

Oracle9i Application Server :
SPECj AppServer2001 和 ECperf 基准测试结果

Oracle 白皮书
2002 年 11 月

ORACLE®

Oracle 9i Application Server : SPECjAppServer2001 和 ECperf 基准测试结果

执行概要.....	3
简介.....	3
SPECjAppServer2001 基准测试	4
何谓 SpecjAppServer2001 ?	4
Oracle 的 SPECjAppServer2001 结果.....	4
ECperf 基准测试	5
何谓 ECperf ?	5
Oracle 的 ECperf 结果	6
Oracle9iAS : 性能领先者.....	6
Oracle9iAS : 价格与性能比领先者.....	7
结论.....	8

Oracle9i Application Server : SPECjAppServer2001 和 ECperf 基准测试结果

执行概要

ECperf 是世界上第一个客观、准确地比较各个 J2EE 应用服务器性能的行业基准测试。SPECjAppServer2001 来源于 ECperf, 已经成为继 ECperf 之后的新行业基准测试。

2002 年 7 月, 凭借最佳的 ECperf 性能结果, Oracle 表明 Oracle9i Application Server (Oracle9iAS) 是最快的应用服务器。它比 BEA WebLogic Server 快 63%, 比 IBM WebSphere Application Server 快 39%。Oracle9iAS 具有最佳的价格与性能比, 因此此结果还表明 Oracle9iAS 是特定配置下最经济高效的应用服务器。

当前, Oracle 凭借三项 SPECjAppServer2001 结果, 继续保持其领先地位, 这三项结果包括: 1,476.81 BOPS 的多节点性能 (价格与性能比为 \$1,540.03/BOPS), 以及 \$389.54/BOPS 的多节点价格与性能比 (性能为 558.85 BOPS)。IBM 作为唯一其它的主要供应商也发布了结果, 对于 IBM 所属系统上的单节点配置, 性能为 804.08 BOPS; 价格与性能比为 \$4,847.59/BOPS。而 BEA 尚未发布任何结果。

简介

评测应用服务器时, 性能以及价格与性能比都是要考虑的关键因素。

ECperf^{TM1} 是第一个通用的评测和比较应用服务器性能和价格的基准测试。Oracle、BEA Systems 和 IBM 作为业界领先的供应商都已发布了其各自应用服务器的 ECperf 结果²。

经过对 ECperf 的改进, Java Community Process (JCP) 发布了新的基准测试规范: SPECjAppServer2001。至今为止, Oracle 和 IBM 是唯一发布了 SPECjAppServer2001 基准测试结果的主要供应商。

本白皮书概述了 Oracle 的三项 SPECjAppServer2001 结果。由于对于此新基准测试, 来自竞争者的应用服务器 (来自于 IBM 和 BEA) 的可比结果无法获得, 所以本白皮书还提供了这些其它的应用服务器的较旧的 ECperf 结果。

SPECjAppServer2001 和 ECperf 是唯一被整个 J2EE 团体接受作为比较应用服务器性能以及价格与性能比的基准测试。

¹ 参阅 <http://java.sun.com/j2ee/ecperf/>

² 参阅 <http://ecperf.theserverside.com/ecperf/>

SPECJAPPSERVER2001 基准测试

何谓 SpecjAppServer2001 ?

SPECjAppServer2001 是用于评测 J2EE 应用服务器的性能和可伸缩性的 Enterprise Java Beans (EJB) 基准测试。它改进了先前的 ECperf 基准测试, 并已由 Java Community Process (JCP) 开发。它包括一套规范和一个套件, 用于确保测试过程的统一性和一致性。

定义了两种衡量标准:

✍ **BOPS** 是性能衡量标准, 表示每秒业务操作数目。它表示订单事务和生产工作订单的数量除以测评的时间段。

✍ **价格/BOPS** 是价格与性能比衡量标准。它表示“所测试系统”(硬件、软件和支持)的价格除以所获得的 BOPS。

SPECjAppServer2001 结果分为四个类别发布:

1. **单节点**: 应用服务器和数据库在同一节点上运行。
2. **双节点**: 应用服务器和数据库在单独的节点上运行。
3. **多节点**: 应用服务器和/或数据库在多个节点上运行。
4. **分布式**: 通过广域网 (WAN) 连接节点。

所有 SPECjAppServer2001 结果都可从 spec.org 网站获得³。

Oracle 的 SPECjAppServer2001 结果

为了确保其结果与大多数客户的评测应用服务器软件相关, Oracle 将其基准测试工作集中在高吞吐量多节点和双节点配置上, 因为大多数实际的客户部署都使用这些配置。此外, Oracle 的结果涵盖了多个基于 Linux 的平台, 满足客户在开放的、低成本的硬件系统方面不断增长的高要求。Oracle 的努力证明了其为客户提供相关的、最新的基准测试数据的承诺。

2002 年 10 月发布的 Oracle 的 SPECjAppServer2001 结果如下:

性能	1,476.81 BOPS
价格与性能比	\$1,540.03/BOPS
应用服务器软件	Oracle9 iAS Release 2 标准版
数据库软件	Oracle9i Database Release 2 企业版
应用服务器硬件	5x8-CPU 900MHz UltraSparc-III Sun FireV880
数据库服务器硬件	1x24-CPU 900MHz UltraSparc-III Sun Fire6800
操作系统	Solaris8

表 1 多节点配置的最佳性能结果

³ <http://www.spec.org/osg/jAppServer2001/results/jAppServer2001.html>

SPECjAppServer2001 提供了两种衡量标准: 以 BOPS (每秒业务操作数目) 表示的性能衡量标准和以价格/BOPS (每 BOPS 所花费的以美元表示的价格) 表示的价格与性能比衡量标准。

性能	558.85 BOPS
价格与性能比	\$389.54/BOPS
应用服务器软件	Oracle9 iAS Release 2 标准版
数据库软件	Oracle9i Database Release 2 标准版
应用服务器硬件	4x2-CPU 2.4GHz Intel Xeon HP ProLiant ML530G2
数据库服务器硬件	1x4-CPU 900MHz Intel Xeon HP ProLiant DL580
操作系统	Red Hat Linux 2.1 Advanced Server

表 2 多节点配置的最佳价格与性能比结果

性能	189.63 BOPS
价格与性能比	\$506.61/BOPS
应用服务器软件	Oracle9 iAS Release 2 标准版
数据库软件	Oracle9i Database Release 2 标准版
应用服务器硬件	1x4-CPU 1.6GHz Intel Xeon MP Dell PowerEdge 6650
数据库服务器硬件	1x2-CPU 1.8GHz Intel Xeon Dell 2650
操作系统	Red Hat Linux 2.1 Advanced Server

表 3 双节点配置的最佳价格与性能比结果

ECPERF 基准测试

何谓 ECperf ?

ECperf 是最初的 Enterprise Java Beans (EJB) 基准测试。与新的 SPECjAppServer2001 一样，它包括一套规范和一个套件。

有两种 ECperf 衡量标准：

✍ **BBops/min⁴** 是 ECperf 性能衡量标准，表示基准测试间隔内每分钟成功完成的基准测试业务操作数目。

这些操作包括诸如“创建新订单”和“客户订单状态检查”等商业事务。

✍ **\$/BBops/分钟⁵** 是 ECperf 价格与性能比衡量标准，它评测每项业务操作的价格，方法是用测试系统的总价格（以美元表示）除以 BBops/分钟。

所有 ECperf 结果都是公共参考资料，可从 TheServerSide 上获得⁶。提交 ECperf 最后结果的截止日期是 2002 年 6 月 17 日；截止日期后不能再提交。

SPECjAppServer2001 提供了两种衡量标准：以 BOPS（每秒业务操作数目）表示的性能衡量标准和以价格/BOPS（每 BOPS 所花费的以美元表示的价格）表示的价格与性能比衡量标准。

4 对于集中负载，报告为 BBops/分钟@Std，而对于分布式负载，报告为 BBops/分钟@Dist，

本文档中的所有测评都是指 BBops/分钟@Std

5 有时称为 \$/BBop 或价格/BBops

6 参阅 <http://ecperf.theserverside.com/ecperf/>

Oracle 的 ECperf 结果

Oracle 通过 Oracle9iAS 实现了行业最高 ECperf 性能衡量标准。

性能	61,862.77 BBops/分钟
价格与性能比	\$28/BBops/分钟
应用服务器软件	Oracle9 iAS Release 2 标准版
数据库软件	Oracle9i Database Release 2 企业版
应用服务器硬件	3x8-CPU 900MHz UltraSPARC III Sun Fire 3800
数据库服务器硬件	1x16-CPU 900MHz UltraSPARC III Sun Fire 6800
操作系统	Solaris 8

表 4 Oracle9 i AS 的最佳性能结果

此表附有 Oracle 的行业最佳 ECperf 价格与性能比结果：

性能	24,639.37 BBops/分钟
价格与性能比	\$5/BBops/分钟
应用服务器软件	Oracle9 iAS Release 2 标准版
数据库软件	Oracle9i Database Release 2 标准版
应用服务器硬件	3X2-CPU 1.4GHz Pentium III HP ProLiantDL360
数据库服务器硬件	1X4-CPU 900MHz Pentium III HP ProLiant ML570
操作系统	Red Hat Linux 2.1 Advanced Server

表 5 Oracle9 iAS 的最佳价格与性能比结果

Oracle9iAS：性能领先者

凭借其性能结果，Oracle 轻易地击败了 BEA 和 IBM，Oracle9iAS 的结果为 61,863 BBops/分钟，比 BEA WebLogic Servers 的最佳结果（37,791 BBops/分钟）高 63%，它比 IBM WebSphere Application Server 的最佳结果（44,295 BBops/分钟）高 39%。

Oracle9iAS 的结果为 61,863 BBops/分钟，比 BEA WebLogic Servers 的最佳结果（37,791 BBops/分钟）高 63%，并且比 IBM WebSphere Application Server 的最佳结果（44,295 BBops/分钟）高 39%。

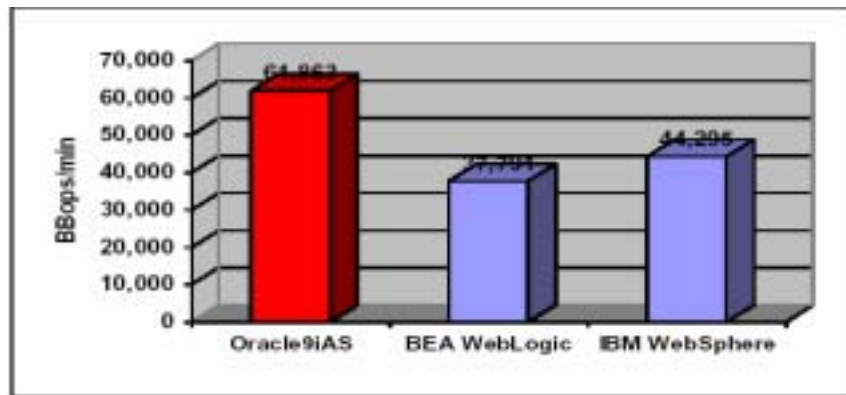


图 1 Oracle/BEA/IBM 最佳性能结果

以下两个表给出了有关 BEA 和 IBM ECperf 结果的详细信息：

性能	37,791.00 BBops/分钟
价格与性能比	\$36/BBops/分钟
应用服务器软件	BEA WebLogic Server 7.0 Advantage Edition
数据库软件	Oracle9i Database 企业版
应用服务器硬件	1x16-CPU 750MHz PA-RISC HP rp8400
数据库服务器硬件	1x8-CPU 750MHz PA-RISC HP rp7400
操作系统	HP-UX 11i

表 6 BEA WebLogic 的最佳性能结果

性能	44,294.97 BBops/分钟
价格与性能比	\$23/BBops/分钟
应用服务器软件	IBM WebSphere Application Server 4.0.3 Advanced Edition
数据库软件	DB2 7.2 Workgroup Unlimited Edition
应用服务器硬件	12x2-CPU 1.266GHz Pentium III IBM xSeries330
数据库服务器硬件	1x8-CPU 750MHz RS64 IV IBM pSeries 660
操作系统	Microsoft Windows 2000 Advanced Server

表 7 IBM WebSphere 的最佳性能结果

Oracle9iAS ECperf 的价格与性能比结果为 \$5/BBops/分钟，明显超过 BEA WebLogic Server 的 \$7/BBops/分钟和 IBM WebSphere Application Server 的 \$11/BBops/分钟的结果。

Oracle9iAS：价格与性能比领先者

Oracle 也获得了至今为止最佳的价格与性能比结果，它的结果超过了 BEA 和 IBM 的结果：

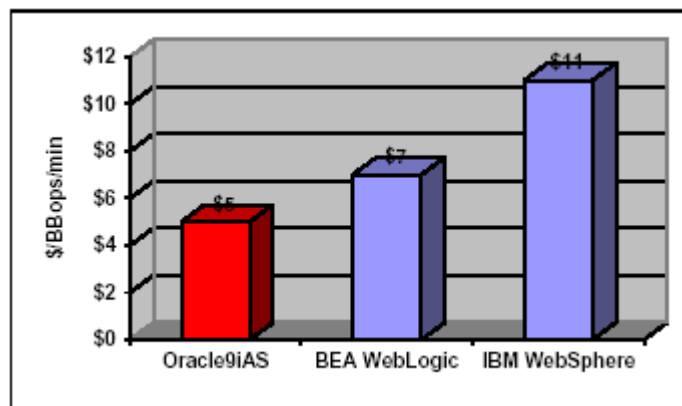


图 2 Oracle/BEA/IBM 最佳的价格与性能比结果

这些结果显示，在相同性能下（根据吞吐流量计算），IBM WebSphere 设置成本比 Oracle9iAS 成本的两倍还高。

与 BEA 相比，Oracle9iAS 的价格与性能比不但比 BEA WebLogic Server 高，其性能也比 BEA WebLogic Server 高出三倍多：Oracle9iAS 的性能为 24,639 BBops/分钟，而 BEA WebLogic Server 的性能仅为 7,540 BBops/分钟。

并且，需要指出的一点是 Oracle 使用实际的配置运行该测试，而 BEA 的设置太小，不适用于任何生产使用情况，所以 BEA 的结果没有多大实际意义。

以下这两个表总结了 BEA 和 IBM 的最佳价格与性能比结果：

性能	7,539.90 BBops/分钟
价格与性能比	\$7/BBops/分钟
应用服务器软件	BEA WebLogic Server 7.0 Advantage Edition Beta
数据库软件	Oracle9i Database Standard Edition
应用服务器硬件	1x2-CPU 2.0GHz Xeon Dell PowerEdge 4600
数据库服务器硬件	1x1-CPU 2.0GHz Xeon Dell PowerEdge 4600
操作系统	Microsoft Windows 2000 Server SP2

表 8 BEA WebLogic 的最佳价格与性能比结果

性能	32,581.47 BBops/分钟
价格与性能比	\$11/BBops/分钟
应用服务器软件	IBM WebSphere Application Server 4.0.3 Advanced Editio
数据库软件	DB2 7.2 Workgroup Unlimited Edition
应用服务器硬件	9x2-CPU 1.266GHz Pentium III IBM xSeries330
数据库服务器硬件	1x4-CPU 1.6GHz Xeon IBM xSeries x440
操作系统	Red Hat Linux 7.2

表 9 IBM WebSphere 的最佳价格与性能比结果

结论

2002 年 7 月，凭借 ECperf 的结果，Oracle 指出 Oracle9iAS 提供了世界第一的性能和价格与性能比，轻易超过了 BEA WebLogic Server 和 IBM WebSphere Application Server。

现在，通过发布新 SPECjAppServer2001 的世界第一的双节点和多节点结果，Oracle 已经证明了其领先者地位，并且继续履行其承担的行业基准测试的责任。通过在开放的、实际的配置上执行这些测试，也显示了 Oracle 在提供客户可有效地用于所选应用服务器的相关基准测试数据方面的敏锐。

ECperf 和 SPECjAppServer2001 的结果证明了 Oracle9iAS 已经处于(并将继续处于)性能以及价格与性能比方面的世界领先者地位。



Oracle9i Application Server : ECperf 基准测试结果
2002 年 11 月

作者 : Sekhar Ravinutala

协作者 : Vineet Buch, Moe Fardoost

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

www.oracle.com

Oracle 是 Oracle Corporation 的注册商标。本

文中提及的各种产品和服务的名称, 可能是

Oracle Corporation 的商标。其它所有提及的产品和服务名称

可能是各自所有者的商标。

版权所有 © 2002 Oracle Corporation

保留所有权利。