

MIS 开发模式的策略研究

钟 睿 洪 蕾

(金陵科技学院信息技术学院,江苏 南京 210001)

摘 要:现代企业在 MIS 开发技术中大量应用 Web Server 新技术,并已获得相当的成功,但由于 Web Server 本身存在的特点,MIS 开发过程中不能将此新模式完全替代传统模式,或者与传统模式完全对立,本文主要对 C/S 与 B/S 模式的结合进行探讨。

关键词:MIS;开发模式;Client/Server;Browse/Server

中图分类号:TP29

文献标识码:A

文章编号:1672-3198(2008)04-0243-03

1 引言

Intranet 这个名字自 Internet 商业化以来,已经成为部分企业日常管理的必要工具,由于 Intranet 本身的特点,多数人总容易与 MIS 的概念混淆区别。若按一般的理解为:“防火墙之后的 Internet”,确实与初级 MIS(企业管理信息系统)有很多相似之处,但本人认为 Intranet 不能与 MIS 相

提并论,可以从以下两点进行对比说明:

(1) Intranet 是基于 Internet 技术之上,根据企业的应用需求特点,所开发出的增强应用技术平台。它侧重于平台技术。

(2) MIS 构件包括计算机应用程序、OS、通讯协议等,它是一个综合系统,而且更侧重于网上内容及网上管理。

我们在最小判据法的基础上进一步引申,找一个类似于灵敏度因子的判据,并计算使这个判据达到最小时的各个参数的值,即各个参数的实际值,然后与额定值进行比较,从而确定故障点,这样就可以用于多故障的定位。这就是迭代法的基本思路。

与结合判据法不同的是,迭代法对所有的参数都共用一个判据。令

$$s = \sum_j (g_j - y_j)^2 / \sigma_j^2 \tag{8}$$

其中, σ_j^2 为特性测量值 g_j 的方差。将 $y_j = f_j(X)$ 在 X_0 处按泰勒级数展开,如果 ΔX 不大,可忽略高次项,得

$$y_j = y_{j0} + \sum_i a_{ji} \Delta x_i \tag{8}$$

代入式 (8),得:

$$s = \sum_j (\Delta y_j - \sum_i a_{ji} \Delta x_i)^2 / \sigma_j^2 \tag{9}$$

当 s 达到最小值时所对应的 $X = X_0 + \Delta X$ 即为各参数的估计值,如果某些元件的参数估计值超过其容差范围,则可能为故障元件。

式(9) 可以写成:

$$s = \Delta Y^T P \Delta Y - 2 \Delta Y^T P A \Delta X + \Delta X^T A^T P A \Delta X \tag{10}$$

其中:

$$\Delta Y = [\Delta y_1, \Delta y_2, \dots, \Delta y_m]^T$$

$$P = \text{diag} \left[\frac{1}{\sigma_1^2}, \frac{1}{\sigma_2^2}, \dots, \frac{1}{\sigma_m^2} \right]$$

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mp} \end{bmatrix}$$

如果要求 s 的最小值,只需对式 (10) 求导,并令倒数为零,可得:

$$\Delta X^T = \Delta Y^T P A (A^T P A)^{-1} \tag{11}$$

我们采用迭代法求解,首先设 X 的初值为 X_0 ,在 X_0 处计算 $P, A, PA, \Delta Y$

然后再由式 (2.5) 计算出 ΔX ,由式 (2.4) 计算出 s ,完成一个迭代过程。然后令 X 的新值为 $X_1 = X_0 + \Delta X$,在 X_1 处计算 $P, A, PA, \Delta Y$ 及 s 的值,如此循环下去,直到第 k 次满足 $|s_{k-1} - s_k| < \xi$ (ξ 为一个预定的很小的正数) 时为止,此时对应的 X_k 就是所要求的参数估计值。

由此可以看出迭代法与我们前面所讨论的结合判据相比,测量值数必须要大于或等于参数的个数,它考虑了测量误差。另外,它能够估计出各个元件的参数值,可以用于多故障诊断,但计算量大。

3 总结

本文主要介绍了模拟电路故障诊断方法中的估计法。这种方法只需要较少的测量数据,但诊断结果一般只是近似的。估计法中的大部分方法都适用于电路元件的故障定位,可用于诊断线性电路的单个的软故障。其中很多方法还可用于多故障诊断,例如文中介绍的迭代法。

参考文献

[1] 王玲. 大规模模拟电路故障诊断理论与方法研究[D]. 长沙:湖南大学, 2006, (04).
[2] 刘勃, 张少刚, 齐世平. 现代模拟电路故障诊断新方法[J]. 信息与电子工程, 2006, (06).

作者简介:钟睿(1973 -),男,广东潮州,讲师,硕士,研究方向为软件工程、数据库技术;洪蕾(1976 -),女,安徽芜湖,讲师,硕士,研究方向为面向对象程序设计、信息系统、软件工程。

由此可以得到结论, Intranet 的出现只是更丰富了 MIS 的吸引力, 完全代替 MIS 的含义范围的说法从应用与理论角度都是不正确的。

企业管理过程中由于概念上的混淆, 目前在企业信息网的建设上普遍存在着两个误区:

(1) 将 Intranet 等同于 MIS, 认为 MIS 就是指 C/S (客户机/服务器) 模式, Intranet 代表了新技术 B/S (浏览器/服务器) 模式。以前的所有系统设计方案都可用 B/S 模式来解决, 全部系统在 B/S 模式下开发。

(2) 将 Intranet 与 MIS 对立, 认为 B/S 侧重于信息文本发布, C/S 数据库信息的形成过程也就是它的发布过程, 主张数据库信息进出仍用 C/S 模式。

其实这两种做法都是偏激的, 是对 Intranet 新平台的缺乏认识所致, 有必要给予充分认识才能正确对待。

2 C/S 和 B/S 之比较

C/S 和 B/S 是当今世界开发模式技术架构的两大主流技术。C/S 是美国 Borland 公司最早研发, B/S 是美国微软公司研发。目前, 这两项技术以被世界各国所掌握, 国内公司以 C/S 和 B/S 技术开发出产品也很多。

2.1 C/S 架构软件的优势与劣势

(1) 应用服务器运行数据负荷较轻。

最简单的 C/S 体系结构的数据库应用由两部分组成, 即客户应用程序和数据库服务器程序。二者可分别称为前台程序与后台程序。运行数据库服务器程序的机器, 也称为应用服务器。一旦服务器程序被启动, 就随时等待响应客户程序发来的请求, 客户应用程序运行在用户自己的电脑上, 对应于数据库服务器, 可称为客户电脑。当需要对数据库中的数据进行任何操作时, 客户程序就自动地寻找服务器程序, 并向其发出请求, 服务器程序根据预定的规则做出应答, 送回结果, 应用服务器运行数据负荷较轻。

(2) 数据的储存管理功能较为透明。

在数据库应用中, 数据的储存管理功能, 是由服务器程序和客户应用程序分别独立进行的, 前台应用可以违反的规则, 并且通常把那些不同的 (不管是已知还是未知的) 运行数据, 在服务器程序中不集中实现, 例如访问者的权限、编号可以重复, 必须有客户才能建立定单这样的规则。所有这些, 对于工作在前台程序上的最终用户, 是“透明”的, 他们无须过问 (通常也无法干涉) 背后的过程, 就可以完成自己的一切工作。在客户服务器架构的应用中, 前台程序不是非常“瘦小”, 麻烦的事情都交给了服务器和网络。在 C/S 体系的下, 数据库不能真正成为公共、专业化的仓库, 它受到独立的专门管理。

(3) C/S 架构的劣势是高昂的维护成本且投资大。

首先, 采用 C/S 架构, 要选择适当的数据库平台来实现数据库数据的真正“统一”, 使分布于两地的数据同步完全交由数据库系统去管理, 但逻辑上两地的操作者要直接访问同一个数据库才能有效实现。有这样一些问题, 如果需建立“实时”的数据同步, 就必须在两地间建立实时的通讯连接, 保持两地的数据库服务器在线运行, 网络管理工作人员既要服务器维护管理, 又要对客户端维护和管理, 这需要高昂的投资和复杂的技术支持, 维护成本很高, 维护任务量大。

其次, 传统的 C/S 结构的软件需要针对不同的操作系统开发不同版本的软件, 由于产品的更新换代十分快, 代价高和低效率已经不适应工作需要。在 JAVA 这样的跨平台语言出现之后, B/S 架构更是猛烈冲击 C/S, 并对其形成威胁和挑战。

2.2 B/S 架构软件的优势与劣势

(1) 维护和升级方式简单。

目前, 软件系统的改进和升级越来越频繁, B/S 架构的产品明显体现着更为方便的特性。对一个稍微大一点单位来说, 系统管理人员如果需要在几百甚至上千部电脑之间来回奔跑, 效率和工作量是可想而知的, 但 B/S 架构的软件只需要管理服务器就行了, 所有的客户端只是浏览器, 根本不需要做任何维护。无论用户的规模有多大, 有多少分支机构都不会增加任何维护升级的工作量, 所有的操作只需要针对服务器进行; 如果是异地, 只需要把服务器连接专网即可, 实现远程维护、升级和共享。所以客户机越来越“瘦”, 而服务器越来越“胖”是将来信息化发展的主流方向。今后, 软件升级和维护会越来越容易, 而使用起来会越来越简单, 这对用户人力、物力、时间、费用的节省是显而易见的, 惊人的。因此, 维护和升级革命的方式是“瘦”客户机, “胖”服务器。

(2) 成本降低, 选择更多。

大家都知道 windows 在桌面电脑上几乎一统天下, 浏览器成为了标准配置, 但在服务器操作系统上 windows 并不是处于绝对的统治地位。现在的趋势是凡使用 B/S 架构的应用管理软件, 只需安装在 Linux 服务器上即可, 而且安全性高。所以服务器操作系统的选择是很多的, 不管选用那种操作系统都可以让大部分人使用 windows 作为桌面操作系统电脑不受影响, 这就使的最流行免费的 Linux 操作系统快速发展起来, Linux 除了操作系统是免费的以外, 连数据库也是免费的, 这种选择非常盛行。

比如说很多人每天上“新浪”网, 只要安装了浏览器就可以了, 并不需要了解“新浪”的服务器用的是什么操作系统, 而事实上大部分网站确实没有使用 windows 操作系统, 但用户的电脑本身安装的大部分是 windows 操作系统。

(3) 应用服务器运行数据负荷较重。

由于 B/S 架构管理软件只安装在服务器端 (Server) 上, 网络管理人员只需要管理服务器就行了, 用户界面主要事务逻辑在服务器 (Server) 端完全通过 WWW 浏览器实现, 极少部分事务逻辑在前端 (Browser) 实现, 所有的客户端只有浏览器, 网络管理人员只需要做硬件维护。但是, 应用服务器运行数据负荷较重, 一旦发生服务器“崩溃”等问题, 后果不堪设想。因此, 许多单位都备有数据库存储服务器, 以防万一。

3 C/S 与 B/S 将长期共存

在传统的 C/S 下已经积累了大量的应用和信息, 例如各类数据库和各种格式的文件, 而 Intranet 必须能充分利用这些已有的应用和信息。Intranet 技术基础由于其通用性, 能提供的标准接口是不多的。例如访问数据库的办法归根结底仍是 CGI, 而直接用 CGI 不仅编程麻烦, 而且维护更困难, 对于极大多数的企业是不适用的, 至少是不够用的, 还要有一系列的应用接口工具。而 B/S 模式目前只适用于信

息发布,对于如在线事务处理(OLTP)应用尚有实质性困难。所以说,C/S与B/S模式还将长期共存,而二者间的接口工具也是一种长期需求。

3.1 全文检索数据库的集成

Internet的技术就是以文本为基础的,可以说,Hyper-text就说明了这个优点。全文检索是Intranet的一个基本组成,关键是指定检索条件,还有就是能把各式各样原来的文件(库),方便地转换并装入全文检索数据库。虽然现在有一系列的接口工具,但由于原来文件的格式种类几乎是无限的,这问题不可能有最终的解决方案,只能靠开发厂商不断完善和优化。也有以(超)文本文件为基础信息的管理系统,由于没有合适的平台,勉强使用关系数据库或Lotus Notes这种专用平台来建设,但要么开发困难,效率低下,要么则会使用户陷入专有平台固有的各种苦恼之中。Intranet技术在这方面是无可比拟的。

3.2 关系数据库的接口

Intranet与关系数据库的接口是MIS中的一个重要问题,这里我们不具体阐述,这也是Intranet与Internet的区别最大之处。互联网上常常是一些不规则文本的发布,而企业内部更侧重于对有序数据的发布,这是MIS的灵魂,目前解决这个问题大致有三条路径:

(1)许多数据库厂商推出了各自的“解决方案”。这些方案的特点是基于各自的专有技术,与其数据库产品以及开发工具紧紧地捆绑在一起。如果企业只用或主要使用一种数据库,这条途径是可行的。但Intranet的开放性将大打折扣。

(2)使用所谓的OLAP工具,即独立于数据库产品的分析工具。但目前出现的OLAP工具的Intranet版本都不够成熟,应有一番竞争乃至到成熟的过程,但必须应用于多种数据库及需求比较复杂的用户。但这样做投资较大且需专门培训。

(3)在Intranet平台中提供访问关系数据库的通用接口工具,这是最理想的做法,但目前产品仍没有达到前两种工具的性能,希望尽早有一个功能强的通用接口工具产生。

3.3 工作流接口

对于大部分企业,全面、完整的工作流工具并不太需要,因为全文检索和关系数据库的接口工具已解决了信息的存储和共享使用。而工作流中“工作”是属于OLTP的,目前最好还是采用传统技术。如属于办公自动化方面的,最自然的是采用Office套件;为收集原始数据,还得需要Form工具。而Intranet的“消息传递”工具是一大缺项,目前可行的只是利用电子邮件系统,而现在主要问题却是企业中通常采用Lotus Notes等邮件系统,而不是直接使用Netscape等浏览器中的电子邮件功能,因此需要一个工作流接口工具,能实现基本的工作流功能,能综合调用Office或Form工具,完成基本工作。利用企业的电子邮件系统实现工作消息传递,利用Intranet调阅信息。

4 C/S与B/S的结合策略

根据上面对企业MIS开发策略的分析可以得出这样的

结论,B/S在MIS中的一个重要用途即是WEB,而目前企业WEB的基本工作模式就是:

(1)WEB Browser根据用户操作对WEB Server提出访问请求。

(2)Server将请求分析处理,通过CGI访问DBMS以进行数据的查询统计或事务的提交。

(3)CGI根据DBMS返回的结果生成HTML文书经过Server向客户的Browser返回结果。

(4)Browser将HTML结果显示给用户。

对于上述流程,工作量主要在Server部分,而对该部分的处理目前也有好几种方法,有用CGI访问DBMS,也有依靠Web Server自身具有数据库处理能力,也有混合访问DBMS,但总的来说,对Web Server端的应用开发我们有更高的要求。在各个子系统应用上,我们仍然推荐用Client/Server方式,无论用小型XBASE类数据库,或大型的Oracle、Sybase类数据库,在客户端你仍然要装实用程序用于数据服务器的信息联系,而同样对于大多数管理类用户,则可安装浏览器,编制一定的CGI程序,甚至利用新出现的JDBC或ASP技术,实现与后台数据库的连接。

要特别提到的一点就是安全机制,在传统的Client/Server应用中,安全性问题解决起来就比较容易,而Web Server,我们可以对用户请求进行过滤(包过滤、域过滤、主机过滤等),而由于Intranet是基于TCP/IP协议的,如果用户直接通过IP地址,绕过前述的管理平台,直接访问信息的话,那么Intranet的管理就是一句空话。在MIS中,Intranet应用与传统的C/S应用二者的安全性问题怎样合起来一起解决,而无需系统管理员根据用户的访问权限和需求对Web Server进行手工配置,最好能在Web Server中有一种可与传统C/S应用无缝结合的方式,使开发人员在企业MIS营构中对二种应用的各方面进行集中一致的管理维护。

5 结束语

对于企业的B/S应用,从当前的技术水平看,特别适用于系统同用户交互量不大的应用,对于需要大量频繁、高速交互的应用系统,采用这种模式并不一定是最好的选择。采用Intranet应用模式并不一定要全部取代传统的Client/Server结构,从某种意义上特别是从近期的发展看,二者应用界限并不清晰,而且往往是互相补充、相辅相成的。事实上,企业MIS采用B/S模式并不是要求把应用都转到Web Server上来,而是要根据情况来选择。那么,在应用中新的B/S模式就需要能同传统的C/S模式结合起来。

参考文献

- [1] 张信东. 信息系统开发[M]. 北京:清华大学出版社, 2003.
- [2] 曹汉平. 信息系统开发与IT项目管理[M]. 北京:清华大学出版社, 2006.
- [3] 邓东华. 基于XML的三层C/S模型[J]. 华中科技大学学报, 2005-08-12.