在微秒必争的世界中，Virtual Storage Platform （VSP） E590 提供了卓越性能来满足商业应用的需求，同时也能作为易于管理的平台来满足数据效率的需求。

产品简介

Virtual Storage Platform E590：全闪存 NVMe 的速度和效率

功能值得信赖，而且价格合理

Virtual Storage Platform E590以及我们其他的存储产品为您提供了敏捷的、自动化的数据中心解决方案。企业级的企业级的IP/FC SAN系统使您能够经济高效地满足用户当前的数字期望，并允许他们随着应用数据需求和服务水平的发展来应对未来挑战。凭借公认的可用性和可扩展性，我们的基础架构解决方案能够帮助您最大限度地挖掘数据中心的优势。

VSP E590 多功能模块化、机架式阵列存储系统,旨在为您提供大企业业务发展所需的性能，以满足数据密集型的实时应用的需求。VSP E590 采用 NVMe 架构，能够始终提供业界领先的超低延迟，降低了延迟关键型应用的事务处理成本，并且提供可以预测的性能来优化存储资源。

您可以使用 Ops Center 的分析功能来正确分析操作环境，以找出对关键应用要求最苛刻的工作负载，如在线事物处理数据库、虚拟桌面基础架构（VDI）或基于人工智能（AI）的分析。这些任务可以充分利用采用 NVMe 的 VSP E590 的低延迟优势，同时提高数据管理效率并降低 基础架构成本。

通过CHITSTOR率先推出的虚拟化技术，您可以针对 数据中心的所有存储资产来利用VSP E590的高级功能。存储虚拟化可为您提供面向多个存储系统的通用管理控制点，从而提高管理效率。我们已将 VSP E590的数据缩减、自动化和城域集群等数据服务扩展至虚拟化存储系统，以便为这些系统提供更高价值并延长其寿命。

企业级敏捷性

VSP E590 的 NVMe 架构以我们成功的全闪存数据解决方案系列为构建基础，并以我们为最大客户提供保护的 CHITSTOR Storage Virtualization Operating System RF （SVOS RF ）操作系统为支撑。这意味着您可以在 SVOS RF 系统之间管理和复制数据，避免创建数据孤岛。

VSP E590 最多可扩展1.4PB 的 NVMe 闪存可用容量和 400 万 IOPS 的性能，从实现工作负载的大规模整合，为您节省成本。低至 66 微秒的响应时间意味应用运行速度有助于提高全企业效率 。

VSP E590动态分层技术Dynamic Tiering，允许客户在一台存储里面，同时选购多种类型的磁盘，包括NVMe及SAS SSD盘、SAS盘、NL-SAS盘以及外部卷，实现多种介质混合的数据自动实时分层，这有助于提高存储设备的性价比。

CHITSTOR将智能性融入到我们的自适应数据缩减技术中，因此可以对所有的应用进行数据缩减，即使是性能需求最苛刻的应用。数据缩减包括压缩和重复数据删除，支持在线开启和关闭，而无需数据移动，无需中断业务，以 LUN 为单位开启和关闭，灵活方便。凭借我们成熟的数据缩减功能，VSP E590 使企业能够立即开始利用先进的全 NVMe 技术，并充分利用我们的 4:1 免审查有效容量保证和 7:1 总效率保证。

传奇般的存储可靠性

VSP E590 建立在 CHITSTOR 长达57年的工程经验基础上能够为您提供大量的连续性选择和业界最佳的可靠性。我们提供业界首个也是最全面的 100%数据可用性保证。您可以把数据放心地交给CHITSTOR卓越性是我们的不懈追求。

经过验证 ▪ 功能强大 ▪ 可预测

企业相信虹存有能力保护他们最重要的业务资产 — 数据。他们知道我们的存储解决方案采用了故障安全设计，具有经过验证的性能、可靠性和可扩展性。

存储可靠性基础

CHITSTOR存储可靠性的基础来源于产品的严苛设计和技术的精益求精。VSP E590 采用全冗余架构设计，从控制器、缓存、前端IO 模块、后端硬盘通道控制器、硬盘数据通道、硬盘扩展柜到电源、风扇均为冗余设计，控制器、硬盘、硬盘扩展柜可独立扩展，整体无单点故障。能够完全在线维护和扩容，所有模块均为在线热插拔，实现在线更换所有组件，在线不停机扩容增加 SSD硬盘。

CHITSTOR 存储可靠性另一个方面就是强悍稳定的微码系统。新一代VSP G/F/E存储微码系统在对硬件资源管理上采用最小化故障隔离原则，以保证部件故障或微码更新时最小化对存储性能的影响，保证业务持续在线。CHITSTOR对存储控制器、缓存单元、前端 IO 模块、后端硬盘通道、硬盘柜、电源/风扇乃至控制器 CPU、CPU core、缓存 DIMM 槽、缓存条、RAID 组等做了严格故障隔离处理措施，硬件全冗余，在首要保证数据安全的前提下，保证性能和功能影响最小。在针对微码系统升级时，保证安全的原则下采用对每一个处理单元逐次升级的方式使对存储性能影响最小，微码版本升级及回退过程中，控制器无重启，链路无中断，客户端无感知。

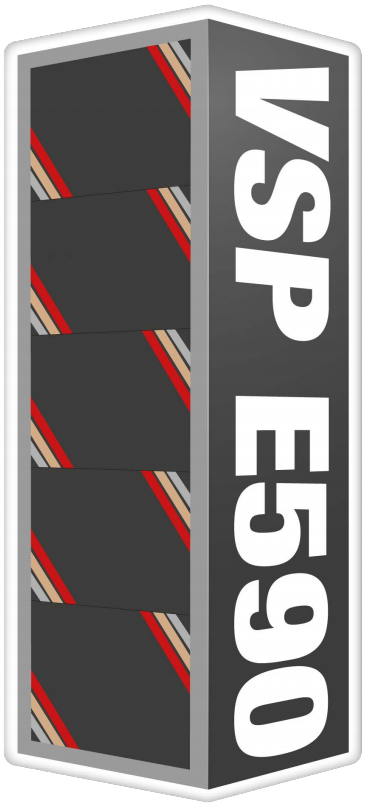
CHITSTOR 存储新一代本地快照克隆功能， 克隆卷创建后无需等待数据同步完成即可映射给主机I/0访问，同时对源卷I/0无影响。快照卷定时创建间隔可缩短至3秒，并且操作时对于存储性能影响低于5%。

先进成熟的容灾与业务连续性方案

现在信息系统已成为支撑企业正常运行基本保证，数据保护和业务连续也变得越来越重要，CHITSTOR提供了业界先进的数据容灾和业务连续性解决方案，包括传统的存储同步复制和异步复制技术、面向业务连续性的存储双活方案以及最安全可靠的 3DC 三站点容灾解决方案。



VSP 存储的 GAD （Global Active Deivce）是CHITSTOR开发的先进的存储双活解决方案，GAD 基于存储控制器实现，是VSP 系列存储的一个功能组件模块。GAD 双活实现机制是：通过虚拟控制器方式把两台存储阵列的物理控制器虚拟成一个虚拟逻辑控制器 ID，主机识别 LUN 通过虚拟控制器 ID 来识别，这样主机通过虚拟控制器访问后端磁盘资源时始终和一个虚拟控制器 ID 交互，数据镜像写入到后端两台存储中，每台阵列中都有一份数据副本，



从而实现数据保护。而当任一一台存储出现故障时，因为主机是与虚拟控制器 ID 交互，数据继续写入到存活的存储阵列中，业务不停机，无需人工参与，从而实现了业务永远在线、双活等特性。GAD 存储双活架构中，两台 VSP 存储并行工作，两个站点的主机能够同时读写两台存储上的同一份数据，实现业务在两台存储上的负载均衡，是真正的 Active/Active双活架构，提高存储资源使用效率。

在实现两站点GAD存储双活或同步的基础上，CHITSTOR提供了安全可靠的三站点 3DC 容灾解决方案。其架构为：同城两站点通过同步复制或GAD双活实现数据镜像保护，达到 RPO=0 的最高数据保护等级，且 GAD 存储双活可提供 RTO ≈0 的业务连续性。同时设置异地第三站点用于预防发生城域灾难时保证数据安全，到异地存储数据复制采用日立独特的“拉”方式异步复制方式。三个站点的 VSP 存储组成一个高可用的闭环架构，数据同时在三站点存有副本，当任意一个站点存储系统故障时，剩余两个站点仍保持数据复制状态，保证数据安全，业务主机继续访问存活的 VSP 存储。异地站点复制采用数据增量的机制，只是复制数据改变量，这样如果远程复制链路带宽足够，可以实现极低的 RPO 保护（可达 5 秒）。

丰富的存储高级功能软件

VSP E590 提供了丰富的存储功能软件包，为存储管理、维护和业务优化部署提供了强大的支持。所有软件功能均无容量许可限制。

SVOS 基础系统软件包

- Ops Center Administrator
- Dynamic Provisioning
- Dynamic Link Manager
- Universal Volume Manager
- Performance Monitor
- Server Priority Manager
- Dedup/Compression
- Virtual Partition Manager
- Resource Partition Manager

Local Data Protection 本地数据保护包

- ShadowImage 数据克隆软件
- Thin Image 数据快照软件

Data Mobility 数据智能移动软件包

- Dynamic Tiering 数据自动实时分层
- Non-Disruptive Migration 不停机迁移

Remote Data Protection 远程复制包

- True Copy 同步复制软件
- Universal Replicato异步复制软件
- Global Active Device 存储双活软件
- Disaster Recovery Extended容灾扩展软件，用于 3DC 数据容灾架构

Ops Center 性能管理软件包

- Ops Center Analyzer
- Ops Center Analyzer predictive analytic
- Ops Center Automator



特别是对于 VMware 虚拟平台，能够实现从 VMware ESXi Server -VM 虚拟机-SAN 交换机-存储阵列-LUN 的端到端资源管理，显示连接逻辑拓扑关系图，相关设备的资源状态，全路径显示关联的 ESXi Server 及 VM 虚机。能够监控 VMware ESXi Server 及 VM 虚机的资源状态，包括 CPU、Memory、NIC、HBA、Disk查看组件的具体性能状态和告警信息。

管理自动化是提高 IT 运营效率的关键因素。CHANGHONG Ops Center Automator 能够精心策划 VSP E590 存储资源的敏捷交付，以实现类似云的 IT 资源交付模式。基于最佳实践来快速部署新的基础架构资源，并确保一致的数据弹性策略。 CHITSTOR Ops Center 整合了大量的必要管理工具，用于针对 VSP E590存储环境实现自动资源交付、降低运营支出（opex）成本并且提高 IT 运营效率。

存储数据整合与数据流动

现代数据中心设备升级更新很快，设备更新升级带来数据整合和数据流动与迁移的难题。CHITSTOR VSP 存储提供了存储虚拟化(Universal Volume Manager)和数据智能流动（Data Mobility）解决方案。通过存储虚拟化能够把第三方 FC 或 ISCSI 存储阵列整合，从而形成单一视图下存储资源池。而Data Mobility 则实现数据在存储内部不同介质层之间或 VSP 存储内部介质与接管的第三方存储介质之间自由流动或迁移，实现业务访问性能优化和数据迁移。支持主流存储厂商，基于存储控制器，可配置无限容量虚拟化存储许可。

人工智能 Ops Center 管理

简化数据平台的管理、配置和性能很有可能成为永无止境的苛刻循环。CHITSTOR Ops Center 使用最新的 AI 和机器学习（ML） 功能来改进 IT 运营，为所有的 CHITSTOR VSP 系统和虚拟化存储环境提供了基于 AI运营的管理套件。借助集成式配置、分析、自动化和数据保护功能，Ops Center简化了 VSP 的日常管理、优化和编排流程，您的员工可以自如的将精力集中在创新和战术性的业务工作上。

VSP 与 CHITSTOR Ops Center Protector 相集成，以提供应用感知快照、复制数据管理和即时恢复。Ops Center Protector甚至能在公有云中提供业务连续性，您只需数秒便可以从数据灾难中恢复正常运行，而无需数小时！

OpsCenter 管理套件采用全图形化界面，是基于 AI 的端到端的性能监控和管理软件，能够监视存储、SAN 交换机、主机、虚拟机等性能指标，遇到性能问题可主动进行根源分析，从而减少性能问题造成的延迟或停机。

VIRTUAL STORAGE PLATFORM E590

容量规范	
最大内部 NVMe 可用容量	1.440PB
总效率保证率*	最高 7:1
数据缩减保证率	最高 4:1（免审查）
最大外部原始容量	144PB
支持硬盘类型	NVMe SSD SAS SSD SAS机械盘 NL-SAS机械盘 （支持以上介质混插）
NVMe 闪存盘选项 **企业级TLC或MLC颗粒**	**1.9TB NVMe 3.8TB NVMe** **7.6TB NVMe 15TB NVMe**
最多扩展托架数量	11 (2U: 24×SSD)
控制器托架规范	
性能(IOPS)	400 万
性能（带宽）	21GB/s
主机光纤带宽	76,800MB/s
接口卡	6 个
存储控制器处理器	24核 2. 0GHz
最大控制器缓存（仅写缓存镜像）	384GiB/768GiB（纯SAN阵列缓存）
最多主机端口数量	24 x 光纤通道，12 x iSCSI
主机接口类型	光纤通道：32Gb/s 光纤通道：16Gb/s iSCSI：10Gb/s
高 **宽** **厚**	2U, 3.5” (88 mm) 19.0” (483 mm) 31.8” (809 mm)
最大重量	49 lbs (22 kg)
断电保护	支持意外断电缓存数据永久保护
控制器主机 I/O扩展托架规范	
最多数量	11
高 **宽** **厚**	2U, 3.5” (88 mm) 19” (483mm) 35.2” (892 mm)
最大重量	89 lbs (40 kg)

（下页继续）

VIRTUAL STORAGE PLATFORM E590

软件规范	
增值捆绑特性	100% 数据可用性保证，自适应数据缩减，存储虚拟化，系统内复制，副本数据管理，基础架构分析，无中断迁移，总效率保证 所有特性无软件许可限制
支持的 RAID **	RAID0、RAID1、RAID5、RAID10、RAID6
静态数据加密	2020 财年第 2 季度提供
最大 LUN 规模	256TB
最多 LUN 数量	32,768
最多快照数量	1024/LUN
操作系统支持	Windows / Linux / KVM / Unix / Hyper-V / VMware

注:
* VSP E590关键芯片,包括系统BMC管理芯片，接口卡处理芯片，SSD控制芯片等为我司自研产品。
* VSP E590的总效率保证最高高达 7:1，包括因重复数据删除、压缩、精简配置和快照而节省的存储容量。
* 内置的 RAID-1 可在两个硬盘上镜像数据块，然后再跨越多对硬盘来创建条带集。
这通常被称为 RAID-1+0。
1MB = 1,000,000 字节，1MiB = 1,048,576 字节
NVMe = 非易失性存储器，SSD = 固态磁盘，iSCSI = 互联网小型计算机系统接口

了解有关 NVMe 技术的更多信息，以及该技术如何为您的关键业务应用提供超级响应速度。