

# QOne 全能数据库一体机

---

## 技术白皮书

# 目录

前言 .....	1
第一章 产品简介 .....	3
第二章 产品优势 .....	5
2.1 难以置信的性价比 .....	5
2.2 智能一体化安装部署 .....	5
2.3 坚如磐石的数据安全保障 .....	6
2.4 极其丰富的应用场景 .....	6
第三章 产品架构 .....	8
3.1 QOne 2000 简介 .....	8
3.2 QOne 2000 功能特性 .....	8
3.3 QOne 3000 简介 .....	10
3.4 QOne 3000 功能特性 .....	11
第四章 QOne 产品型号 .....	12

# 前言

时至今日，虽然开源和云化的浪潮势不可挡，但不可否认，Oracle 数据库依然是全球最先进最流行的商业版关系型数据库，尤其在企业级市场中，它无处不在。用于运行 Oracle 数据库的基础架构五花八门，从经典的 IOE 架构，到 x86 服务器加集中式存储，再到单机、虚拟机甚至容器等，这些架构各有优势，但或多或少，在成本、性能、可靠性、扩展性以及部署维护等方面，都有缺点。沃趣科技，继承了互联网行业的技术和产品基因，敏锐地洞悉当下许多用户在使用 Oracle 数据库时所面临的诸多痛点，借助 x86 平台和云计算的发展趋势，通过强大的技术能力以及先进的产品理念，为企业客户推出了全新的 QOne 全功能数据库一体机。

## 产品简介

QOne 全功能数据库一体机是沃趣科技专为 Oracle 数据库开发设计的企业级解决方案。它极具性价比，架构精简但功能强大，部署维护成本极低。

QOne 整合了软件、计算、存储、网络、备份等资源，能够为企业客户提供可靠、安全、高效的数据库服务。它是一套经过沃趣科技数据库、系统、网络、存储等各领域专家预先配置，精心调优，严格测试的软硬件一体化系统。标准化和自动化的实施方式，使得 QOne 的部署非常便捷。而基于 Web 的可视化管理软件所提供得功能，则几乎涵盖了系统管理员和数据库管理员的所有日常工作，极低的维护成本可以很好地帮助企业客户节省人力成本。

QOne 的应用场景极其丰富，既可以承载对 IOPS 性能要求较高的 OLTP 系统，也可以应对对吞吐量要求较高的 OLAP 场景，还有两者混合的场景，除此之外，它还可用于应用测试、预发布、性能优化、数据抽取等企业用户常见的应用场景。



# 1

**QData**

数据库一体机技术白皮书

## QOne 全能数据库一体机 产品优势

- 难以置信的性价比 ..... 05
- 智能一体化安装部署 ..... 05
- 坚如磐石的数据安全保障 ..... 06
- 极其丰富的应用场景 ..... 06



## QOne 产品优势

### 难以置信的性价比

在过去，如果企业用户想要搭建一套稳定可靠性能又好的 Oracle 数据库系统，通常会采用 IOE 架构或者 x86 服务器加集中式存储的架构，不管是哪种架构，购买、集成以及维护成本都很高，尤其对于一些中小企业来说往往是望而却步。QOne 最大的优势就是有着令人难以置信的性价比，使得那些 IT 预算不太充足的客户也能享受到沃趣科技的优秀产品。它有多种组合配置，用户可以根据自己的需求、预算来自由选择。最高配置能提供 30TB 的可用容量，500000 随机混合读写 IOPS，15GB/s 的吞吐量，约 4000000 左右的 TPM（每分钟事务数），同时还提供了 40TB 的备份空间。

### 智能一体化安装部署

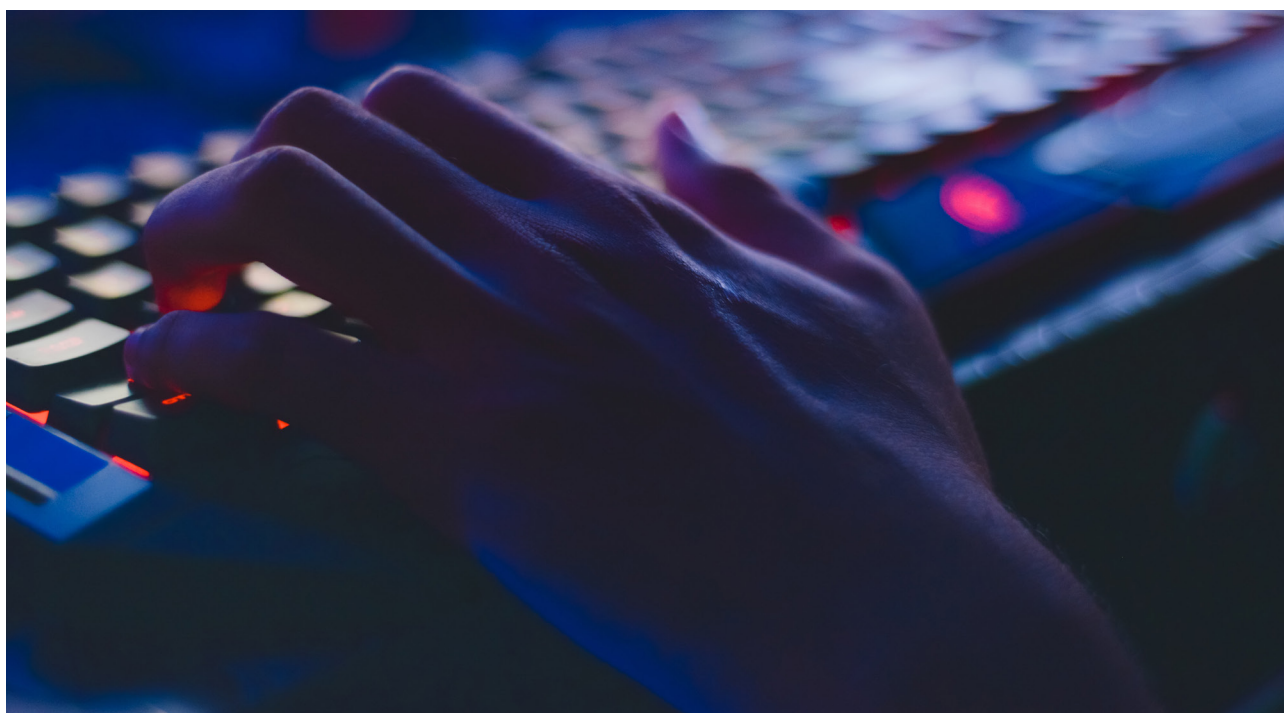
搭建一套稳定可靠、可用于生产的数据库系统，并不是一件很简单的事情。对于一些技术力量相对较弱的企业而言甚至可能是一个很大的挑战。从部署的角度来说，如果使用一些 DIY 的方案，用户可能需要协调架构、系统、网络、存储、服务器、数据库等各方面的专家，共同合作，才有可能完成这项风险极高、易于出错的任务。而 QOne 则是开箱即用的一体化解决方案，只需要一名工程师即可完成上架、安装、部署、备库搭建等一系列的工作，整个过程高度自动化，所需时间小于 2 小时。

## 坚如磐石的数据安全保障

身处数据时代，对于任何企业来说，数据都是至关重要的。而如何保障数据安全也是一项及其复杂的工作，通常需要非常有经验的 DBA 和架构师来保驾护航。QOne 虽然架构精简，但从设计之初就充分考虑了高可用以及数据安全保障。全冗余的架构设计完全避免了单点故障。双副本数据保护模式，一块磁盘甚至一整个节点故障，都可以保证数据的完整性。即使在双节点同时发生故障的极端的情况下，QOne 的 True-CDP 备份技术，也依然可以确保数据不丢失。此外，用户还可以通过非常简单的操作，秒级恢复误删的数据。对于 DBA 资源相对匮乏的中小企业来说，使用 QOne 可以轻松解决数据安全的后顾之忧。

## 极其丰富的应用场景

QOne 是一个真正的“多面手”，不仅可以用于核心系统，承载 OLTP、OLAP、混合型等业务场景，还可以作为全新的基础架构用于多库整合和私有云的场景，充分利用硬件资源。除此之外，QOne 还可以用于快速搭建开发测试环境，应用预发布验证等场景，帮助企业提高产品迭代的效率。





# 2

## QData

数据库备份云一体机

## QOne 全能数据库一体机 产品架构

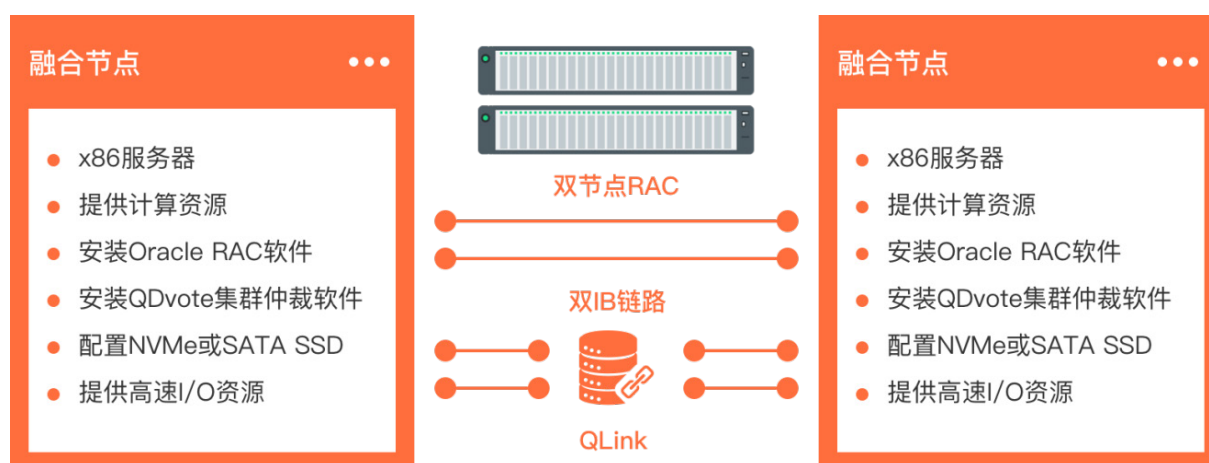
- QOne 2000 简介 ..... 10
- QOne 2000 功能特性 ..... 10
- QOne 3000 简介 ..... 11
- QOne 3000 功能特性 ..... 11

# QOne 产品架构

QOne 全功能数据库一体机分为两个型号，QOne 2000 和 QOne 3000。

## QOne 2000 简介

QOne 2000 由两个融合节点，通过 InfiniBand 链路互联而成。每个节点既为 Oracle 数据库提供计算资源（CPU、内存），也提供存储资源（SSD、HDD），结合沃趣科技自主研发得高性能存储互联软件 QLink，智能数据缓存软件 QCache，以及独创的 QDVote 仲裁软件，为 Oracle RAC 提供了一个精简、高效的基础架构平台，它同时兼顾了可用性、扩展性、容量、性能以及成本等各方面的因素。



## QOne 2000 功能特性

### ◆ RAC 高可用

双节点架构，可用于运行标准的 Oracle RAC 数据库，加上独创的 QDVote 仲裁软件，可以做到任意一个节点宕机不影响上层业务，为企业用户提供 24 x 7 不间断的数据库服务。



## ◆ 双副本数据保护

双副本数据跨节点分布，任意一块磁盘或者一个节点宕机，都不会导致数据丢失。

## ◆ 全栈式深度监控

提供 400+ 监控指标，支持 CPU、内存、存储、网络、电源等服务器内部重要硬件设备的深度监控，同时也提供了对操作系统的运行状态、性能、目录空间、日志文件等的实时监控，还支持数据库以及数据库实例级别的性能、等待事件、SQL 详情、ASM 资源池的实时监控。根据不同视角，提供了丰富的 Dashboard 页面，方便用户从不同的维度去监控一体机以及数据库的状态。

## ◆ 智能告警

提供了超过 40 个告警项，包括主机硬件、操作系统、QLink 软件、RAC 集群、数据库实例等。只要配置了这些告警项，一旦有故障或者问题发生，用户可以在第一时间收到告警邮件、微信或者短信，并且邮件中会提供智能化分析所得出的建议，帮助用户快速定位问题、消除故障。

## ◆ 数据库云化管理

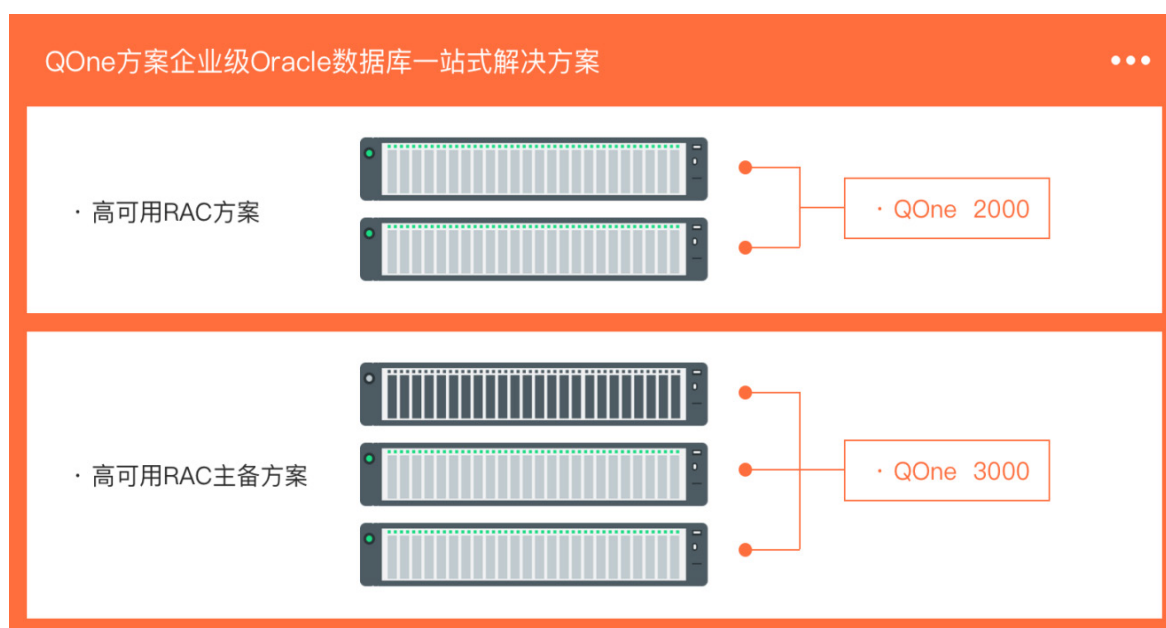
可自主申请数据相关的资源，包括实例、PDB、Schema、表空间等。DBA 日常的大部分运维工作都可以通过云化平台来完成，简单高效，大大缩短了资源创建所需的时间。

## ◆ 存储管理

支持 NVMe SSD、PCIe Flash、SATA/SAS SSD、HDD 等不同存储介质的管理，提供了初始化、删除、格式化、分区、亮灯等操作。并且，在存储介质发生故障时，可以通过简单的页面操作，快速恢复，大大降低了维护成本。

## QOne 3000 简介

在 QOne 2000 基础上, QOne 3000 增加单个备份节点, 它基于虚拟化、分布式存储、数据压缩以及数据缓存等技术, 构建了一个极具开拓性的数据安全云平台。通过该备份节点, 可以对 QOne 2000 平台上的所有 Oracle 数据库做集中式的备份恢复管理。其 True-CDP 技术, 会对备份数据进行持续校验, 以确保它们的可恢复性; 秒级恢复能力则能大幅提升数据恢复的效率, 将 RTO 降到最低。



## QOne 3000 功能特性

QOne 3000 在具备全部 QOne 2000 功能基础上, 还具备以下强大特性:

### ◆ 秒级恢复

在合理的配置下, QOne 3000 的备份数据与当前时间间隔的长短, 并不会影响恢复的速度。当需要执行恢复操作时, QOne 3000 基于指定的历史时间点, 创建出可独立运行的数据库实例。通过创新数据库还原技术, 查看历史时间点数据, 无需导入全部备份数据即可创建指定时间点的数据库, 完美解决了恢复时间过久的问题。

## ◆ True-CDP 备份

重做日志是常见数据库中实施事务更改的基本途径。生产数据库可以即时向恢复一体机发送重做日志，从而实现实时数据保护。由于仅仅发送变化的数据，生产系统上的开销极低。面向数据库的连续数据备份设计，完整记录每一个数据块的变化，恢复时便能够精准到任意历史时间点，最大程度保护数据完整性，彻底解决数据丢失问题。

## ◆ 开发测试

QOne 3000 可以基于现有备份数据快速创建沙盒数据库环境，其过程无需数据拷贝，因此数据库体量大小并不影响耗时。开发人员可随意修改其内容，对现有备份数据无影响，测试完成后将沙盒环境安全抹除即可。运维人员亦可使用该特性创建与生产数据极其接近的测试数据库环境，用于应用上线前的预发布，预验证等工作。

## ◆ 增量存储

增量备份时执行的一种高空间效率、基于指针的物理完全备份。增量备份可消除重复数据，将存储效率提升 10 倍以上，具体取决于受保护数据库的数据集和更改率。增量存储的高空间效率使之能够在线保存大量虚拟完全备份，从而显著延长基于磁盘的恢复周期。

## ◆ 主库零侵入

生产系统仅需要传输重做日志，其他所有与备份相关的处理都将分流至恢复一体机。包括耗时的压缩、备份删除、验证和维护操作。这可以释放生产系统资源（不只是备份时间），从而提升生产系统的性能。

## ◆ 数据生命周期视图

采用可视化的管理平台，来控制所有操作，大大简化了备份恢复的工作，也为数据库提供了全面的、端到端的数据保护生命周期视图。

## QOne 产品型号

QOne 的产品形态包括 QOne 3000 和 QOne 2000 两种型号，它们可以满足绝大部分企业用户的需求。

型号组合	沃趣 QOne (3000)	沃趣 QOne (2000)
组成	融合节点 x 2 备份节点 x 1	融合节点 x 2
融合节点配置	机型：2U 机架式服务器 处理器：2 * Intel CPU (12 core 2.2Ghz) 内存：96GB DDR4 服务器内存 可用容量：30TB（闪存，双副本） IB 卡：56Gb/s 双端口	机型：2U 机架式服务器 处理器：2 * Intel CPU (12 core 2.2Ghz) 内存：96GB DDR4 服务器内存 可用容量：30TB(闪存,双副本) IB 卡：56Gb/s 双端口
备份节点配置	机型：2U 机架式服务器 处理器：2 * Intel CPU (12 core 2.2Ghz) 内存：96GB DDR4 服务器内存 可用容量：40TB（机械盘）	N/A
软件名称	沃趣 SmartOne v1.0	沃趣 SmartOne Basic v1.0