win编程 win32

动态链接 api

头文件 链接 多个源文件link 链接启动代码 库代码

window.h 包含类型定义 内核 用户接口 gdi

lib导入库

内存映射文件，使用内存就是使用文件，内存修改，文件本身会修改

虚拟内存，当数据不在内存时产生缺页中断 分页机制 局部性原理，使用的是相近的代码

虚拟内存使用的是**页面文件**，如果内存发生修改，只会写入到**页面文件**中

分页是在时间片上更换的，每个时间片的进程使用的是不同的分页，内存到文件的读写不耗时间吗? 进程页表 如果缺页（物理中没有）就中断 如果程序的局部性不好，会频繁调度

缺页时会替换掉物理内存中的页

进程原本就只会加载部分到内存，

运行过程:

Explorer.exe 运行程序 createprocess 内核对象 句柄 初始化句柄表 创建虚拟内存-loader PE加载器检查pe是否有效 ，有效则映射到虚拟空间，调整对齐。 读取导入表，映射dll，dll中可能引入了其他dll 创建线程 初始化线程堆栈

获取启动信息

Cs:ip指向oep 入口点是相对虚拟地址 .text节 入口点 启动函数WinmainCRTStartUP

\_\_security\_init\_cookie() return\_\_tmainCRTStartup()

GetStartupInfo获取进程启动信息

在\_initterm初始化 构造函数调用创建对象 全局变量初始化 调用winmain

关于系统启动 硬盘主引导扇区 0面 0道1 加载到内存0x7c00 ,不同厂家硬盘格式不同vdi v 固定尺寸 访问硬盘:chs模式 磁头 磁道 扇区 读/写 逻辑块模式lba vhd

虚拟硬盘读写的工具

虚拟机尝试底层编程

几个表

几个结构

参数类型

大写是常量 匈牙利 实例句柄 hinstance hwnd窗口句 指针p lresult callback

入口点 winmain hdc设备描述符句 msg wndclass 矩形 鼠标句hcursor fn函数

调用win函数 win没有标准输出 宽字符串函数

sprintf 保存到缓冲区

windows 是面向对象 当前程序的实例 linstanÎ

窗口 子窗口 标题 菜单 滚动 工具栏任务栏

用消息互相通信 消息都自带参数 （消息其实就是事件）

系统给窗口发消息 调用窗口过程函数 窗口过程对不同消息有不同处理

消息循环

窗口类 创建窗口 显示窗口 wm\_create

消息循环 转换键盘消息 派发给窗口 调用窗口过程wndproc switch跟据消息处理或者提供默认处理 return DefWindowProc()

当窗口改变时，UpdateWindow()“无效”，发送Wm\_paint，开始刷新重绘 hdc=beginPaint endPaint getClientRect 绘制矩形 DrawText wm\_destory 清除窗口 PostQuitMessage(0)

队列消息和系统发送的消息 输入移动时钟刷新退出

创建窗口等消息

文本输出

Wm\_paint 拖动 显示 改变大小 滚动 消除遮挡的对话框 下拉菜单 光标和图标拖动

绘制 绘制消息 更新窗口updatewindow gdi 设备描述符和句柄

有效rect 无效就是隐藏的区域 不用重画所有部分 每个窗口 绘图信息信息结构 保存了无效矩形区

InvalidateRect 获取无效区GetUpdateRect ValidateRect

2、GDI DrawText TextOut 需要设备描述表句柄gdi专用

3、获取 wm\_paint BeginPaint返回值 EndPaint PaintStruct ps 或者 getDC ReleaseDC 关于系统擦除窗口的颜色 beginpaint取无效区 getdc取整个客户区

默认字体是系统字体 gettextmetris获取字体大小 getsystemmertrics

客户区大小 getclientrect 或者用wm\_size消息 lparam 传入参数

滚动条 createwindow中传入参数 水平垂直 默认不能用键盘要自己写 设置范围setScrollRange() 直接移动滚动框 setScrollPos() 滚动条移动信息wm\_vscroll(带有lparam wparam) sb\_thumbtrack

新函数Getscrollinfo setscrollinfo

五、图形 设备描述表 映射方式

1、gdi 获取设备描述表 获取描述表信息 设置描述表属性，方便绘图 如颜色 对齐

2、图元 点线圆 填充区 位图（设备无关位图dib） 文本 3、路径 剪裁 调色板 区域 变换 4、设备描述表 的属性 字体色号 5、getdc getwindowsdc（可以控制标题栏等） createdc() 可以全屏绘制 createic 信息描述表 不能写 createmetafile 元文件

5、获取设备能力getdevicecaps 设备尺寸 色彩 6、长期保存描述表 7、绘制像素

setPixel太麻烦 画线 直线连线椭圆贝赛尔 方形扇形

8、映射方法 逻辑坐标 到设备坐标 单位可设置 像素毫米setMapMode() 各向异性 动态缩放 百分比 9、windows的 窗口实际上是用rect函数画出来的 填充fillrect invertrect像素反转 setrect offsetrect移动 inflaterect增减 copy复制 取交集intersectrect 并集

清空 是否为空 点是否在内（碰撞检测）

发送消息postmessage peekmessage 10、gdi对象 区域 画笔 笔刷 deleteobject 区域方便裁 矩形无效 使区域无效InvalidateRgn 操作剪裁区

六、键盘

1、忽略键盘 菜单项 键盘加速键 对话框 2、输入焦点（不仅仅是输入框 还有能接受快捷键的窗口） 只有活动窗口能接收 wm\_setfocus wm\_killfocus 聚焦 失焦 3、队列 4、击键和字符消息 比如按下shift 组合键 5、wm\_keydown wm\_syskeydown系统键一般是alt 6、键码 wParam参数 有名字 包括鼠标键 7、Iparam 各种状态 8是否按下了换档或者开关键 shift Lock getKeystate() 9、字符消息 自动转换 translateMessage wm\_char wm\_deadchar死字符 10、字符集 unicode 11、插入符（光标） 创建移动显示隐藏删除 createcaret 设置闪烁时间 文本编辑器 绘制背景文字插入符（用输入框就行了）

七、鼠标 1、 getsystemmetris()是否有鼠标 键个数2、光标cursor 十字等待帮助 loadCursor 3、消息 按下 放开 双击 wm\_lbuttondown up wm\_rbuttondbclick lparam包含 x y信息 LOWORD(lparam) HIWORD wparam鼠标键 shiftctrl MK\_Lbutton 4、非客户区 标题菜单滚动 wm\_nclbuttondown 5.命中测试 wm\_nc hittest 6、消息产生消息 命中测试或者说碰撞检测 x,y 用来检查选中的对象 7.键盘模拟鼠标Showcursor(true)

Get/setcursorpos sendmessage 发送点击消息 屏幕坐标转换为客户区坐标ScreenTocilent 8、用子窗口实现 碰撞检测 子窗口过程 获取子窗口id getwindowlong() 利用id获取句柄 设置子窗口输入焦点 9、在窗口外捕获鼠标

Wm\_mousemove setCapture releasecapture 10、滚轮 wm\_mousewheel wparam保存滚动值

八、计时器 定时 周期 多任务 状态报告 定时保存 图形移动 多媒体周期检查

setTimer 参数 wm\_Timer消息 killTimer timer不是异步不保证准时

1、发送到窗口过程 不同计时器id 2、发送给另一个函数（回调），窗口过程实际上本身就是回调函数 callback类 3、作为时钟 获取当前时间 getlocaltime

九、子窗口控制 获取父窗口句柄 getParent 发送消息给父sendMessage

2、已经定义好的子窗口 （控件）按钮 复选框 编辑框 列表框 文本串 滚动条

Wm\_command

3、按钮 按钮风格 创建设置子窗口id 发送wm\_command对象 包含wparam和lparam 消息利用id识别子窗口 lparam子句柄 低位wparam id 高位 通知码

通知码 表示了按钮的操作 失焦聚焦 双击

获取子窗口id getDlgCtrlID() 获取子句柄GetDlgItem

父向子发消息 控制按钮 bm\_setstate bm\_click bm\_setcheck(已选中的按钮) sendMessage 使选中

更改按钮文本 setWindowsText 获取文本长度

显示隐藏子窗口 IswindowVisible showWindow 禁用窗口 enableWindow

2、输入焦点 得到焦点时父失焦点

3、系统颜色 wndClass.hbhrBackground 设置文本颜色 设置文本背景颜色setTextColor BkColor wm\_ctl color btn消息

4、静态子窗口 5、滚动条接受键盘 获得焦点 6、着色 7、编辑 通知码很多

插入文本 setWindowText get 发送的消息sendMessage wm\_cut wm\_copy wm\_clear 剪切复制粘贴 替换 获得选择的范围em\_gselect 获取行数 行长度 复制行

8、列表是文本串集合单选或者多选 文件列表lb\_dir 接受消息 通知码点击双击聚焦失焦 列表项子窗口的id id\_list 父消息 lbgetcursel 获取子项下标 lb\_gettext获取文本

Createwindow movewindow

十、菜单和资源 图标 光标 对话框 菜单都属于资源 他们开始不被加载到内存，而是代码加载的 LoadIcon LoadCursor

还有资源 字符串 键盘加速键 位图 资源可以编到exe中 rc资源描述文件 rc.exe编译资源 最后被连接到程序

1、获取图标句柄 获取图标大小 使用图标，在注册窗口类 时加入 register 可以用LoadImage代替 2、光标 wndClass.hCursor 子窗口不同光标 setClassLong 一个窗口不同区使用不同光标 setCursor 3、字符串 可以把字符串写在外面 方便国际化，写在程序中不好改 创建字符串表 LoadString() 每个都有id 4、定制资源，可以是任何格式数据 loadResource LockResource（） 资源载入内存 FreeResource

5、菜单 菜单项包括id 点击 wm\_command 中附带id loadMenu 加载到wnd类中 或者setMenu 菜单消息很多 wm\_menuselect 包含项id 句柄

顶层菜单栏 右键弹出菜单 系统菜单

修改菜单 增删插改 获取菜单文字 选中菜单项checkMenuItem 获取id 获取项数 清除菜单

6、键盘加速键

十一、对话框 模态 非模态 是一种资源 标题 使用对话框过程，返回值是true,false 消息只有初始化和wm\_command

DialogBox()

2、对话框控制 父给子发送 bm\_setcheck 选中 sendDlgItemMessage

3、两个按钮 ok和取消

4、对话框上绘图

5、非模态 createDialog

6、通用对话框 库函数 commondlg.h 打开保存文件 getopenfilename getsavefilename 会传回选中的文件 更改字体 查找和替换对话框 颜色选择chooseColor

十二、剪贴板 1、数据类型 2、内存分配 3.读 4、写

十三、打印机

十四、位图bitbit 不适合存储

十五、DIB 设备无关位图

十六、调色盘

十七、文本和字体 textout exttextout drawtext

十八、METAfile

十九、多重文件介面mdi

二十、多工和多线程 1、非抢占式 2创建createThread 线程函数，传递给线程函数的参数 3、Sleep函数 挂起 4、临界区 定义临界区对象 初始化临界区 进入临界区 离开 删除临界区 互斥对象 5、事件信号 事件对象 createEvent 置位 set复位 reset

WaitforSingleObject 6、线程局部存储TLS

二一、Dll 模块被连接起来 obj lib运行库 .res 静态连接

有些dll是纯资源，只有数据 目标库 输入库lib

1、 dllmain 2、库入口 出口点 参数实例句柄 3、dll调用 loadLiberary 4、dll共享内存 5、获取程序地址 getProcAdress() 6、纯资源库 带上资源

二二、多媒体

二三、网络 套接字 网络时间 ftp