

FusionStorage

一个数据中心一套存储  
存储系统永新，数据免迁移  
实现数据智能

华为FusionStorage是一款可大规模横向扩展的智能分布式存储产品，是既具备云基础架构的弹性按需服务能力、又满足企业级关键业务需求的全自研存储系统。它通过存储系统软件将通用服务器硬件的本地存储资源组织起来，按需为上层应用提供块存储、对象存储、大数据存储或文件存储，满足云和AI时代复杂的业务负载对存储提出的更高的性能、容量和扩展性需求。本文档对FusionStorage分布式块存储进行描述。

华为FusionStorage新一代智能分布式存储提供数据缩减、Active-Active双活、异步远程复制、快照、QoS等丰富的企业级数据服务特性，助您轻松应对业务快速变化时的数据灵活、可靠存取需求；同时，兼容容器、各类主流虚拟化及云平台，提供基于标准接口协议的开放API，支持融入OpenStack云基础架构。

FusionStorage广泛适用于金融、运营商、政府公共事业等行业云资源池、关键业务数据库等场景。

## 产品特性

### 一个数据中心一套存储

#### 以弹性高效满足关键业务数据存储需求

FusionStorage将HDD、SSD等存储介质通过分布式技术组织成大规模存储资源池，为上层应用和客户端提供工业界标准接口，消除传统数据中心烟囱式存储系统构建导致的硬件资源利用不均问题，实现存储资源的按需服务能力。支持初始小规模部署，横向扩展至数千节点的大规模存储集群，提供性能容量的线性增长能力。

FusionStorage采用独有的FlashLink®性能加速技术，通过智能分条聚合、I/O优先级智能调度、智能Cache算法、智能数据识别与处理等系列关键技术，结合NVMe SSD介质，即使在开启数据缩减功能的情况下，也能提供低至1毫秒的稳定时延，更好地支撑关键业务云化。无论您的数据中心在未来需要扩展I/O密集型、时延敏感型或大容量需求业务，FusionStorage提供的分布式块存储系统都可以按需承载。

#### 丰富的企业级特性，助您构建高可用数据中心

FusionStorage采用端到端数据完整性校验（Data Integrity Field，简称DIF）、多类型数据冗余保护、全面的系统亚健康检测与自

愈、分布式双活、异步复制等I/O级、系统级、数据中心级端到端可靠性技术，为企业应用提供高可用存储服务。

FusionStorage支持多副本、弹性纠删码（Erasure Coding，简称EC）数据冗余保护。单系统最大可容忍4个节点或4个机柜同时故障，节点故障时系统可靠性不降级。相较传统三副本方式，EC技术将磁盘空间利用率提升2倍，助您节省硬件投资；同时，提供多种冗余配比灵活选择、按需部署。适用于SSD或HDD主存的动态重删压缩可进一步助您节省存储空间，基于前端业务负载情况，系统可自动调节在线重删与后重删的工作模式，保障高数据缩减比的同时，提供平稳的存储性能。

FusionStorage提供业界唯一的跨集群、免网关分布式Active-Active双活特性，助您在Oracle RAC或VMware虚拟化等场景下构建RPO=0、RTO≈0的双活系统，提供99.9999%的方案级高可用，帮助关键业务永续。同时，支持秒级RPO异步复制，助您构建满足不同业务保护需求的容灾解决方案。

## 开放兼容，下一代云基础设施的理想选择

FusionStorage提供广泛的软、硬件平台兼容能力。基于开放架构的FusionStorage块存储，兼容容器及多种计算虚拟化平台，为私有云、公有云及混合云数据中心按需提供横向扩展的数据存储层，您在选择基础架构时无需担心厂商锁定，轻松构建开放的云平台。FusionStorage也是首个支持与ARM硬件平台深度兼容的分布式存储。基于华为自研鲲鹏系列ARM处理器提供的充裕算力，将部分存储功能卸载至芯片层，实现软件功能的硬加速，相较相同配置的其他硬件平台，可实现20%的IOPS能力提升；而高密度的计算设计，可实现相同算力时功耗降低20%。

## 存储系统永新，数据免迁移

FusionStorage支持新老代次硬件共池、多平台硬件共集群。当硬件生命周期结束时，无需传统的“叉车式升级”，即可实现数据免迁移的硬件持续更新，同时通过数据流控机制实现应用无感知的存储系统更新。

## 智能数据服务与系统运维管理

FusionStorage的系统管理平台融合数据服务子系统及运维管理子系统两大部分。智能资源发放实现基于业务Workload模型分析和识别的一键式资源自动发放，提升应用环境准备效率；智能风险预测可提前屏蔽存储资源服务风险，助您更加精准的实现扩容、采购、服务变更决策；智能故障定位提供全面的系统亚健康检测与处理机制，实现故障智能定位和一键式自动化恢复。

## 典型应用场景

### 虚拟化/云资源池

FusionStorage为虚拟化和云环境提供按需获取、弹性扩展的海量存储资源池，基于通用服务器大幅提升存储资源的部署、扩展和运维效率，降低TCO。

典型行业场景：金融互联网渠道接入云、开发测试云；运营商BOM域业务云化、B2B云资源池；政务云、平安城市云等。

### 关键业务数据库

FusionStorage提供分布式Active-Active双活、稳定低时延等企业级能力，保障OLAP或OLTP类关键业务数据库高效稳定运行。

## 产品规格

| 规格类别          | 描述  |
|---------------|---|
| 系统架构          | 全分布式架构  |
| 扩展性           | 3~4096 节点   |
| 多资源池          | 1~128 个   |
| 存储访问协议        | iSCSI, SCSI, OpenStack Cinder   |
| 数据冗余保护        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 纠删码 (Erasure Coding): 支持 N+M 冗余保护 (M 支持 +2、+3 或 +4), 适用于 SSD 或 HDD 主存;</li> <li>• 多副本: 3 副本, 2 副本</li> </ul>   |
| 系统安全策略        | 硬盘级, 节点级, 机柜级   |
| 快照            | ROW 机制, 支持一致性快照   |
| 链接克隆          | 支持  |
| 数据加密          | 支持  |
| Active-Active | 支持  |
| 异步复制          | 支持, RPO 低至 15 秒   |
| DIF           | 支持  |
| 自动精减配置        | 支持  |
| 数据缩减          | 动态重复数据删除与压缩, 可单独开启或关闭, 适用于 SSD 或 HDD 主存   |
| QoS           | 支持 IOPS, 带宽和时延的 QoS, 以及性能 burst   |
| 数据自愈          | 自动并行重构, 效率可达 4TB/小时   |
| 系统亚健康检测       | 硬盘, 接口卡, 节点, 网络等亚健康检测与处理  |
| 部署方式          | 计算存储分离部署, 计算存储融合部署  |
| 兼容网络          | GE/10GE/25GE TCP/IP, 10GE/25GE RoCE(RDMA), 40Gbps/56Gbps/100Gbps InfiniBand   |
| 兼容平台          | HUAWEI FusionSphere, VMware vSphere, MicroSoft Windows Hyper-V, OpenStack 和容器 <sup>①</sup> 等  |
| 兼容存储介质        | NVMe SSD, SAS SSD, SATA SSD, SAS HDD, NL-SAS HDD, SATA HDD  |
| 存储节点典型配置      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• FusionStorage TaiShan 2280 参考架构 (Reference Architecture, 简称 RA), 基于 ARM, 含增值包;</li> <li>• FusionStorage TaiShan 5280 参考架构 (Reference Architecture, 简称 RA), 基于 ARM, 含增值包</li> </ul> |

注: ①支持iSCSI对接容器

#### 更多信息

了解华为存储更多信息，请联系当地代表处或者访问华为企业业务官方网站<http://e.huawei.com>。



华为企业业务官方APP





华为IT产品与解决方案官方微信



版权所有 © 华为技术有限公司 2019。保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

#### 商标声明

 HUAWEI、华为、 是华为技术有限公司的商标或者注册商标。

在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

#### 免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

华为技术有限公司  
深圳市龙岗区坂田华为基地  
电话: (0755) 28780808  
邮编: 518129

[www.huawei.com](http://www.huawei.com)