

## 技术简报

# Dell Compellent—超高效存储

日期：2011年4月

作者：高级分析师王丛（Kim Wang）、高级分析师 Mark Peters

**摘要：** Dell Compellent 流动数据存储系统不仅易于使用和管理，还具有绿色节能和容量利用率高等特性，为各领域用户提供了可以广泛使用的高效率存储。对于中国市场而言，Dell Compellent 非常适合于虚拟存储、数据中心整合和“云”部署。

## “效率”的含义

“效率”描述的是一种相对状态。如果说某个人“高”，实际上是与另外一个人相比较而言。“高效”实际上就是功能上的比较。

IT 效率通常指的是：在任何时候，用户能以最少量的相关资源来最高质量地完成既定工作。“效率”不仅可以衡量，还可以持续不断地提升。随着数据量的快速攀升和数据对业务重要性的不断提高，业务对 IT 的动态支撑能力也提出了更高的要求。IT 效率直接影响业务的处理能力、对市场的反应速度以及捕捉产业链中的价值的的能力，对企业的核心竞争力起着决定性的作用。

## 存储效率的重要性：运营和经济性

在数字化时代，数据是 IT 管理和运营最为重要的资源。其存储开支在数据中心运营成本中占有很大的比例。如何从存储出发，解决 IT 预算紧缩和数据量持续增长之间的矛盾不仅是企业考虑的重点，同时也对存储效率提出了更高要求。ESG 2011 年对 611 个 IT 专业管理人员的研究调查显示，用户面临的两个最大 IT 挑战为：

- 如何保证 IT 资源与数据的整体增长同步
- 如何削减业务整体成本

为解决这两大挑战，最终用户通常从以下几个主要方面衡量存储“效能”：

**绿色节能**— 存储能否降低功耗和散热需求并提高存储空间效率（简称 PCSE），决定着用户能否降低 IT 运营成本（以有限的 IT 预算应对数据量的飙升）。

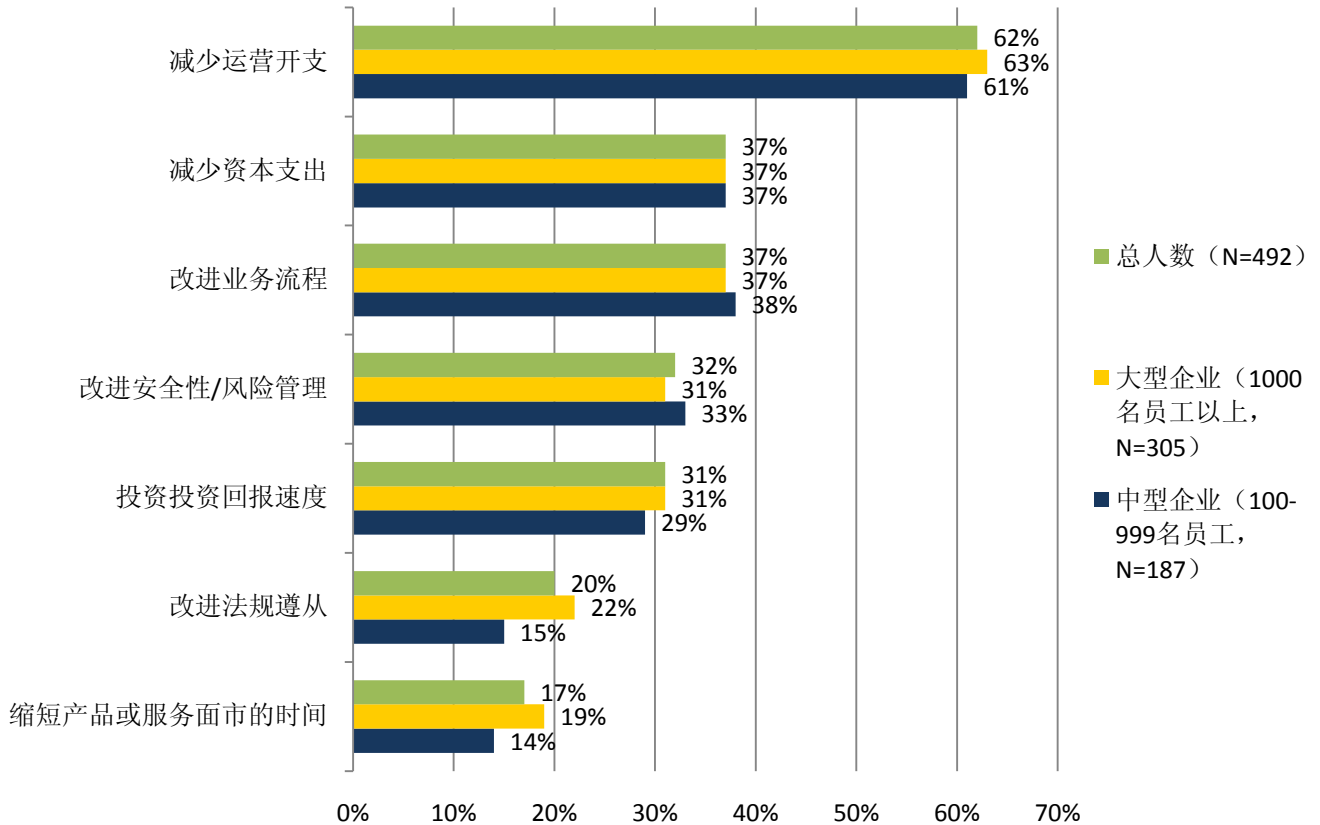
**容量及利用率**— 无论是从使用容量还是存储数据的属性（无论是动态或持续，活性或非活性）来看，高利用率的存储是保证高质量 IT 服务和存储长期高性价比的关键。

**使用管理简便**— 自动化操作不仅可以减少管理资源需求、降低操作成本，还可以简化管理、提高使用率（减少产品培训和跨平台学习）。存储设备本身具有完备的存储资源管理平台，让用户用更少的管理资源更有效地管理更多数据。

通常，供应商往往可以实现产品在某一方面的“高效”，却很难在沿用多年的构架基础上，通过整合而实现产品全面的“高效”，以满足用户高动态、高增长和简化管理的需求。ESG 2011 年 IT 投资研究（见图 1）表明，无论是企业级用户还是中端用户，减少运营开支和资金投入，改进业务流程是未来 1-2 年 IT 投资决策最重要的考虑因素（投资取向）。

图 1. 未来12-24个月促使IT投资决策的最重要因素

您认为下列哪一项是您企业业务管理团队在对未来12-24个月进行IT投资决策时考虑最多的因素？（受访者百分比，可多选）



来源: Enterprise Strategy Group, 2009.

为了降低资本开支（#1挑战），用户的投资取向是“花钱是为了能省钱”。从另一个角度而言，效率是用户评估和选择产品方案最重要的考虑因素。ESG另一项调查显示，存储虚拟化是未来12-24个月内用户首要考虑的存储举措。数据显示，对于那些以“削减成本”为主导的企业，他们用于存储虚拟化的开支（约50%）普遍高于那些没有把“削减成本”做主导的企业。用户愿意为“高效”来付费，因为“高效”能降低数据生命周期成本，提高IT服务水平！就是这种用户投资取向作为市场驱动力，催生了像Compellent这样的革新产品，为用户提供了高效率存储，以解决预算减少和数据持续增长之间的矛盾，从而让用户真正实现IT的高效管理。高效率存储不仅是满足市场需求的表现，也是未来市场的趋势。

## Compellent的效能

基于对市场需求的了解，Compellent提供了一系列具有多功能选项的产品，可解决各个主要领域的多种存储难题。利用目前已被各厂商广泛采用的各种主流技术，Compellent通过高度虚拟化实现了高效率。同时，受Compellent高“效率”设计因素的主导，其产品整合了各种独特的、适合中高端用户的管理和配置以及监控工具，保证了其完善的管理使用功能，其简单快捷的特性大幅度地提高了存储使用效率和管理效率。回顾一下最初给出的效率定义（效率指的是任何时候以最少量的相关资源来最高质量地完成既定工作），我们对Compellent“效率”相关的主要特点和功能进行了分析：

### 绿色节能

- 自动分层（Compellent命名为“数据分级管理”）能够根据数据类型和数据的灵活性需求，选择最适合的存储类型，从而优化PCSE利用率，降低数据的生命周期管理成本。

- 此外，Compellent 通过“快道技术”、“自动调优”，让最活跃的数据位于磁盘外部区域，无需追加成本即可进一步优化性能，提高磁盘利用率，减少所需的磁盘数量。其“精简复制”技术通过快照和只复制变更的数据块，减少了带宽需求。

### 容量/利用率优化

- 自动精简配置（Compellent 命名为“动态容量”）彻底消除了未使用的预配置空间所造成的存储资源浪费。物理存储空间的消耗只和实际写入的数据相关，这不仅简化了配置过程，还提高了存储容量利用率。
- “数据即时回放”（Compellent 的快照技术）：使用指针进行细粒度的快照，且只有数据块写入才会消耗存储空间。
- “闲置 Windows 空间再利用”技术：通常，Windows 文件从配置的 SAN 卷中删除后，闲置空间对于操作系统仍不可以再使用。Compellent 的闲置 Windows 空间再利用技术，在这些 Windows 文件删除后，闲置空间能够得到有效再利用，从而提高了资源利用率。

### 操作管理的简易性

- 一次性软件授权许可简化了采购成本和持续管理成本的控制过程。
- 简单的 GUI 和全面的管理功能最大限度地减少培训，并让管理变得简单高效。如一次按键的自动恢复功能，不到一分钟完成存储卷创建，几秒钟完成任意卷恢复。
- 基于策略的自动化/虚拟化简化了管理且无需性能调优。
- “精简导入”功能实现了数据从第三方陈旧设备导入到 Compellent 产品过程中的精简，提高了空间使用效率。对于用户来说，设备使用效率越高，所需拥有的设备和配套设施也就越少，节省的空间和耗能就越多。
- 优化跨数据中心数据的高可用性
- Compellent 的 Live Volume 作为存储管理器可以将一个存储卷映射到不在同一数据中心的两个 Compellent 阵列上，让用户能优化跨数据中心资源的利用率，提高跨数据中心的数据高可用性和连续性。这种跨数据中心高可用性提高了虚拟数据中心和“云”部署的存储资源使用率和数据的高可用性。

综上所述，Compellent 在不影响效用的情况下，能不断提高磁盘系统效率，让用户能“用更少的资源且用得更好”！让用户从长期的存储、耗能和空间削减来持续节省开支的同时，降低管理成本，提高 IT 对业务的动态支撑。

## 用户：需要考虑的潜在影响

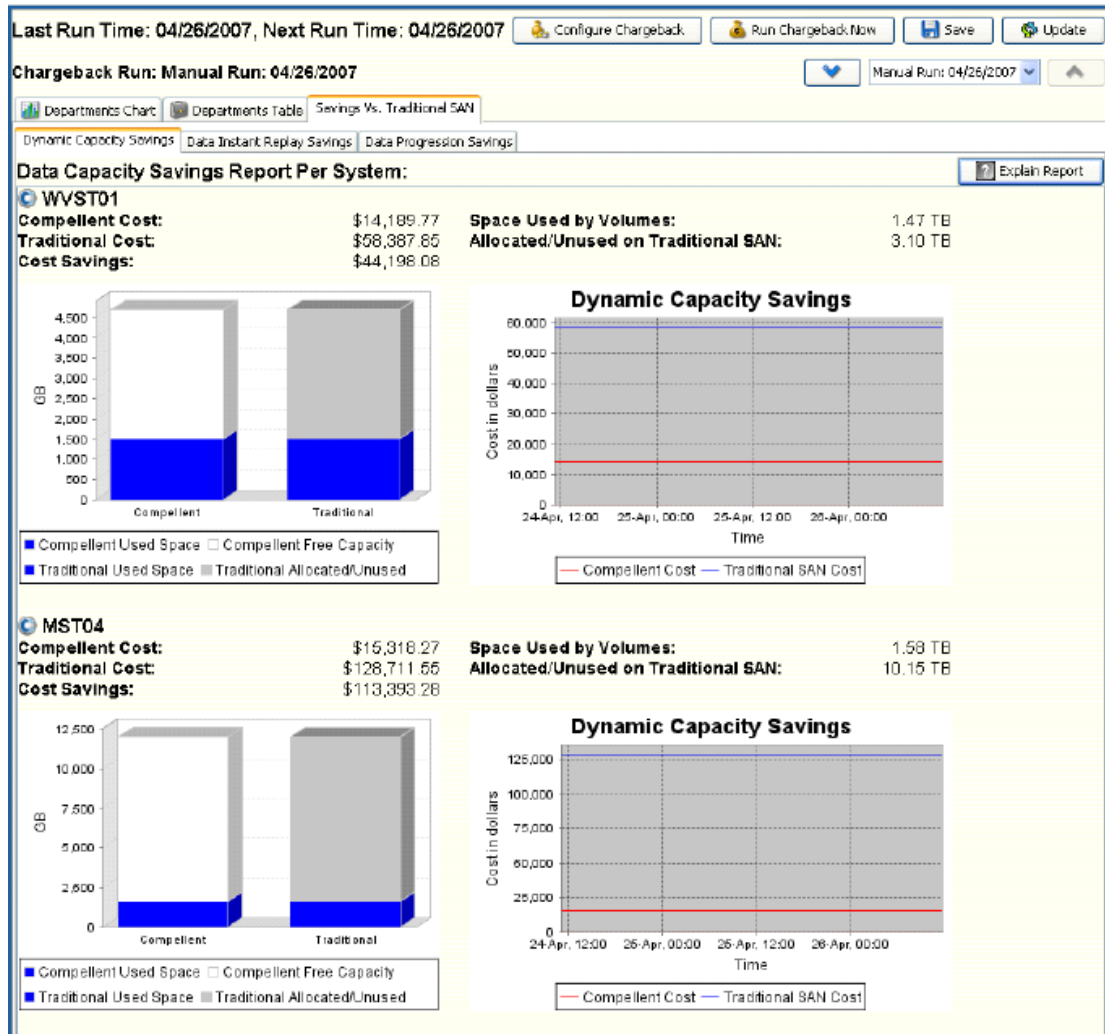
### 潜在影响

ESG 曾在一篇关于 Compellent “绿色”特性的摘要中，就其产品对 OPEX 和 CAPEX 产生的不同程度的潜在影响提供了很多分析。概括起来就是，Compellent 可以让最终用户降低采购成本和运营成本：

- Compellent 可通过不同方式（主要是分层、数据分级管理以及自动精简配置）实现节能。节能幅度取决于数据类型和应用需求，从百分之几到超过 90% 不等；
- 精简配置可以将所需的物理硬盘数量减少 10% 到 50%；
- 数据分层可以减少 80% 以上的耗能，并大幅节省设备采购开支（通过把大量数据迁移到更低成本设备）；

为了让读者能够量化 Compellent 在降低运营成本方面的价值，我们用图 2 运营开支跟踪报告作为参考。下图是两个模拟使用环境的对比，相对于传统存储产品，Compellent 分别可以降低运营成本 78% 和 88%；分别降低容量需求 70% 和 86%。

图 2. 通过 Compellent 报告对运营成本值进行对比



来源: Enterprise Strategy Group, 2009.

## 选择供应商需要考虑的问题

以效率和效能来选择供应商，首先要了解“效率”是否有厂商的持续投入（技术和功能上）做支撑，还是只是产品的一种推广方式；其次，需要详细了解和“效率”相关的功能和属性，以及供应商的实际执行情况。选择具有革新技术且可信赖的供应商，对保证存储投入的长期高性价比起着决定性的作用。

评估“效率”，用户需要从环境（绿色节能）、容量/利用率和对业务运营的支撑能力这三个方面来考虑，同时供应商跨平台和对多种技术的支持能力也很重要。厂商是否及时将各种最新技术整合到产品中；是否提供更灵活的选择；是否提供统一完善的功能和管理；产品是否提供精简配置；是否需要预先分配空间；是否具有分层和自动化功能；是否具有完善的企业级管理功能以及是否能够提高 IT 对业务的支持等。

中国企业级用户正在为未来十年在全球经济舞台上扮演更重要的角色积极地做准备。存储的高效率对 IT 构架的可靠性、灵活性和反应的迅捷性起着决定性的作用。无论是虚拟化、数据中心整合还是云计算，数据存储都可以比喻成数据中心的“心脏”。让数据根据业务需求，自动、快速、经济和可靠地为业务第一线供给“血液”，流动数据存储概念和其带来的价值是值得用户进一步了解和评估的。

## 要旨

需要重复的一个关键点在于：“效率”是相对而非绝对的。Compellent 以效率作为产品开发的中心，致力让用户“购买更少存储，用更少的 IT 资源来更有效地使用和管理存储”。

Dell 和 Compellent 的资源整合，进一步强化了 Compellent 在产品和技术上的持续投入和不断推新的能力，并且加快了 Compellent 在中高端市场的推广力度和市场接受度。