

NO : Green Trend(DBC2012-DXAL-28)



数据库集群典型案例介绍之 建设银行

稳定 高效 便捷——

Moebius（莫比斯）集群助力建设银行信息平台建设

1 背景介绍：

建行网上商城依托于建行国际互联网站，云集众多商家，致力于为商户搭建营销展示平台和便捷结算通道，为客户营造快捷、安全、方便的购物环境。建行网上商城从 2007 年建成伊始，凭借自身的品牌优势、技术优势、客户优势和良好信誉，受到了广大商户的欢迎。

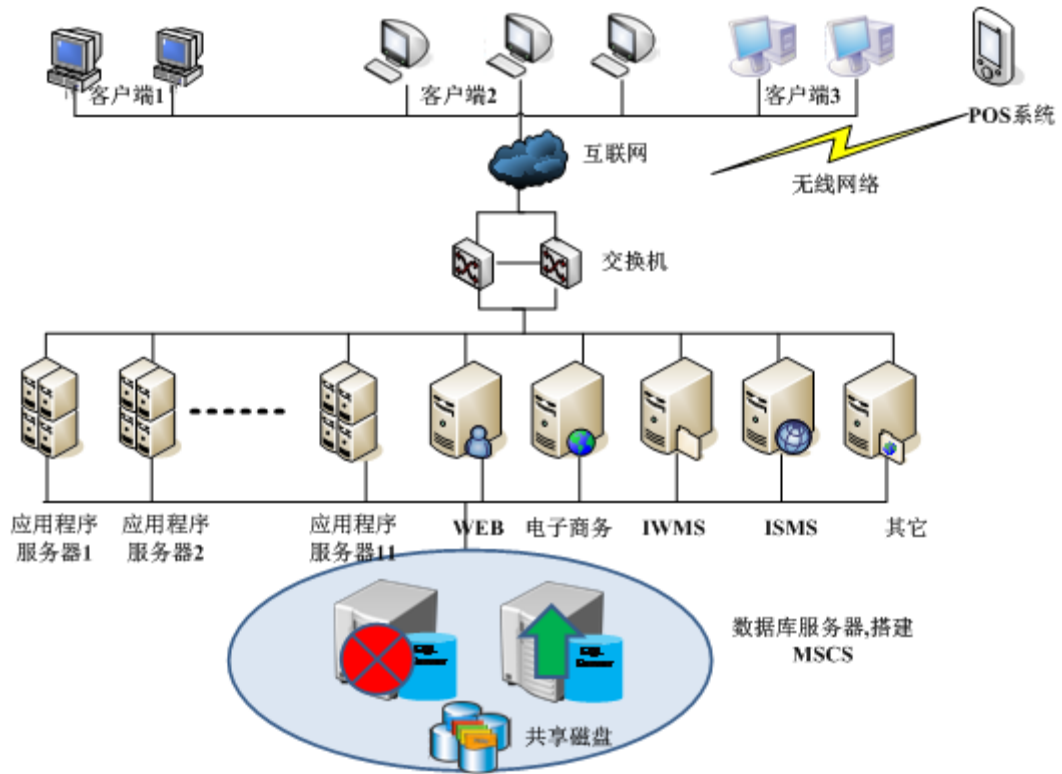
建行网上商城的合作商家精心挑选出物美价廉、时尚实用的商品供客户选购。目前，建行网上商城服务领域囊括电子客票、鲜花绿植、通讯部落、服装服饰、游戏世界、数码装备、图书音像、运动休闲、家用电器等几大类，众多知名商户已经或正在寻求加盟，初步形成了银企携手，互利共赢的网上营销新模式。

建行作为我国电子商务的积极参与者和重要推动者，自身的电子银行和电子支付业务也取得长足发展，形成了包括网上银行、电话银行、手机银行等电子银行产品系列，构建了网上支付、电话支付、手机支付三位一体的电子支付结算体系，商户群体和客户群体日益壮大，知名度和美誉度不断提升，建行“e 路通”品牌深入人心。

潮落潮起，电子商务迎来了新一轮机遇期，面向未来，建行网上商城愿筑巢引凤，汇集众智，携手广大商户一起把握互联网脉搏，引导电子商务潮流，共攀网络营销新高峰！

2 系统现状

本项目所涉及的系统为建设银行卡中心的网上商城，主要为广大信用卡用户提供服务。该系统的环境为：目前系统用户数量约几十万人，同时在线人数约几万人，并发数约几千人。该系统采用三层架构设计，数据库采用集中式设计，到目前为止，数据量约 100G。应用服务器以 IBM3650 为主，数据库服务器选用 2 台 IBM3850M2，采用 SQL Server 数据库，搭建 MSCS。基本网络结构如图示：



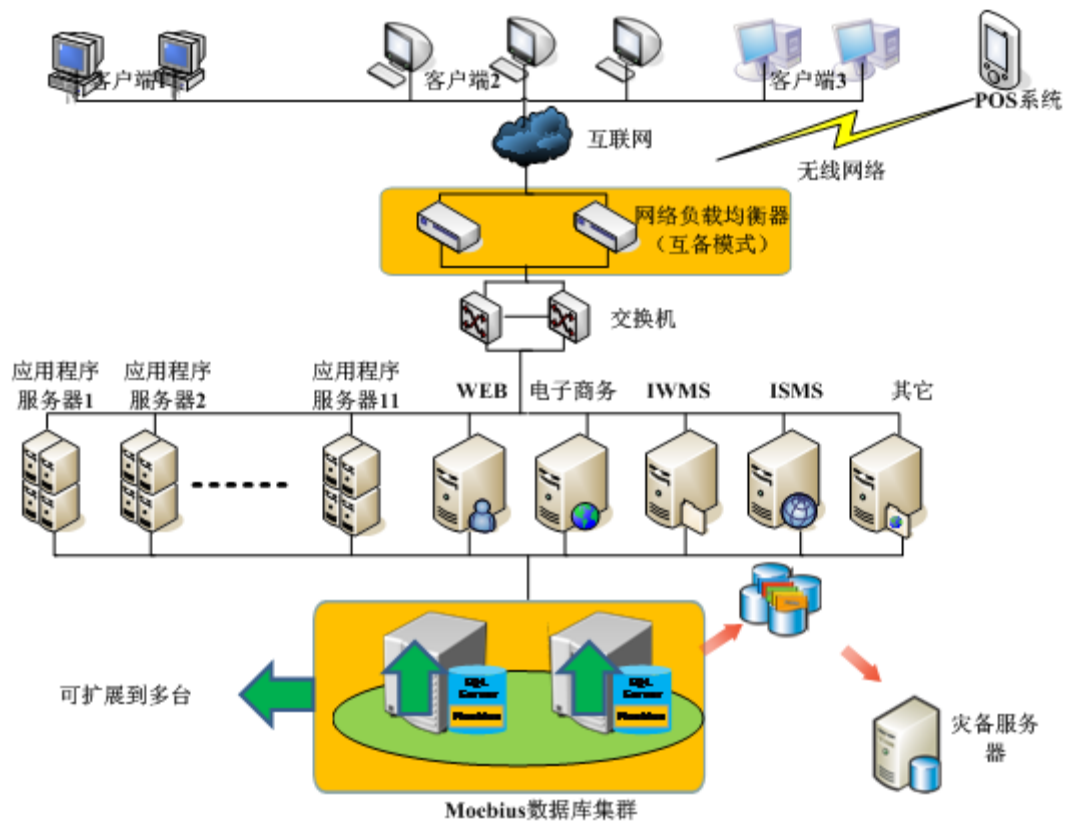
随着系统的运行，系统数据量和访问量都有所增加，在实际应用，发现了一些问题，主要有以下几点：

1. 数据库服务器搭建 MSCS，可以保证数据库服务的可用性，但是数据只有一份，无法保证数据的可用性与安全性。一旦共享磁盘发生故障，系统将陷入瘫痪，不能继续提供服务，严重影响企业的生产、销售；
2. 数据库服务器面临着巨大的负载，CPU 经常出现 100%，导致系统运行非常缓慢或者部分操作失败，严重影响用户的正常使用，用户体验非常差；
3. 在 MSCS 结构中，只有一台服务器提供服务，随着用户数量及数据量的增加，该数据库系统无法实现持续扩展。
4. 磁盘的读写速度慢，经常出现磁盘队列超长，查询等待。

3 规划设计

为了彻底地解决用户当前面临的实际问题，满足未来用户数量增加的需要，分别从应用层和数

数据库层进行梳理。使用四台服务器组建集群，本期先部署 2 台，将所有的业务数据库整合到集群中；整个结构采用的是反向虚拟化“多虚一”的思想，对于应用程序完全透明，就是一个虚拟机。



4 给客户带来的价值

采用一个统一的方案综合解决了数据库的负载均衡及横向扩展、数据库的高可用、数据冗余安全，避免了采用多种软件方案及升级大型服务器的方案，采用 Moebius 集群，结构设计简单，软硬件投资更少。

1. 保护数据安全、可靠 - Moebius 集群中，任何时刻系统拥有多份实时一致的数据，彻底避免系统故障造成关键数据丢失，确保数据安全；
2. 保证应用不间断 - Moebius 集群采用非共享磁盘冗余结构设计，快速的故障监测及自动失败转移机制确保系统可靠性，即使某节点发生故障，也不会导致系统中断，保证数据库持

续提供服务；

3. 可持续扩展的方案，实现负载均衡 – Moebius 集群提供数据包解析及多种负载分发机制，最终实现 SQL 语句级负载均衡；集群中所有节点处于实时活动状态，可以有效分担系统的压力，进而显著提升数据库系统的访问能力。