

赢得竞争： 为什么高可用性对中小企业至关重要

重点讨论 Oracle 真正应用集群的白皮书
2007 年 6 月

执行概要

现今，产品和服务的高可用性对于任何企业组织来说都至关重要，中小企业也不例外。实际上，能够在可靠性、可用性和其他客户关注的特性上达到甚至超越比自身实力更强大、地位更巩固的对手是中小企业不断取得成功的一个关键因素。

现如今，大大小小的企业都在激烈地争夺客户、供应商、合作伙伴 — 重要的是争夺消费者心理占有率。对于规模较小的企业来说，竞争尤为激烈，这是因为它们需要让它们的服务和支持的可靠性和可用性达到甚至超过那些拥有更多资金、更完善的基础设施和更高素质人才的全球性企业的水平。为了能够战胜这些规模更大、资源更丰富的企业，中小企业愈加重视采用故障转移数据库管理和存储系统的好处。

在决定采用一个高度可靠的数据库解决方案之前，中小企业应该仔细了解初始实施和未来扩展的成本以及因客户不满意和丢失商机造成的停机的可测算成本。在选择、实施和维护重要的销售、履约和其他在市场中竞争所必需的面向客户的应用程序时必须全面考虑如何尽量减少因硬件故障、软件故障以及无法预见的网络故障而造成的停机时间。

*根据最近的一项
Associates for
Advancing
Relationship
Marketing
(AARM) 调查，
超过 70% 的客
户称糟糕的服务
是他们更换卖家
的主要原因。*

本白皮书阐明了决定采用一个高可用性解决方案时所必须考虑的关键因素，以及出自 Oracle 的集群化数据库软件 — Oracle 真正应用集群 — 如何为中小企业提供一个满足它们日益增长的需要容错、可扩展且具有成本效益的解决方案。

客户服务预期已经改变

在过去的十年里，消费者和企业除了对商业企业在销售、交货和客户服务可用性方面的要求提高了之外，对及时响应的预期也提高了。在线零售销售、次日交运和 24 小时产品支持和服务给客户的体验，让客户对即时响应和快速履行的要求越来越高。

随着保持顶级在线状态的重要性的提高，停机成本也随之增加。

为了确保它们产品的可用性和服务水平能够达到更大竞争对手的水平，中小企业已经转变为将在线销售订货、货运跟踪和问题解决作为它们业务运营的关键部分。互联网是个伟大的平衡器。一个后台办公的商业网站的低维护成本使得许多中小企业有资格成为大零售商和服务提供商们的竞争对手。不过，如果发生硬件、软件或网络系统故障，这种模式将产生非常严重的后果。

随着保持顶级在线状态的重要性的提高，停机成本也随之增加。随着新特性和新功能的增加，流程变得越来越复杂，客户争取和供应链出现故障的几率也變得越来越大。那些以前由一个本地服务器提供、通过在线网络良好运行的操作随着流量的增加和功能的扩展而变得繁琐且危险。

大多数中小企业的解决方案是改进它们内部硬件和软件系统的性能和功能 — 如果它们这么做不会导致惊人的成本或增加其流程的复杂性。

提高可用性的种种选择

提高可用性和减少停机时间的选择有很多，而对于中小企业来说，做出选择通常不是一件简单的事，因为重大的改进需要采用的技术和业务模式要大大超越大多数中小企业所熟悉的客户端/服务器领域。众多的选择 — 在硬件和软件级别 — 如此让人眼花缭乱，以至于中小企业经常是不到万不得已不会做出升级到更高端系统的决定。即使已经做出了决定，中小企业要想成功也面临着众多问题：

- **“高端”解决方案的已知复杂性：**升级到高端系统不可避免地涉及到引入高可靠性数据库、多个服务器、冗余/备份系统以及许多集成的硬件和软件体系结构。评估和实施流程的多样性和复杂性让大多数中小企业望而却步。
- **不确定的成本因素：**各种硬件/软件实现相关成本的重大差异以及每个方案特有的隐藏成本使得在多家竞争性供应商中进行选择更加困难。这些差异，再加上采用成本和扩展成本对比的各种情形都增加了该过程的复杂性。

- *不确定的迁移路径:* 中小企业的另一个典型顾虑是害怕购买并部署了一套可以满足当前需求的昂贵的新硬件和集成的数据库软件解决方案，但却无法确定它是否能简单且/或具有成本效益地扩展以适应未来发展的需求。中小企业需求变化的快速和方向的不确定让此决定对该解决方案的最终成功更加重要。

寻找解决方案

幸运的是，克服这些障碍变得越来越可行，这在很大程度上要感谢常用服务器体系结构的相对成本/性能比的最新发展，尤其是新兴集群化服务器方法提供的性能、可扩展性和成本效益。下面简要比较了目前想升级到高可用性数据库解决方案的中小企业可选的三种解决方案的特性、功能和成本。单一服务器方式；集群化服务器 — 主动/被动方式；集群化服务器 — 主动/主动方式。

*单一服务器
方式提供有限冗
余且需要足以让
中小企业完全中
断服务的耗时的
恢复过程。*

- *单一服务器方式:*

中小企业提高它们数据库能力和性能的第一种可用选择就是传统的单一服务器方式。这是最不好的选择，因为：

- 单一服务器 — 无论多强大 — 都无法避免单点故障。从长期来看，即使最高级的单一服务器体系结构的硬件或软件出现了问题，也会造成中小企业的重大停机。
- 单一服务器方式提供有限冗余且需要足以让中小企业完全中断服务的耗时的恢复过程。
- 此方式伴随着最高的故障风险且需要承担最高的系统停机和数据恢复操作成本。

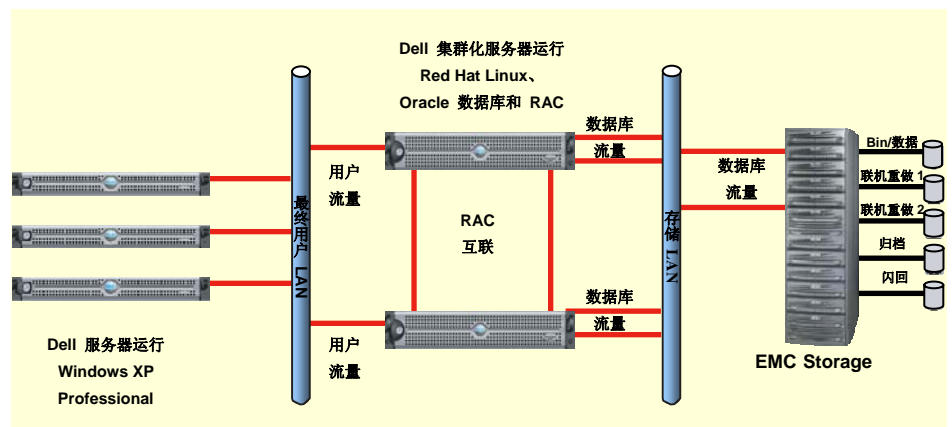
- *集群化服务器 — 主动/被动式故障切换体系结构:*

集群化服务器体系结构是实现高可用性数据库系统的最佳方法。它为想要提高可靠性和成本效益的中小企业提供了众多特性和性能选择。第一种集群化服务器体系结构 — 主动/被动式故障切换 — 具有以下特点和优点：

……当一个“主动”服务器发生故障时，可以重新启动驻留的数据库应用程序，这也是集群化系统的基本特征。

- 主动/被动式服务器集群的特性之一是，当一个“主动”服务器发生故障时，可以重新启动驻留的数据库应用程序，这也是集群化系统的基本特征。集群化系统按照设计可以在集群内的另一个“被动”服务器上重新启动发生故障的应用程序，从而相对于单一服务器体系结构减少停机时间和恢复成本。
- 在主动/被动式集群化服务器体系结构中，数据库应用程序可以在指定集群中的任意服务器上运行，从而防止服务器故障。然而，在主动/被动式集群化服务器体系结构中，每个数据库应用程序在任何时间点上只能运行在集群中的一台服务器上 — 不存在共享或分布式计算操作。
- 虽然主动/被动式集群体系结构相对于单一服务器体系结构在冗余和恢复时间方面有了显著进步，但它为中小企业的未来成长提供的可扩展性却有限。扩展主动/被动式集群的能力和性能仅限于向上扩展 — 换句话说，在主动/被动式集群中增加服务器不会大幅提高数据库应用程序的性能、可靠性和可扩展性。

典型的 Oracle 集群环境



- 集群化服务器 — 主动/主动式故障切换体系结构:

实现高可用性数据库应用程序的最高效、最可靠和性能最高的方式就是主动/主动式集群化服务器体系结构，如以 Oracle 数据库和真正应用集群为基础的集群化服务器体系结构。Oracle 的主动/主动式集群化服务器方式独特的能力和性能特性在集群中任一服务器发生故障时可以提供几乎无缝的冗余和实时故障切换操作:

- 在 Oracle 的主动/主动式服务器集群体系结构中，每个数据库应用程序都在集群中的多个服务器上同时运行 — 应用程序并不像主动/被动方式中那样完全限定在一个指定服务器上运行。
- 这种真正共享的方式使得在某个服务器发生故障时其他服务器可以立即承担其负载。这大大减轻了服务器重新启动和替换的负担 — 因为故障服务器一旦出现故障就转到脱机状态，应用程序将在剩下的服务器上继续运行。中小企业通过将故障组件重新利用增加了自身的灵活性并降低了成本。
- 主动/主动式集群化服务器方式还提供最快的故障服务器重新启动。追求高可用性的中小企业在数秒钟后即可重新启动并运行，而非主动/被动式集群或单一服务器体系结构下需要数小时甚至更长时间。

小型企业服务器体系结构的选择

服务器体系结构	故障风险	冗余	停机	重新启动/维修	迁移路径
单一服务器	最高	有限	最长	最长	受限制
主动/被动集群	中等	孤立	中等	中等	向上/添加服务器
主动/主动集群	最低	共享	几乎为零	即时	向上且向外

主动/主动式集群化服务器方式还提供最快的故障服务器重新启动。追求高可用性的中小企业在数秒钟后即可重新启动并运行……

清晰的迁移路径 — ORACLE 真正集群

Oracle 的主动/主动式集群化服务器方式为中小企业提供最灵活、最强大、最高效的可扩展性。与其他集群化服务器体系结构不同，分布式主动/主动式服务器体系结构除了可以通过简单的将单个服务器更换为更强大的服务器来“向上”扩展外，还可以让中小企业通过在集群中添加新的服务器“向外”扩展计算能力。

Oracle 的主动/主动式集群化服务器方式也提供具有成本效益的数据存储冗余和可扩展性。自动存储管理是 Oracle 数据库本身自带的一个文件和磁盘卷管理器。它将磁盘条带化、数据分发和镜像完全自动化，从而让中小企业可以配置它们的重要系统处理和存储能力以满足自身业务需要。

最后，Oracle 真正应用集群为想要升级到高可用性系统的中小企业提供了最简单、最具成本效益的选择。让中小企业可以选择和购买一套可靠的、恰好满足当前需要并能适应未来发展的方案。Oracle 真正应用集群包含在可以运行于最多支持 4 个 CPU 的服务器上的全功能 Oracle 数据库标准版内。该数据库易于安装和配置，并以低入门成本提供 Oracle 数据库公认的性能、可扩展性、可靠性和安全性。

结论

带有真正应有集群的 Oracle 数据库是最好的高可用性数据库解决方案。它以低入门成本提供当今中小企业所需的性能和可靠性，同时也为它们的未来发展提供了一个清晰、灵活的迁移路径。



Oracle 真正应用集群
2007 年 6 月

Oracle Corporation
全球总部
500 Oracle Parkway
Redwood Shores, CA 94065
U.S.A.

全球咨询热线：
电话： +1.650.506.7000
传真： +1.650.506.7200
oracle.com

版权所有 © 2007, Oracle。保留所有权利。

本文档仅供参考，其中的内容如有更改，恕不另行通知。
本文档不保证没有错误，也不受其他任何口头表达或法律暗示的担保或条件的约束，包括对特定用途的适销性或适用性的暗示担保和条件。我们特别声明不承担与本文档有关的任何责任，并与本文档之间没有形成任何直接或间接的合约义务。
未经我们事先的书面许可，不得以任何形式或方法（电子或机械方法）为任何目的复制或传输本文档。
Oracle、JD Edwards、PeopleSoft 和 Retek 是 Oracle Corporation 和/或其分支机构的注册商标。其他名称可能是其各自所有者的商标。

甲骨文（中国）软件系统有限公司

北京总部

地址：北京市朝阳区建国门外大街1号，国贸大厦2座2208室
邮编：100004
电话：(86.10) 6535-6688
传真：(86.10) 6505-7505

北京上地6号办公室

地址：北京市海淀区上地信息产业基地，上地西路8号，
上地六号大厦D座702室
邮编：100085
电话：(86.10) 8278-7300
传真：(86.10) 8278-7373

上海分公司

地址：上海市卢湾区湖滨路222号，企业天地商业中心1号楼16层
邮编：200021
电话：(86.21) 2302-3000
传真：(86.21) 6340-6055

广州分公司

地址：广州市天河区北路233号，中信广场53楼5301&5308室
邮编：510613
电话：(86.20) 8513-2000
传真：(86.20) 3877-1026

成都分公司

地址：成都市人民南路二段18号，四川川信大厦20层A&D座
邮编：610016
电话：(86.28) 8619-7200
传真：(86.28) 8619-9573

大连分公司

地址：大连软件园东路23号，大连软件园国际信息中心2号楼
五层502号A区
邮编：116023
电话：(86.411) 8465-6000
传真：(86.411) 8465-6499

济南分公司

地址：济南市泺源大街150号，中信广场11层1113单元
邮编：250011
电话：(86.531) 8518-1122
传真：(86.531) 8518-1133

甲骨文软件研究开发中心（北京）有限公司

地址：北京市海淀区中关村软件园孵化器2号楼A座一层
邮编：100094
电话：(86.10) 8278-6000
传真：(86.10) 8282-6455

甲骨文研究开发中心（深圳）有限公司

地址：深圳市南山区高新南一道飞亚达大厦16层
邮编：518057
电话：(86.755) 8396-5000
传真：(86.755) 8601-3837

沈阳分公司

地址：沈阳市沈河区青年大街219号，华新国际大厦17层D单元
邮编：110016
电话：(86.24) 2396 1175
传真：(86.24) 2396 1033

南京分公司

地址：南京市玄武区洪武北路55号，置地广场19层1911室
邮编：210028
电话：(86.25) 8476-5228
传真：(86.25) 8476-5226

杭州分公司

地址：杭州市西湖区杭大路15号，嘉华国际商务中心702室
邮编：310007
电话：(86.571) 8717-5300
传真：(86.571) 8717-5299

西安分公司

地址：西安市高新区科技二路72号，零壹广场主楼1401室
邮编：710075
电话：(86.29) 8833-9800
传真：(86.29) 8833-9829

福州分公司

地址：福州市五四路158号，环球广场1601室
邮编：350003
电话：(86.591) 8801-0338
传真：(86.591) 8801-0330

重庆分公司

地址：重庆市渝中区邹容路68号，大都会商厦1611室
邮编：400010
电话：(86.23) 6370-8898
传真：(86.23) 6370-8700

深圳分公司

地址：深圳市南山区高新南一道飞亚达大厦16层
邮编：518057
电话：(86.755) 8396-5000
传真：(86.755) 8601-3837

甲骨文亚洲研发中心（上海）

地址：上海市杨浦区淞沪路290号，创智天地10号楼512-516单元
邮编：200433
电话：86-21-6095 2500
传真：86-21-6095 2555



公司网址: <http://www.oracle.com> (英文)
中文网址: <http://www.oracle.com/cn> (简体中文)
销售中心: 800-810-0161
售后服务热线: 800-810-0366
培训服务热线: 800-810-9931

欢迎访问:
<http://www.oracle.com> (英文)
<http://www.oracle.com/cn> (简体中文)

版权©2008归Oracle公司所有。未经允许,不得以任何形式和手段复制和使用。

本文的宗旨只是提供相关信息,其内容如有变动,恕不另行通知。Oracle公司对本文内容的准确性不提供任何保证,也不做任何口头或法律形式的其他保证或条件,包括关于适销性或符合特定用途的所有默示保证和条件。本公司特别声明对本文档不承担任何义务,而且本文档也不能构成任何直接或间接的合同责任。未经Oracle公司事先书面许可,严禁将此文档为了任何目的,以任何形式或手段(无论是电子的还是机械的)进行复制或传播。

Oracle是Oracle公司和/或其分公司的注册商标。其他名字均可能是各相应公司的商标。