

NO : Green Trend(DBC2011-DXAL-21)



数据库集群典型案例介绍之 海关 OA 系统

稳定 高效 便捷——

Moebius（莫比斯）集群助力海关 OA 信息平台建设

1 背景介绍：

中华人民共和国海关是国家进出境监督管理机关，实行垂直领导体制。基本任务是出入境监管、征税、打私、统计，对外承担税收征管、通关监管、保税监管、进出口统计、海关稽查、知识产权海关保护、打击走私、口岸管理等主要职责。

全国海关目前共有 46 个直属海关单位（广东分署，天津、上海特派办，41 个直属海关，2 所海关院校），600 个隶属海关和办事处，通关监管点近 4000 个。中国海关现有关员（含海关缉私警察）约 5 万人。

中国海关不断优化通关模式、监管体系、管理机制和队伍素质。在通关模式方面，实行以企业守法管理为基础的分类通关，进一步提高通关效率；在监管体系方面，着眼提高海关监督管理整体效能，理顺三级事权，发挥一线监管、后续管理、打击走私等各方面力量的作用，加强与外部的沟通协作，建立起与“大通关”相适应的，综合性、整体性海关大监管体系；在管理机制上，建立起规范有序、运作顺畅、监督有效的工作运行机制，完善海关决策指挥、组织协调、督办落实、考核评估、监督检查、责任追究等管理制度；在队伍素质方面，提升各级领导干部驾驭复杂局面、掌控管理风险和解决实际问题的能力，强化广大关员的责任心、工作技能和抵御风险的能力。

2 用户面临的问题

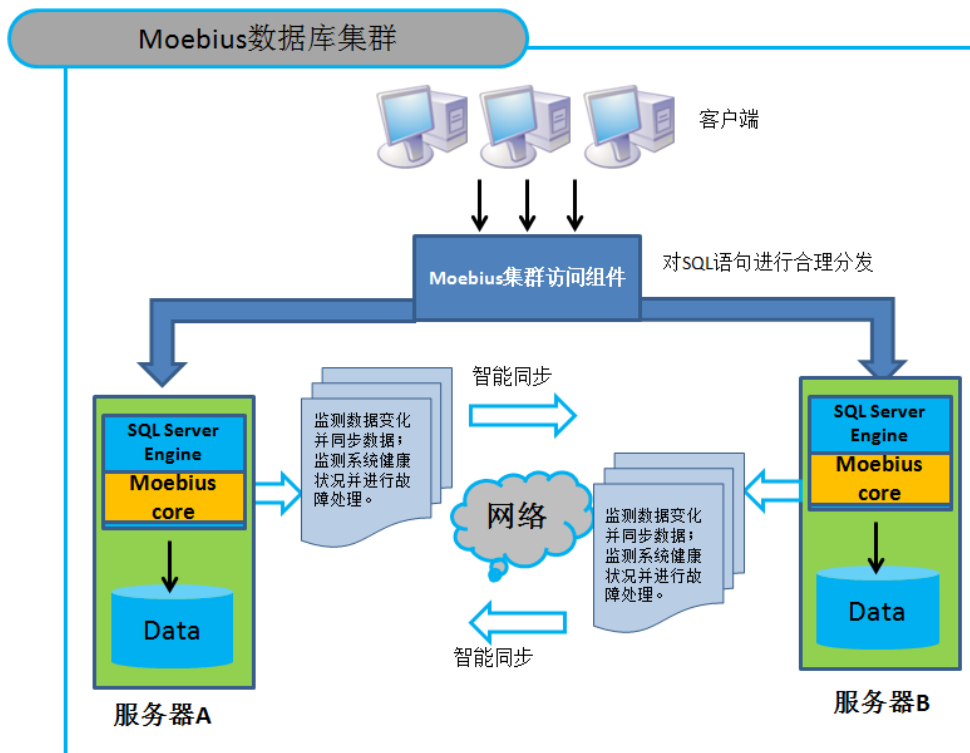
该系统为海关的 OA 系统，由微软和海关总署共同开发，46 个直属海关单位各有一套系统，设计时，采用的是.net+SQL Sever，为各海关提供办公管理。系统运行至今，随着数据量及访问用户的增加，上班高峰期时系统的压力很大，经常出现一些流程操作会占用大量的时间，严重影响效率。

3 系统设计

通过分析，大量查询，导致数据库服务器的压力猛增，通过多台数据库服务器组建集群，实现数据库的负载均衡；保证业务的高可用，实现 7*24 不中断；冗余的数据库结构保证数据的安全性。

系统监控各个数据库服务器的负载情况，并分派任务。当一个请求到达时，Moebius 集群根据请求和服务器的负载，选择压力相对较小的服务器，将客户的请求转发到数据库服务器，最终使整个系统能够具有很高的性能。

Moebius 集群在底层数据同步时，采用的是实时同步机制，保证所有节点的数据完全一致，这样的设计可以做到查询时可以从多个冗余数据库中读取数据，充分利用多个机器的 CPU、内存、IO 等硬件资源，有效地分担数据库的压力，进而显著提升查询的速度。写入时，可以根据写入语句的不同，将消耗高的语句分配到不同的机器上去执行，提高写入时间。



在 Moebius 集群中，多个节点可以实现多机互备援，以消除单一故障点；当现有服务器能力不足时，通过增加服务器的数量来提升数据库的处理速度，扩展非常简单。

如图所示，共有 2 服务器，通过多个节点并行计算来提升数据库的性能, Moebius 集群是数据库级别的集群，应用起来更加灵活方便。

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。