



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103631598 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201310659833. 4

(22) 申请日 2013. 12. 09

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100000 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网浙江省电力公司

国网浙江省电力公司绍兴供电公司

南京泓瑞科信息科技有限公司

(72) 发明人 丁伟强 裘卫星 张倩 祝兵

张晓峰 徐蝶雅 唐立新 张敏

杨乐祥 汪磊

(74) 专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所

33220

代理人 蒋卫东

(51) Int. Cl.

G06F 9/44 (2006. 01)

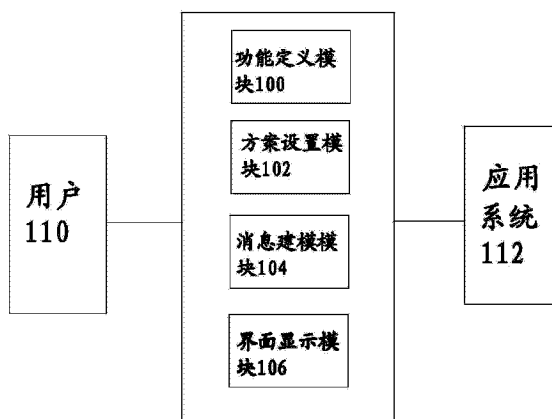
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种界面整合方法及其系统

(57) 摘要

本发明公开了一种界面整合方法及其系统, 包含功能定义模块, 适于定义系统所包含的应用功能; 方案设置模块, 适于按岗位设置系统显示时使用的物理屏幕资源; 消息建模模块, 适于各应用系统通过消息通信调度和传递信息; 以及界面显示模块, 适于将应用系统界面显示到方案屏幕中。通过本发明可以整合多个不同应用系统的界面显示和工作调度, 无需改变已建应用系统技术架构, 消息总线大大降低了各应用系统之间的依赖程度, 使得各个应用系统具有界面的统一组织又不失原系统功能的完整。



1. 一种界面整合方法,包括如下步骤:

定义一个或多个应用系统,设置运行脚本;

建立显示方案,配置岗位和显示用的物理屏幕信息;

建立工作区域,设置虚拟屏幕信息;

建立工作场景,设计的原则为一组为同一任务目标服务的、需同时使用的相关应用系统组合,场景是显示区域的最小单元;

设置场景布局,将定义好的应用系统布局至场景中,设置场景的显示比例或者绝对尺寸,场景中的应用系统可以设置为是否显示等属性;

定义系统消息,消息分为本地消息或是网络消息,本地消息只在客户端同一场景中传递,网络消息可跨越客户端机器的边界,在不同机器的当前场景中传递,消息头为消息的标识,消息体为消息的内容,消息变量参数为不同程序互换数据遵循的语意规范,消息总线为高级应用功能,需要扩展程序编程;消息体应符合消息参数规范,消息参数规范为不同应用系统交换数据时所遵循的准则,为了响应和处理消息必须对应用系扩展编程。

2. 根据权利要求1所述的一种界面整合方法,还包括界面实时的预览和动态的调整,可以切换当前场景。

3. 根据权利要求2所述的一种界面整合方法,还包括监视活动的系统消息、控制消息的传递。

4. 根据权利要求3所述的一种界面整合方法,还包括所述显示方案是匹配物理网卡和物理显示屏,可以知道屏的开始编号和占用屏幕的数量,可以配置特点方案与岗位相关特定方案的预启动脚本,人员适用使用系统后根据岗位身份确定适用何种显示方案加载不同的环境参数。

5. 根据权利要求4所述的一种界面整合方法,还包括虚拟屏幕信息的设置可以将系统的显示物理屏幕进行转换切割,设置后一个物理屏幕可以拆分成多个虚拟屏幕,多个物理屏幕也可以融合成一个虚拟屏幕。

6. 一种界面整合系统,其特征在于:包括功能定义模块,方案设置模块,消息建模模块,界面显示模块,上述各个模块皆与应用系统模块连接应用系统通过上述模块的连接形成全新的展现界面。

一种界面整合方法及其系统

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及虚拟机技术、GUI 控制技术,特别涉及一种界面整合方法及其系统。

[0003]

背景技术

[0004] 随着信息化的高速发展,信息应用功能日益丰富,企业由于业务模式的变化以及技术与实施上的各类客观原因,部分领域信息系统尚未充分整合,许多信息应用尚分布在不同的应用系统,比如视频监控系统、人力资源管理系统、生产管理系统等,用户在使用时需要在多个系统之间进行频繁切换,而且相关主题的数据无法共享,给应用者带来诸多不便。

[0005] 同一系统的界面往往总是一成层不变,没有考虑不同岗位的使用者对数据和界面需求的多样性,比如生产人员注重生产任务,安保人员注重安全指标,而调度人员更注重监控展示,现有系统很难同时满足多维视图,而且和岗位相关的维度不可枚举。同时,客户端显示配置也可能存在多样性,生产人员只有一块显示屏,调度监控员拥有多块显示屏,窗口部门需要大屏展示,存在的系统已无法升级成多种显示尺寸的版本。

[0006] 一些多专业融合的岗位如信息通信调度监控等,涉及对信息类、通信类等多套系统数据画面的界面监视,对信息整合特别是应用系统界面整合的需求更为迫切,早期孤立的系统展现已远远不能满足需求,成为提升工作效率的绊脚石。而对需整合的应用系统按统一的界面布局或门户规范进行界面重新设计与开发,或采用矩阵服务器等手段来整合应用系统界面显示,均涉及较大的资金或工期投入。

[0007] 因此,本发明人对此做进一步研究,研发出一种界面整合方法及其系统,本案由此产生。

[0008]

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种界面整合方法及其系统,解决在同一桌面计算机上对多个应用系统客户端的界面显示按场景进行统一自动管理的控制,提供了一种以较小的投入快速实现跨系统的全景展现和集成应用的工具,提高用户对多个应用系统同时监视和操作的效率。

[0010] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

一种界面整合方法,包括如下步骤:

定义一个或多个应用系统,设置运行脚本;

建立显示方案,配置岗位和显示用的物理屏幕信息;

建立工作区域,设置虚拟屏幕信息;

建立工作场景,设计的原则为一组为同一任务目标服务的、需同时使用的相关应用系

统组合,场景是显示区域的最小单元;

设置场景布局,将定义好的应用系统布局至场景中,设置场景的显示比例或者绝对尺寸,场景中的应用系统可以设置为是否显示等属性;

定义系统消息,消息分为本地消息或是网络消息,本地消息只在同一场景中传递,网络消息跨越机器的边界,在不同机器的当前场景中传递,消息头为消息的标识,消息体为消息的内容,消息变量参数为不同程序互换数据遵循的语意规范,消息总线为高级应用功能,需要扩展程序编程消息体应符合消息参数规范,消息参数规范为不同应用系统交换数据时所遵循的准则,为了响应和处理消息必须对应用系扩展编程。

[0011] 进一步,还包括界面实时的预览和动态的调整,可以切换当前场景。

[0012] 进一步,还包括监视活动的系统消息、控制消息的传递。

[0013] 进一步,所述显示方案是匹配物理网卡和物理显示屏,可以知道屏的开始编号和占用屏幕的数量,可以配置与岗位相关特定方案的预启动脚本,人员使用系统后根据岗位身份确定适用何种显示方案加载不同的环境参数。

[0014] 进一步,虚拟屏幕信息的设置可以将系统的显示物理屏幕进行切割,设置后一个物理屏幕可以拆分成多个虚拟屏幕,多个物理屏幕也可以融合成一个虚拟屏幕。

[0015] 一种界面整合系统,包括功能定义模块,方案设置模块,消息建模模块,界面显示模块,应用系统通过上述模块的连接形成全新的展现界面。

[0016] 采用上述方案后,本发明与现有技术相比,具有以下优点:

- 1、不需改变现有应用系统技术架构,支持 C/S 和 B/S 系统;
- 2、支持 Web 系统的单点登录;
- 3、支持普通显示器及大屏、组屏各档显示分辨率;
- 4、积木式的界面集成方案能提供系统多场景的应用需求;
- 5、消息总线大大降低了各应用系统之间的依赖程度,使得各个应用系统具有界面的统一组织又不失原系统功能的完整;
- 6、具有较高的平台移植性和优雅的用户体验;
- 7、投资小,实施简易,见效快。

[0017]

附图说明

[0018] 图 1 是本发明的示意图;

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。

[0020] 如图 1 所示,提供了一种界面整合系统,包括

功能定义模块 100,适于定义系统所包含的应用功能;

方案设置模块 102,适于按岗位设置系统显示时使用的物理屏幕资源;

消息建模模块 104,适于各应用系统通过消息通信调度和传递信息;

界面显示模块 106,适于将应用系统界面显示到方案屏幕中。

[0021] 用户 110 通过界面整合系统来获取应用系统 112 的界面和数据,应用系统包括了

企业现有的应用系统,比如视频监控系统、人力资源管理系统、生产管理系统等,用户在功能定义模块中进行应用系统的分配,一般按照业务类别进行应用系统模块建模。同时,需要定义显示场景,最后通过场景布局安排显示的内容与外观,在运行展现过程中穿插了界面协调、消息收发、场景控制等活动过程。

[0022] 在功能定义模块 100 中,用户根据应用系统的划分边界建立应用系统模块树,模块树的每个叶子节点即为可独立执行的应用系统模块,但单个应用系统模块不具有应用场景的完整性,相同业务的模块放在同一树目录下,便于管理。

[0023] 其中,所述功能定义模块进一步包括,

脚本执行模块,模块的执行环境成为虚拟机,为了应用系统模块能运行必须配置执行脚本,执行脚本描述了模块如何加载与卸载。

[0024] 方案设置模块 102,描述了整合系统可用的最大显示屏幕,此屏幕称为物理屏幕,依赖于客户的显卡硬件配置,在方案执行时系统根据人员的不同身份分配不同的显示方案,显示方案具有预启动脚本,可以在脚本中设置虚拟机的执行环境、初始启动模块等。

[0025] 其中,所述方案设置模块进一步包括,

区域定义模块,区域定义是对方案设置中物理屏幕的二次划分,将一块物理屏幕按照展现的需求重新规划显示区域,一个显示区域称为一个虚拟屏幕,通过特殊的定义可以将一个物理显卡分隔成多个逻辑显卡,每个逻辑显卡单独控制,互不交叉,称作分屏技术,也可将多个物理显卡组合成一个逻辑显卡,操作穿透物理显卡的边界,整体操作,称为合屏技术。

[0026] 其中,所述区域定义模块进一步包括,

场景定义模块,同一场景中的模块具有数据或业务的相关性,为了共同配合完成一项数据的显示,比如待办处理任务场景中包含了流程信箱、工作日志和任务池等应用系统功能模块。同一场景中的数据没有必然的联系,只有业务相关性。

[0027] 其中,所述的场景定义模块和功能定义模块进一步包括,

场景布局模块,综上所述皆为业务的划分,场景布局实际定义了功能显示的外观,包含是显示还是隐藏、显示为嵌入模式还是游离模式、是相对尺寸还是绝对尺寸,场景中的应用系统模块如何排布,运行时是否可以动态布局协调。应用系统模块最大可显示的边界为所属的场景区域。

[0028] 在消息建模模块 104 中,创建系统的通信消息。本地消息只允许在本场景中收发,全局消息可以跨越客户端计算机边界收发,消息独立于应用系统的执行环节,为了使多个应用系统可以交换理解消息内容,需要定义消息的字段规范,只有处于同一规范的应用才能识别消息的内容。

[0029] 其中,所述的消息建模模块进一步包括,

消息发布模块,指定消息的拥有者,即消息的发生地。

[0030] 其中,所述的消息建模模块进一步包括,

消息订阅模块,指定消息的使用者,即消息的目的地。

[0031] 其中,所述消息建模模块进一步包括,

消息监控模块,监视系统中当前活动的消息,查看消息的内容,暂停或中断消息的发布者或订阅者,消息监控为运行时,可以动态临时调整消息的链接关系。

[0032] 在界面显示模块 106 中,适于定义模块与场景的展示。依赖于用户的身份与显示硬件特性,多个应用系统模块如同积木式的组装,达到界面融合的效果。通过界面显示脚本的控制可达到满足用户要求的界面体验。

[0033] 其中,所述的界面显示模块进一步包括,

场景调度模块,适于监视和管理场景,系统为已加载的场景建立预览微缩图,高亮显示当前活动的场景,在微缩图间可快速切换场景,切换至后台时系统为其保存运行环境。相对应的,本发明的一种实施例中提供了一种界面整合方法,

用户根据应用系统的划分边界建立应用系统模块树,模块树的每个叶子节点即为可独立执行的应用系统或功能模块,但单个应用模块不具有应用场景的完整性,相同业务的模块放置在同一树目录下,应用系统模块的执行脚本为 JS 语法,脚本执行的环境为 QT 虚拟机,虚拟机中包含了系统级的对象比如 workctrl 对象为常用类库对象内置常用对象,、包含了对话框,数据库支持等接口。一个典型的模块执行脚本如 :workctrl.createExeObject("LineEdit.exe", "", "", "线路编辑器"),workctrl 为系统级的内置对象,LineEdit.Exe 为运行的应用系统 ; ;

根据业务展现的需要定义合适的场景方案,场景定义了界面整合可以使用的物理显示屏幕,区域定义了用户可独立操作的虚拟显示屏幕,虚拟屏幕是对物理屏幕的逻辑划分,可以对物理屏幕剪裁或拼接,形成一个新的操作显示单位。比如客户计算机具有三个显示屏幕,可以定义物理第一个屏幕为告警区域,第二第三个屏幕组合成 SCADA 监控区域。场景布局控制应用系统模块的最终显示外观,依赖关系、窗口尺寸等。

[0034] 界面集成中窗口嵌入与尺寸互动涉及 GUI 窗口控制技术,受窗口控制的模块可包括 EXE、OCX、COM、DLL 等类型,按照模块类型的不同采用不同的窗口处理方式。

[0035] 1)对于 OCX 和 DLL (QT 类库)类型的模块,其本体皆具有容器窗口的特性,只需要将控制器容器设置为模块的父窗口即可,在控制器容器尺寸与位置改变时模块窗口的尺寸与位置跟随改变。

[0036] 2)对于 COM 组件和普通 DLL 类型的模块,通过调用 Windows API 函数 SetParent 设置模块嵌入。为了使模块嵌入后跟随控制器尺寸位置调整具有整体感,在控制器变化时需要通过 SetWindowPos 重新设置模块的尺寸位置和窗口的样式。

[0037] 3)对于 EXE 类型的模块,在进行嵌入前有两个技术点需要处理,一是如何装载和卸载 EXE 程序,二是如何正确找到 EXE 程序的主窗口。装载程序用 CreateProcess 返回进程的 PID,在系统注销或者退出时需要调用 TerminateProcess 释放资源。查找主窗口句柄 (WindowsHandle) 时,可用 Windows API 函数 EnumThreadWindows 枚举 PID 进程下所有的窗口。若枚举结果包含多个窗口,有两种策略可供确定主窗口,策略一是将其中最大尺寸的窗口作为主窗口,策略二是指定窗口的类名 (ClassName) 和标题 (Title) 作为主窗口,因为在一个程序中窗口类名联合标题名是唯一的。对于简单的程序最大尺寸即可满足 (如 Word); 对于复杂的程序需要指定窗口类特性,这个特性值可以用专业工具 (如 Spy++) 获取。找到主窗口后将该模块设置嵌入和控制尺寸位置的方法与 COM 组件类型的模块一致。

[0038] 对于常见的 B/S 客户端应用,可采用 windows 内含的 OCX 访问应用的 url 页面,也可采用执行 iexplore.exe 等浏览器程序加 url 参数的方式运行,通过内置辅助对象的 autLogin 方法实现单点登录。

[0039] 完成了应用系统模块定义与场景方案后即可运行系界面集成系统,由于界面框架采用 QT 平台开发,具有较高的平台移植性和优雅的用户体验。界面控制模块支持界面整合的场景切换、应用系统模块动态协调尺寸等,场景切换至后台时场景内的应用系统模块亦停止外界交互,中断消息链接,直至再次切换至前台后恢复。

[0040] 以上实施方式仅用于说明本发明,而并非对本发明的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也属于本发明的范畴,本发明的专利保护范围应由权利要求限定。

[0041] 上述仅为本发明的具体实施例,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

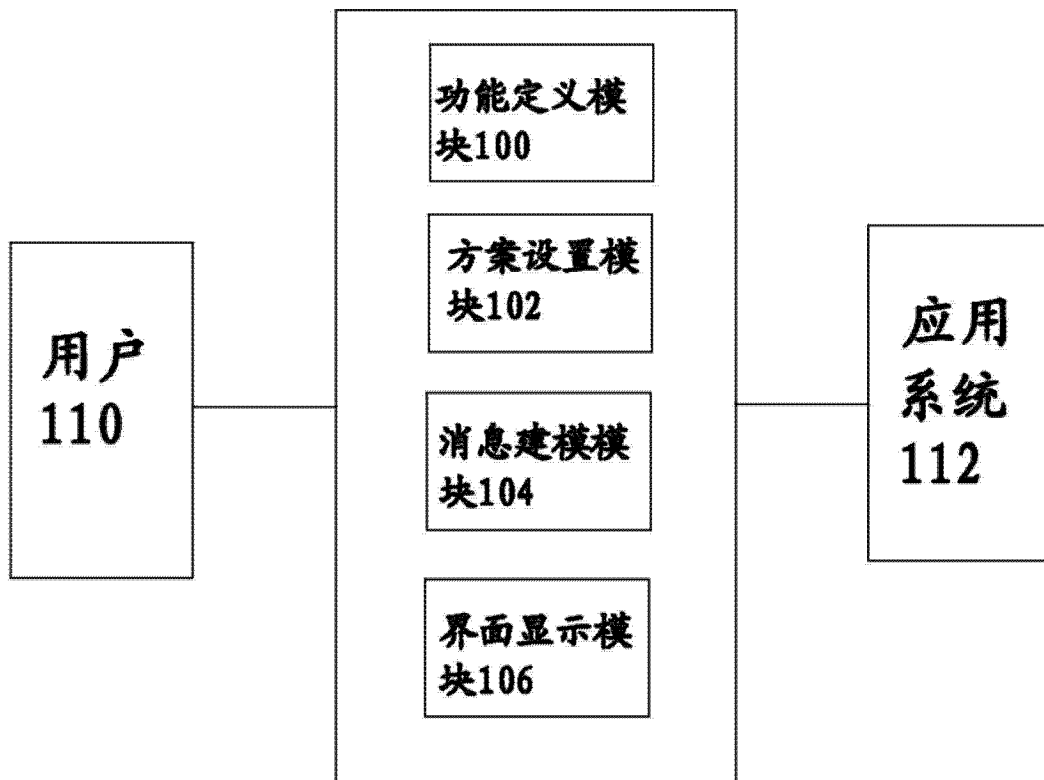


图 1