

NO : Green Trend(DBC2013-SS-0100)



**格瑞趋势**  
Green Trend Software

北京格瑞趋势科技有限公司

Today's businesses rely on  
applications that run on databases

数据库集群案例：  
百事中国加速业务系统



Moebius™  
for SQL Server

**数据库集群典型应用案例之**

**百事可乐**

© Copyright 北京格瑞趋势科技有限公司 Corporation 2012. All rights reserved.

# 目录

<b>第 1 章 背景</b> .....	<b>3</b>
1.1 百事中国的 IT 难题.....	3
<b>第 2 章 数据库集群加速业务系统</b> .....	<b>5</b>
2.1 一站式数据库方案.....	5
2.2 最终使用效果.....	6

# 第1章 背景

众所周知，百事公司是全球食品和饮料行业的领导者，其主打品牌百事可乐早已深入人心，成为全球最受欢迎的饮料之一。百事公司 1898 年在美国成立，至今已有 115 年历史，2012 年净收入超过 650 亿美元，旗下品牌系列中有 22 个品牌的年零售额都在十亿美元以上。

百事公司 1981 年进入中国，是首批进入中国市场的美国厂商之一。在过去的 30 多年间，百事公司在中国建立了成功的食品及饮料业务，同时还积极投资于中国的发展进程，产品深受亿万中国消费者的喜爱。

## 1.1 百事中国的 IT 难题

在 IT 建设方面，百事（中国）投资有限公司（以下简称百事中国）两年前上线了一套销售管理业务系统。该系统由某应用软件厂商开发，开发之初系统能够快速稳定运行，但随着时间的推移，系统的数据量和用户数不断增加。当用户数达到 6000 时，数据库的响应开始变得很慢。于是，一场针对数据库方案的讨论就此展开。

（表一：数据库环境）

序号	数据库环境	具体指标
1	数据库类型	针对销售的核心业务系统
2	当前用户数量	6000
3	影响范围	全国
4	数据量	300G
5	操作系统版本	Windows 2008R2
6	数据库版本	SQL Server 2008R2
7	数据库服务器	4 路 10 核、32G 内存
8	数据库架构方式	单机、单实例数据库

百事中国面临的 IT 难题可以归纳为四个字，即慢、断、丢、扩：

**慢：**

1. 系统的速度越来越慢，尤其在业务高峰期，几乎无法访问，严重影响了业务的正常开展，员工抱怨增多；

2. 数据库负载居高不下，CPU、内存、IO 等指标居高不下，管理人员查看汇总数据耗时长，尤其在月初和月末更为严重。

**断：**

1. 数据库为单点，一旦发生故障（如断电、网络故障、基础软件故障），整个应用系统将面临中断。5 月份曾发生一次硬件故障，致使整个系统中断一天。

**丢：**

1. 核心数据关系着企业的命脉，一旦丢失或损坏，将带来灾难性的后果，单份数据也面临数据丢失的风险。

**扩：**

1. 随着业务的拓展，用户数量还在不断增加，在接下来的两年，用户数量预计会达到 20000 人。急需更换更高配置的服务器来提升性能，提高扩展能力。

基于以上问题，业务系统无法保证销售部门的正常运转，也无法满足销售团队的快速扩展。

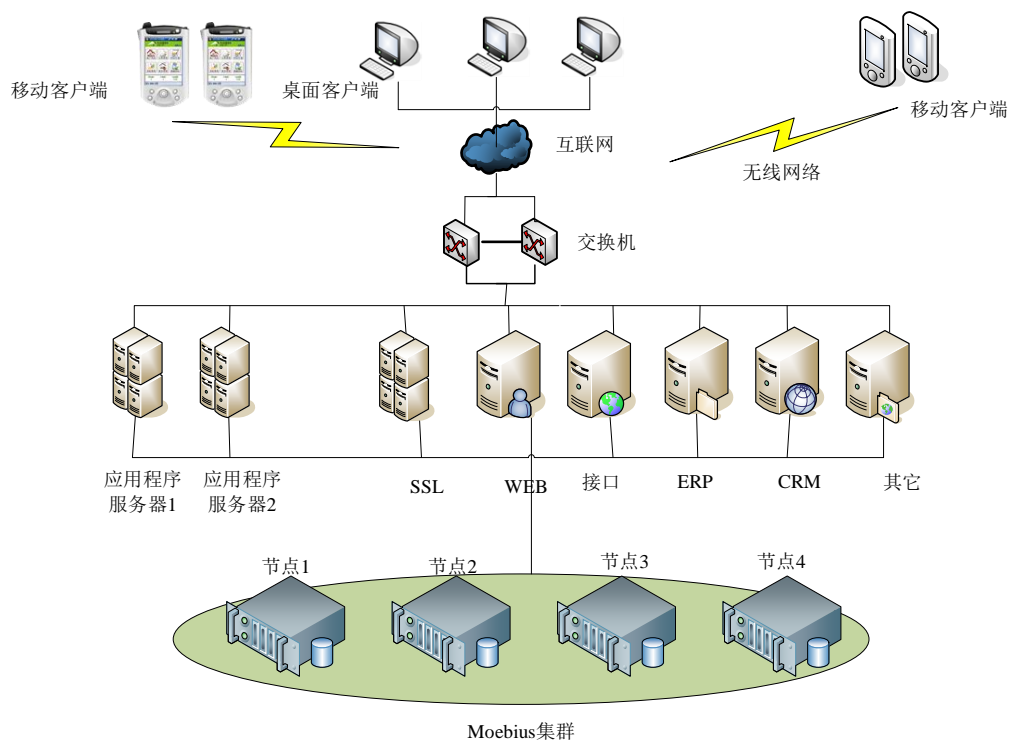
## 第2章 数据库集群加速业务系统

百事中国遇到的问题从本质上说是数据库的性能问题（兼顾可用性及扩展性），一般来说导致数据库出现性能瓶颈的原因有两类：宏观因素和微观因素。其中，宏观因素主要包括：并发大、数据量大、硬件配置低、架构不合理。微观因素主要包括：应用程序写的不合理、SQL 语句写的不合理、表结构设计不合理、索引建的不合理。

不同于互联网企业有很大的自主性，可以随意的修改程序，百事中国的系统是从软件厂商（ISV）购买的产品，因此很难对应用程序的结构及代码进行修改。与此同时，Moebius 集群即有优化及加速的功能，又可以实现负载均衡，对应用程序完全透明。因此，在众多解决方案中，百事最终选择了格瑞趋势的 Moebius 集群。

### 2.1 一站式数据库方案

Moebius for SQL Server 是格瑞趋势专门针对 Microsoft SQL Server 数据库提供的综合集群平台，利用这一平台，任何企业都能够轻松地构建出适合自身业务的数据库集群，满足用户对负载均衡、可用性、数据安全、扩展性的需要。本方案中用户选用 4 台服务器组建的集群（如下图所示）。

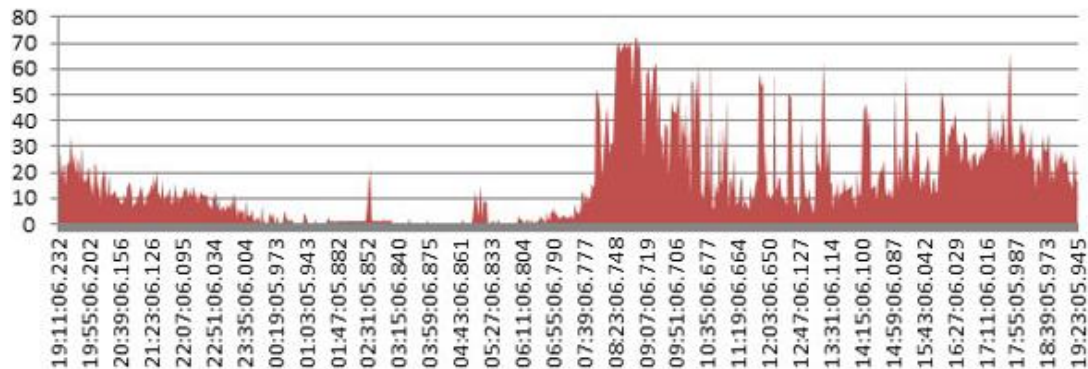


## 2.2 最终使用效果

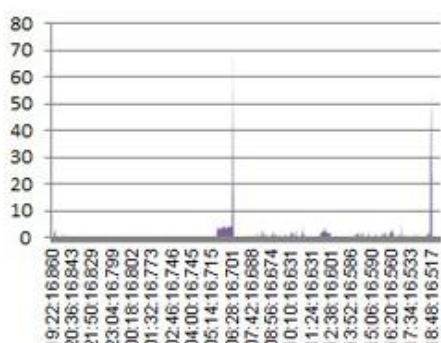
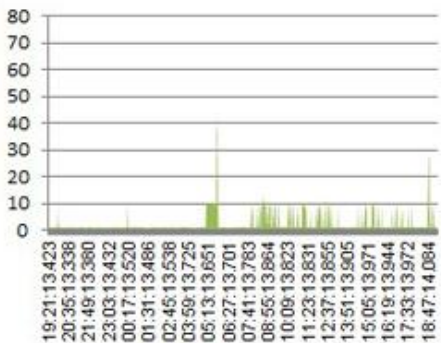
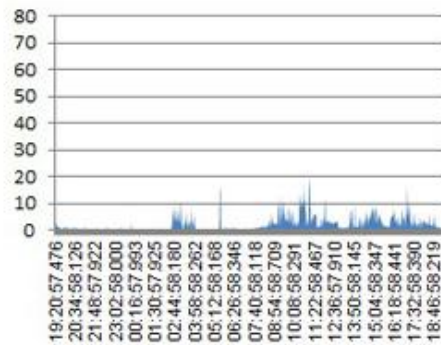
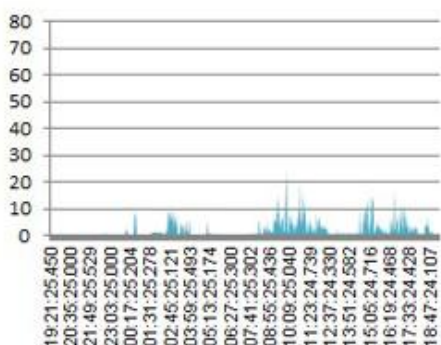
在部署 Moebius 集群之后，百事中国的运维经理 Henry 在对系统进行监控和分析后表示，系统性能有三个明显的提升：

1. 数据库的处理能力大幅增加，服务器 CPU 从之前的 70% 下降到 15%，查询超过 5 秒的 SQL 语句从 10679 条下降到 24 条（如上图所示），用户普遍反应，速度比之前有明显提升。
2. 缓解了运维部门的工作压力，系统中断的情况明显减少，增加的故障转移机制，不必担心软硬件故障的发生。
3. 确保数据安全，有了冗余的数据结构，不再担心数据丢失。

## CPU使用率对比



▲部署Moebius集群之前服务器CPU使用率



▲部署Moebius集群之后服务器CPU使用率

总的来说，格瑞趋势的 Moebius 集群为用户提供了一个涵盖高可用、数据安全及负载均衡的“一站式”数据库解决方案。它具有很强的可扩展性，当需要更大处理能力时，只需增加服务器的数量，并且能够节约投资，降低 TCO（总体拥有成本）。