

Charles Calvert
Marjorie Calvert
John Kaster
Bob Swart

著

SAMS

王文龙 刘湘宁 译



Kylix

开发人员指南

人民邮电出版社

Kylix 开发人员指南

Charles Calvert Marjorie Calvert 著
John Kaster Bob Swart

王文龙 刘湘宁 译

人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

Kylix 开发人员指南 / () 卡尔弗特 (Calvert, C.) 著; 王文龙, 刘湘宁译.

—北京: 人民邮电出版社, 2002.8

ISBN 7-115-10425-5

I. K... II. ①卡...②王...③刘... III. Linux 操作系统—软件工具, Kylix IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 049562 号

版权声明

Charles Calvert, Marjone Calvert, John Kaster, Bob Swart Kylix Developer's Gide

Authorized translation from English language edition published by SAMS Publishing.

Copyright © 2002 by SAMS Publishing.

All rights reserved.

本书中文简体字版由美国 SAMS 出版公司授权人民邮电出版社出版, 未经出版者书面许可, 对本书的任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

版权所有, 侵权必究。

Kylix 开发人员指南

- ◆ 著 Charles Calvert Marjorie Calvert
John Kaster Bob Swart
- 译 王文龙 刘湘宁
- 责任编辑 俞 彬
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67180876
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京密云春雷印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 35
字数: 1 112 千字 2002 年 8 月第 1 版
印数: 1-3 000 册 2002 年 8 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字: 01-2001-2039 号

ISBN 7-115-10425-5/TP · 2963

定价: 60.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

目 录

第一部分 了解 Delphi 和 Linux.....	1
第 1 章 可视化开发	2
1.1 Kylix IDE.....	2
1.1.1 本章内容简介	2
1.1.2 IDE 概述.....	3
1.2 菜单	3
1.2.1 菜单快捷键	4
1.2.2 快捷菜单	4
1.2.3 向菜单中添加新工具	4
1.2.4 工具栏	5
1.3 可视化开发	6
1.3.1 组件面板	7
1.3.2 软件包	8
1.3.3 使用 Kylix 窗体设计器.....	9
1.3.4 排列组件	9
1.3.5 对象查看器	10
1.3.6 配置对象查看器	11
1.3.7 编辑 xfm 文件.....	11
1.3.8 Constraints 和 Anchors	13
1.3.9 Tab 顺序	14
1.3.10 对象查看器和事件	14
1.4 Kylix 单元的源代码	14
1.4.1 Kylix 单元的接口	15
1.4.2 Kylix 单元的实现	17
1.4.3 FormCreate 方法哪里去了	18
1.5 Pascal 源文件	18
1.5.1 Delphi 工程文件	19
1.5.2 单元	19
1.5.3 Pascal 程序的入口	20
1.5.4 uses 子句和循环单元引用	20

1.6 Kylix 中的编译阶段	22
1.7 使用容器	22
1.7.1 PannelDesign 程序	24
1.8 本章小结	30
第 2 章 循环、分支、运算符和递归	31
2.1 术语定义：语句和表达式	31
2.1.1 表达式	31
2.1.2 语句	31
2.2 if 语句	32
2.3 Case 语句	34
2.4 for 循环	35
2.5 While 语句	37
2.6 repeat 语句	39
2.6.1 循环和分支小结	40
2.7 运算符简介	41
2.7.1 赋值运算符	41
2.7.2 除法运算符	41
2.7.3 布尔和逻辑运算符	42
2.7.4 关系运算符	42
2.7.5 获取变量的地址	43
2.7.6 执行字符串和指针运算的运算符	43
2.7.7 关于运算符的最后说明	44
2.8 递归	44
2.8.1 阶乘	44
2.8.2 Fibonacci 数	45
2.8.3 递归绘图	47
2.9 本章小结	48
第 3 章 Pascal 基本语法	49
3.1 本章内容	49
3.2 整型和浮点型	49
3.2.1 序数类型	50
3.2.2 使用序数的 Pascal 函数	51
3.2.3 枚举类型	53
3.2.4 浮点型	54
3.3 Pascal 字符串	58
3.3.1 ShortStrings	59
3.3.2 AnsiString	59

3.3.3 PChar	61
3.3.4 WideString	62
3.4 强制类型转换	62
3.4.1 as、is 运算符和 Sender 参数	63
3.5 数组	64
3.5.1 数组常量	65
3.5.2 动态数组和对象数组	65
3.5.3 调试数组: 启用范围检查功能	68
3.6 记录	69
3.6.1 记录和 with 语句	69
3.6.2 Variant 记录	70
3.7 指针	73
3.7.1 使用指向对象的指针	74
3.7.2 指针、构造函数和析构函数	76
3.7.3 虚拟方法和 override 编译指令	77
3.8 Object Pascal 没有的特性	77
3.9 本章小结	77
第 4 章 对象和接口	79
4.1 Kylix 的对象模型	79
4.1.1 在哪里声明对象	79
4.1.2 Object Pascal 类的作用域规则	81
4.1.3 互相引用对方的类的作用域问题	81
4.1.4 声明方法	82
4.1.5 Object Pascal 的继承模型: virtual 和 override	82
4.1.6 在声明中使用 dynamic 而不是 virtual	83
4.1.7 调用覆盖方法的祖先: inherited	85
4.1.8 abstract 编译指令	86
4.1.9 overload 编译指令	87
4.1.10 类实例的实例化和释放	87
4.1.11 类方法	88
4.2 接口	88
4.2.1 接口类型	89
4.2.2 接口不是类	89
4.2.3 不能直接实现接口	90
4.2.4 用类来实现接口	90
4.2.5 调用接口的方法	93
4.2.6 释放接口	94
4.2.7 一个对象的多个接口	95

4.2.8 方法解析子句	98
4.2.9 IInterface 的声明	99
4.2.10 接口的实质	101
4.2.11 使用接口的理由	102
4.2.12 维护和更新接口	103
4.3 Variant	104
4.4 RTTI 和浮点类型	109
4.5 框 架	114
4.5.1 创建框架	114
4.5.2 重用框架	116
4.6 命令行编译器	117
4.7 本章小结	117
第 5 章 编辑器和调试器	118
5.1 源代码编辑器	118
5.2 编辑器和设计器	118
5.2.1 在编辑器中影响可视化工具	119
5.3 工程管理器	121
5.3.1 代码浏览器	122
5.3.2 定制代码浏览器的外观	124
5.3.3 代码生成：在编辑器和浏览器中完成类	125
5.4 浏览器	129
5.5 To-Do 列表	130
5.5.1 工具窗口	132
5.5.2 保存桌面和调试桌面	133
5.6 神奇工具：Code Insight	133
5.6.1 代码完成化（Code Completion）的奇迹	133
5.6.2 Parameter Insight 的奇迹	134
5.6.3 Code Insight：浏览源代码	135
5.6.4 代码模板将使您成为世界上最快的打字员	136
5.7 使用调试器	137
5.7.1 使用调试器单步调试代码	138
5.7.2 调试器不能单步调试的代码：优化	139
5.7.3 不能单步调试的代码：链接器	140
5.7.4 在 Watch List 窗口监视代码	140
5.7.5 查看变量	140
5.7.6 使用断点	141
5.8 使用异常来清理代码	142
5.8.1 声明自己的异常类	144

5.8.2	finally 子句和再次引发异常	144
5.8.3	在调试器中使用 CPU 窗口	145
5.8.4	在线帮助	146
5.9	ElfDebug 服务器	147
5.9.1	ElfDebugHelp 单元提供的服务	155
5.9.2	DebugHelp 单元的输出	156
5.9.3	向文本文件发送信息	157
5.9.4	向 HTTP 服务器发送信息	158
5.9.5	在服务器端接收信息	159
5.9.6	所有者绘制的列表框	159
5.10	本章小结	160
第 6 章	理解 Linux 环境	161
6.1	Linux 环境概貌	161
6.2	Linux 桌面	162
6.2.1	桌面分析	162
6.3	X 体系结构概述	163
6.3.1	X 的历史	163
6.3.2	名称 X Window 系统	164
6.3.3	X Window 系统简介	164
6.3.4	网络和 X 客户/服务器模型	164
6.3.5	X 服务器和 X 客户之间的细管道	164
6.3.6	连接到远程服务器	165
6.4	使用 Kylix 进行 X 编程	165
6.4.1	X 中的“Hello,World”程序	167
6.4.2	使用 XCreateWindow 创建主窗口	172
6.4.3	层叠顺序	176
6.4.4	创建图形场境	177
6.4.5	事件循环	177
6.4.6	X 编程小结	179
6.5	窗口管理器	179
6.5.1	为何创建窗口管理器	179
6.5.2	窗口管理器的强大功能	179
6.5.3	修改和查询窗口管理器	180
6.6	X 工具包	180
6.6.1	控件、组件和部件	180
6.7	桌面简介	181
6.7.1	KDE 桌面	181
6.7.2	GNOME 桌面	181

6.8 本章小结	181
第二部分 CLX	183
第 7 章 CLX 体系结构和可视化开发	184
7.1 Qt 和 CLX	184
7.1.1 FreeCLX	187
7.2 Qt 和事件	187
7.2.1 难以理解的 CLX 消息	188
7.2.2 Qt 信号和槽口	189
7.2.3 Qt 应用程序对象和事件循环	191
7.2.4 在 Object Pascal 中调用 Qt 代码	191
7.3 使用 CLX 编写的 Slider 程序	192
7.4 CLX、Qt 和 Hook 对象	193
7.4.1 CLX 的不足之处: EventFilter Mojo	196
7.5 使用样式	200
7.6 使用资源	202
7.6.1 字符串资源	203
7.7 创建非矩形窗体	203
7.7.1 窗体继承	204
7.7.2 覆盖 Widget 的初始值	205
7.7.3 绘制窗体的外形	209
7.8 本章小结	210
第 8 章 代码的包装和共享	211
8.1 组件理论	211
8.2 从已有的组件派生出新的组件	212
8.2.1 保存工作	215
8.2.2 定义组件的特性	216
8.2.3 测试组件	217
8.3 软件包: 将组件放置到组件面板中	218
8.3.1 软件包简介	218
8.3.2 软件包和 LD_LIBRARY_PATH	218
8.3.3 软件包和组件面板	220
8.4 创建软件包	220
8.4.1 设计阶段软件包和运行阶段软件包	221
8.4.2 图标: 使用 DCR 文件	222
8.4.3 同时打开软件包和工程	222
8.4.4 requires 子句	222

8.4.5 注册组件	223
8.5 运行阶段软件包	223
8.6 在运行阶段进入软件包	226
8.7 创建共享对象	226
8.7.1 在 Kylix 程序中调用库中的例程	229
8.8 动态加载共享对象	229
8.9 本章小结	230
第 9 章 创建组件	231
9.1 使用消息	231
9.1.1 简单消息: 一个有用的控件	231
9.1.2 响应消息	233
9.1.3 在组件中使用 FilteEvents	234
9.2 扩展 Elves 单元	236
9.2.1 为 CLX 组件命名的艺术	245
9.2.2 TElfBigEdit 控件和 TElfEmptyPanel 控件	245
9.2.3 创建复合组件	246
9.2.4 为组件创建 published 属性	248
9.2.5 导出属性	249
9.3 另一个复合组件	249
9.4 创建一个由 TLabel 和 TEdit 组成的组件	254
9.4.1 改变标签的位置	262
9.4.2 ElfLabelEdit 及其与 Windows 的兼容性	263
9.4.3 3D 文本标签	263
9.5 本章小结	264
第 10 章 高级组件设计技术	266
10.1 属性	266
10.1.1 声明属性	267
10.1.2 在对象查看器中查看属性	269
10.2 再谈属性	269
10.3 从空白开始创建组件	276
10.4 Clock 组件	278
10.4.1 理解 TElfClock	283
10.4.2 Clock Paint 方法:	284
10.4.3 TElfColorClock 组件	284
10.4.4 创建别致的时钟	285
10.5 为组件创建图标	287
10.6 Tools API: 属性编辑器和组件编辑器	288

10.6.1	设计阶段代码和运行阶段代码之比较	292
10.6.2	Kylix 中的 Tools API	293
10.6.3	Tools API 和 Wine	293
10.6.4	Tools API 和接口	293
10.6.5	属性编辑器	293
10.6.6	再谈注册组件和组件编辑器	297
10.6.7	组件编辑器	298
10.6.8	关于组件维护的一些说明	299
10.7	组件模板	299
10.8	本章小结	300
第 11 章	图形	301
11.1	QGraphics.pas 中的主要对象	301
11.2	TCanvas 对象	301
11.3	使用 Qt 绘图	303
11.3.1	改变坐标系	304
11.4	TColor 类型	305
11.5	画笔	306
11.6	钢笔	308
11.7	创建 PenMode 应用程序	312
11.8	字体	312
11.9	绘制形状	313
11.10	Mandelbrot 范例	316
11.10.1	绘制 Mandelbrot 图形	323
11.10.2	绘制橡皮筋	323
11.10.3	TBitmap: 为 Mandelbrot 图形照相	324
11.10.4	创建事件和处理 OnPaint 方法	325
11.10.5	LoadResource: 创建开始的场景	326
11.11	虚构的 3D 世界	326
11.11.1	伪 3D 世界的体系结构	327
11.11.2	为游戏创建图形	329
11.11.3	双重缓存和表面	329
11.11.4	游戏引擎的核心代码	330
11.11.5	实现 ISimpleSurface 和 IDrawTools	350
11.11.6	ISimpleSurface: 创建即插即用的后端	352
11.11.7	在正确的位置绘制墙段	353
11.12	本章小结	355
第三部分	Linux 系统编程	357

第 12 章 控制台应用程序、内存管理和文件 I/O	358
12.1 控制台应用程序	358
12.1.1 控制台开发	359
12.1.2 运行控制台应用程序	359
12.2 内存管理	359
12.2.1 变量和数据结构	360
12.2.2 对象	360
12.3 Kylix 中的文件 I/O	361
12.3.1 传统的 Pascal 文件操作	361
12.3.2 使用 TFileStream 进行文件输入/输出	363
12.3.3 Linux 文件的特点	365
12.3.4 使用 glibc 命令	367
12.4 本章小结	367
第 13 章 进程和线程	368
13.1 Linux 中的应用程序执行方法	368
13.2 Kylix 线程	369
13.2.1 通过线程访问内存	370
13.2.2 同步错误和线程安全	371
13.2.3 使用线程对象的 Synchronize 方法	371
13.2.4 临界段	372
13.2.5 多读专写同步器	372
13.2.6 锁定机制	373
13.2.7 线程结束和终止	373
13.2.8 调试多线程应用程序	374
13.2.9 有关线程的最后思考	374
13.3 Linux 进程控制和进程间通信	374
13.3.1 创建新进程	375
13.3.2 发信号给进程或删除进程	376
13.4 本章小结	377
第四部分 DataCLX	379
第 14 章 DataCLX 基础	380
14.1 DataCLX 的体系结构	380
14.2 数据访问	380
14.2.1 连接到数据库	380
14.2.2 检索数据	381

14.3 数据控件	382
14.3.1 使用可视化数据控件显示数据	382
14.4 典型的数据流	385
14.4.1 交互式数据操纵	386
14.4.2 数据发布	386
14.5 配置服务器	387
14.5.1 连接到 InterBase	387
14.5.2 连接到 MySQL	388
14.5.3 连接到 DB2	388
14.5.4 连接到 Oracle	389
14.6 本章小结	389
第 15 章 使用数据-感知组件	390
15.1 TSQLConnection	390
15.1.1 TSQLConnection 的属性	391
15.1.2 TSQLConnection 的方法	392
15.1.3 TSQLConnection 的事件	392
15.2 TSQLDataSet	394
15.3 TSQLQuery	394
15.4 TSQLStoredProc	395
15.5 TSQLTable	395
15.6 TClientDataSet	395
15.6.1 TClientDataSet 的属性	396
15.6.2 TClientDataSet 的方法	397
15.7 TDataSetProvider	399
15.8 TSQLClientDataSet	400
15.9 TSQLMonitor	400
15.10 一般的数据集用法模式	402
15.10.1 查询	402
15.10.2 查找字段	402
15.10.3 参数化查询	403
15.10.4 主-细关系	403
15.10.5 定制明细网格	404
15.10.6 计算字段	405
15.10.7 本地递增搜索	405
15.10.8 本地过滤	407
15.10.9 书签	407
15.10.10 使用存储过程	409
15.10.11 客户端临时键	410

15.10.12 聚合字段	411
15.11 本章小结	411
第 16 章 数据访问层	412
16.1 数据访问层的目标	412
16.1.1 数据访问速度最大化	412
16.1.2 平台独立性	412
16.1.3 易于部署	413
16.1.4 使应用程序最小, 占用的资源最少	413
16.1.5 为高效地处理 SQL 和存储过程提供通用接口	413
16.1.6 使驱动程序开发容易、可扩展	413
16.1.7 可访问数据库特定的特性	413
16.2 概貌	414
16.3 MyBase 数据集	414
16.3.1 格式 (二进制和 XML)	415
16.3.2 元数据	415
16.3.3 约束	416
16.3.4 数据	416
16.3.5 字段类型	416
16.3.6 特殊字段	417
16.3.7 德尔塔	417
16.3.8 返回给发送方	418
16.4 数据库连接	419
16.4.1 dbExpress 抽象	420
16.4.2 数据类型映射	428
16.5 dbExpress 驱动程序开发	428
16.5.1 理解数据库厂商客户	429
16.5.2 初始化环境变量	429
16.5.3 连接到数据库服务器	429
16.5.4 初始化语句句柄	429
16.5.5 准备 SQL 语句	430
16.5.6 传递运行阶段参数	430
16.5.7 执行 SQL 语句	430
16.5.8 绑定记录缓冲区	430
16.5.9 取回记录	431
16.5.10 释放句柄和断开连接	432
16.6 dbExpress 的核心实现	432
16.6.1 SQLDriver	432
16.6.2 SQLConnection	432

16.6.3	SQLCommand	433
16.6.4	SQLCursor	435
16.6.5	SQLMetaData	436
16.7	本章小结	436
第 17 章	创建一个应用程序	437
17.1	应用程序描述	437
17.2	数据库定义	438
17.2.1	表	438
17.2.2	索引	440
17.2.3	数据约束	440
17.2.4	生成器	441
17.2.5	存储过程	441
17.2.6	触发器	443
17.3	基本设计	444
17.3.1	数据模块	444
17.4	GUI 界面	447
17.4.1	显示数据	447
17.4.2	编辑数据	447
17.4.3	扩展功能	448
17.5	Web 界面	449
17.5.1	格式化	449
17.5.2	布局	453
17.5.3	导航	455
17.6	本章小结	457
第 18 章	数据库优化	458
18.1	简介	458
18.2	填充数据库	458
18.3	监视 SQL 通信	459
18.4	避免长时间打开事务	459
18.5	不要使用包含动词“like”的参数化查询	459
18.6	避免使用主键和外键	460
18.7	使用存储过程	460
18.8	使用触发器	461
18.9	精益求精	461
18.10	参数化并准备查询以达到最佳性能	462
18.11	像避免瘟疫一样避免使用 fetchall	462
18.12	Rob 的左外连接规则	462

18.12.1	设计时避免左外连接	463
18.12.2	使用相关的子查询	463
18.12.3	使用存储过程	463
18.12.4	使用左外连接	464
18.13	当数据库非常大或用户非常多时缓存查找表	464
18.14	使用智能查找	464
18.15	关闭元数据	465
18.16	关闭同步写入, 但要清楚这样做的危险	465
18.17	理解数据库索引	466
18.17.1	理解选择性	466
18.17.2	谨慎使用外键	466
18.17.3	多列索引	466
18.17.4	对索引排序	466
18.17.5	索引字段应尽可能少	466
18.18	针对 InterBase 的技巧	466
18.18.1	不要使用大型 VarChar	466
18.18.2	创建前端应用程序时总是使用远程连接	467
18.18.3	将数据库的页面大小设置为 2KB 或 4KB	467
18.18.4	理解索引计划	467
18.18.5	使用 Gfix 来设置数据库缓存缓冲区	471
18.18.6	将 InterBase 安装在单处理器机器上	471
18.19	本章小结	471
第五部分 Web 开发		473
第 19 章 Apache Web 服务器应用程序		474
19.1	Web 服务器应用程序	474
19.1.1	CGI 协议	474
19.1.2	CGI 表单	474
19.2	Apache Web 服务器	475
19.2.1	Kylix 和 CGI	476
19.2.2	配置 CGI	478
19.2.3	配置 DSO	479
19.3	本章小结	480
第 20 章 Web 服务器开发		481
20.1	Web 模块	481
20.2	新建 Web 服务器应用程序	481
20.3	WebBroker 组件	483

20.3.1	TWebDispatcher	484
20.3.2	TWebModule	484
20.3.3	TWebResponse	485
20.3.4	TWebRequest	485
20.4	显示内容	486
20.4.1	模仿 GET	488
20.5	页面生成器	488
20.5.1	TPageProducer	488
20.5.2	HTMLDoc 和 HTMLFile	491
20.5.3	TDataSetPageProducer	491
20.6	表格生成器	497
20.6.1	TDataSetTableProducer	497
20.6.2	定制	502
20.6.3	主-细关系	502
20.7	本章小结	503
第 21 章	高级 Web 服务器开发	505
21.1	新的 WebApp42	505
21.1.1	Producer 和 ProducerContent	505
21.2	dbExpress	506
21.3	TDataSetTableProducer	507
21.3.1	TSQLQueryTableProducer	507
21.3.2	PrepareSQLQueryTableProducer	509
21.4	维护状态信息	511
21.4.1	胖 URL	512
21.4.2	Cookies	515
21.4.3	隐藏字段	516
21.5	高级页面生成技术	518
21.6	图像	522
21.7	跨平台策略	528
21.8	本章小结	529