

NO : Green Trend(DBC2012-DXAL-36)



# 数据库集群典型案例介绍之 中国移动

稳定 高效 便捷——

## Moebius（莫比斯）集群助力中国移动信息平台建设

### 1 背景介绍：

中国移动北京公司是中国移动（香港）有限公司全资间接拥有的外商独资企业。主要经营移动电话通信业务（包括语音、数据、多媒体等），IP 电话及互联网接入服务；具有移动通信、IP 电话和互联网网络设计、投资和建设资格。中国移动北京公司在迅速提高网络能力的同时，针对北京移动通信市场的特点和客户的需要，建立了面向市场的营销体系和售后服务体系。目前，“全球通”、“神州行”和“M-ZONE”已成为知名品牌。

### 2 现状及需求分析

随着公司业务的发展，管理信息系统和支撑系统数量越来越多，目前仅信息系统部就有 70 多个已建和在建业务系统。由于目前竖井式的项目建设方式，建设成本居高不下，建设和维护成本越来越大。在信息系统数据库方面，目前主要存在着以下问题：

1. 建设成本高。由于目前竖井式的建设方式，新建设备需要购买昂贵的软件产品。一方面，由于资源不能共享，造成了极大的浪费。另一方面，一些系统由于负载较大，需要扩容。
2. 建设和维护模式不合理。在目前的信息系统中，先进行项目建设，试运行，系统运行稳定后，然后再交接维。目前，信息部一人维护多个产品，多个系统，人力成本大。另一方面，由于是被动接维，接维前需要了解系统的业务、日常维护，交维周期长，难度大。
3. 维护压力大。由于信息系统众多，每个业务系统都拥有不同版本，不同类别的存储、数据库、中间件等产品，同时需要确保 7×24 的稳定运行，维护人员压力较大。

因此，迫切需要建设统一的数据库平台，降低建设成本，改变目前的建设和维护模式，实现资源共享，统一管理。公司于 2011 年完成了统一数据库一期的建设工作，实现了 oracle 和 sybase 数据库的统一建设、管理和维护。本期建设目标为新建 DB2、SQL Server 和 MySQL 集群，扩容一期 ORACLE 数据库集群。

### 3 规划设计

Oracle 选择 RAC

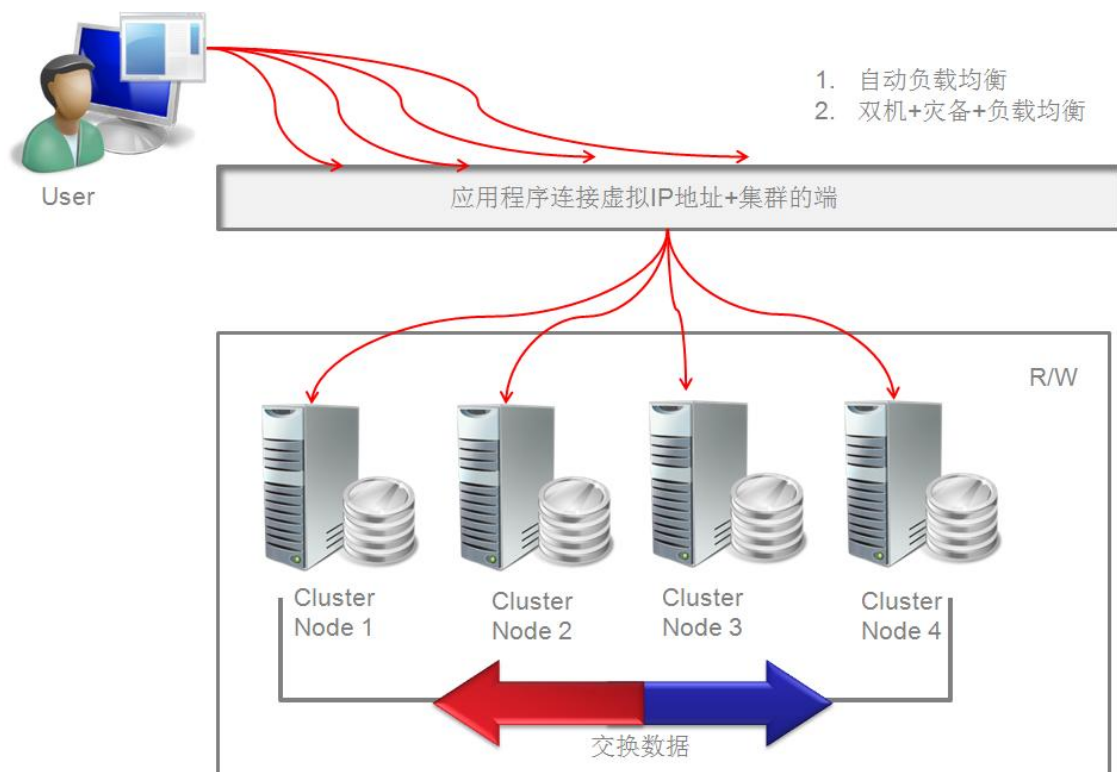
Sybase 选择 Sybase ASE Cluster Edition

DB2 选择 DB2 Purescale

SQL Server 选择 Moebius for SQL Server

My SQL 选择 MySQL Cluster

数据库作为信息系统的基础，支撑着整个业务系统，数据库集群技术能够非常方便地帮助企业构建数据库平台，夯实信息平台的基础，本项目使用四台服务器组建集群，满足整个系统对高性能、可靠性、数据安全及扩展性的需要。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。



通过主流的数据库集群技术，使用性价比高的 PC 服务器，对现有\新建的信息系统和支撑系统的数据库进行统一整合。整合后的平台称为统一数据库。统一数据库具有成本低、标准化、高可用、

高性能等特点，资源动态调整分配，数据库及服务。

1. 先进性：此方案中的各个部分符合当代信息技术发展形势，既体现先进技术又发展成熟；对平台软件选择必须具备先进性。
2. 扩展性：支持未来随着用户容量的增加和业务扩展时，系统良好的可扩展性，系统应具备灵活的体系架构，支持对新管理需求的快速响应。
3. 易用性：随着信息系统建设规模的不断扩大，系统的可管理性已成为系统能否实施的关键，用户需要的是可解决其问题并易于管理的系统。贯彻面向最终用户的原则，安装简便快捷，具有了友好的用户界面，操作简单、直观、灵活，易于学习和掌握，支持在线功能帮助。
4. 负载均衡：集群要具备负载均衡功能，可以将应用程序的访问在两个节点间有效的均衡。要求可以实现数据库级别的负载均衡，具备权重及动态负载均衡。
5. 高可用性：当某一个节点出现故障时，其它节点可以自动接管故障节点的业务，可以避免单点故障，保证应用的持续工作；当某节点的数据损坏时，其它节点具有完整的数据，保证数据的安全性。要求发生故障时的实时响应时间在 10s 以内，同时提供多种故障通知机制，如手机短信、邮件通知等。