

厦门大学博硕士学位论文摘要库

学校编码: 10384

分类号_____密级____

学号: X2009230284

UDC_____

廈門大學

碩 士 学 位 论 文

商业银行 PC 服务器虚拟化方案
的设计与实现

Design and Implementation of PC Server Virtualization
Scheme for Commercial Bank

杨 武

指导教师姓名: 廖明宏 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2011 年 10 月

论文答辩日期: 2011 年 11 月

学位授予日期: 2011 年 12 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2011 年 10 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为（）课题（组）的研究成果，获得（）课题（组）经费或实验室的资助，在（）实验室完成。（请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

摘 要

在银行业的发展过程中，随着金融市场的开放，外资银行的进入，我国商业银行之间的竞争进入了一个新的时期。信息技术已经成为现代银行决策、经营以及业务发展的重要支撑。大部分商业银行已经实现数据的主机大集中，外围系统主要采用基于 PC 服务器的开发平台系统，这些外围开放平台子系统对提高商业银行服务质量、保障业务连续性运行起着越来越重要的作用，也已经引起部分商业银行的高度重视。

本文详细阐述了虚拟化技术的相关知识，通过分析目前商业银行随着业务种类的不断增长，各类服务器数量不断增加，机房 UPS 的负载已达到临界指标，需要不断增加投入，进行扩容，机房的空間越来越紧张，可以安放新机架的位置越来越少，交换机的空余端口越来越少等问题现状。如何提高 PC 服务器的使用效率，如何降低软硬件故障对业务连续性的影响，如何减少应用部署及迁移所需要的工作量及时间，如何减少机房环境设施的投入等一系列问题已经摆在面前。为解决 PC 服务器数量日益增长所带来的管理维护难度加大、资源利用率不高、系统维护风险等问题，需要对 PC 服务器虚拟化架构进行研究，针对在 PC 服务器使用上所遇到的问题，对业界主流的 PC 服务器虚拟化技术进行研究，选取适合的 PC 服务器虚拟化产品，构建适合商业银行使用的 PC 服务器虚拟化架构。

本文还介绍了在某商业银行使用基于 VMware 的 vSphere 架构的 PC 服务器虚拟化项目的成功实施，以解决商业银行 PC 服务器数量日益增长所带来的管理维护难度加大、资源利用率不高、系统维护风险增加等问题，有效提高规范化管理水平、系统运行能力和业务连续性运行。通过该项目的顺利实施，为商业银行进行虚拟化技术的应用起到抛砖引玉的作用。

关键词： 商业银行； 虚拟化技术； VMware； PC-Server。

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Abstract

Development process in the banking industry, as the financial market opening, the entry of foreign banks, competition among commercial banks in China has entered a new period. Information technology has become a modern bank decision-making, management, and an important support for business development. Most commercial banks have a large concentration of host data, the external system is mainly based on PC server development platform, the open platform subsystems external commercial banking services to improve the quality of business continuity protection plays an increasingly important role in running , have also been caused by some commercial banks are highly valued.

In this dissertation, the knowledge of virtualization technologies, through the analysis of the current types of commercial banks as the business continues to develop, an increasing number of various types of servers, UPS room has reached the critical indicators of the load required to have to increase investment for expansion, room the space more and more tense, the location of the rack can be placed less and less new, free-port switch less and less so on the status quo. How to improve the efficient use of PC servers, how to reduce the hardware and software failures impact on business continuity, application deployment and migration to reduce the workload and time needed, how to reduce investment in facilities, room environment and other issues have been before us. To address the growing number of PC server management and maintenance brought about by the increasing difficulty, resource utilization is not high risk issues such as system maintenance, PC server virtualization architecture proposed research project, for use in the PC server, the problems encountered, the industry mainstream PC server virtualization technology to research, select the appropriate PC server virtualization products, building commercial banks to use the PC for server virtualization architecture.

This dissertation describes the use of a commercial bank structure based on VMware's vSphere PC server virtualization success of the project implementation to address the growing number of commercial banks, brought about by the PC server management and maintenance more difficult, resource utilization is not high, the system maintenance of risk, effectively improve the standardization management, systems operation and business continuity running. Through the project's smooth implementation of the commercial banks for the application of virtualization technology has played the role of better ideas.

Key Words: Commercial Banks; Virtualization Technology; VMware; PC-Server

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景及选题意义	1
1.2 研究现状及存在的问题.....	1
1.3 本文研究的主要内容	2
1.4 论文的组织结构.....	3
第二章 虚拟化技术研究	5
2.1 CPU 虚拟化.....	5
2.1.1 全虚拟化.....	6
2.1.2 半虚拟化.....	7
2.1.3 硬件辅助虚拟化.....	7
2.2 内存虚拟化.....	8
2.3 I/O 子系统虚拟化.....	8
2.4 相关术语.....	8
2.5 本章小结.....	14
第三章 虚拟化架构优缺点分析	15
3.1 有利方面.....	15
3.1.1 硬件利用率.....	15
3.1.2 管理效率.....	15
3.1.3 业务连续性.....	16
3.1.4 开发测试效率.....	17
3.1.5 兼容旧应用.....	17
3.1.6 生产变更.....	17
3.2 不利方面.....	18
3.2.1 管理难度加大.....	18
3.2.2 支持困难.....	18
3.2.3 SAN 存储需求大增	18

3.3 本章小结.....	19
第四章 商业银行 PC 服务器虚拟化的需求分析	21
4.1 应用案例的项目背景	21
4.2 实施总体原则.....	21
4.2.1 实施系统平台.....	21
4.2.2 虚拟化宿主机要求.....	21
4.2.3 宜部署到虚拟机的应用.....	21
4.2.4 不宜部署到虚拟机的应用.....	22
4.2.5 推广顺序原则.....	22
4.2.6 旧服务利用原则.....	22
4.3 项目资源规划.....	22
4.3.1 物理机规划.....	22
4.3.2 存储资源规划.....	24
4.3.3 网络资源规划.....	24
4.3.4 总体体系架构设计.....	26
4.4 本章小结.....	26
第五章 商业银行 PC 服务器虚拟化方案设计	27
5.1 方案简介.....	27
5.1.1 VMware 方案	27
5.1.2 Microsoft 方案	28
5.2 方案对比分析.....	29
5.2.1 架构对比.....	29
5.2.2 评测结果对比.....	30
5.3 方案评价.....	32
5.3.1 VMware 方案	32
5.3.2 Microsoft 方案	33
5.4 本章小结.....	34
第六章 商业银行 PC 服务器虚拟化方案的实现	35
6.1 网络基础架构部署	35

6.2 虚拟基础架构部署	38
6.3 虚拟应用架构部署	39
6.4 P2V 迁移	96
6.4.1 迁移前准备	96
6.4.2 迁移步骤	96
6.4.3 迁移后工作	109
第七章 商业银行 PC 服务器虚拟化方案实施效果	111
7.1 部署结构	111
7.2 vSPHERE 群集配置	111
7.3 虚拟化后的效果	112
7.4 本章小结	114
第八章 总结与展望	115
8.1 总结	115
8.2 展望	115
参考文献	117
致 谢	119

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Contents

CHAPTER 1 INTRODUCTION	1
1.1 BACKGROUND AND SIGNIFICANCE OF TOPICS	1
1.2 STATUS AND PROBLEMS	1
1.3 IN THIS PAPER, THE MAIN CONTENT	2
1.4 THE ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF PAPER.....	3
CHAPTER 2 VIRTUALIZATION TECHNOLOGY	5
2.1 CPU VIRTUALIZATION.....	5
2.1.1 full virtualization.....	6
2.1.2 paravirtualization.....	7
2.1.3 Hardware-assisted virtualization.....	7
2.2 MEMORY VIRTUALIZATION	8
2.3 I / O SUBSYSTEM VIRTUALIZATION.....	8
2.4 RELATED TERMS	8
2.5 SUMMARY.....	14
CHAPTER 3 ANALYZES THE ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF VIRTUALIZATION ARCHITECTURE.....	15
3.1 POSITIVE ASPECTS	15
3.1.1 hardware utilization.....	15
3.1.2 Management efficiency	15
3.1.3 Business Continuity.....	16
3.1.4 development and testing efficiency.....	17
3.1.5 compatibility with older applications.....	17
3.1.6 Production Changes.....	17
3.2 THE DOWNSIDE	18
3.2.1 management more difficult.....	18
3.2.2 support for difficult	18
3.2.3 SAN storage demand.....	18
3.3 SUMMARY.....	19
CHAPTER 4 COMMERCIAL BANK PC SERVER VIRTUALIZATION NEEDS ANALYSIS.....	21
4.1 APPLICATIONS OF PROJECT BACKGROUND	21

4.2 IMPLEMENTATION OF THE GENERAL PRINCIPLES	21
4.2.1 Implementation Platform	21
4.2.2 virtualization host requirements.....	21
4.2.3 should be deployed to the application of the virtual machine	21
4.2.4 should not be deployed to the application of the virtual machine	22
4.2.5 in order to promote the principles of.....	22
4.2.6 use the principles of the old service	22
4.3 PROJECT RESOURCE PLANNING.....	22
4.3.1 physical planning	22
4.3.2 Storage Resource Planning	24
4.3.3 Network Resource Planning	24
4.3.4 Overall Architecture Design	26
4.4 SUMMARY.....	26
CHAPTER 5 PC SERVER VIRTUALIZATION COMMERCIAL BANK DESIGN .27	
5.1 ABOUT THE PROGRAM.....	27
5.1.1 VMware solutions	27
5.1.2 Microsoft programs	28
5.2 COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PROGRAM	29
5.2.1 Architecture Comparison.....	29
5.2.2 Evaluation results comparing.....	30
5.3 PROGRAMME EVALUATION	32
5.3.1 VMware solutions	32
5.3.2 Microsoft solutions.....	33
5.4 SUMMARY.....	34
CHAPTER 6 THE COMMERCIAL BANK PC SERVER VIRTUALIZATION SOLUTIONS TO ACHIEVE	35
6.1 NETWORK INFRASTRUCTURE DEPLOYMENT.....	35
6.2 VIRTUAL INFRASTRUCTURE DEPLOYMENT.....	38
6.3 APPLICATION FRAMEWORK TO DEPLOY VIRTUAL.....	39
6.4 P2V MIGRATION	96
6.4.1 Pre-migration	96
6.4.2 Migration steps.....	96
6.4.3 work after migration.....	109

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库