

基于星辰天合 XSKY* 软件定义存储系统的英特尔® 精选解决方案



作为企业级存储的一个重要发展方向，软件定义存储（SDS）在近几年实现了快速增长。它通过将存储物理资源抽象、池化整合，并基于智能软件实现存储资源的管理，为用户构建了按需应变的存储架构，能够有效满足应用按需使用存储的需求。其中，Ceph* 分布式存储平台作为实现高性能、高可靠性和高可扩展性而设计的分布式统一存储框架，具有开放、透明、高效、兼容等特点，可以完美支撑云数据中心、交易系统、分析系统、灾备系统等不同企业级应用场景下的存储需求，已成为存储厂商研发 SDS 方案的优先选择之一，生态系统持续壮大。

作为 Ceph 基金会的发起成员，XSKY（星辰天合（北京）数据科技有限公司）* 为用户提供了企业级软件定义存储解决方案产品。该解决方案面向云计算、创新应用等场景，能够帮助用户解除硬件厂商锁定，大幅降低整体拥有成本，提升横向扩展特性与高可用性。在基础设施层面，基于星辰天合 XSKY 软件定义存储系统的英特尔® 精选解决方案涵盖了英特尔® 至强® 金牌 5118 处理器/银牌 4110 处理器、英特尔® 固态硬盘 DC S4510/DC P4510 系列、以及英特尔® 以太网适配器 X710-DA2，能够为用户提供经过验证与优化的出色性能和稳定性。

XSKY 软件定义存储解决方案帮助用户革新数据中心基础设施

一直以来，传统存储架构都存在数据孤岛、硬件厂商锁定等问题，随着数据的快速增长，企业内部的存储设备越来越多，资源管理也日趋复杂。系统集成能力低、难以横向扩展的传统存储架构已难以满足企业对于存储能力的需求。这一系列问题使得更灵活、更易于管理的软件定义存储走上企业级存储舞台，并逐渐成为大势所趋。

在软件定义存储领域，XSKY 积累了雄厚的实践经验和丰富的客户案例，可以为政府、金融、电信、广电、教育、交通等行业的客户提供多层次、全方位的数据资源池和“存储云”解决方案。在技术创新角度，其软件定义存储解决方案提供了如下优秀特性：

- 具备与传统存储域网络（SAN）相当的丰富接口与技术，如光纤通道、iSCSI、存储多路径等；
- 软件与硬件充分解耦，适配通用硬件，具备在线扩展、全冗余架构、互联网化自运维特性；
- 统一的图形化管理，直观、简单、易用；

- 针对 NVMe* 全新存储协议与高速网络充分优化，具备出色性能。

基于星辰天合 XSKY 软件定义存储系统的英特尔® 精选解决方案

虽然软件定义存储强调软件与硬件解耦，但是处理器、存储等硬件层面的创新与优化依然是 SDS 系统发挥其性能、可用性等优势的基础。企业可以通过经过实际工作负载验证、优化的硬件来加快 SDS 系统的部署，显著提升性能。

基于星辰天合 XSKY 软件定义存储系统的英特尔® 精选解决方案基于英特尔® 至强® 金牌 5118 处理器/银牌 4110 处理器、英特尔® 固态硬盘 DC S4510/DC P4510 系列、以及英特尔® 以太网适配器 X710-DA2 等关键硬件组件，并融合了英特尔® 芯片级高级技术特性。可帮助用户优化性能与成本，同时加快部署速度。具体而言，基于星辰天合 XSKY 软件定义存储系统的英特尔® 精选解决方案能够提供如下价值：

- 基于英特尔® 架构，具备经过验证和优化的性能，实现高速数据吞吐能力与快速部署能力的融合；
- 与传统存储设备相比，有助于降低成本支出和运营费用；
- 在同一节点上支持块/文件/对象存储，构建了统一数据存储资源池；
- 广泛兼容多个虚拟化平台，部署简单、易于维护。

硬件选择

针对 XSKY 软件定义存储系统的用户在性能上的不同需求，英特尔® 精选解决方案提供了“Base”与“Plus”两种配置选择。其中，“Base”配置采用了英特尔® 至强® 银牌 4110 处理器和英特尔® 固态硬盘 DC S4510，堪称性价比之选。“Plus”配置则采用了英特尔® 至强® 金牌 5118 处理器和英特尔® 固态硬盘 DC P4510，能够满足更为严苛的性能需求（配置列表如附录 1）。

英特尔® 至强® 可扩展处理器

英特尔® 至强® 可扩展平台为设计强大的软件定义存储解决方案奠定了坚实基础，在敏捷性和可扩展性方面实现了显著飞跃。这款创新的处理器采用了颠覆性设计，在平台融合与计算、存储、内存、网络和业务持续性等功能方面树立了全新标准。其中，英特尔® 至强® 银牌处理器提供了优异的性能和较低的成本，是软件定义存储解决方案普遍选择的处理器平台。

什么是英特尔® 精选解决方案？

英特尔® 精选解决方案是一系列经过验证的硬件与软件堆栈，针对特定的软件工作负载进行了计算、存储和网络方面的优化。这些解决方案的开发源于英特尔与行业解决方案提供商的深入合作，以及与全球领先数据中心和服务提供商的广泛协作。

若要符合英特尔® 精选解决方案的条件，解决方案提供商必须：

1. 遵循英特尔规定的软件与硬件堆栈要求
2. 达到或超过英特尔参考基准性能阈值
3. 发布帮助客户进行部署的详细实施指南

解决方案提供商可以自行开发优化功能，为解决方案增加更多价值。

英特尔® 固态硬盘 DC P4510

在数据密集型应用场景中，用户可以使用搭载了英特尔® 固态硬盘 DC P4510 的“Plus”配置。英特尔® 固态硬盘 DC P4510 采用了密度更高的英特尔 64 层 3D NAND 和增强的固件功能，可以处理读取密集型工作负载等任务。

英特尔® 固态硬盘 DC S4510

英特尔® 固态硬盘 DC S4510 拥有全新的固态硬盘形态，修长纤薄，完全不同于从传统硬盘承袭过来的 2.5 寸、3.5 寸规格，可以让非易失性存储摆脱形状和尺寸的束缚。它针对读取密集型工作负载进行了优化，具备高性能和低成本等优势，能够显著提高服务器能效以及数据可靠性。

英特尔® 以太网适配器 X710-DA2

英特尔® 以太网适配器 XXV710-DA2 支持单个或双 1/10/25GbE 端口连接，在 PCI Express v3.0 x8 插槽中提供了出色的性能，并支持虚拟机设备队列（VMDq）和单根 I/O 虚拟化（SR-IOV）等各种高级功能，可以通过智能分载、完善的数据包处理和高质量开源驱动程序，加快新服务和功能的交付速度，从而提升基于星辰天合 XSKY 软件定义存储系统的英特尔® 精选解决方案的性能。同时，该适配器还具备极高的性价比，能够显著降低解决方案的总体成本。

英特尔® 至强® 可扩展处理器

英特尔® 至强® 可扩展处理器:

- 为企业数据中心提供高可扩展性
- 与上一代处理器相比, 为虚拟基础设施提供更高性能
- 实现卓越的资源利用效率和敏捷性
- 面向数据中心解决方案, 能够提高数据和工作负载的完整性, 并确保监管合规性

基于星辰天合 XSKY 软件定义存储系统的英特尔® 精选解决方案采用英特尔® 至强® 处理器。



经过基准测试验证的性能

为确保软硬件的全面兼容, 同时全面优化解决方案的性能表现, 基于星辰天合 XSKY 软件定义存储系统的英特尔® 精选解决方案经过了严格测试, 可以显著降低 XSKY 软件定义存储解决方案部署所需要时间与成本, 同时大幅提升性能。

在基准性能测试中, XSKY 和英特尔® 选择了 FIO* 作为基准性能测试工具。FIO 是一种 I/O 工具, 被广泛应用于块设备和文件系统的基准测试与压力/硬件验证。“Base”与“Plus”两种配置的测试数据如表 1 所示。其中, 在 8k 随机读写 (75R/25W) 的 IO 模型场景方面, “Plus”配置的 IOPS 和带宽性能比“Base”高出 70% 以上。在顺序读写 (50R/50W) 的模型场景方面, “Plus”的性能提高了 250%。用户可以根据成本预算, 以及对于数据吞吐能力的实际要求, 选择更符合自身需求的配置方案。¹

表 1: “Base”配置与“Plus”配置测试对比

XSKY	Rand 8KB 75R25W			SEQ 256KB 50R/50W		
	IOPS	BW (MB)	Lat (ms)	IOPS	BW (MB)	Lat (ms)
Base	36700/12200	290/90	2.2/2.9	1810/1810	450/450	9.0/56.0
Plus	65300/21700	510/160	1.2/2.1	6590/6590	1650/1650	4.0/14.0

基于星辰天合 XSKY 软件定义存储系统的英特尔® 精选解决方案的技术选择

英特尔® 至强® 可扩展处理器还集成了诸多创新的英特尔® 技术, 可帮助用户进一步提高 XSKY 软件定义存储解决方案的性能、可靠性和安全性:

- **英特尔® QuickAssist 技术 (英特尔® QAT) :** 可加快基于英特尔® 架构的平台上的批量加密、公开密钥交换、数据压缩等关键工作负载。该技术具备强大性能, 可使用 2,048 位 RSA 密钥实现高达每秒 100 千兆位 (Gbps) 的加密、100 Gbps 压缩和每秒 100,000 次解密操作。
- **英特尔® 睿频加速技术 (英特尔® VMD) :** 英特尔® VMD 支持的标准化设计可为 NVMe* 固态硬盘带来企业级的可靠性、可用性和可维护性 (RAS), 有助于提升用户部署下一代存储系统的信心。
- **英特尔® 可信执行技术 (英特尔® TET) :** 英特尔® TET 是一组针对英特尔® 处理器和芯片组的通用硬件扩展, 可显著增强数字办公平台的安全性。启用该技术后, 应用可以在其各自的空间中运行, 而不受系统中所有其它软件的影响。
- **英特尔® 超线程 (HT) 技术:** 能够更高效地利用处理器资源, 支持每个内核运行多条线程。作为一项特性, 它还提高了处理器吞吐量以及线程化软件的整体性能, 能够在运行多个要求苛刻的应用程序的同时, 保持系统响应能力。
- **英特尔® 睿频加速技术:** 针对峰值需求, 英特尔® 睿频加速技术可使处理器超出基本工作频率运行, 加速处理器和图形性能, 轻松应对峰值负载。

基于星辰天合 XSKY 软件定义存储系统的英特尔® 精选解决方案为企业提供创新的存储能力

基于星辰天合 XSKY 软件定义存储系统的英特尔® 精选解决方案可以帮助企业用户降低硬件选型的时间成本，提供经过验证与优化的硬件选择，从而加速企业部署 XSKY 软件定义存储方案，充分发挥 XSKY 软件定义存储方案在服务器虚拟化、桌面

虚拟化、数据库、高性能计算等场景的重要支撑价值。基于星辰天合 XSKY 软件定义存储系统的英特尔® 精选解决方案不仅能够帮助企业用户以更低成本解决数据存储与管理难题，还有助于他们重塑数据价值，在数字化转型过程中占据先机。

了解更多信息

英特尔® 精选解决方案：intel.cn/selectsolutions

英特尔® 至强® 可扩展处理器：intel.cn/xeonscalable

英特尔® 精选解决方案由英特尔® Builder 提供支持：<http://builders.intel.com>

附录 1：基于星辰天合 XSKY 软件定义存储系统的英特尔® 精选解决方案 “Base” 与 “Plus” 配置列表

XSKY/ 3 节点	Base	Plus
处理器	2 x 英特尔® 至强® 银牌 4110 处理器 @ 2.10GHz 8C 或 英特尔® 至强® 银牌 4210 处理器 @ 2.20GHz 10C 或更高版本	2 x 英特尔® 至强® 金牌 5118 处理器 @ 2.30 GHz 12C 或 英特尔® 至强® 金牌 5218 处理器 @ 2.30 GHz 16C 或更高版本
内存	96 GB 或更高 (6 x 16 GB DDR4-2666)	96 GB 或更高 (6 x 16 GB DDR4-2666)
启动盘	2 x 240 GB 英特尔® 固态硬盘 DC S4510	2 x 240 GB 英特尔® 固态硬盘 DC S4510
存储缓存	2 x 480 GB 英特尔® 固态硬盘 DC S4510	2 x 1 TB 英特尔® 固态硬盘 DC P4510
存储盘	10 x 4 TB 或更大的 7200rpm SATA HDD	10 x 4 TB 或更大的 7200rpm SATA HDD
数据网络	2 x 英特尔® 82599 双端口 10GbE 或更高版本	2 x 英特尔® 82599 双端口 10GbE 或更高版本
管理网络	英特尔® I350 双端口 1GbE 或更高版本	英特尔® I350 双端口 1GbE 或更高版本

注：英特尔® 精选解决方案的落地可以在 XSKY XSCALER 软件定义存储一体机产品系列中选择。



¹ 配置 1 — Base: 截至 2019 年 5 月 30 日由英特尔和 XSKY 开展的测试。3 节点，双路英特尔® 至强® 银牌 4110 处理器，8 核，超线程启用，睿频加速启用，总内存 96 GB (6 个插槽/ 16GB/ 2400 Mhz)，2 块 240 GB 英特尔® 固态硬盘 DC S4500，2 块 480 GB 英特尔® 固态硬盘 DC D3-S4500，10 块 4TB 7200RPM 机械硬盘，Microcode: 0x2000050，Centos 7.6，3.10.0-957.12.2.el7.x86_64，FIO 2.2.8，Xsky EBS 4.1。

配置 2 — Plus: 截至 2019 年 5 月 30 日由英特尔和 XSKY 开展的测试。3 节点，双路英特尔® 至强® 金牌 6140 处理器，18 核，超线程启用，睿频加速启用，总内存 192 GB (12 个插槽/ 16GB/ 2400 Mhz)，2 块 240 GB 英特尔® 固态硬盘 DC S4500，2 块 1TB 英特尔® 固态硬盘 DC P4510，10 块 4TB 7200RPM 机械硬盘，Microcode: 0x2000050，Centos 7.4，3.10.0-957.12.2.el7.x86_64，FIO 2.2.8，Xsky EBS 4.1。

在特定系统中对组件性能进行特定测试。硬件、软件或配置的任何差异都可能影响实际性能。考虑购买时，请查阅其他信息来源以评估性能。如欲了解有关性能及性能指标评测结果的更完整信息，请访问：<http://www.intel.cn/content/www/cn/zh/benchmarks/benchmark.html>

在性能测试过程中使用的软件及工作负载可能仅针对英特尔微处理器进行了性能优化。SYSmark* 和 MobileMark* 等性能测试使用特定的计算机系统、组件、软件、操作和功能进行测量。上述任何要素的变动都有可能测试结果的测试的变化。您应当参考其它信息和性能测试以帮助您完整评估您的采购决策，包括该产品与其它产品一同使用时的性能。更多信息敬请登陆：<http://www.intel.cn/content/www/cn/zh/benchmarks/benchmark.html>

描述的成本降低方案旨在作为举例，说明指定的英特尔架构产品在特定环境和配置下，可能如何影响未来的成本和提供成本节省。环境各不相同。英特尔不保证任何成本和成本的节约。

英特尔技术的特性和优势取决于系统配置，可能需要支持的硬件、软件或服务激活。实际性能可能因系统配置的不同而有所差异。任何计算机系统都无法提供绝对的安全性。请咨询您的系统制造商或零售商，也可登录 intel.cn 获取更多信息。

英特尔未做出任何明示和默示的保证，包括但不限于关于适销性、适合特定目的及不侵权的默示保证，及履约过程、交易过程或贸易惯例引起的任何保证。

英特尔、英特尔标识、Xeon 和至强是英特尔公司在美国和其他国家的商标。

*其他的名称和品牌可能是其他所有者的资产。

英特尔公司 © 2019 年版权所有。所有权保留。