

⑧
35-39

IEOS 公告管理子系统的设计与实现

Design and Realization of IEOS Bulletin Management Subsystem

廖文辉
Liao Wenhui

TP393

(广西计算中心 南宁 530022)
(Computing Center of Guangxi, Nanning, 530022)

A

摘要 IEOS 是一个面向办公自动化 (OA) 的集成电子办公系统, 它采用当今最先进的客户机/服务器 (Client/Server) 技术在计算机网络上实现了对电子公告、电子邮件以及文件的有效管理, 本文对其中的公告管理子系统的系统设计进行了详细地阐述。

关键词 公告管理子系统 Client/Server 公告 系统公告栏

Abstract IEOS is a OA-oriented integrated electronic office system, it realizes the effective management of electronic bulletin, electronic mail and file on computer network using Client/Server technology, this paper described the design of bulletin management subsystem in detail.

Key words Bulletin Management Subsystem, Client/Server, bulletin, system bulletin board

IEOS, 计算机网络

1 引言

IEOS (Integrated Electronic Office System) 是由广西计算中心多用户技术部开发的一个跨平台的网络电子办公系统, 它可以通过计算机网络把一个单位里各个独立的 UNIX/XENIX 系统和 DOS 系统有效地联结起来, 构成一个快捷高效的网络办公环境。

2 系统描述

IEOS 网络办公系统支持目前国际上最为流行的 TCP/IP 网络互联协议, 采用当前最先进也是最热门的客户机/服务器 (Client/Server, 或简称为 C/S) 体系结构的设计, 以 UNIX/XENIX 系统为核心, 凭借 UNIX/XENIX 多用户多任务的优势, 通过网络将零星分布在单位里各个部门的现有的计算机 (UNIX/XENIX 系统或 DOS 系统) 有机地联结起来, 组织成一个

跨平台的、实时的、高效率的整体，在不影响原系统工作的基础上构成一个基于网络的电子办公环境，充分发挥了计算机的潜力，同时还把分布在各个部门办公的工作人员都集中到 IEOS 网络办公环境下，大家的距离一下子拉近了许多，就好像大家是在一起办公一样，随时都可以相互通信联系、传送数据，使得大家足不出户，便可以相互协同完成工作，从而大大地提高了工作效率。

公告管理子系统 BMS 负责 IEOS 中公告的管理以及相关数据的维护。

2.1 BMS 系统功能描述

我们日常工作中，常常有些公开的消息希望大家能及时知道，通常是以公告（通知）的形式张贴到单位的公告栏里，这样大家就能随时看到了，而且公告只在从张贴之日起的一段时间内有效，过期作废，到时将被从公告栏中取走。IEOS 网络办公系统很好地实现了“电子公告”（“电子通知”）的管理，使得公告的发布及管理维护全部电脑化。张贴在系统公告栏里的公告，所有 IEOS 网络办公系统的用户都能查看到，过期作废的公告 IEOS 还会自动清理掉，系统公告栏里的内容一旦发生更新，IEOS 还会立即报告所有的用户并自动更新相应的屏幕显示。

在 IEOS 集成电子办公系统中，对公告管理提供了查阅、打印、删除、编辑以及发布等多项功能。

2.2 公告管理系统的网络分布

公告管理系统的网络分布是一种星型结构，以主服务器为中心辐射到 IEOS 网络各处（各次服务器和客户机），主服务器就是这个星型结构的核心，其他主机，包括次服务器和客户机，都是分枝。准确的说，是以主服务器上的系统公告栏为中心，各次服务器和客户机上的副本公告栏为分枝。

主服务器上有系统公告栏，其他主机上只有它的副本——副本公告栏，所有对公告栏的更新操作，如增加新的公告和取消旧的公告，都是在系统公告栏上完成的，虽然提交该任务的用户可以在任一台主机上，当主服务器上的系统公告栏发生更新后，这种更新才会由于公告广播立即辐射到各分枝的副本公告栏上，以保持 IEOS 系统各地公告栏内容的一致。

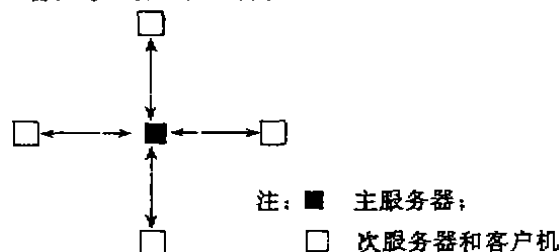


图 2.1 公告管理系统的网络分布

3 系统的设计

公告管理系统是 IEOS 中一个十分复杂的部分，它必须能将在各个主机系统上工作的用户有效地集中到 IEOS 网络办公环境中来，它有别于信件（文件）管理，因为在 IEOS 网络办公系统上，只有一个公共的系统公告栏，不象用户信箱和用户文件箱每个用户都有，因此公

告管理系统必须使得分布在不同主机系统上的 IEOS 用户面对相同的系统公告栏内容, 而不管他们分布在什么地方, 而且当主服务器上的系统公告栏发生更新时, 这种更新必须能够迅速反应到整个 IEOS 网络办公系统上, 遍及系统的每一个角落, 就如同照镜子一样, 只要镜子前的人一走动, 镜子上映出的形象就立刻发生变化, 同时它还要负责通知所有的 IEOS 用户并自动更新屏幕上的信息, 使他们觉得面对的是同一个公告栏, 因此公告管理系统的设计特别是公告收发及实时通知部分必须快速、高效。

3.1 公告栏及其网络分布

系统公告栏是用来存放公告的, 所有公告都按公告发布的时间顺序存放在这里面, 最早发布的公告存放在系统公告栏的前面, 最新发布的则加在后面, 每条公告占一个公告记录。

系统公告栏在整个 IEOS 网络办公系统中只有一个, 它设在主服务器中, 其他主机(所有次服务器和客户机)里只设有系统公告栏的副本, 称为副本公告栏, 副本公告栏的结构、内容都和系统公告栏完全一样, 副本公告栏不过是系统公告栏在各次服务器和客户机上的复制品而已。

当用户在 IEOS 中选择查阅功能来查看公告的内容时, 只有主服务器上的用户看到的才真正是系统公告栏的内容, 其它用户看到的实际上都是本地副本公告栏上的内容, 副本公告栏的设置避免了因在网络上频繁传送系统公告栏的数据而加重网络的负担, 减轻了主服务器服务进程的负担, 提高了系统的响应速度。

当系统公告栏发生更新时, 如增加了新的公告或者删除了旧的公告, 主服务器的服务进程会自动将系统公告栏的数据在网络上进行广播, 其他主机的服务进程一接收到广播便立刻更新本地的副本公告栏, 保证了各地主机公告栏内容的一致, 使所有用户觉得呈现在他们面前的是同一个公告栏, 不论他们在什么地方。

3.2 服务进程和客户进程

在 IEOS 网络办公系统的系统设计中, 我们采用了当今最先进也最热门的客户机/服务器(Client/Server)技术, 根据这个设计思想将构成 IEOS 办公系统的所有主机进行了合理的功能划分, 将它们分成服务器和客户机两类, UNIX/XENIX 主机同时兼有服务器和客户机的功能, 在它们上面运行服务进程和客户进程, 其中一台被指定为主服务器, 其他的为次服务器, 而 DOS 主机只作为客户机, 只运行客户进程。

客户进程主要完成些前台进行的工作, 如与用户进行交流、进行屏幕显示、接受用户提交的请求、向服务进程申请服务以及将服务进程返回的结果回馈给用户等等。

服务进程主要向客户进程提供各种公共的服务, 比如公告的传送、信件投递、文件的收发、系统的定期维护等等, 它主要在后台运行, 没有工作时只定时由 UNIX/XENIX 系统唤醒进行维护工作, 其余时间则进入睡眠状态, 这样可以不占用处理器的时间, 当客户进程申请服务时才被客户进程唤醒进入工作状态, 完成申请的服务后将服务结果提交给客户进程, 如没有其他任务它又重新进入睡眠状态。

客户进程和服务进程各司其职, 同时又相互配合相互协作来完成各种管理工作, 使系统各功能模块分工明确, 同时计算和数据被合理地分布到网络的不同部分上, 使系统更加便于管理和维护。

3.3 公告的发布

用户在 IEOS 里发布公告的操作十分简单, 但公告具体的传送以及公告栏的更新维护却

非常复杂,下面将分三种情况作简要的描述。

3.3.1 主服务器上的公告发布

当主服务器上的用户在 IEOS 集成电子办公系统中选择发布功能将公告发送出去时,前台的 IEOS 集成环境并不亲自完成具体的传送工作,它只负责将公告放到待发队列 QS 中排队,并在待发队列登记表中进行了登记,然后唤醒后台的待发队列处理进程 QPP,向它申请公告传送服务,具体的发送工作交由 QPP 来完成,然后前台的 IEOS 集成环境就可以去做其他事了,不用进行等待。

QPP 先从待发队列登记表中取出该公告的登记数据进行分析,接着从待发队列 QS 中取出待发的公告并将它加到系统公告栏里,这时系统公告栏发生了更新,QPP 会立刻实时通知所有在主服务器上工作的用户,然后创建一个子进程——公告广播发送 client 进程,由它负责将系统公告栏的最新数据在网络上进行广播。

3.3.2 次服务器上的公告发布

在次服务器上发布公告时,公告的传送过程要比主服务器上复杂。

在次服务器上的 IEOS 办公系统上发布公告的过程和上面是一样的,用户只须简单地选择发布功能将公告发送出去就可以了,繁琐复杂的发送过程用户是看不到的。IEOS 首先将公告放到待发队列 QS 中排队,并在待发队列登记表中进行发送登记,然后唤醒后台的待发队列处理进程 QPP,具体的公告发送工作由 QPP 来完成。

QPP 从登记表中取出该公告的登记数据,由于本地主机是次服务器,而公告最终是要发送到主服务器上的系统公告栏里的,因此 QPP 将创建公告发送 client 进程,由它通过网络将待发公告传到主服务器上,由主服务器上的待发队列处理进程 QPP 进行处理,接下来的过程就和主服务器上的公告发布一样了。

3.3.3 客户机上公告的发布

在客户机上进行公告发布时,公告的传送过程基本与次服务器上一致,这里就不再详细描述。

3.4 公告的删除

当用户在 IEOS 办公系统里选择删除功能删除公告时,IEOS 并不去完成具体的删除工作,它只是将删除命令按一定格式搭载到命令公告上,命令公告上只有搭载的命令,并没有实际的公告信息,接着它将该命令公告和普通公告一样放到待发队列 QS 中排队,由后台的 QPP 进程进行处理,如果本地主机不是主服务器,则 QPP 还要将公告传送到主服务器上,公告最终将到达主服务器的待发队列 QS 中排队,由主服务器的 QPP 进程进行处理。

主服务器上的 QPP 从待发队列中的命令公告里提取出搭载在它上面的命令,然后执行该命令(如删除指定的公告),并实时通知主服务器上工作的用户,然后创建公告广播发送 client 进程在网络上进行广播,各地的副本公告栏也随之更新了。

采用命令公告来完成公告的删除,这样一种方法使得用户即使不在主服务器上也一样能删除公告。

4 系统的实现

IEOS 是为一般的用户设计的,要求易学易用,因此 IEOS 的用户界面以及操作方法必须能达到这样的目的,在 IEOS 的界面设计中,采用多级菜单将各种管理功能进行了划分来引导

用户的操作, 并大量使用窗口来方便用户的使用, 不仅符合用户的工作习惯, 而且还十分直观。此外, 在 IEOS 的界面实现时, 还采用了汉字智能识别的技术, 完全避免了半个汉字的出现, 保持了屏幕显示的整洁。

在 UNIX/XENIX 平台 IEOS 的系统实现时还使用了 UNIX/XENIX 系统特有的文件锁操作来保证文件数据读写的正确和完整。

5 结束语

公告管理系统 BMS 是 IEOS 一个重要的部分, 由于要担负整个 IEOS 网络办公系统的公告栏(系统公告栏和各地副本公告栏)的更新工作, 任务比较繁重, 因此在系统的设计中使用了許多服务进程和客户进程来进行分工合作, 共同来完成公告系统的管理和维护, 充分发挥了客户机/服务器分布式技术的优越性能。

在 IEOS 系统的具体实施中, 大量采用了菜单、窗口以及帮助信息等方式来引导用户的操作, 尽量降低用户的使用难度, 符合用户的日常工作习惯, 同时又考虑到了系统的工作效率和安全性。

参考文献

- 1 TCP/IP Runtime System For UNIX/XENIX, The Santa Cruz Operation, Inc, 1990.
- 2 石文昌, 廖文辉, 唐琦. 基于 TCP/IP 的网络办公信息系统, 全国第九届微计算机学术交流会议论文, 上海, 1994, 9.
- 3 廖文辉. UNIX/XENIX 系统多用户通信管理软件的设计. 广西计算机学会 93 学术交流会议论文, 1993, 10.
- 4 梁振军, 梁波译. 计算机互联网络技术与 TCP/IP 协议. 海洋出版社, 1991.
- 5 北京希望电脑公司编译, Sco TCP/IP 技术参考, 1991, 9.