

计算机数据库备份与恢复技术的应用策略分析

高建立

(河南科技学院信息工程学院 河南郑州 450000)

【摘要】近些年,我国的计算机技术以及信息技术的应用程度不断增加,在人们日常生活中也愈发普及,数据库在各个企业的生产运营过程中的应用愈发重要。本文将着重探讨当下计算机数据库备份技术与恢复技术的特点以及应用分析,并且提出当下计算机数据库备份与恢复技术的应用策略。

【关键词】计算机;数据库备份;恢复技术

Analysis of Application Strategy of Computer Database Backup and Recovery Technology

【Abstract】 In recent years, the application of computer technology and information technology in my country has been increasing, and it has become more popular in people's daily life. The application of databases in the production and operation of various enterprises has become more and more important. This article will focus on the characteristics and application analysis of the current computer database backup and recovery technology, and put forward the current application strategy of the computer database backup and recovery technology.

【Keywords】 computer; database backup; recovery technology

【中图分类号】 TP309.3

引言: 计算机数据库及其恢复技术是当下各企业在生产运营过程中对计算机技术的基础应用,尤其是当下大数据时代的到来,数据库的建立不但能够保障企业信息以及客户信息的共享,还能够为企业提供更加方便的工作平台。为了保障企业内部信息不会因为突发事件丢失,就必须要做好计算机数据库的备份工作,并且加强数据库的恢复技术,能够在事故发生后的第一时间将数据转移备份,并且在事故结束后重新将信息恢复至数据库中。

一、计算机数据库特点分析

(一) 数据规模巨大

从传统的社会发展角度出发,人类文明在建设过程中,产生的印刷材料数据总量为200PB(1PB=21TB),自打人类利用语言传递信息以来,说过的话已经高

达5EB(1EB=210PB),这是一个极为庞大的数字,即便当下容量最高的硬盘也没有超过100TB。值得一提的是,大部分人说出的话都不具备被储存的价值,即便如此,有价值的信息数据仍然较为庞大。例如在高速公路的管理应用中,各个高速公路上所有的收费站通车辆可能高达百万,在车辆通过时所产生的收费数据、车牌号、监控系统以及其他数据就可能达到PB级别,由此可见,数据库的主要特点之一就是数据规模过于巨大。

(二) 数据类型繁多

在数据库对各项数据进行记录的过程中,由于数据规模过于庞大,往往会出现各种不同形式的信息,并且其展现模式也并非只有数字,在各行业的数据库中,都会依循行业的生产规律以及运营模式包含音频、图片、视频甚至于3D图像等信息,不同于数字信息,

图像以及视频信息占用的内存更多，所能记录的信息也更多。同时，数据库也会根据各行业的生产或者运营不断更新其中的内容，增加各项信息所需的容量。数据库中数据类型繁多不仅为我国的数据库容量带来了挑战，还为我国社会经济的发展以及各行业发展提供强有力的数据支持。

（三）价值密度低

数据价值密度越高，其数据总量越小，就像是现代化的监控系统，其将监控内容直接用视频的方式展现出来，越为高清的视频，其记录的内容越多，所需的容量也越高，但是其可用的信息却较少。所以，信息工程大数据具有价值密度低的特点。

（四）处理速度快

这一特点主要源于当下的计算机技术发展，在数据库的实际应用过程中，往往能够将各项信息进行迅速分析处理，将信息分类后进行储存，并在人们需要时，通过网络信息技术等共享技术分享给用户。例如，在现代企业机构的财务管理系统中，就会利用计算机技术对各类财务信息进行快速的归类总结，并且上传到数据库中，并且其速度完全高于人工处理。由此可见，数据库具备处理速度快的特点。

二、计算机数据库备份技术的应用分析

（一）计算机数据库备份技术的基本概述

计算机数据库备份技术，主要服务于各行业中数据库中信息的备份，避免因事故等原因，原本储存于移动或者固态硬盘中的数据丢失^[1]。经过备份，各行业就可以通过备份中的内容对数据库进行拷贝，并复制回原本的数据库中，一般情况下，数据库备份工作主要分为动态与静态备份两种方式。静态备份方式在运作的过程中，往往存在大量的限制，并且备份效率差，质量也无法得到保障。相较于静态备份方式，动态备份具备更多的优势，能够在信息上传储存进数据库的同时完成备份工作，并且对数据库中的信息进行明确的分类以及标记说明，可以保持长时间的良好运作，并且极大程度地减少了计算机数据库备份所需的时间。数据库的系统结构如图1所示。

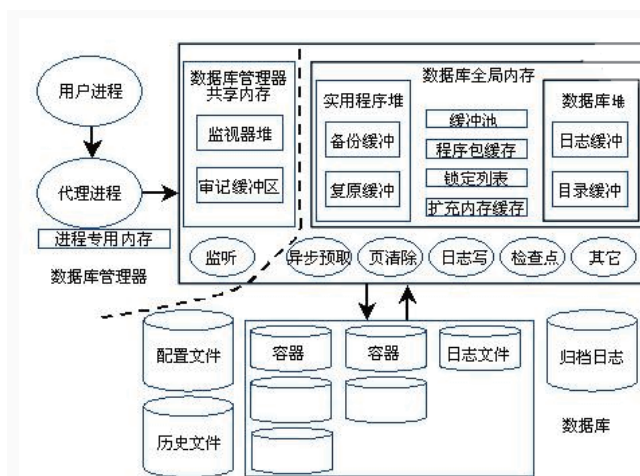


图1 数据库的系统结构

（二）计算机数据库备份技术的主要类型

目前，计算机数据库备份技术可以主要分为两种，一种是周期性备份，另一种是不定期备份^[2]。周期性备份主要适用于信息重复率高，并且信息数量庞大，变化小的数据备份工作中。而不定期备份，则主要应用于信息变化较多，数据分类较为广泛，经常性对数据库信息进行删除修改的数据库中。

（三）计算机数据库备份的基本方式

计算机数据库备份的基本方式分类主要有两种，其中根据数据库备份技术分为以下四种：远程数据备份方式、分级存储备份方式、网络备份方式、高性能系统备份方式；根据数据库的大小，可以分为差异备份、事务日志备份、文件备份以及完全备份。

1. 远程数据备份方式

远程数据备份方式主要是通过网络信息技术以及云储存技术为基础实现的远程数据备份^[3]。特别是在当下部分企业可能出现计算机瘫痪事故的情况得到更为广泛的应用，能够保障各项数据信息能够及时进行备份。并且在一定范围内，会对数据库中的信息提供有效保护，以避免数据库中信息流出。

2. 分级存储备份方式

分级存储备份方式对备份过程中的计算机容量有特殊的要求^[4]。容量较大的计算机无法满足该类备份方式的工作需求，必须要在小容量的计算机中进行备份，能够细化数据中的各项信息。相较于远程数据备份方式，该种备份方式在细节方面拥有更高的优势，

并且能够在备份的过程中，自动将各个信息进行归档分类，保障信息的条理性。并且，该种备份方式也可以提高信息数据的安全性，能够将各种信息长期存储于备份系统之中。

3. 网络备份方式

网络备份方式就是通过网络信息技术的辅助，对各项信息进行备份，可以在联网的状态下实现信息备份，该种备份方式的优势主要在于网络信息技术的高效与及时性，能够将工作的繁琐程度降至最低，完全由网络信息技术以及计算机完成相应的备份工作，最大程度减少人工操作可能出现的错误，减少备份过程中可能出现的信息流失等问题，不仅如此，由于网络信息技术的全面性，也可以在备份的过程中，对各项信息进行分析，保障每一项信息都能合理归类。

4. 高性能系统备份方式

该种备份方式主要是针对过去数据备份转换中应用的软件系统^[5]。在备份过程中，计算机或者各软件往往会因为转换压力过大，数据信息所需容量过大导致备份效率过低，甚至于在备份过程中出现计算机瘫痪乃至整个系统休克的问题。为了避免这种问题，就可以采用高性能的软件以及计算机完成数据信息的转换，保障整个信息系统能够正常运行。

5. 差异备份

该种备份在运行过程中，会对数据信息静心筛选，选择数据库中价值更高的部分进行备份，因此，该种方式转储和恢复效率更高，但是其内包含的信息范围也更小。

6. 事务日志备份

该种备份方式主要针对数据库的每次变化后所建立的日志进行备份，这种备份方式效率较高，同时也具备较高的时效性，并且能够保障信息数据的完整性，可以应对大多数突发事件，保障数据不会因为突发事件先丢失太多而影响整个企业的日常生产与运营。

7. 文件备份

该种备份方式主要针对这较大容量的数据库。

8. 完全备份

完全备份则是将数据库中的所有内容进行备份，该种备份模式被应用于大多数行业中，该种备份方式可以将数据库中的所有信息进行备份，其所需的计算

机容量以及性能也更高，但是其具备的准确性与完整性也更高，可以让数据库中的信息完全移植到备份系统之中。但是，该种备份方式所需的运行时间较长，并且恢复时间也较长，难以应对突发事件对数据信息的破坏。

三、数据库恢复技术概述

（一）指定文件恢复

指定文件恢复是当下数据库备份恢复最为常见的方式^[6]。一般情况下都是单个文件进行恢复，值得一提的是，相对于整个系统的恢复，单个文件的恢复速度更快，并且需求的性能以及计算机容量也较低，尤其是在网络信息技术的加持下，网络备份系统就能够单独完成恢复工作。除此以外，若是通过浏览备份数据库的方式查找需要恢复的文件，计算机数据库中的相关软件便会自动将数据库中所需的文件进行归类并自行完成文件恢复工作，有效提高了数据库恢复工作的效率。

（二）全盘恢复

全盘恢复并不常见，在日常的工作过程中，全盘恢复通常应用于发生重大灾难时对数据库的恢复。全盘恢复方式需要的时间较长，对恢复软件的性能要求也更高，但是，全盘恢复的质量也相对较高，可以将整个数据库完整地复制拷贝下来，确保整个数据库中的信息不会丢失。不仅如此，该种恢复方式还可以省去归类的时间，通过全盘恢复，可以自动将各项数据信息进行归类，以保障“完璧归赵”。

（三）重定向恢复

重定向恢复更像是对数据库信息的传递，将备份的内容，恢复至另一台设备或者另一个系统上，在恢复的过程中，往往会在同一系统上的不同位置进行恢复，而非完全恢复到原本的位置。重定向恢复的方式不但能够用于某个特定文件的恢复工作，还能应用于整个数据库信息的恢复，拥有较强的适应性以及灵活性，其可操作性更高，并且能够满足大多数数据库恢复需求。

四、数据恢复方法

(一) EasyRecovery

EasyRecovery 被普遍应用于当下计算机数据的恢复环节当中, 并且能够基本保障数据的安全性以及稳定性。EasyRecovery 是一款拥有长远历史的恢复软件, 是一种较为知名的恢复方法, 该软件恢复性能较高, 并且可操作性更高, 拥有更多的功能。尤其是在计算机系统中, 不但可以满足数据信息的恢复, 还能为计算机提供误删除恢复、格式化恢复等功能, 并且其操作方法也较为简单。同时, EasyRecovery 恢复软件, 在实际的应用过程中, 还可以自行对数据库中的信息进行扫描, 根据信息的内容进行分区归类。

(二) FinalData

FinalData 恢复软件技术最初起源于日本。FinalData 恢复技术拥有更高的恢复效率, 有效降低了信息恢复所需的时间, 能够确保在信息丢失后的短时间内完成信息恢复工作。除此以外, 该种恢复方式也能最大程度地保障信息数据的完整性, 减少恢复过程中可能出现的信息文件损坏等问题, 具有较强的恢复性能。

(三) 磁盘复制恢复

计算机设备的磁盘复制恢复, 应用最为广泛的就是 NortonGhost 软件, 该软件可以支撑多样化形式的文件和软件系统, 不但可以满足整盘复制和恢复要求, 也可以对不同的软件以及单一文件进行复制, 不但适用于重大事故后的数据库信息恢复, 还适用于数据库实施备份恢复。

五、计算机数据库备份与恢复的应用和实现

(一) 硬件冗余的设计

硬件设备是计算机数据库的重要组成部分, 是数据库运行的基本物质基础, 硬件性能将直接决定数据库容量以及最大恢复性能。因此, 在构建数据库以及下载恢复软件之前, 就要提前考虑到数据库中信息的

各项因素采购相应的硬件设备。硬件设备不仅仅需要满足大容量, 还包括异地灾备、磁盘阵列以及其他介质备份等等。硬件设备必须要时刻根据数据库的变化进行更新。一般情况下, 大多数数据库所需的硬件设备都是采用服务器双机热备、多服务器实现负载均衡等等。

(二) 日常管理和软件操作

在硬件采购并且组装结束后, 就需要加强对数据库的日常管理以及恢复软件的操作。为了保障数据库的日常运行, 就必须要根据硬件性能以及恢复软件性能进行相应的操作方案, 并且在发生突发时间后第一时间找到应对措施, 在数据库受到损害时, 也要找出最适合的信息恢复方式, 以保障重要信息能够在短时间内恢复到数据库之中。

六、结束语

随着我国科技水平的发展, 人们的日常生活早已离不开计算机技术, 而数据库及其恢复技术更是在各行业的生产中展现出自身的作用。计算机数据库备份技术与恢复技术的有机结合不仅仅能够让人们更加放心地使用计算机, 还能保障各行业在发生事故后, 第一时间恢复数据信息, 在最短的时间内投入生产。

参考文献:

- [1] 李华, 刘颖. 计算机数据库的备份与恢复技术研究 [J]. 科学技术创新, 2018, 36:63-64.
- [2] 陈圣强. Oracle 数据库备份及恢复技术措施之研究 [J]. 科学技术创新, 2019, 05:90-91.
- [3] 许亮. 浅析计算机数据库的备份技术与恢复技术 [J]. 科技风, 2019, 35:96.
- [4] 陆爱东. 计算机数据库备份与恢复技术的应用策略 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2019, 3123:118-119.
- [5] 徐燕飞. 计算机数据库备份与恢复技术探讨 [J]. 科技与创新, 2017, 03:31.
- [6] 邓剑辉. 基于对计算机数据库备份及恢复技术的探析 [J]. 通讯世界, 2017, 03:86-87.