

银行数据中心数据存储管理的实现与优化

文/王博

摘要

现阶段我国的科学技术有了很大进步，其中的数据存储管理技术的应用发展比较快，将数据存储管理技术和银行机构进行结合，就能促进银行机构的工作效率提高，保障银行数据存储管理的安全。本文先就银行数据中心数据存储管理的需求以及建设的原则简要阐述，然后就银行数据中心数据存储管理环境以及系统设计要求进行分析，最后就当前银行数据中心数据存储虚拟化管理系统设计需求和系统功能实现以及优化技术详细探究。希望能通过此次的理论研究，有助于银行数据中心数据存储管理的良好发展。

【关键词】银行 数据中心 存储管理

全球金融行业的竞争日趋激烈，银行的运营策略以及先进技术的应用就成为提高竞争力的重要手段。我国的银行机构发展过程中，在数据中心的存储管理方面还需要进一步加强。建立新型的完善的数据存储管理系统，满足银行数据中心的工作需要就显得比较关键。通过从理论层面，深化对银行数据中心数据存储管理的研究分析，就有助于为实际的发展提供相应参考。

1 银行数据中心数据存储管理的需求及建设的原则

1.1 银行数据中心数据存储管理的需求

银行数据中心的数据存储管理工作有着很高的要求，这就要求数据存储管理系统在进行设计的时候，能和实际的需求紧密结合起来。银行的业务数据集中管理就是对分支机构的数据上收，保障数据的集中化管理，提高管理工作的整体效率。所以银行数据中心数据存储管理就要能够满足高可靠性的需求，保障业务持续性处理以及数据的安全，这是数据存储管理系统设计的重要基础。数据存储管理系统的软硬件的运行环境要保持安全，对于关键性的部件能够实现冗余设置，重要数据进行冗余备份等，保障数据信息的高可靠性。

银行数据中心数据存储管理系统的设计要能够满足高可用性的要求，提供自动化管理平台，保障日常维护管理便捷实施，提高故障监测处理能力以及数据分析能力。银行数据中

心数据存储管理也要满足高效性的需求，在进行对数据集中之后，数据的存储对通道的处理能力要加强，满足数据分布机制的要求。要能满足数据存储管理的高适应性的需求，由于银行业务是不断进行整合的，在这一过程中，就要能保障系统的适应能力提高，以及要满足数据存储管理的高扩展性的需求。只有从这些实际的需求方面得到了满足，才能有助于数据存储管理系统的性能提高。

1.2 银行数据中心数据存储管理系统建设原则

银行数据中心数据存储管理系统的建设过程中，要遵循相应的原则，从而保障存储管理系统的作用充分发挥。数据存储管理系统建设要遵循最简化的原则，因为系统构架简单化就比较有助于系统的管理维护，对系统扩展调整也有着积极作用。如果是存储管理系统的架构比较复杂化，就会造成系统故障率提高，也会影响系统安全性。再者，数据存储管理系统的建设要注重性价比最优原则的遵循，数据集中是投资比较大的工程，要做好充分的调研以及测试基础上，进行选择系列产品加以合理的配置，通过性价比最优的计划实施，来提高整体系统应用的性能。另外，银行数据中心数据存储管理系统建设要注重循序渐进原则的遵循，注重对系统的建设能够分阶段和步骤的实施，保障每个环节的系统建设都能够保障其质量和性能，充分发挥数据存储管理系统的积极作用。

2 银行数据中心数据存储管理环境以及系统设计要求

2.1 银行数据中心数据存储管理环境

银行数据中心数据存储管理的环境对整体系统的安全稳定运行有着重要影响，这就需要保障软硬件等环境的优化。对于硬件环境，基于 SAN 集中存储以及集中备份，为发挥集中存储和备份技术优势，就要满足相应集中存储环境要求，保障高可靠和可用性，以及保证高性能关键应用。对于服务器的应用就要安

装专用 HBA 卡，并连接到光纤交换网当中，选择不同 HBA 卡。对于存储光纤交换机的硬件选择也是比较重要的，光纤交换网络是在 SAN 集中存储备份为核心的，通常采用两台光纤交换机组成双路网络。在进行选择光纤交换机的时候，为能进行科学的配置以及管理监控等，就要进行购买配套 Web 监控软件，其功能要满足实际应用需要，如用户界面的简单直观便捷操作，能够进行自动提供整体架构一览表等等。进行组网的技术要点的掌握要加强重视，方案设计实施都要能可靠电源给光纤交换机加以使用。另外，在网络环境方面，通过光纤卡传输服务器自身磁盘当中数据到带库，为保障系统的安全稳定运行，就要充分注重数据库系统的抵御故障能力的加强。

2.2 银行数据中心数据存储管理系统设计要求

银行数据中心数据存储管理系统的实际设计过程中，要能够注重相应的要求，从整体的设计方面来看，就要能进行整体规划和分步骤的实施，对数据存储量以及增长速度以及相应速度充分考虑。进行集中备份的时候就需要对备份数据量以及有效性等进行考虑。系统设计过程中的 LAN 集中备份整体结构要保证其性能，备份容量以及性能要求低的服务器，就要能通过备份数据网络连接到备份服务器，通过备份服务器进行负责把备份数据写入到存储设备当中。

3 银行数据中心数据存储虚拟化系统设计需求和功能实现及优化技术

3.1 银行数据中心数据存储虚拟化系统设计需求

随着技术的进一步发展，银行数据中心数据存储的虚拟化系统设计的要求也在增加，在具体的系统设计以及优化方面就要充分重视相应需求的考虑。系统的设计要结合业务的实际需要，信息技术部门是银行后台部门，对前端业务提供者技术上的支持，是对业务数据管理的重要保障力量，所以在进行数据存储虚拟

| 严重性等级 | 说明 | 响应处理时效 |
|-------------|------------------------|----------------------------------|
| 1-High | 所有业务部门用户无法访问存储系统中的数据 | 工作时间 10 分钟现场支持 非工作时间 2 小时现场支持 |
| 2-Medium | 业务部门用户超过 30 人无法访问存储数据。 | 工作时间 20 分钟现场支持 非工作时间 4 小时现场支持 |
| 3-Low | 业务部门用户 30 人以下无法访问存储数据。 | 工作时间 30 分钟现场支持 非工作时间 8 小时现场支持 |
| 4-No Impact | 不影响任何应用系统 | 2 个工作日内给出回复 |

图 1：服务中断的严重程度

系统的设计过程中,就要充分重视满足业务的需求,在服务的方式和时间上能满足相应要求。紧急问题会提供现场支持服务,支持人员两小时到现场进行处理。而对于服务中断的严重程度,就要能结合不同的标准进行设置不同的等级。服务中断的严重程度可通过以下图表进行呈现(如图1所示)。再有就是服务的可用性以及系统的响应时间和变更等,都要能结合实际业务的需求进行设计。

银行数据中心数据存储虚拟化系统的设计过程中,要充分重视相关法律法规的需求。当前我国的信息化建设比较迅速,相关的法规制度建设也在不断的完善,对于银行数据中心数据存储管理的虚拟化系统设计就要按照相关国家的法律,严格的遵循国家的相关的法规制度,只有如此才能保障信息安全的机密性以及完整性和可用性。再有就是对数据存储虚拟化的设计过程中,重点要能满足用户的需求,通过数据的传输安全体系的建立,保障用户的信息安全,并能够为用户提供自动化的配置服务。而在功能性的需求方面,就要做好存储虚拟化的策略规划,进行数据的分类规划,认真的了解数据生命周期等等,保障数据存储系统的安全以及兼容性。而对于系统的功能方面,也要充分注重功能的多样化,能够满足业务以及办公数据的分类和分层,系统具备磁盘阵列功能等,能使用以外网线,保障数据的机密完整和可用性,和控制器配合共同完成。

3.2 银行数据中心数据存储虚拟化系统设计功能实现

银行数据中心数据存储虚拟化系统的设计方面,要注重各设计环节的质量控制,在对存储主机的设计过程中,要注重 RAID 设计的优化,每个级别都有其强项以及弱项,比较常用的磁盘阵列方式就是 RAID5,能保障数据的安全,应用性能比较良好,经济成本低。而在对 SAN/NAS 设计的过程中,由于虚拟化存储系统是通过统一化的存储架构,并支持 SAN/NAS 存储,这就需要结合实际选择相应的模型。IP SAN (FCoE) 模型主要是基于 IP 交换机形成的以太私网。将服务器以及存储进行连接的 IP SAN,能有效降低部署的成本,并能够实现信息的高速化传输。NAS 模型是在 IP 交换机形成以太网,并将前段服务器以及存储系统进行连接起来的,数据是通过 CIFS 以及 NFS 协议承载文件访问。而 FC SAN 则是专门 FC 交换机,将服务器以及存储连接的 FC SAN,数据的传输则主要是在 FCP 协议进行传输,存储的格式则是通过前段服务器文件系统所决定的。

数据存储虚拟化系统的设计过程中通道协议的设计,就要能和实际的情况进行有机结合起来,选择合适的通信协议,在保障数据存

储的安全基础上降低成本。而对于磁盘柜的设计过程中,其主要是通过数组方式存放大量磁盘的,最终形成磁盘阵列功能,其在进行数据存储的过程中,存储的速度比较快,容量也比较大,在企业内部中小型中央集群网存储区域海量数据存储比较适合。系统设计过程中对于磁带柜的设计也是比较重要的,此次通过 LTO-4 磁带驱动器应用,能有效保障备份以及还原窗口同时进行。而在进行安全认证设计过程中。就要注重访问控制以及安全认证进行有机的结合起来,从而保障数据存储的安全。再有是进行数据自动分层架构的设计方面,数据自动存储分层的关键是能对业务数据熟悉,在存储系统上进行定义。对于快照架构的设计过程中,就要能和银行的业务紧密结合起来,一旦有数据恢复请求,恢复时间窗口都较小,通过虚拟视图快照技术的应用,改变数据指针就能进行数据的恢复,这样就能大大提高工作的效率。

银行数据中心数据存储虚拟化系统的功能实现过程中,对于不同部位的构件其功能也是不同的,存储主机的功能实现过程中,存储虚拟化系统和两台光纤交换机进行连接,能够组成冗余 SAN 网络,两台存储系统的配置 FC 接口,连接到两个交换机上,每台服务器进行配置两块 HBA 卡并连接到两套交换机上,从而就能有助于实现 SAN 网络冗余。对于存储系统是采用的统一存储,这样就能在系统中实现 NAS。每个控制器都有着所述的磁盘柜,作为对方控制器备份,在控制器出现故障时候另一控制器就会进行接管所有资源进行正常服务,这对前端的工作是不会造成影响的。而对于资源存储虚拟化功能的实现过程中,实现虚拟磁带库,就要进行创建虚拟带库和虚拟磁带以及备份服务器配置,通过这几个步骤进行实现。

3.3 银行数据中心数据存储虚拟化系统优化技术

为保障银行数据中心数据存储虚拟化系统的性能优化,就要在系统技术的应用方面加强技术水平的提高,在进行对虚拟磁带技术的应用下,就能有助于存储管理的质量水平提高。通过虚拟磁带库技术的应用,就能批量处理作业,这样就可大大提高处理的作用,虚拟磁带机驱动器利用效率也能有效提高,能最大化的降低对驱动器数量需求。进行应用虚拟磁带库的技术过程中,就要对其性能充分考虑,使用的时候能够将虚拟带库和物理带库进行有机的结合起来应用,这样就能对各自的优点得到充分的发挥。通过 VTL 数据备份作业的实施,可优先进行考虑小数据量应用备份,从而能有效延缓机械的老化,也能提高备份作业成功率。对于大数据量应用备份,就会长时间占用大量

虚拟磁带库后端磁盘资源,所以在没有异地备份要求大数据备份,就要进行直接备份物理磁带库。通过虚拟带库 VTL 的应用,其可扩展架构以及磁带按需供给的功能优势就能充分发挥。

为保障数据存储管理系统的优化,就要充分注重做好相关的安全保护工作,灾备中心的建设方面就要能够依照数据集中主机系统所处环境等,进行选择合适的灾备方案,可分成远程数据备份以及系统实时备份和远程备份级别。在系统实时备份方面通常是对金融应用设计专有系统独有的灾备系统,这一灾备模式采用完整计算机系统对等备份技术上,能够把远程数据备份以及控制和访问集中到系统当中,这就是比较可靠的容灾系统。不仅如此,也要充分重视系统恢复运转时间的问题,建立灾备中心成本和灾难发生概率间机会成本制约要能够加强,从整体上保障系统的运行安全。

4 结语

综上所述,银行数据中心数据存储管理系统的实际应用过程中,随着工作的实际需要,对存储管理系统的要求也愈来愈高,这就要求能够从多方面进行优化存储管理系统,提高系统的应用性能,只有从如此才能满足实际的应用需要。通过此次对银行数据中心数据存储管理的系统研究分析,希望能有助于促进实际系统的设计优化,促进实际系统的应用效果良好呈现。

参考文献

- [1] 曹杰. 存储技术的应用发展 [J]. 中国金融电脑, 2016 (09).
- [2] 田玉静. 存储技术的发展趋势 [J]. 记录媒体技术, 2017 (03).
- [3] 冯丹, 袁圣权, 张江陵. 磁盘阵列附网存储技术的研究 [J]. 计算机工程, 2016 (10).
- [4] 刘艳. 数据是银行未来的金饭碗 [J]. 互联网周刊, 2017 (20).
- [5] 柳健. 基于 linux 的银行业数据备份系统的设计与实现 [D]. 电子科技大学, 2014.
- [6] 刘磊. 基于压力转移方式的存储与备份架构设计 [D]. 南京理工大学, 2013.

作者简介

王博 (1988-), 男, 黑龙江省哈尔滨市人。大学本科学历。现为天睿信科技(北京)有限公司软件工程师。

作者单位

天睿信科技(北京)有限公司 北京市 100000