

高性能数据库存储解决方案

业务挑战

对于海量的数据信息，如何对这些数据进行复杂的应用成了现今数据库、商业智能和数据分析技术的研究热点。具体到企业而言，其面临的最直接的挑战就是企业的基础架构是否适应大数据管理和分析的需要。传统的存储系统已经成为数据库处理的瓶颈。当前的数据库应用对于承载了海量数据的存储系统提出了更高的要求。

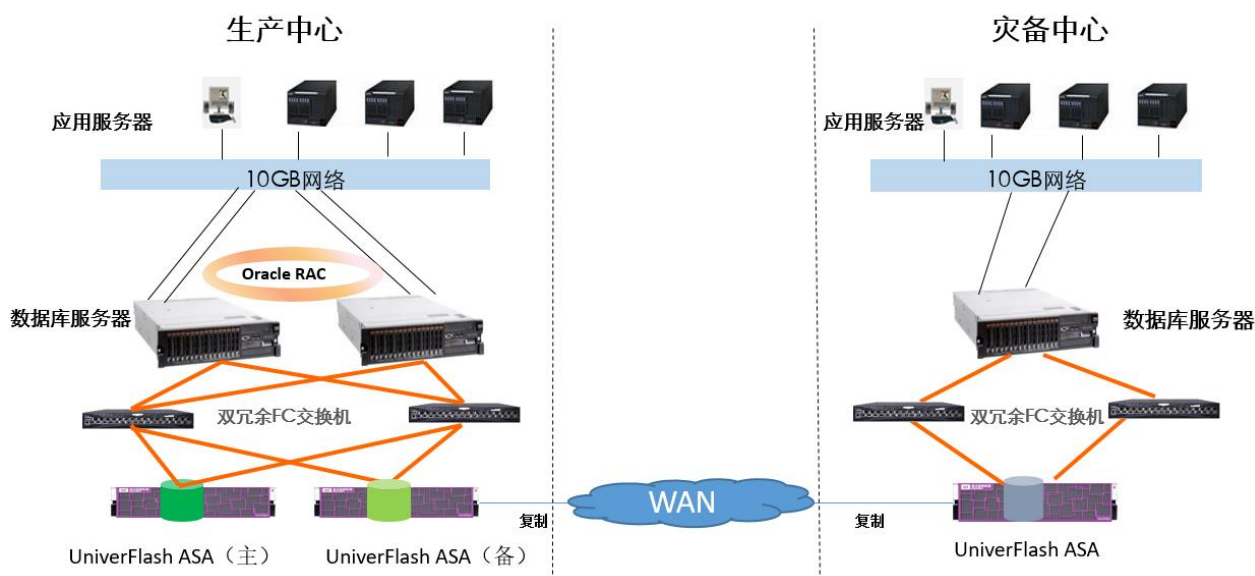
- 现有存储系统难以支撑大数据环境下多渠道的高并发访问需求，数据库响应时间较长，无法在预定的窗口内完成批量处理的业务需求。
- 业务持续增长，数据库性能出现瓶颈，需要调整应用架构和程序来达到性能优化，耗时、非常昂贵并且具有风险，最终实施效果不明显。
- 数据量逐年激增，存储容量面临不足，现有存储性能扩展面临瓶颈。

- 总体拥有成本 TCO 很高，机房空间、电力、冷却面临瓶颈，几无空间可做扩展。
- 企业通常具有部署多种特定数据库协议和工作负载的需求，企业通常部署多个存储系统来满足特定数据库的协议需求和工作负载特征，给 IT 运维和管理带来诸多不便。
- 开发、测试等不同业务需求导致数据库实例激增，造成存储空间浪费。

解决方案

紫光西部数据高性能数据库解决方案(如图 1 所示)采用全供应闪存系统 UniverFlash ASA 系列产品作为数据库的存储系统。多个 UniverFlash ASA 与 FC 交换机相连，从网络到存储实现全冗余架构，无单点故障。UniverFlash ASA 之间提供远程复制功能，确保数据安全可靠。

图1. 高性能数据库典型应用拓扑

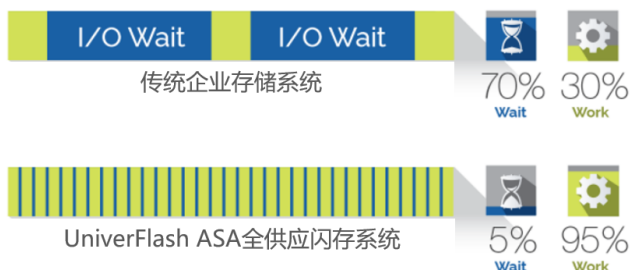


该存储解决方案不仅简化了数据库、商业智能和 OLTP 信息的存储与管理,并且提供持续的高性能、弹性和经济性,以满足大部分企业预算和需求。在存储、访问和保护您的关键业务信息方面,我们从不妥协。

方案优势

加速和维持各种数据库工作负载的性能

- 无论是数据分析、商业智能或事务处理,存储解决方案的低延时(全闪低至 0.1ms 延时)特性性能大幅减少应用等待时间。



- 对于同时需要具有成本效益的性能和高容量的工作负载,存储解决方案提供混合介质存储系统供您选择,以平衡性能和容量需求。
- 与大多数存储阵列不同,所有 UniverFlash ASA 系统均内置 eMLC SSD,使用寿命增加 10 倍,能长时间确保持续高性能。

确保关键业务数据的可用性

存储解决方案所固有的弹性、端到端数据完整性和高可用性特征使关键业务数据安全可靠。

- 存储解决方案具有闪存优化型 RAID 保护、节省空间的快照和基于快照的精简远程复制等功能,为数据库提供一个完美的平台来存储和管理关键业务信息。
- 存储解决方案完全冗余,无单点故障。存储解决方案中的所有介质(SSD 和 HDD)均为双端

口,并可通过一对高可用的冗余控制器访问。该控制器以 Active/Active 模式进行配置,可同时用于数据访问。

- 存储解决方案使用 NVDIMM 为数据提供掉电保护,即使在系统断电情况下也不会丢失数据。

智能存储数据,降低总体存储拥有成本

存储解决方案采用数据精简技术,如即时在线压缩、重复数据删除及自动精简配置,可极大降低您的解决方案总体拥有成本(TCO)。

- 即时在线压缩功能可将数据库的容量需求降低三分之一。
- 自动精简配置功能可即时配置存储、优化容量。
- 重复数据删除功能可将保存在线备份副本所需的存储空间减少 10 倍。

整合工作负载和优化闪存使用,实现最大投资

资回报(ROI)

存储解决方案支持多种协议,包括 FC、iSCSI、CIFS 和 NFS。因此,可以将使用不同协议的数据库工作负载整合到同一系统中,并且将关键数据文件和日志存储在全闪存存储池,其它数据存储在同一系统中的混合存储池。此外,将需求高性能和易受容量限制的工作负载托管在单一系统中,以实现最大 ROI。

加快关键任务应用的上线时间

对于开发、测试、质量保证和其它功能,团队需要使用生产数据库的副本。制作完整的数据库副本成本昂贵,而且传统的存储复制也会消耗性能。在存储解决方案中部署节省空间的克隆数据库不会消耗任何性能,并能加快关键业务应用的开发、测试和质量保证时间。

客户收益

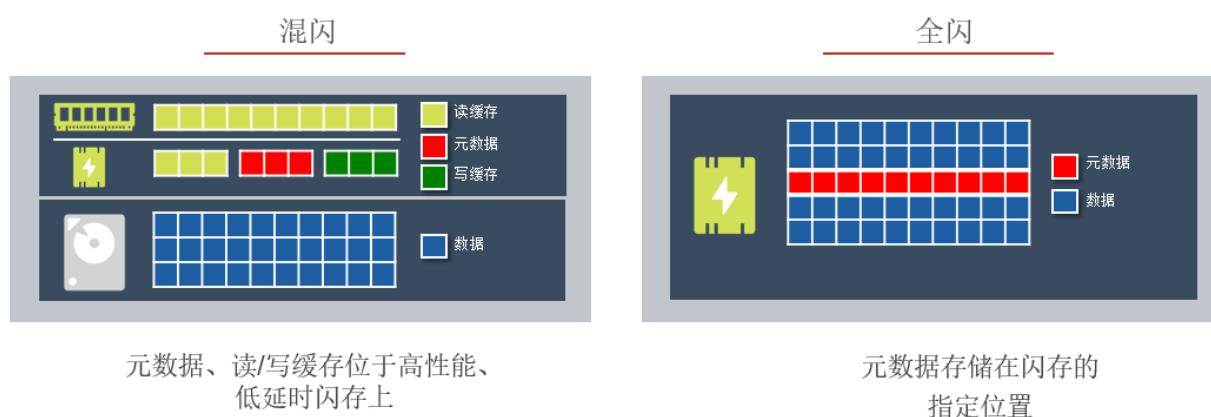
- 存储吞吐量提升 **10** 倍。
- 数据库事务响应时间缩短到 **0.1ms~0.3ms**。
- 减少 **2 到 5 倍** 的机架占用空间。
- 关键业务数据 **24×7** 可用。
- 全面兼容现有主流数据库应用：Oracle、MySQL、SQL Server、DB2。

技术亮点

元数据增加会导致系统性能随着时间推移逐渐下降。解决方案采用的 UniverFlash ASA 的元数据加速技术结合先进的闪存驱动缓存算法，能显著减少数据库的响应时间，并且能加快系统内的存储功能和高级数据服务（如去重、压缩、快照、克隆和自动精简配置）。

UniverFlash ASA 能够自动将元数据从数据中分离（如图 2 所示），单独整理和存储在具有优化检索路径的专用高性能 DRAM 和闪存中，不受数据影响。

图2. UniverFlash ASA 元数据分离

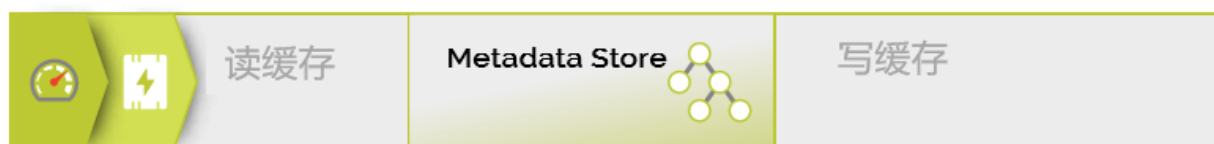


UniverFlash ASA 可以汇聚包括块指针和去重表的元数据，并实现元数据的逻辑隔离。从而使高性能介质优化 I/O 路径并且加速系统中的所有 I/O 操作。

为了优化 I/O 路径，UniverFlash ASA 在性能层中划分专用空间用于包括块指针、去重表、压缩类型等元数据的存储（如图 3 所示）。

所有这些元数据都需要被组织、汇聚和存储在这个专用的持久性空间中。这种性能优化技术与传统的存储系统形成鲜明对比，传统存储系统将元数据与磁盘上的其他数据交叉存储。随着时间的推移，数据不可避免地被修改、删除和重写，元数据将变得非常分散，从而影响到系统性能。

图3. 元数据独立存储空间



更多信息请访问：<http://www.uniswdc.com>

版权声明

© 版权所有 2017 紫光西部数据有限公司。

紫光西部数据有限公司有权对本文信息随时进行更改，且不另行通知。

另本文所载的材料和信息，只供参考之用，紫光西部数据不保证这些材料和内容的准确性、完整性、有效性和及时性，并且明确声明不对这些材料和内容的错误或遗漏承担责任。

商标声明  紫光西部数据

未经紫光西部数据及其合作伙伴的许可而使用上述商标，可能会侵犯紫光西部数据及其合作伙伴的商标权，对于涉嫌侵犯上述商标权的行为，紫光西部数据及其合作伙伴将保留追究法律责任的权利。