

数据手册

上海讯真 BULLFROG 分布式存储



企业级终极超大规模分布式存储系统

上海讯真-BULLFROG分布式存储采用全对称分布式架构，为开放的、软件定义的横向扩展的存储平台，可在零停机情况下实现存储容量和性能的无限模块化扩展，从而即时、经济、有效地在线访问海量数据。

上海讯真-BULLFROG分布式存储通过采用成本与性能优化的企业级存储组件以及数据自动复制和自动修复功能，在实现容量和性能的高扩展性同时保证了高可靠性。独特的数据分布算法消除了性能瓶颈和单点故障，确保了容量和性能随着每添加的节点线性扩展。此外，采用了专用连接协议和缓存技术大幅提升了存储性能。

上海讯真-BULLFROG分布式存储可轻松用于物理，虚拟和云环境下的非结构化数据管理，例如：媒体内容（视频、图像、音频文件等），备份镜像和近线归档，虚拟机镜像，以及大数据（日志、RFID数据及其它机器数据），可广泛应用于广电媒体、电信运营商、能源勘探、科研院所以及公共事业（如城市、机场视频监控）等行业。

关键特性

统一存储

系统支持文件服务。

兼容SMB/CIFS, NFS, FTP, HTTP, HTTPS等协议。

无中心架构

全新无中心架构方案，容易扩展，消除单点故障和性能瓶颈。

分布式系统

横向扩展：基于工业标准x86服务器，支持scale-out扩展。

单一命名空间：聚集磁盘和内存资源，共同组成单一信任存储池，供应用数据访问。支持从TB级扩展至PB级，最高支持100PB。

无以伦比的数据使用效率

数据利用率最高可达80%

数据压缩：支持传输过程中的压缩。

远程DMA：集成Soft-RoCE技术，在以太网上实现低延迟的传输。

安全的数据保护

CACHE断电保护：采用专用Cache保护模块对存储数据做缓存断电保护。

SSD寿命监控：深度监控SSD缓存寿命，确保产品生命周期末的提前预警和处理。

数据衰减检测：通过有效检测和控制数据衰减，保护数据的完整性。

数据归档：支持数据归档(WORM)功能，可以根据用户需求开启WORM和停止WORM。

数据加密：支持传输过程中的加密与存储加密。

数据访问权限控制：通过访问控制列表 (ACL) 进行数据访问权限的控制，提高系统的安全性。

多副本：支持多副本方式，增强数据保护。

容灾复制：支持数据中心内的数据同步复制以及数据中心间的异步复制。

Hadoop集成

HDFS文件系统：兼容HDFS文件系统，消除数据移动成本，无单点故障并可基于NFS, FUSE数据访问。

高可用和高性能

自动分层：基于数据访问频率，数据可在快、慢层间自动迁移。

负载均衡：支持客户端连接自动负载均衡。

高可用：支持多分组灵活的高可用配置。

自动数据平衡：通过数据再平衡，提高节点的利用率。

企业环境就绪

实时监控：通过实时监控软件，集群，节点，组件的状态，把握系统整体的健康状况。支持SNMP协议。

管理便捷：Web用户界面管理控制台，支持“一键式”部署。

自助服务：集成工作流，为企业内部存储管理提供便捷。

用户认证：集成LDAP/AD，提供存储访问认证。

简单安装：提供一键式的初始安装，10分钟即可完成新增节点。

简单升级：通过web-UI的step-by-step提示，轻松进行容量升级。

简单维护：通过web-UI的step-by-step提示，轻松进行故障修复。

数据中心支持

集成数据中心监控管理模块，可纳管数据中心内服务器、网络设备、UPS等，实现数据中心统一监控。

实现数据中心监控数据图形展示及监控指标定制化功能，利用网页、微信、短信和邮件等方式进行异常或故障告警。

上海讯真BULLFROG分布式统一存储

存储架构	分布式全对称无元数据架构
存储节点类型	通用型、容量型和性能型（可混用）
最小存储节点数	3
最大存储节点数	65536
前端网络类型	1GbE Ethernet或10GbE Ethernet或25GbE或100GbE或InfiniBand
后端网络类型	10GbE Ethernet或25GbE或100GbE集成Soft-RoCE，在以太网上实现以太网上传输InfiniBand数据包的低延迟传输；InfiniBand，支持远程DMA；
数据冗余方式	多副本和EC纠删码模式
数据复制方式	远程数据复制功能，实现源端数据删除后，对应目标端数据不删除的功能；能够针对特定的数据集等；数据复制要能够灵活设定时间表和策略；数据复制能够支持归档模式；支持一对一、一对多、多对多复制方式；支持单向和双向复制；支持增量复制
自动精简配置	支持
数据自愈功能	支持数据自动化并行快速恢复
多协议支持	NFS, CIFS, FTP, HTTP, HTTPS, SNMP, NDMP, LDAP, Microsoft Active Directory
操作系统支持	Solaris, AIX, HP-UX, Windows, Linux, Mac OS
系统管理	Web用户界面管理控制台支持并配置针对目录进行容量的限制和调整 支持存储区域隔离的多用户使用方式，能够针对CIFS和NFS的目录进行不同的用户设置、认证设置和权限管理 支持邮件，SNMP，SYSLOG和自动短信报警等多种用户报警方式 支持存储性能监控，图形化展示实时性能数据和历史性能数据，GUI支持中文，英文，日文三国语言
系统维护	系统自动坏盘率检测及告警通知，坏盘可批量集中更换，无须即时更换，减少人力维护
企业级特性	支持断电保护模块，SSD寿命监控功能 支持网盘功能，不限制网盘容量不限速不限上传下载文件大小的网盘软件，实现和存储的代码级集成，并实现网盘服务的高可用，确保任何硬件节点的故障网盘服务的正常运行；实配大文件上传和下载，打包下载，在线预览，预览批注，扩展编辑，版本管理，文件收藏，消息通知，断点续传，共享和外发，多人在线协同编辑，外链管理，上传外链，同步功能，冲突处理等网盘功能模块 支持云存储Storage as a Service功能：集成存储资源申请审批 workflow 功能，集成权限管理，提供Web界面全图形化的根据人员级别对存储资源进行申请，审批，云存储审批流程监控等自动化流程服务

建议硬件配置

存储节点类型	通用节点	容量节点	性能节点
最大容量/节点	65536	65536	65536
缓存/节点	32GB-4TB	16GB-4TB	28GB-4TB
磁盘类型	SSD/NL-SAS/SAS/NVMe/SATA		
前端端口	1GbE Ethernet或10GbE Ethernet或25GbE或100GbE或InfiniBand		
后端端口	1GbE Ethernet或125GbE或100GbE或InfiniBand		