

超文本模型 PROXHY

PROXHY—A Hypertext Model

为 民

Wei Min

(广西计算中心广西软件新技术实验室 南宁市星湖路 32 号 530022)

(Guangxi New Software Technology Lab., Guangxi Computing Center,

32 Xinghu Road, Nanning, Guangxi, 530022)

摘要 介绍的超文本模型是基于过程的可扩展结构型,它通过面向过程的分布处理向应用程序提供超文本服务;通过合并过程、面向对象和超文本模型,超文本的数据和功能可以和应用程序分开,并跨过网络进行分配。

关键词 超文本 超媒体 锚 链

Abstract One hypertext is introduced. It is a model based on the process and object-oriented extensible architecture. Hypertext services are provided to applications through object-based distributed processes. By merging the process, object-oriented, and hypertext models, hypertext data and functionality can be separated from applications and distributed across a network.

Key words hypertext, hypermedia, anchor, link

1 超文本模型

一种简单的超文本模型如附图 1 所示。由锚将应用对象连接到链,链是锚之间的接头,链和锚一起用来表示超文本中各应用对象的结合。

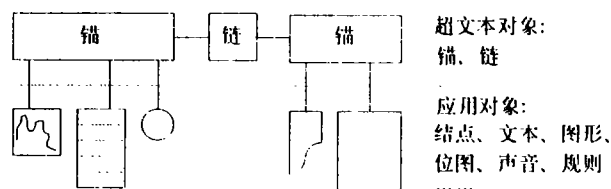


图 1 简单超文本模型

Fig. 1 A simple hypertext model

对象可独立地存在于任何载体的实体或被包含在一些更高层次的载体对象中。以 Painbrush 为例,用户可用它产生文本和图形的各种对象。如果 Painbrush 允许用户在一个文本中建立几种对象,那么“帧”、“页”、“数字”、“画图”等就可用来标识载体,这载体就是用来组织对象供 Painbrush 用的。

进一步假定每个节点在 Painbrush 中是一个对象。并且有唯一的标志符和功能,它就能被识别并与锚和链相关。如果 Painbrush 允许分别标识矩形,圆

和文字等对象,它们就能与其它对象相关或链接。这就允许用户定义一种相关性:在一个节点里,对象与一个圆相关;在另一个节点里,却与一矩形相关。当显示包含着圆的节点时,用户就被告知,在哪个应用对象空间中,该圆与另一对象存在某种关系。当沿着连接圆和矩形的超文本链浏览时,用户窗口就显示包含着矩形的节点中的对象。

上述例子说明,只要应用对象有唯一标识符,超文本模型就可应用到这类环境中。锚和链可和各种应用(如象素、文本、结点、图象、声音剪辑、进程、规则等)相关,也可有不同的功能。

2 结构的成员和特征

结构由超文本、通讯协议、应用和后端等四层组成。锚和链过程构成超文本层,应用过程构成应用层,一或多个信息路由过程支持通讯协议层,各类对象服务程序和数据库系统、文件系统等支持后端层。

结构采用全局唯一命名法。所有成员可从公共资源通过远方程序访问中心模型来请求对象标识符。各成员也可通过连接多个数据如成员名,对象类型、过程标识符、时间等来提供自己的命名机制。

超文本模型与面向对象和过程模型的合并是通过将超文本成员定义成类,再经消息传递的通讯进程实现的。应用类和对象也以类似方法实现。通讯协议

层支持消息的传递和继承。消息由进程间的通讯服务传递给对象,继承性由类、子类和事件的关系来定义。这就允许单一对象在几个进程间分配,这些进程又可在网络的不同地方执行。作为各进程的应用程序可设计成每个成员去发送或接收自己的消息,或者需要所有成员用集中式设备进行通讯。封装在进程中的类、子类和事件是任意的,不受结构限制。

锚和链类可与所有子类和存在于它们各自进程中的事件组成一个单一进程来实现。也可能锚和链类、子类以及事件独立地存在于单一类或进程中。在后一种情况下,这些类、子类和事件可同时进行各自支持的活动(链跟踪或结构查找)。

·通讯协议层 通讯协议层由消息路由器支持。它允许消息在结构成员间传递。消息路由机制由通讯工具箱提供。消息路由器靠对象定义表工作。该表标识系统的对象,这些对象代表了应用程序和超文本层的面向对象层的类和子类。表入口指明类名、网络地址、超类或子类的标识符。当消息路由器收到消息时,就用表入口将目标对象和进程联系起来。网络地址用来把消息发送到驻留在网络远方机器中的进程。

消息路由器也支持继承机制。它收到消息后,从中找出消息对象和与对象有关的内容及其在对象定义表的入口。如果目的类或对象能执行消息路由器指定的方法,该消息就被传送到类或对象中。否则,路由器就在类结构中寻找能处理这消息的超类或子类。

·超文本层 锚和链类构成超文本层。过程模型提供的独立性允许锚和链对象以并行方式参与超文本结构的数据管理。超文本层也能用于支持与操作系统有关的较复杂操作。用户使用超文本时,超文本层可安排一个进程去执行各类任务。当属性或关键词与锚和链相关时,超文本层能过滤送到应用程序的消息,以便为信息空间提供不同的窗口。

·应用层 应用层有一或多个应用程序,每个应用程序可定义为一或多个类。被定义为单一类的应用程序为单一应用程序。当它从消息路由器收到一个消息时,就将消息送到嵌在应用程序内的成员中。在这种情况下,应用程序或成员对常驻在应用环境外的进程或类是不可见的。如果应用程序成员被定义为一个消息路由器的类,它就是可见的。类可在一个分立的进程实现或在网络中的多个机器中分配,使得开发者能从现有的成员中构造一个新的应用程序,或把一个应用程序的成员封装到任意进程中。

·后端层 后端层可包含一个单一的对象服务器、数据库系统、一组使用基本操作系统的文件管理设备模型或各类应用程序的专用工具。它给信息存取

进程(存贮、检索和高速缓存等)提供数据管理服务。

3 超文本的建立和导航

为使应用程序能充分地集成到结构中,必须遵守约定的通讯协议,并且唯一地命名和标识对象。因为结构不限制任何成员的实现,路由器和链类可设计成支持几种链接模型的锚和链类。

结构协议是基于逻辑锚概念的,锚对象逻辑地与应用对象相关,并且不占据显示空间。链标志用来标识符号和图符等,以指明链接对象的存在。逻辑锚模型允许决定和显示链标记的功能分布在用户接口、应用程序和超文本层,支持超文本的很多操作可从应用程序移到接口层(窗口管理程序)。锚类负责维持应用对象和链的相关性,链类则维持锚对象间的相关性。它们同时为计算机环境提供超文本服务。

导航消息使锚和链对象去为超文本导航。如果只有一个锚与对象有关,与该锚相关的链立刻被跟踪。如果多个锚与对象有关,锚类可显示菜单,让用户选择跟踪的链路。对每个被跟踪的链,锚对象都给链对象发送消息。链跟踪到达一个锚对象时,则发出“到达”消息来通知应用程序。由于链对象可能以任何方式实现,所以必须支持单向、双向或无方向的链接。应用程序收到“到达”消息后,就显示在到达表中标识的对象。表中可以标识一个或多个对象,一个或多个这样的对象可初始化其它对象的显示。

导航一条链使链对象成为链类高速缓存对象标识符。链对象标识符被组织到历史堆栈中以便应用程序能回溯查找。通过扩展协议的链类,让应用程序区分持续时间、上下文或其它属性,为单独用户维持多链路历史,就能使用户在一个超文本中检索时,还可以在另一个超文本中执行导航和回溯查找。

4 结构的优点

本结构的设计使得现有的应用程序能以最小的成本来合并超文本的操作。由于不需要应用程序去管理锚和链的数据,可修改现有的应用程序来支持超文本服务而本身的数据不受影响。当应用程序建立在提供分配和进程间通讯设备(如X Windows)的接口系统时,应用程序能在共同的超文本模型下被集成到用户接口中,通过设备的消息来初始化应用程序和远端机器的超文本成员,从而有效地利用网络化环境。超文本层中锚和链成员的分离使得该结构易于更新,以适应为特别应用程序服务的商业化超文本成员的更大环境的需要。