

# 创造性降本：新一代NVMe SSD，降低数据中心TCO的关键！

以零牺牲的方式选择更好的SSD，降低总拥有成本（TCO）。

## 当前挑战

### 新一代固态硬盘（SSD）能否显著降低数据中心的总拥有成本（TCO）？

在SQL Server集群中引入ScaleFlux CSD NVMe SSD，可在保持相同应用性能且无需应用做额外适配的前提下，将所需的基础设施和成本减少50%。

数据库集群的TCO计算涉及许多因素，优化起来可能有一定难度。典型的购买成本包括计算、网络和存储资源，以及定期的更新和支持费用。此外，还要考虑其他运营成本，如数据中心空间、电力、软件许可和人力成本。

通过采用更高性能的SSD，可以在不增加系统复杂性的前提下，提高每个服务器的处理能力，从而实现更多的查询处理、事务执行以及用户服务。

- **基础设施效率提升2倍**能够降低采购和运营成本，减少每笔交易的成本，并提升数据中心的价值输出。
- **更长的生命周期**可以将硬件更新周期从3年延长至5年，从而降低采购和安装成本。
- 通过增强现有基础设施的能力，**提升按需扩展的能力**，以应对弹性负载变化。

### 关键的客户收益：

- 提升2倍的基础设施效率。
  - 通过更长的生命周期和更少的组件，提高系统的可用性。
  - 改善按需扩展能力。
  - 通过减少浪费、能耗和空间占用，提高可持续性。
- 通过使用更高效、寿命更长的组件来降低碳足迹、减少能耗和冷却需求，并占用更少的空间，从而**改善可持续性成本**，实现节能和资源的可持续利用。
  - 通过减少可能出现故障的组件数量，**提高系统的可用性**。

**通过增加服务器的容量密度，我们可以将满足性能和存储需求所需的服务器数量减少50%。**

**同时，实现较低的采购成本（降低42%）和较低的年度运营成本（降低50%）**

# 解决方案

## ScaleFlux 3000系列存储设备可提高服务器的TCO效益。

下一代NVMe SSD相比普通企业级SSD可以提高49%的总拥有成本（TCO），而不增加额外的复杂性。

ScaleFlux 3000系列存储设备是一种采用计算存储技术的NVMe SSD，它具有在控制器内部进行存储计算的能力，从而减轻了CPU的负担。

这种方法对基础设施效率和TCO产生了连锁效应，使数据中心在降低基础设施成本的同时能够提供更多产出。客户在使用流行的数据库和应用程序，如

MySQL、MariaDB、PostgreSQL、Aerospike、RocksDB和Kafka时，可以看到最显著的收益。

|                      | 基准线（三年生命周期） | 改进后（三年生命周期）     |
|----------------------|-------------|-----------------|
| 常见的部署方式              | 普通SSD（固态硬盘） | 3.84TB CSD 扩容2倍 |
| 硬件集群配置:              |             |                 |
| # 机架                 | 4           | 2               |
| # 每个机架中的服务器数量        | 15          | 15              |
| # 部署的服务器数量           | 60          | 30              |
| 每个服务器的硬盘数量           | 8           | 8               |
| 每个存储设备的数据存储量 (TB)    | 3.84        | 7.68            |
| 总存储容量 (TB)           | 1843        | 1843            |
| 硬件集群的采购成本:*          |             |                 |
| 服务器成本（不包括SSD，32核系统）  | \$312,000   | \$156,000       |
| SSD成本（每台服务器8个存储设备）   | \$368,640   | \$239,616       |
| 总硬件成本                | \$680,640   | \$395,616       |
| 运营成本                 |             |                 |
| 功耗                   | \$131,884   | \$65,942        |
| 维护                   | \$108,000   | \$54,000        |
| 软件许可证*               | \$4,083,840 | \$2,041,920     |
| 总共三年的运营成本            | \$4,323,724 | \$2,161,862     |
| 总集群TCO (3年)          | \$5,004,364 | \$2,557,478     |
| 使用ScaleFlux存储设备的节省金额 |             |                 |
| 硬件采购成本的节省            |             | \$285,024       |
| 运营成本的节省              |             | \$2,161,862     |
| 总体节省                 |             | \$2,446,886     |
| % ScaleFlux存储设备带来的节省 |             |                 |
| % 硬件采购成本的节省          |             | 42%             |
| % 运营成本的节省            |             | 50%             |
| % 总体节省               |             | 49%             |

通过在SQL Server集群中使用CSD 3000存储设备，可以通过每个设备的可用容量翻倍，将总拥有成本（TCO）降低49%。

\*基于每年每核心配对的SQL Server Standard许可证费用为1.4k美元

注：Canterbury Corpus文件的压缩比例为2:1

注：以上数据仅供参考，具体数字以实际市场动态为准。

## 关于 ScaleFlux

ScaleFlux是大规模部署计算存储的领导者，旨在帮助其客户利用数据增长作为竞争优势，提供企业级计算存储芯片解决方案，其硬件计算加速引擎极大优化了NVMe SSD 提升了存储的能力。有效加速应用程序并优化数据中心、企业和边缘网络的基础设施资源。让客户在处理数据库、分析、物联网和5G，提升了存储的能力。