

# Dell EMC FX2 企业数据库工作负荷机箱加装 Toshiba 12Gb/s SAS SSD

借助 Dell EMC FX2、Toshiba PX05S 系列 12Gb/s SAS SSD 和 Oracle 数据库处理高要求工作负荷。



## 执行摘要

Dell EMC PowerEdge FX2 机箱属于 2U 混合机架式计算平台，将刀片服务器技术的灵活性、密集性和高效性与机架式系统的简洁性和成本效益相结合。FX 架构采用创新模块化设计，支持不同尺寸的 IT 资源构造块，让数据中心能更灵活地构建基础设施。设备通过 Toshiba 12Gb/s SAS SSD 实现解决方案的性能和密集性。平台面向希望扩展小空间计算能力、同时绕过刀片环境“学习曲线”的使用者。

通过部署 Oracle 数据库解决方案，我们希望能以实例展现 FX 架构的密集性和简洁性。我们为这一套特殊测试选择了两个计算节点和两个存储节点。计算节点选用了双插槽半宽重负荷服务器 PowerEdge FC630，纤巧体型中蕴含着强大动力。存储节点选用了半宽 PowerEdge FD332。这些密集存储节点可支持 16 台小型化设备，我们装配了 3.84TB Toshiba PX05S 系列 12 Gb/s SAS SSD，实现单位存储节点 60 TB 以上闪存存储能力。然后，我们为每个计算节点分配一个存储节点。

我们在两个计算节点上分别部署了最新版 Oracle 数据库，二者的全闪存存储节点相互独立。在两个计算节点上运行 OLTP 工作负荷，以检验 2U 机架空间的性能表现。

## 主要发现

- > 借助 Toshiba 12Gb/s SAS SSD，我们实现了单位计算节点数据库事务处理量近 30,000 次/秒，整机数据库事务处理总量近 60,000 次/秒。
- > 将 Oracle 数据库条带化分布于 Toshiba 12Gb/s SAS SSD 后，平均延迟结果小于 350 微秒（350  $\mu$ s）。

## 服务器硬件

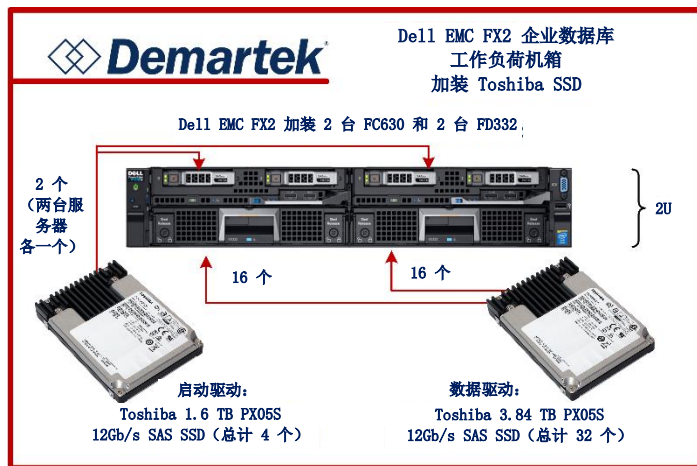
FX2 机箱采用两个 Dell EMC FC630 计算节点。每个计算节点包括:

- > 2 台 Intel® Xeon® E5-2698 v4 处理器, 2.2GHz, 40 个总核, 80 个总线程
- > 256 GB RAM
- > 2 个 Toshiba 1.6 TB PX05S 12Gb/s SAS SSD, 用于启动驱动

## 存储硬件

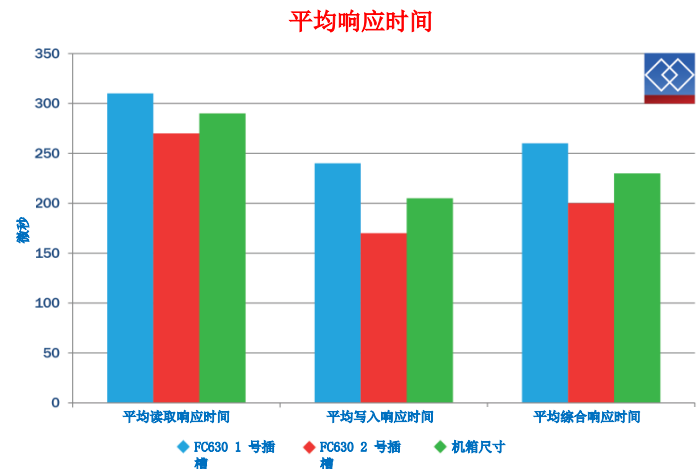
两个 Dell EMC FD332 存储节点用于直接连接存储 (DAS), 加装 16 个 Toshiba 3.84 TB PX05S 12Gb/s SAS SSD, 用于应用程序存储, 每个半宽单元容量超过 60 TB。每个 FC630 计算节点对应一个 FD332 存储节点。

## 配置



## 性能

通过在 Linux 操作系统上运行 Oracle 数据库联机事务处理 (OLTP) 应用, 我们实现了单位计算节点数据库处理量近 30,000 次/秒。与此同时, 平均写入延迟时间不足 1 毫秒, 平均读取延迟时间不足 350 微秒。



## 归纳与总结

FX2 设计连同 Toshiba 12Gb/s SAS SSD 必将吸引那些希望向小机架空间纳入更多计算和存储资源的使用者, 尤其是认为传统机架服务器占用空间过多的使用者。在 2U 机架空间中, 我们配备了双插槽计算节点和两个 16 驱动全闪存存储节点, 封装十分紧密。

该报告的最新版本可以从 Demartek 网站上获取: [www.demartek.com/Dell-FX2-Toshiba](http://www.demartek.com/Dell-FX2-Toshiba)。

Dell 和 PowerEdge 是 Dell, Inc. 的商标。

Demartek 是 Demartek, LLC. 的注册商标。

所有其他商标均为其各自所有者的财产。