

NO : Green Trend(DBC2012-DXAL-39)



数据库集群典型案例介绍之 中国铁建

稳定 高效 便捷——

Moebius（莫比斯）集群助力中铁建信息平台建设

1 背景介绍：

中国铁建是中国乃至全球最具实力、最具规模的特大型综合建设集团之一，2012 年《财富》“世界 500 强企业”排名第 111 位，2011 年“全球 225 家最大承包商”排名第 1 位，“中国企业 500 强”排名第 7 位，是中国最大的工程承包商，也是中国最大的海外工程承包商。2010 年底，企业总资产 3502 亿元，净资产 582 亿元，新签合同总额为 7472 亿元，营业收入 4702 亿元，实现利税总额 228 亿元。

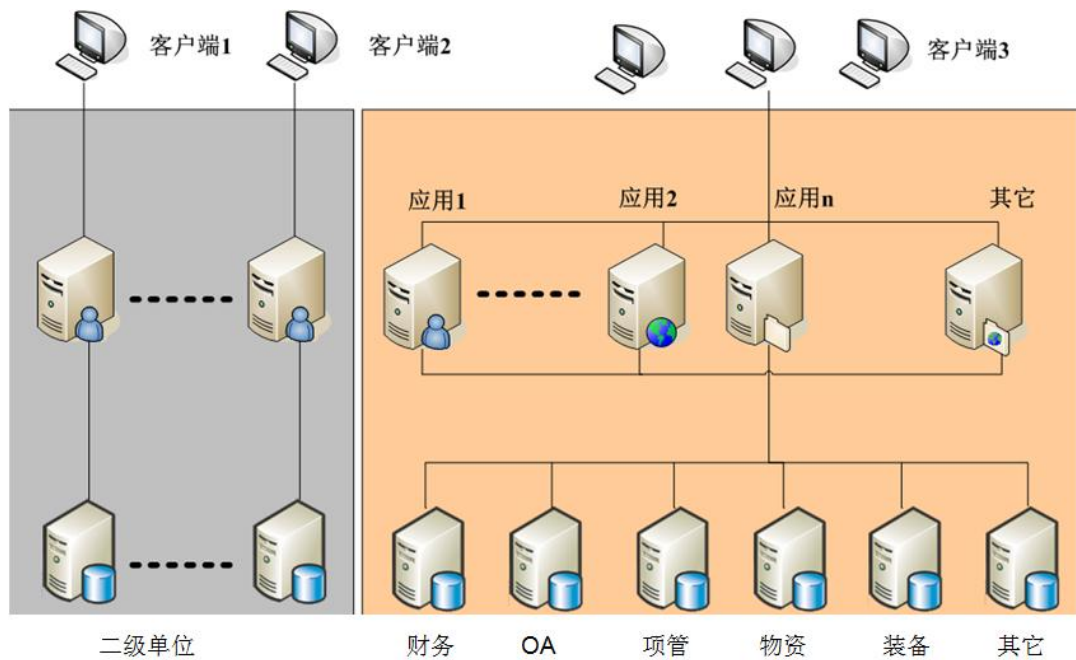
公司业务涵盖工程建筑、房地产、特许经营、工业制造、物资物流、矿产资源及金融保险，已经从以施工承包为主发展成为具有科研、规划、勘察、设计、施工、监理、维护、运营和投融资的完善的行业产业链，具备了为业主提供一站式综合服务的能力。

2 用户现状及面临的问题

作为国内的大型施工企业，中铁建的信息系统有财务、OA、物资管理、设备管理、项目管理等多个应用系统。

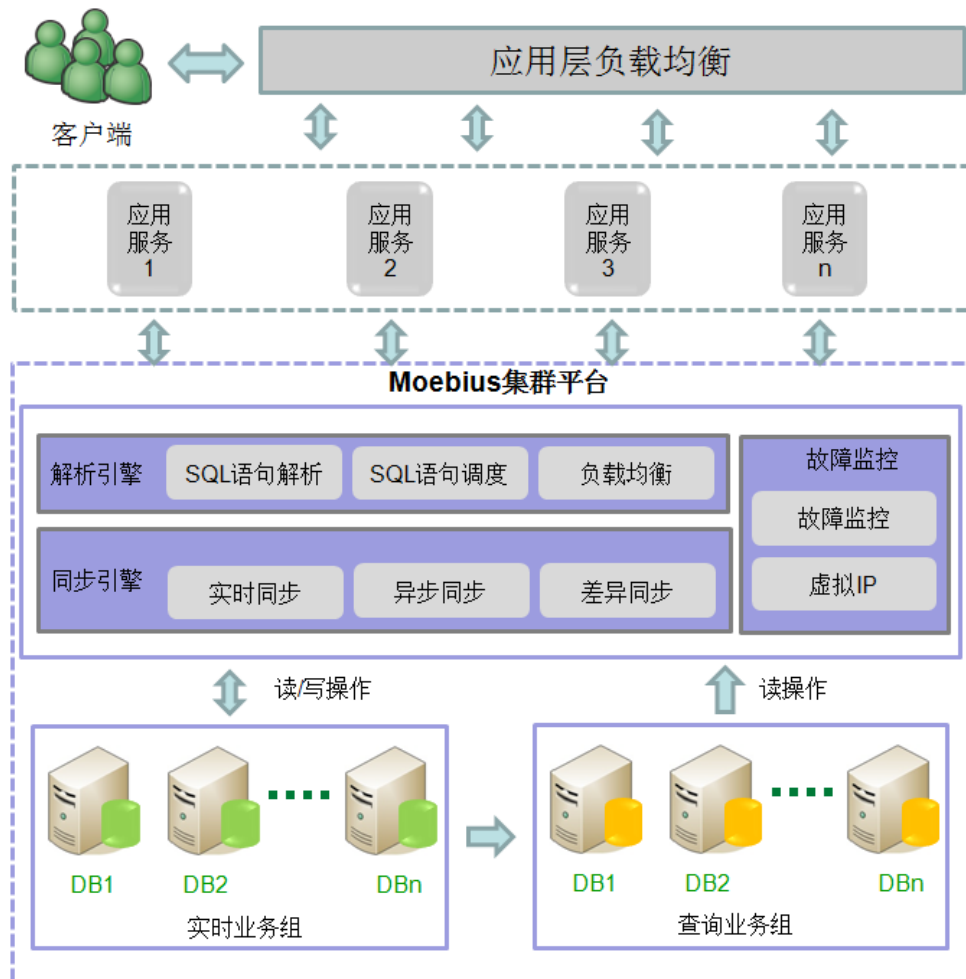
在使用主要遇到下述焦点问题：

1. 在集中预决算或月末时，财务系统的速度非常缓慢，严重影响业务的正常进行；
2. 数据库服务器的 CPU、内存、IO 指标很高，有的系统已经接近 80%，单个服务器的处理能力有限，无法
3. 大量的数据库服务器处于独立的单机模式，导致一部分设备资源闲置，一部分却能力不足这样不但增加了系统维护的复杂性，又造成了资源的浪费。与此同时，但服务器模式无法保证系统的可靠性，无法保证数据安全，无法实现持续扩展。



3 系统设计

使用四台服务器组建集群，把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。对于大型企业来说，系统积累了大量的历史数据，同时业务中也涵盖了大量的报表业务，Moebius 集群透明地支持读写分离的架构。



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. 提供了一个整体的数据库方案，一个持续扩展的数据库方案，给管理和维护带来极大的方便
2. 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；
3. 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；

4. 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；
5. 降低系统 TCO（总体拥有成本）
 - a) 对硬件的一致性无要求，可以通过增加服务器的数量来提升性能，极大的降低系统投入成本；
 - b) 集群支持无共享磁盘架构，可以节省存储设备的开销；
 - c) 可以充分利用企业原有设备组建集群，避免资源浪费；
 - d) 可以用多个廉价 PC 服务器代替昂贵的小型机或大型机，节约硬件成本；
 - e) 集群支持 SQL Server 各个版本，可以和 SQL Server 标准版搭配节约软件的投资；
 - f) 将数据库系统统一整合，节约管理成本。