

城市综合业务网络系统数据恢复方案探讨

李延伟 (建设银行山东省分行科技处 250000)

数据是银行的生命,如何作好数据的备份和及时恢复已成为各家银行急待解决的问题。学习和吸收国外银行的先进经验,建立灾难恢复中心无疑是好的解决办法,但目前存在多方面的限制:

(1)数据的集中是相对的。所谓“相对”是指与原有的单点运行方式而言,城市综合业务网络系统多是一个二级分行的数据集中,相未达到区域集中的程度,从大集中的角度来看,数据仍是分散的;

(2)机器型号繁多,操作平台多样;

(3)各分行业务需求的不规范,造成软件的不统一;

(4)仅几年,通信事业得到了飞速发展,通信条件得到了极大改善,但由于各地发展的不平衡,在某些地方仍存在通信条件的限制;

(5)投资限制;

(6)需建立适合国情、行情的灾难中心的运行机制,管理经验不足;

(7)其他限制因素。

因此在短时间内,全部寄希望于建立灾难中心解决数据备份和恢复问题是不现实的。本文基于综合业务网络系统的应用现状,从应用层角度,提出一种数据备份及恢复方案。

一、总体设想

目前的数据备份和恢复方式,大致可分为三种层次上的解决方案:

(1)磁盘介质层:如 EMC 公司的 Symmetrix——远程磁盘镜像技术,通过提供高性能、高可靠性、高度容错的智能化磁盘组系列,在一定距离内采用高速通信线路,用同步或异步方式做实时的数据镜像。该层解决方案一般投资很大,并造成原系统磁盘浪费。

(2)数据库层:如 INFORMIX 公司在 INFORMIX 6.0 版本以上提供的 HDR——高可用的数据复制机制。它是使用 TCP/IP 协议的数据库级热备份技术产品。启动 HDR 功能后,主服务器上的数据库逻辑日志将通过网络以同步或异步方式自动地传给从服务器,从服务器在 READ-ONLY 状态下进行快速逻辑恢复,保证主、从服务器数据的一致性。该类解决方案需投资从服务器

及主从服务器相同的磁盘组,投资也较大,对因操作不当及数据库管理系统存在的缺陷造成的数据不一致性导致的数据库 DOWN,可能难以及时恢复。

(3)应用层:应用层的解决方案一般是用户根据应用系统的业务处理范围及特点,将日终数据库零级备份与日间记帐流水备份相结合的一种数据备份及恢复策略。该类方案特点是无须大的投资,但与应用结合紧密。

本文“综合业务网络系统数据恢复方案”即是一种应用层解决办法,其总的设计思想是:利用 DDN 通信线路及基于 TCP/IP 协议的通信中间件,将当日有关记帐交易流水快速发送到异地流水备份主机(PC 服务器或 PC 机)保存,并开发依据流水批量恢复记帐程序,在发生灾难或数据库瘫痪时,恢复数据库昨日 0 级备份,再利用备份流水批量追帐,从而达到较快恢复数据的目的。

二、设计方案

1. 系统网络结构

系统网络结构如图 1 所示,综合业务网络系统主机与流水备份主机之间通过 DDN 专线连接,采用 TCP/IP 通信协议,将综合网络系统记帐流水实时送到异地流水备份主机,流水备份主机可依据业务量要求,配置不同档次的 PC 机或 PC 服务器。

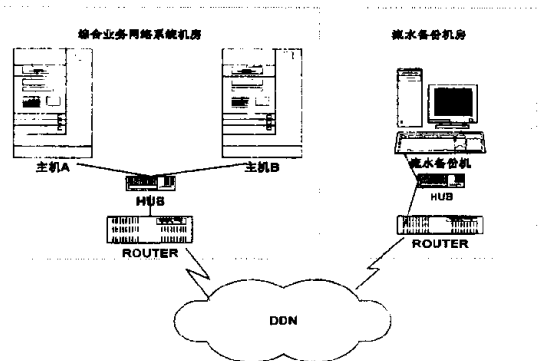


图 1 综合业务网络系统数据恢复系统网络结构

2. 系统的功能

(1) 综合业务网络系统:

① 设置“发送流水”队列, 记帐交易在交易处理的同时, 将成功的记帐交易(包括冲正交易)流水写入“发送流水”队列。

② 守护进程“LSServer”, 随时读取“发送流水”队列中的信息, 发送至流水备份主机。

③ 系统管理中设置“批量入帐”功能, 实现根据备份流水自动入帐。

(2) 流水备份主机系统。流水备份主机有两个功能:

① 接受流水: 守护进程“JSServer”接受综合网主机流水, 实时记录。

② 系统监控: 守护进程“Monitor”对系统运行情况、网络状况进行监控, 对异常情况进行报警等。

(3) 处理流程(如下图)

(4) LSServer 和 JSServer 两个进程包含了通信机制, 为了提高速度, 两者之间建立长连接且 1-1 对应, 同时考虑不同业务量的要求, 我们在设计时可使启动多个守护进程。



三、结束语

通过流水恢复记帐的方法还有其他方式, 如通过采集相临主机和前台接点的流水进行; 但由于综合业务网络系统已与金卡网络、龙卡网络系统等连接, 跨行、跨不同系统的联网运行, 使得故障时获取相临点记帐流水变的复杂化甚至难以协调实现, 在我们的方案中尽可能避开此类问题, 并使其设计原则能适应更多的情况。总之, 数据备份和恢复的方式很多, 方案的确定应充分考虑各行资金、业务系统、恢复时间要求等的实际情况。

(来稿时间: 1998 年 7 月)