	33
1.23 复习	33
1.24 实验一：移植	34

第二章 设计目标、对象和注册	35
2.1 本章内容	35
2.2 Windows NT 操作系统的设计目标	36
2.3 可移植性	37
2.4 Windows NT 的体系结构	38
2.5 健壮性：单独的地址空间	39
2.6 健壮性：用户模式和具有特权的处理器模式	40
2.7 健壮性：安全	41
2.8 健壮性：函数调用的子系统模式	42
2.9 扩充性	43
2.10 什么是 Windows NT 的对象	44
2.11 对象模式	45
2.12 对象的内部结构	46
2.13 对象的外部接口	47
2.14 安全属性结构	48
2.15 安全的细节	49
2.16 注册	50
2.17 蜂巢	51
2.18 HKEY_LOCAL_MACHINE	52
2.19 HKEY_USERS	53
2.20 HKEY_CURRENT_USER	54
2.21 HKEY_CLASSES_ROOT	56
2.22 演示	57
2.23 注册存取函数	57
2.24 使用注册存取函数	59
2.25 简要表函数	60
2.26 设置 .INI 文件映射	61
2.27 复习	62
2.28 实验二：注册	63
第三章 结构异常处理	64
3.1 本章内容	64
3.2 定义	65
3.3 语法	66
3.4 异常处理搜索顺序	67
3.5 处理器特性	69
3.6 异常例子	70
3.7 终止例子	71
3.8 实验三：结构异常处理	72
3.9 try-finally 嵌套在 try-except 中	73

3.10	异常流程图	74
3.11	异常处理和展开	75
3.12	异常过滤	76
3.13	异常信息	77
3.14	不能处理的异常过滤	78
3.15	终止流程图	79
3.16	异常终止	80
3.17	复习	81
3.18	实验三：结构异常处理	82
第四章	创建和启动进程	83
4.1	本章内容	83
4.2	什么是进程	84
4.3	基于 Win32 的进程模式	85
4.4	对象句柄	86
4.5	创建进程	87
4.6	设置启动的窗口信息	88
4.7	返回进程信息	89
4.8	结束进程	90
4.9	等待进程结束	91
4.10	多种 API 函数	92
4.11	内部进程通信对象模式(IPC)	94
4.12	共享对象的方法	96
4.13	继承	97
4.14	控制继承	98
4.15	管道	99
4.16	例子	100
4.17	无名管道	101
4.18	复习	102
4.19	实验四：创建和启动进程	103
第五章	线程和同步	104
5.1	本章内容	104
5.2	定义	105
5.3	线程调度	106
5.4	占先和协作	108
5.5	线程占先	109
5.6	线程优先级	110
5.7	控制进程优先级	111
5.8	为什么使用多线程	112
5.9	线程额外开销	114

5.10	线程创建函数.....	115
5.11	创建线程的例子.....	116
5.12	CalculationThreadProc 例子	117
5.13	线程的 ID 和句柄	118
5.14	线程终止.....	119
5.15	线程返回值.....	120
5.16	C 运行库.....	122
5.17	实验五：线程和同步	123
5.18	等待对象.....	124
5.19	同步方案.....	126
5.20	事件对象.....	127
5.21	使用事件对象.....	128
5.22	同步方案.....	129
5.23	互斥对象.....	130
5.24	使用互斥对象.....	131
5.25	同步方案.....	132
5.26	信号对象.....	133
5.27	使用信号对象.....	134
5.28	同步方案.....	135
5.29	临界区.....	136
5.30	使用临界区.....	137
5.31	线程同步函数.....	138
5.32	线程和消息队列：Windows 3.1 模式	139
5.33	线程和消息队列：Win32 模式	140
5.34	API 函数	141
5.35	复习.....	143
5.36	实验五：线程和同步	144
第六章	标准 I/O	145
6.1	本章内容	145
6.2	Windows NT I/O 系统结构	146
6.3	所有设备的单个名字空间	147
6.4	符号连接	148
6.5	高速缓存管理程序	149
6.6	有关文件 I/O 的 API	150
6.7	同步 I/O 处理	152
6.8	基于 Windows NT 的同步处理	153
6.9	异步(可重叠) I/O 处理	154
6.10	在 Win32 中做可重叠的 I/O	155
6.11	例子：使用事件的可重叠的 I/O	156

6.12	I/O 完成例程	157
6.13	例子：使用 I/O 完成例程	158
6.14	复习	159
6.15	实验六：标准 I/O	160
第七章	内存管理	161
7.1	本章内容	161
7.2	寻址空间	162
7.3	虚拟内存	163
7.4	页目录、页表、页帧	164
7.5	页面调度文件	165
7.6	页面提交	167
7.7	写时复制和监视页面	168
7.8	API 函数：VirtualAlloc	170
7.9	例子：使用虚拟函数	171
7.10	API 函数：HeapAlloc	172
7.11	API 函数：LocalAlloc/GlobalAlloc	173
7.12	实验七：内存管理	174
7.13	API 函数：C 运行时库	175
7.14	内存共享	176
7.15	GMEM DDESHARE	176
7.16	内存映射文件的视口	177
7.17	CreateFileMapping 和 OpenFileMapping	178
7.18	MapViewOfFile 和 UnmapViewOfFile	179
7.19	使用内存映射文件共享内存	182
7.20	基指针	183
7.21	复习	184
7.22	实验七：内存管理	185
第八章	动态链接库(DLL)	186
8.1	本章内容	186
8.2	调用/执行	187
8.3	实例数据	188
8.4	单个人口和出口点：DllEntryPoint	189
8.5	调用 DllEntryPoint	190
8.6	终止和退出	192
8.7	DllEntryPoint 代码例子	193
8.8	TlsAlloc 概述	194
8.9	在 DllEntryPoint 中使用 TLS 的例子	195
8.10	声明输出函数	197
8.11	LIB.EXE	198

8.12	编辑一个动态链接库项目	199
8.13	编辑 DLL 连接程序选项	200
8.14	建立 DLL 共享数据	201
8.15	复习	202
8.16	实验八：动态链接库(DLL)	203
第九章	基于 Win32 应用程序的性能测试工具	204
9.1	本章内容	204
9.2	性能测试工具	205
9.3	性能工具——MSVCNT Profiler	208
9.4	复习	212
第十章	远程过程调用(RPCs)	213
10.1	本章内容	213
10.2	RPC 是什么	214
10.3	RPC 的组成	218
10.4	RPC 是如何工作的	219
10.5	传输	220
10.6	名字服务	221
10.7	RPC 运行时函数	222
10.8	接口定义语言	223
10.9	MIDL 编译程序需要什么	225
10.10	.IDL 文件	226
10.11	应用程序配置文件(ACF)	227
10.12	结合(Binding)	228
10.13	结合和结合句柄	229
10.14	MIDL 编译	230
10.15	产生输出文件	231
10.16	建立过程	232
10.17	熟悉的过程调用模式	233
10.18	RPC 需要的函数	234
10.19	调用 RPC 服务器 API 函数	235
10.20	调用 RPC 客户 API 函数	237
10.21	MIDL 编译	238
10.22	演示：RPC 代码浏览	239
10.23	复习	239
10.24	实验九：远程过程调用(RPCs)	240
第十一章	国际化和 Unicode	241
11.1	本章内容	241
11.2	什么是 Unicode	242
11.3	代码布局	243

11.4	在 Win32 中编程统一代码	244
11.5	数据类型	245
11.6	函数原型	246
11.7	基本步骤	248
11.8	窗口类	250
11.9	消息	251
11.10	C 运行时库	252
11.11	文件名	253
11.12	字节顺序标记	254
11.13	Unicode 普通文本格式	256
11.14	复习	258
11.15	实验十：Unicode	259
第十二章	Win32 API 战略	260
12.1	本章内容	260
12.2	当前产品状况	261
12.3	当前的产品和支持的硬件平台	262
12.4	当前 API 战略	263
12.5	Win32 和 Win32s	265
12.6	Win32 和 Win32s 实现概述	265
12.7	Win32s 实现	266
12.8	Win32 和 Win32s 开发环境	267
12.9	将来产品状况	268
12.10	将来的产品和支持的硬件平台	269
12.11	将来的 API 战略(Chicago 时间框架)	270
12.12	Win32 和 Win32c	271
12.13	将来的 API 战略(Cairo 时间框架)	272
12.14	开发资源提交	272
12.15	复习	273
12.16	实验十一：使用 Win32s(课外作业)	274
附录 A		275
A.1	第一章：移植	275
A.2	第二章：结构异常处理	278
A.3	第五章：线程和同步	279
A.4	第六章：标准 I/O	280
A.5	第七章：内存管理	281
A.6	第八章：Win32 体系结构移植问题	285
附录 B	文章	287
B.1	把基于 Windows 的 16 位应用程序移植到 Win32	287
B.2	Windows NT 的虚拟内存管理	299

B.3 Win32 中的 DLL	311
------------------------	-----

第二部分 实验手册

实验信息概述	326
0.1 准备开始	326
0.2 实验设置	326
0.3 代码实验	327
0.4 实验文件	327
0.5 完成时间	330
实验一 移植	331
1.1 概述	331
1.2 目标	331
1.3 实验设置	331
1.4 练习一：移植 16 位应用程序到 32 位平台上	331
实验二 注册	334
2.1 概述	334
2.2 目标	334
2.3 实验设置	334
2.4 练习一：映射简要表函数到注册中	334
2.5 练习二：使用 Registry 注册应用程序	336
实验三 结构异常处理	338
3.1 概述	338
3.2 目标	338
3.3 实验设置	338
3.4 练习一：实现结构异常处理	338
3.5 练习二：使用缺省异常过滤(选做)	340
3.6 练习三：实现一个过滤	340
实验四 创建和启动进程	342
4.1 概述	342
4.2 目标	342
4.3 实验设置	342
4.4 练习一：创建和启动进程	342
实验五 线程和同步	346
5.1 概述	346
5.2 目标	346
5.3 实验设置	346
5.4 练习一：创建线程并使其运行	346
5.5 练习二：多线程的创建和同步	348

5.6 练习三：解决练习二中的竞争条件(选做)	350
实验六 标准 I/O	352
6.1 概述	352
6.2 目标	352
6.3 实验设置	352
6.4 练习一：完成异步文件 I/O	352
实验七 内存管理	354
7.1 概述	354
7.2 目标	354
7.3 实验设置	354
7.4 练习一：使用堆 API 管理内存	354
7.5 练习二：通过内存映射文件共享内存	356
实验八 动态链接库(DLL)	358
8.1 概述	358
8.2 目标	358
8.3 实验设置	358
8.4 练习一：创建一个 32 位的 DLL	358
实验九 远程过程调用(RPCs)	361
9.1 概述	361
9.2 目标	361
9.3 实验设置	361
9.4 练习一：实现 RPC 应用程序	362
9.5 练习二：使用 RPC 描述表句柄(选做)	363
实验十 Unicode	364
10.1 概述	364
10.2 目标	364
10.3 实验设置	364
10.4 练习一：把应用程序转换为 Unicode	364
实验十一 使用 Win32s (课外作业)	366
11.1 概述	366
11.2 目标	366
11.3 实验设置	366
11.4 练习一：使用 Win32s	366

第一部分

学生用书

- 第 零 章 简介
- 第 一 章 移植
- 第 二 章 设计目标、对象和注册
- 第 三 章 结构异常处理
- 第 四 章 创建和启动进程
- 第 五 章 线程和同步
- 第 六 章 标准 I/O
- 第 七 章 内存管理
- 第 八 章 动态链接库(DLL)
- 第 九 章 基于 Win32 应用程序的性能测试工具
- 第 十 章 远程过程调用(RPCs)
- 第 十 一 章 国际化和 Unicode
- 第 十 二 章 Win32 API 战略

第零章 简介

0.1 简介

- 名字
- 工作单位
- 职务
- 从事的工作
- 有关 Windows 的经验
- 期望和建议

0.2 课程纲要

- 第一章：移植
- 第二章：设计目标、对象和注册
- 第三章：结构异常处理
- 第四章：创建和启动进程
- 第五章：线程和同步
- 第六章：标准 I/O
- 第七章：内存管理
- 第八章：动态链接库(DLL)
- 第九章：基于 Win32 应用程序的性能测试工具
- 第十章：远程过程调用(RPCs)
- 第十一章：国际化和 Unicode
- 第十二章：Win32 API 战略

0.2.1 第一天

Microsoft Win32 程序设计课程介绍

- 期望与要求
- 课程纲要
- 课程材料
- 课程设置
- 环境标志

第一章 移植

- 编译
- 头文件
- 移植工具
- PORT.INI
- 移植步骤
- 主要的移植问题
- Microsoft Visual C++ for Windows NT Tools

实验一

- 把 16 位应用程序移植到 32 位平台上

第二章 设计目标、对象和注册

- Windows NT 操作系统的设计目标
- 对象
- 注册

实验二

- 在注册时映射私有简要表函数
- 如何使用注册来注册一个应用程序

第三章 结构异常处理

- 定义
- 语法
- 异常处理搜索顺序
- 处理器特性
- 异常流程图
- 异常处理和展开
- 异常过滤
- 异常信息
- 不能处理的异常过滤
- 终止流程图
- 复习

实验三

- 实现结构异常处理
- 使用缺省的异常过滤
- 实现一个过滤程序

0.2.2 第二天

第四章 创建和启动进程

- 体系结构概述
- 对象处理
- 进程创建
- 设置启动窗口信息
- 返回进程信息
- 结束进程
- 多种 API 函数
- 进程间通信对象模型
- 继承
- 管道

实验四

- 创建和启动进程

第五章 线程和同步

- 体系结构概述
- 为什么使用多线程
- 线程额外开销
- 线程创建函数
- 线程 ID 和句柄
- 线程终止
- C 运行时库
- 同步
- 线程和消息队列

实验五

- 创建并运行线程
- 创建和同步多线程
- 解决练习二中的竞态条件

第六章 标准 I/O

- 体系结构概述
- 文件 I/O API
- I/O 处理概述
- Win32 中重叠 I/O 方法

实验六

- 完成异步文件 I/O

0.2.3 第三天

第七章 内存管理

- 体系结构概述
- API 函数
- 内存共享

实验七

- 使用堆 API 管理内存
- 通过内存映射文件共享内存

第八章 动态链接库(DLL)

- 与基于 Windows 3.1 的 DLL 的区别
- DLL 入口和出口点
- 线程局部存储
- 建立 32 位 DLL

实验八

- 创建 32 位的 DLL

第九章 基于 Win32 应用程序的性能测试工具

- 进程观察(PView)
- 性能监视
- 性能统计(PStat)
- Profilers

演示

- 使用 Win32 性能测试工具

0.2.4 第四天

第十章 远程过程调用(RPCs)

- 体系结构概述
- 运行时体系结构
- MIDL 编译程序
- 建立 RPC 应用程序

实验九

- 实现 RPC 应用程序
- 使用 RPC 关联句柄(选做)

第十一章 国际化和 Unicode

- 什么是 Unicode