



## 产品规格

# NetApp E5700 系列

为现代化企业级应用程序实现成熟可靠的运行效率

### 主要优势

#### 极致性能

- 利用最适合现代企业级应用（例如，大数据分析、技术计算、视频监控以及备份和恢复）的混合系统提高性能、IOPS 和密度。

#### 无与伦比的价值

- 定制配置采用三个不同磁盘系统架、多种驱动器类型和一套齐备的 SAN 接口，可优化性能并满足容量需求。
- 利用业内最灵活的企业级存储系统满足日新月异的业务需求。

#### 经验证的精简性

- 借助安全可靠的存储简化部署和数据访问，这些存储已通过 100 多万次安装的验证。

### 挑战

企业取得业务成功离不开重要核心应用程序的支持。从各种混合作业负载环境中快速、可靠地获取价值和洞察，有利于您的企业在竞争中脱颖而出并加快上市速度。要参与当今的激烈竞争，您的数据存储系统必须在提供卓越应用程序性能的同时，保证无中断的数据可用性。

### 解决方案

您的企业必须拥有既能满足性能和容量需求，又不影响精简性和效率的存储。这也正是 NetApp® E5700 系统采用 NetApp SANtricity® 操作系统自适应缓存算法设计的原因所在，因为这样可以应对范围广泛的应用程序工作负载。此类工作负载包括高 IOPS 或带宽密集型流式应用程序以及提供高性能存储整合的混合作业负载等。

E5700 混合阵列只需 2U 机架空间，便可将极高 IOPS、低于 100 微秒的响应时间以及高达 21 GBps 的读取带宽和 14 GBps 的写入带宽集于一身。E5700 存储系统凭借完全冗余 I/O 路径功能、高级数据保护功能和丰富的诊断功能，支持您实现 99.9999% 以上的可用性，确保数据的完整性和安全性。

NetApp E 系列技术已发售近 100 万个系统，广泛应用于企业级 SAN 应用程序环境，例如大数据分析、技术计算、视频监控以及备份和恢复等。E 系列让全球规模最大的企业如虎添翼：

- 全球第二大证券交易所
- 全球最大的在线媒体收银机
- 全球最大的财富管理公司
- 全球最大的数据仓库
- 全球最大的在线商店

### 极致性能

E5700 存储系统延续了 NetApp E 系列一贯的均衡性能，旨在经济高效地满足广泛的工作负载的存储需求。高性能文件系统和数据密集型带宽应用程序将因 E5700 能实现持续的高读写吞吐量而受益。数据库驱动型事务处理应用程序将得益于该系统的高 IOPS 和低延迟。无论应用程序工作负载有多大，E5700 都能支持最高的运行效率。

E5700 专为包括大数据分析在内的性能密集型工作负载环境设计，可提供超过 100 万次的持续 IOPS 和微秒级响应速度。E5700 还能提供高达 21 GBps 的吞吐量，视频监控和技术计算等需要大量带宽的工作负载也可以从中受益。E5700 也是首款支持多种高速主机接口的混合 2U 阵列，其中包括 32 Gb 光纤通道、25 Gb iSCSI、100 Gb InfiniBand、12 Gb SAS 和 100 Gb 基于 InfiniBand 的 NVMe。

E5700 可将 Splunk 等大数据分析应用程序的性能翻倍，从而将搜索和分析数据所需的时间缩短一半。E5700 采用混合设计，置于 2U 或 4U 机箱中，性能超过 2000 个 15000 RPM 驱动器，但机架空间、电耗和散热成本不及它们的 2%。通过减少多达 98% 的空间和电耗需求，E5700 混合阵列可帮助显著提高 IT 运营的总体效率，同时持续满足业务运营对性能的要求。

### 无与伦比的价值

E5700 系统提供多种外形规格和驱动器技术选项，全力满足您的各种需求。可容纳 60 个驱动器的超高密度系统架仅在 4U 中就支持多达 600 TB 容量，是拥有大量数据且占地面积有限的环境的最佳选择。可容纳 24 个驱动器的 2U 系统架使用经济高效的 2.5 英寸驱动器，功耗低且性能密度极高。所有系统架均支持 E5700 控制器，或者可以用于扩展，帮助您优化配置，从而最好地满足性能、容量和成本要求。

在 E5700 混合阵列中混合使用各种介质（NL-SAS HDD 可提供大容量，SAS HDD 可提供经济高效的性能，SAS SSD 可提供超高性能），提供全球最高的性价比。E5700 可以独立扩展到 1.8 PB 原始 SSD 容量和 100 万次 IOPS 性能，或扩展到多达 4.8 PB 原始 HDD 容量和最高 21 GBps 吞吐量，无需进行叉车式升级即可满足未来需求，从而有效地保护您的投资。

### 经验证的精简性

E5700 的模块化设计和简单管理工具让您轻松地实现扩展，且不增加管理复杂性。基于浏览器的现代化机载 SANtricity System Manager GUI，支持您简化部署，并在 10 分钟内开始使用您的数据。

E5700 混合阵列在经企业实践检验的 SANtricity OS 软件平台上运行。借助 SANtricity 软件，存储管理员可以通过广泛而灵活的配置、自定义的性能调整以及对数据分布的完全控制，最大限度地提高 E5700 的性能和利用率。SANtricity System Manager 的图形化性能工具可从多个视角提供关键的存储 I/O 信息，便于管理员在配置调整方面做出明智的决策，进一步改进性能。

### 灵活的接口选项

E5700 支持一整套专用于直接服务器连接或网络环境的主机或网络接口。E5700 的每个接口具有多个端口，可提供充足的带宽以实现高吞吐量。为了保护您在存储网络方面的投资，E5700 支持多种高速主机接口，包括 SAS、iSCSI、FC 和 InfiniBand。此外，E5700 还支持基于 IB 的 NVMe 和基于 RoCE 的 NVMe，以实现最低延迟的连接。

### 存储密度最大化

当今的存储必须跟上持续增长步伐并满足最苛刻的容量要求。E5700 专为容量密集型环境打造，可满足此类环境高效利用空间、电力和散热资源的要求。该系统可容纳 60 个驱动器的超高密度 4U 磁盘架，性能和空间效率均达到行业领先水平，可将机架空间减少多达 60%。它的高效电源和智能设计可将电耗降低多达 40%，并将散热需求减少多达 39%。抽拉式抽屉设计不仅增强了可维护性，而且也能让系统保持运行和可用性，从而延长正常运行时间。



图 1) E5724 存储系统

### 高可用性和企业级可靠性

E5700 存储系统支持持续的高速数据访问。E5700 以 NetApp 20 多年的存储开发经验为基础，采用经验证的架构，旨在通过适当的配置和服务计划提供 99.999% 的可用性。

E5700 可通过冗余组件、自动化路径故障转移、在线管理（包括无中断 SANtricity OS 和驱动器固件更新）、驱动器主动恢复机制和用户引导的驱动器数据清空，保证数据随时可供访问。该系统的高级保护功能可提供高级别的数据完整性，其中包括可防止发生静默数据损坏的 Data Assurance (T10 PI 行业标准) 功能。

企业级解决方案最重要的特性之一是能够及早发现并解决问题。在这方面，E5700 提供了一些非常有深度的功能，包括：

- 广泛捕获诊断数据，提供全面的故障隔离，并简化意外事件的分析。
- 后台监控功能会主动扫描介质并根据定义的阈值跟踪驱动器运行状况。
- 集成的 Recovery Guru 可诊断问题并提供适用的恢复流程。
- 利用 NetApp DDP 和 RAID 6，即使在遇到无法读取的扇区或再次发生故障时仍能继续重建驱动器。
- NetApp Active IQ® 可提供主动式部件派发和维护。

### 高级数据保护

动态磁盘池 (Dynamic Disk Pool, DDP) 技术可在整个驱动器池中分配数据奇偶校验信息和备用容量，从而大大简化了传统 RAID 组的管理。利用 DDP 功能，无需管理空闲备件，而且扩展系统时不需要重新配置 RAID。DDP 技术可以在驱动器发生故障后加速重建，防止更多驱动器发生故障时导致数据丢失，从而加强对数据的保护。DDP 动态重建技术使用池中的每个驱动器加快重建速度，降低发生二次故障的风险。

DDP 技术的一项重要功能是，在添加或移除驱动器时，能够在池中所有驱动器之间动态重新平衡数据。与传统 RAID 卷组采用固定数量驱动器的僵化配置不同，DDP 功能支持一次性添加或删除多个驱动器。DDP 技术将以快于传统 RAID 的速度在其余（或更多）驱动器之间实现动态重新平衡。这种加速重新平衡功能同样适用于重建情形。如果更多驱动器出现故障，加速重建故障驱动器可将面临数据丢失风险的时间从数天缩短为几分钟。

为了防止本地及远程的数据丢失和停机事件，E5700 提供了企业级存储通用的高级数据保护功能。这些功能包括：

- **NetApp Snapshot™** 技术。在不到一秒的时间内创建和恢复数据集的时间点副本，防止本地阵列上发生意外数据丢失。
- **卷副本**。针对需要生产数据完整时间点副本的应用程序，创建卷的完整物理副本（克隆）。
- **异步镜像**。支持通过 FC 或 IP 将卷远距离复制到远程站点，这样无论发生什么，您的业务运营都能继续进行。
- **同步镜像**。通过 FC 在园区范围内进行连续卷复制。
- **云备份**。利用 SANtricity Cloud Connector，可以灵活且经济高效地从内部存储备份和恢复到云。

### 保护数据，安全管理

NetApp SANtricity 驱动器加密将本地密钥管理与驱动器级别加密结合在一起，对空闲数据提供全面保护，丝毫不会影响性能。由于所有驱动器最终都会因重新部署、淘汰或维修而离开数据中心，因此确保您的敏感数据没有随驱动器一起离开才能让人安心。客户既可以选择本机管理驱动器身份验证密钥，这是成本最低的简单解决方案，也可以使用符合 KMIP 的外部密钥管理器对密钥进行集中管理。

通过基于角色的访问控制和 LDAP/Active Directory 集成，可保护对 E5700 的管理访问。安全管理员可以管理用户权限和密码要求。通过可导出的审核日志，了解对阵列采取的管理操作。所有管理通信均通过 HTTPS 进行。此外，SAML 支持还可选择启用多因素身份验证，以进一步防止威胁。

### SSD 缓存

SSD 缓存功能可在智能分析的基础上为读取密集型工作负载提供缓存。热数据使用驱动器架中性能更高、延迟更短的固态驱动器 (Solid-State Drive, SSD) 进行缓存。您无需制定复杂的策略即可定义各层间的数据移动触发器。将其设置好后即可高枕无忧。每个存储系统的 SSD 缓存可扩展到多达 5 TB。

### DevOps 就绪的系统

为了实现基于 DevOps 的 IT 变革所需的自动化和灵活性，E5700 支持功能全面的机载 REST API SANtricity Web 服务。Ansible 模块可用于开源编排和配置管理。为了在传统 IT 和 Windows 生态系统中轻松实现集成和自动化，E5700 还支持 Windows PowerShell 和存储管理计划规范 (Storage Management Initiative Specification, SMI-S) 1.6。

### 容器微服务

NetApp SANtricity 容器微服务是一项基于 Linux 的 Docker 容器服务，支持预先批准的 OEM 合作伙伴在 E5700 上嵌入应用程序。它为目标工作负载提供了经济高效的融合基础架构。例如，与分析、视频监控和高性能计算工作负载相关的应用程序。

### 能源之星认证

所有 E 系列系统的电能利用率均达到 85% 以上，超过 EPA 能源之星 80% 的能效要求。请参见[最新的 EPA 能源之星认证 E 系列配置](#)。

### 符合 ASHRAE 标准

所有 E 系列系统均满足美国采暖、制冷与空调工程师协会 (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, ASHRAE) 的认证要求。ASHRAE 是一个致力于通过适用于建筑环境的可持续技术造福于人类的全球性协会。E5724 符合 ASHRAE A4 标准。E5760 符合 ASHRAE A3 标准。

### 关于 NetApp 服务

#### 从投资中发掘更高的业务价值

无论您是规划新存储系统，需要关于大型存储部署的专业知识，还是想要提高现有基础架构的运营效率，NetApp 服务团队以及 NetApp 认证合作伙伴都可以助您一臂之力。[详细了解 NetApp 服务](#)。

#### 了解更多信息

- [NetApp E5700 混合闪存存储系统](#)

### 关于 NetApp

NetApp 是混合云数据管理领域的权威企业。我们提供一系列混合云数据服务，旨在简化云端和内部环境中的应用程序及数据管理，加速推进数字化转型。NetApp 携手合作伙伴，赋予全球企业充分释放数据的全部潜能、增加客户接触点、扶植创新和优化企业运营的能力。有关详细信息，请访问 [www.netapp.com/cn](http://www.netapp.com/cn)。#DataDriven