

证券研究报告

2020年03月02日

行业报告 | 行业专题研究

计算机

分布式存储，企业IT市场的新增长点

作者：

分析师 沈海兵 SAC执业证书编号：S1110517030001

分析师 缪欣君 SAC执业证书编号：S1110517080003



天风证券

[综合金融服务专家]

行业评级：强于大市（维持评级）

上次评级：强于大市

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

摘要

1、正确认识分布式存储，未来存储的刚需

海量非结构数据带来存储与管理的挑战，分布式存储成为最佳选择。

企业级存储迫切加快数字化变革，预计分布式存储市场成长中枢在30%。

2、他山之石：戴尔EMC，如何一览众山小

戴尔EMC让数据资本发挥最大效用，安全！管理！

数据保护、管理存储、降低成本是戴尔分布式存储TOP的关键。

3、行业格局尚未定型，深信服有望抢先这一赛道

软件定义下行业格局尚未定型，深信服在核心性能上与头部厂商基本一致。

看好深信服数据安全与可视化管理，预测EDS 23年有望实现5亿元收入。

4、投资机会：受益分布式存储行业加速，看好深信服，其他关注新华三、中科曙光等。

5、风险提示：分布式存储发展节奏不及预期；行业竞争加剧；软件发展不及预期。

1

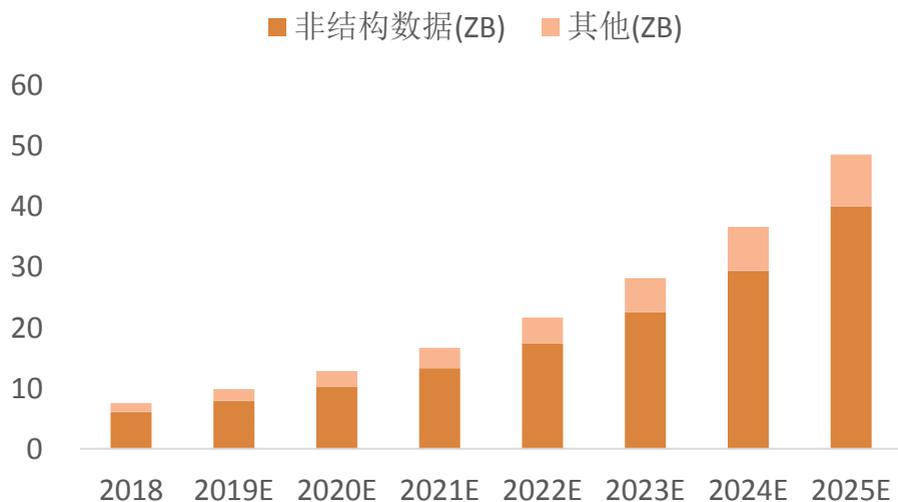
正确认识分布式存储 未来存储的刚需

刚性需求：海量非结构数据为IT

刚性需求：IDC预测2025年我国数据达**48.6ZB**（18年至25年复合增速超过**30%**），其中超过**80%**为非结构数据（文档、图片、视频），存储容量与数量成为巨大挑战！

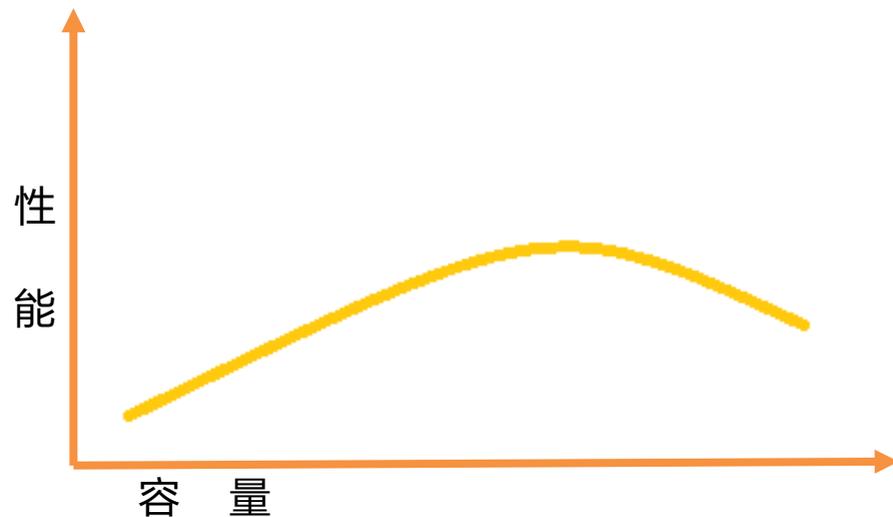
传统存储通过**纵向**拓展（只增加容量），性能与容量成反比，无法解决海量增长的非结构数据存储管理问题。

图1：中国非数据结构增速快



资料来源：IDC、天风证券研究所

图2：传统存储不能应对海量非结构数据



资料来源：天风证券研究所

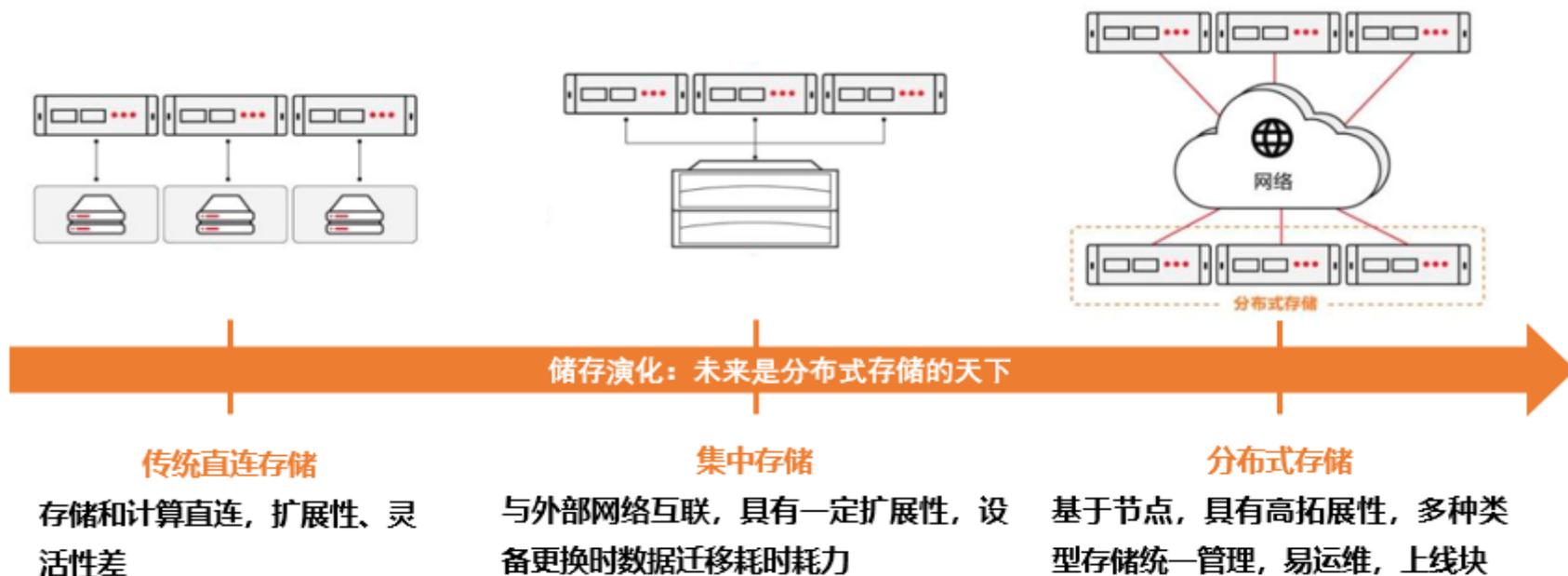
未来网络保险箱：分布式存储才是最佳选择！

1) 高拓展性：以服务器单位扩容，计算能力与存储空间保持**线性关系**

2) 高可靠性：多副本备份机制，增加备份可使可靠性得到数量级上的提升（7200块磁盘系统：备份数量3/4，年故障率 $1.1 \times 10^{-6} / 2.8 \times 10^{-8}$ ）

分布式存储高铁：需要搭载更多容量（人），直接加个服务器（高铁车厢，单独动力，**叠加效应**）

图3：未来存储方式将以分布式存储为主



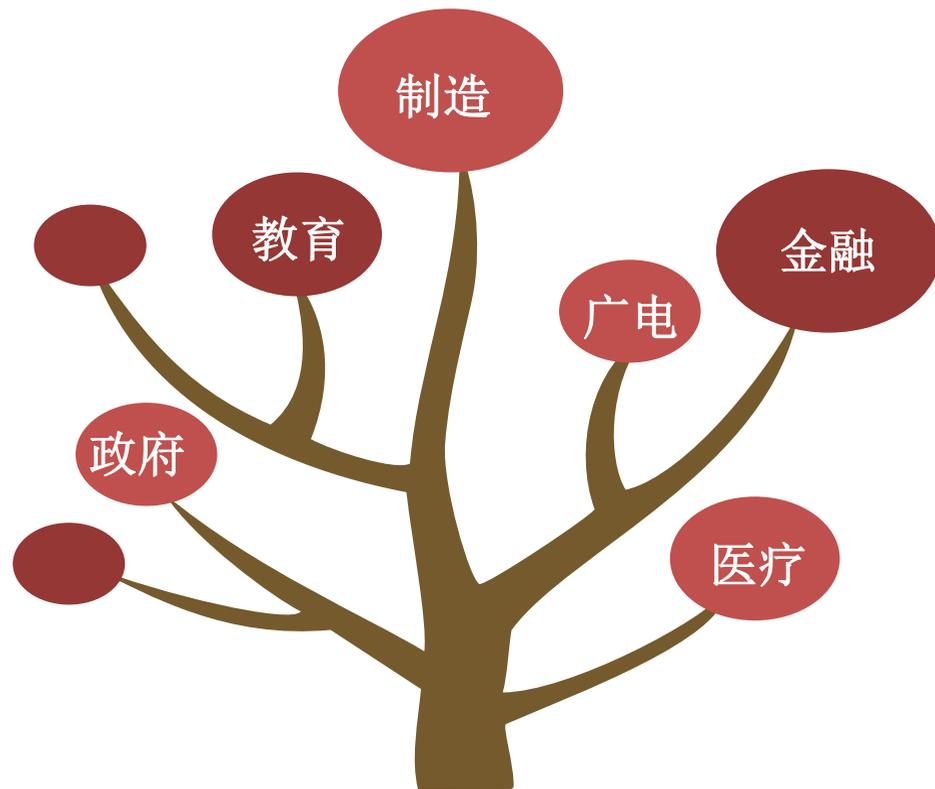
资料来源：华为企业业务公众号、天风证券研究所

场景：海量数据、高性能存储应用

任何产生**大量、小文件、非结构数据**的场景都是潜在用户，如云数据中心等。

以中国雪亮工程为例，视频监控总量巨大，多路摄像头同时持续写入，存储系统吞吐量限制监控规模，高拓展、高性能分布式存储产品可以解决传统视频监控存储的缺陷。

图4：按行业划分，分布式存储使用场景



资料来源：天风证券研究所

价值：让数据资本发挥最大效用——安全！性能！

端点设备的增加以及巨大的数据量导致IT环境更为复杂，企业日常工作产生大量数据，却不能有效转化业务成果，形成数据孤岛：避免消除数据孤岛对数字化转型的企业至关重要！

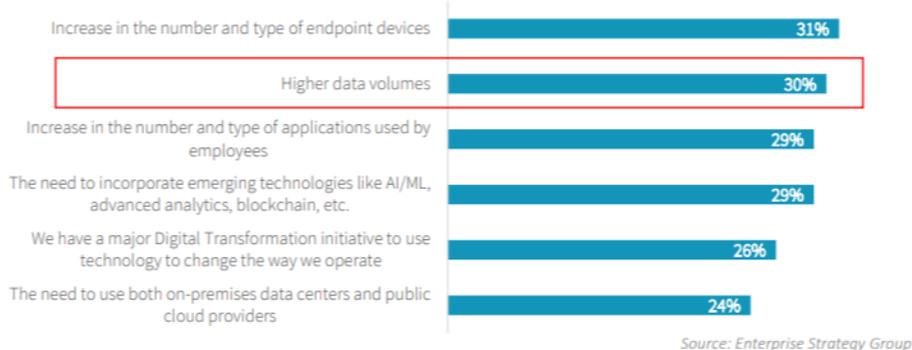
让数据资本发挥最大效用：

1) 保护数据**安全**；2) 从高性能存储数据到**简洁管理**数据

图5：端点设备数量类型增加与更多的数据量导致IT复杂

Figure 1. Top Six Drivers of IT Complexity

What do you believe are the biggest reasons your organization's IT environment has become more complex? (Percent of respondents, N=400, three responses accepted)

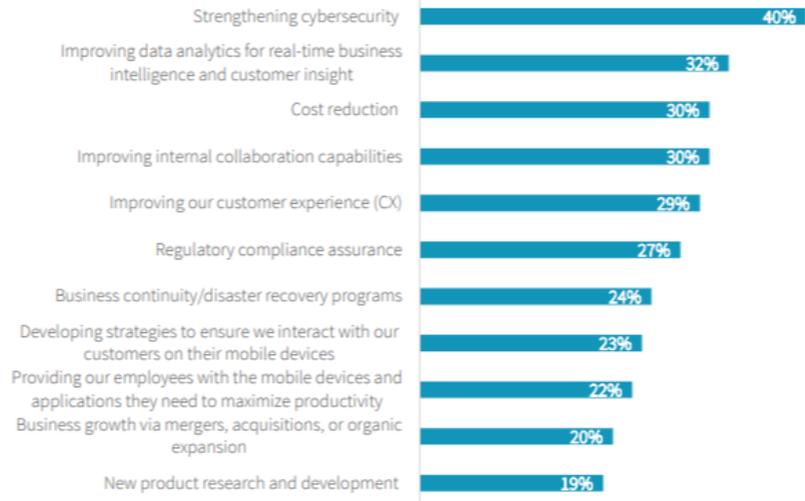


资料来源：Enterprise Strategy Group、天风证券研究所

图6：在IT投入，安全占比最高，其次是使用性

Figure 2. Business Initiatives Driving the Most Technology Spending

Which of the following business initiatives do you believe will drive the most technology spending in your organization over the next 12 months? (Percent of respondents, N=600, five responses accepted)



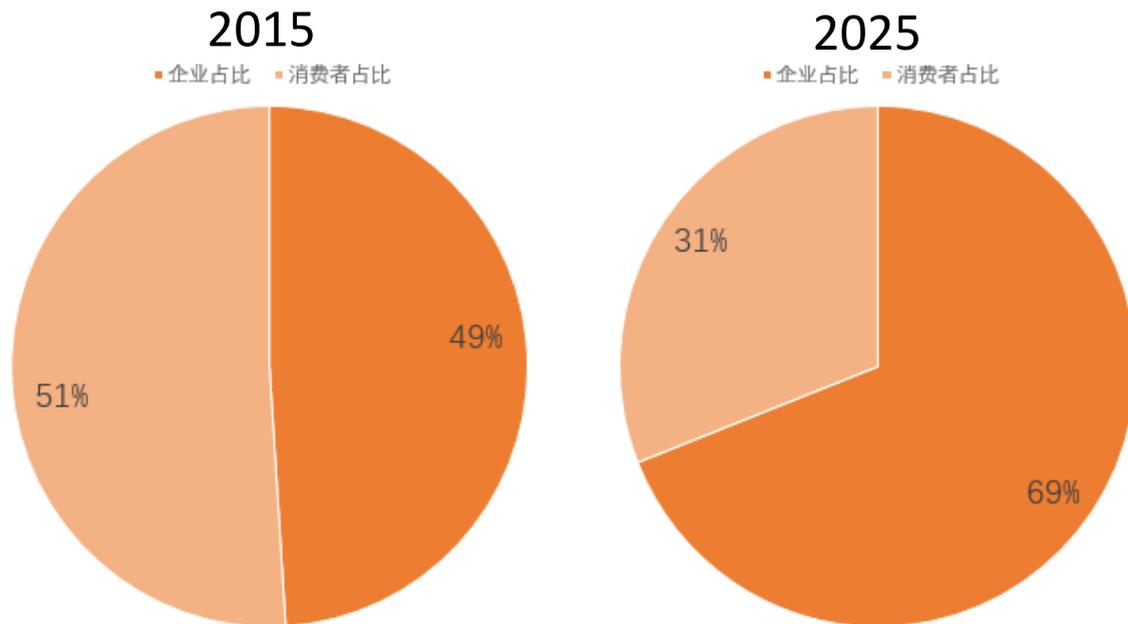
资料来源：Enterprise Strategy Group、天风证券研究所

企业级存储需求加快数字化变革

面向企业级：企业数据将成为我国数据主流，15年企业数据占比仅**49%**，25年将提升至**69%**。

软件定义基础架构是构建数字化转型平台的理想选择：大多数企业存储依旧采用传统存储方式，无法有效存储管理未来企业PB级别数据，企业级存储迫切需要分布式存储变革，推动企业数字化转型。

图7：企业级数据将占主流



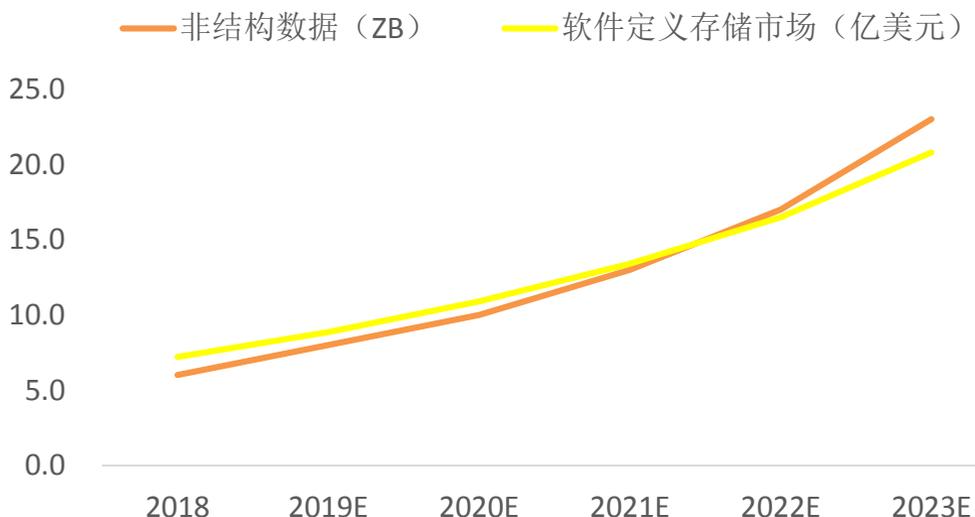
资料来源：IDC、天风证券研究所

新技术再助力，未来三年成长性高

传统信息系统以CRM、ERP、OA为主，数据规模不大；云计算、大数据、物联网、AI新技术大规模应用放大数据体量，推进分布式存储加快落地。未来三年非结构数据增速超过30%，企业级存储占比逐年递增，我们看好未来三年市场成长中枢在**30%**。

IDC将分布式存储定位于软件定义存储进行研究，18年达**7.2亿美元**，23年预计**20.8亿美元**，复合增速约为**25%**，验证我们的逻辑判断！

图8：软件定义存储市场增长快



资料来源：IDC、天风证券研究所

2

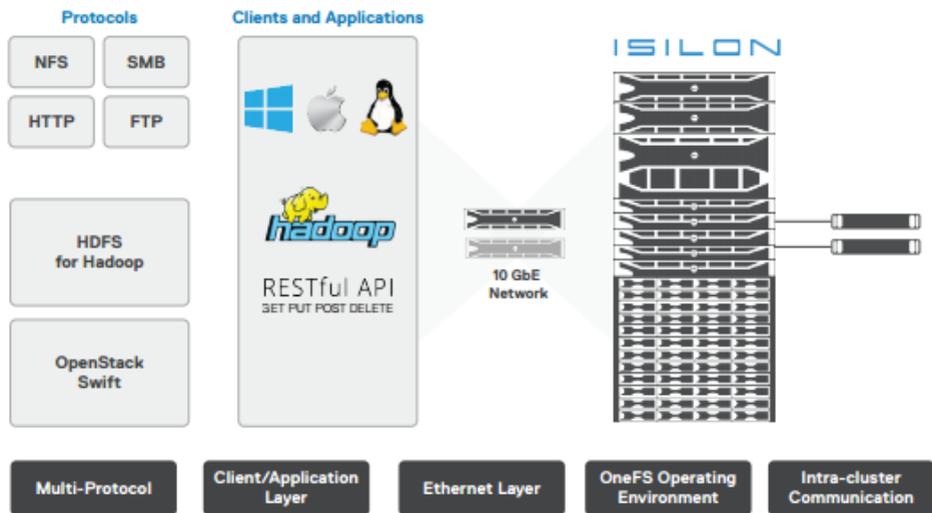
他山之石：戴尔EMC 如何一览众山小

市场占有率与竞争力双冠军

公司软件定义存储市场，市场占有率、性能、可靠性多项位居**第一**。Gartner分布式文件与对象存储象限，DELL EMC 凭借分布式文件系统**Isilon**和弹性云存储ECS2019年占据领导者象限**TOP1**位置。

双冠军的背后是**安全、管理**的极致！

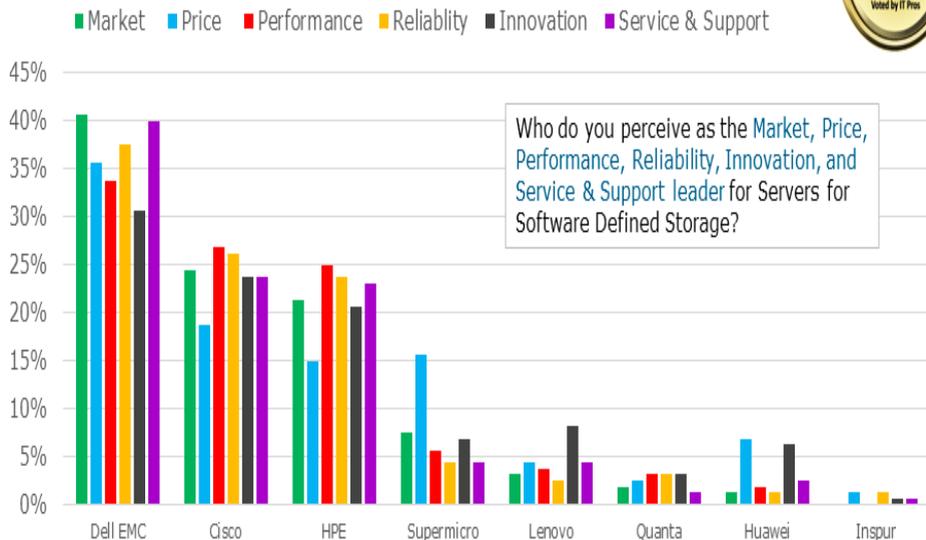
图9：DELL EMC Isilon 横向拓展NAS架构



资料来源：DELL EMC、天风证券研究所

图10：DELL EMC软件定义存储领先行业

2018 Servers for Software Defined Storage



资料来源：IT Brand Pulse、天风证券研究所

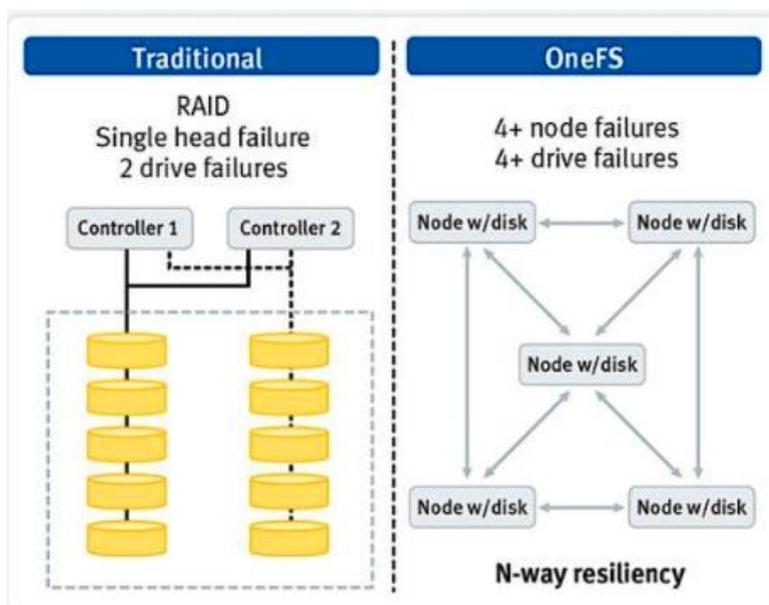
最高级别的数据保护是最基础最核心的竞争要素

1) Reed-Solomon编码：最多容许4个节点同时发生故障，远超出RAID（传统技术）最高级别，是对RAID-6的**双重**故障保护。

2) 多数据保护策略：备份与恢复的快照，每个目录可达**1024**个快照；灾难恢复保护的数据复制。

3) 强大的安全选项：防止恶意删除关键数据（WORM），安全角色分离存储管理与系统访问，身份验证分区为重要部门提供安全隔离池。

图11：DELL ISILON 安全控制架构



资料来源：DELL EMC、天风证券研究所

图12：身份验证分区

身份认证方法	描述
仅限简单	仅需要用户名来建立客户端连接。
仅限 Kerberos	需要 Kerberos 凭据来建立客户端连接。

身份认证方法	描述
	<p>注意</p> <p>您必须将 Kerberos 配置为 Isilon 群集上的一个身份验证提供程序，而且要在运行 Hadoop 2.2 和更高版本的客户端上修改 core-site.xml 文件。</p>
全部（默认值）	<p>接受所有简单身份认证和 Kerberos 凭据。在完成 Kerberos 设置和文件修改之前，客户端连接默认为简单身份认证。</p> <p>小心</p> <p>为了防止通过简单身份认证进行意外访问，请将身份认证方法设置为“Kerberos only”，强制客户端通过 Kerberos 进行访问。</p>

资料来源：DELL EMC、天风证券研究所

性能不再是高容量高吞吐，而是管理！

- 1) 互操作性强：OneFS支持大部分行业标准协议，简化工作流程，提高灵活性
- 2) 唯一——一个提供本机HADOOP分布式文件系统支持的横向扩展NAS平台，这意味着，不用更改架构就可以随时将HADOOP数据应用到其他应用程序，极大简化业务分析，加快成果转换

图13：OneFS提供智能管理



资料来源：DELL EMC、天风证券研究所

图14：简化管理



资料来源：DELL EMC、天风证券研究所

当然节约成本是吸引用户的极大诱惑

存储效率的提升（60%至85%）：与传统存储相比，这种成本优化三年内节省了超过**1800万美元**。

通过提高生产力和提高效率，Isilon帮助客户降低运营费用**48%**，降低资本支出**41%**。

图15: Isilon 降低成本



资料来源：DELL EMC、天风证券研究所

3

行业格局尚未定型 深信服有望抢先这一赛道

分布式存储以传统厂商为主，市场份额目前稳定

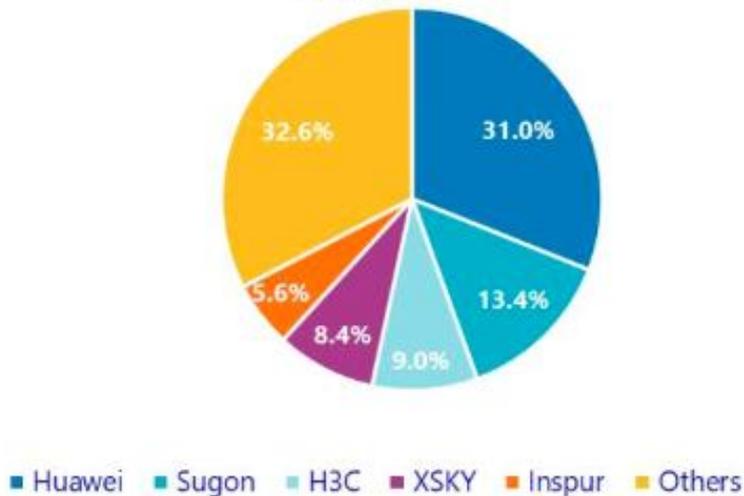
数据存储属于安全行业，具有高安全资质壁垒，国外厂商（DELL等）市场份额受限。

分布式存储市场刚刚起步，主要产家为传统存储厂商，如华为、新华三、中科曙光、浪潮，新型厂商有星辰天合、杉岩、元核云等。前五大供应商市场份额稳定，华为市场占有率略有上升（18Q3/19Q3: 31%/35.4%）。

图16: 2018Q3软件定义存储市场份额

2018年第三季度中国软件定义存储市场前五大供应商

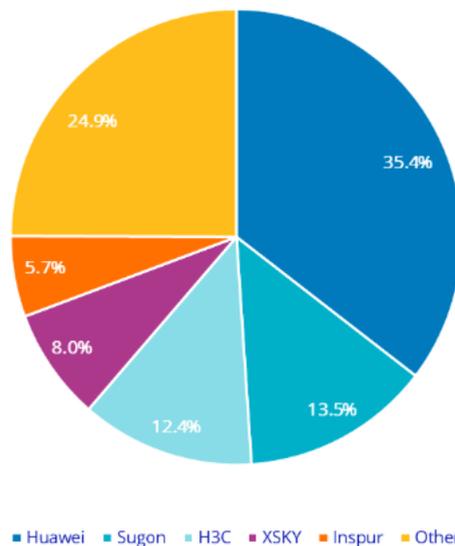
市场份额



资料来源: IDC、天风证券研究所

图17: 2019Q3软件定义存储市场份额

2019年前三季度中国软件定义存储市场前五大厂商市场份额



资料来源: IDC、天风证券研究所

行业格局尚未定型，软件定义存储不仅仅是硬件

市场份额稳定的背后是软硬件捆绑销售：IDC软件定义存储市场将硬件考虑进去，当前分布式存储产品交付方式主要以产品作为**硬件设备**交付，部分产商开始支持合作伙伴交付**纯软件**，导致整体市场规模高达百亿级。

行业格局尚未定型：软件定义存储方案更注重**软件性能**！软硬件分离，不需要关心底层硬件！我们估计当前分布式存储**软件市场**还未形成龙头，而数据安全、简洁管理也是软件的一部分，未来市场将以**纯软件为主**，降低硬件权重。

图18：软件定义存储将以软件为核心



资料来源：深信服aStor-EDS产品手册、天风证券研究所

当前产品同质程度高，努力建立差异化优势

- 1) 企业数字化转型是分布式存储主要需求，高度重视**存储安全性**与存储数据**使用性能**。
- 2) **同质化到差异化**：各厂商在满足基本性能上努力建立差异化优势：华为存储最大化发挥新一代存储介质SCM优点，鲲鹏处理器可提高IOPS能力；新华三云计算能力强大，云存储领域领先行业；深信服内置AI，故障自愈功能，无需人工干预，多维度保护数据安全。

表1：深信服产品与华为、H3C产品性能基本一致

厂商	分布式存储系统	存储类型	数据可靠性冗余	扩展性	每TB数据重构时间	IOPS	优势
华为	FusionStorage	块，对象，文件	多副本；纠删码支持N+M冗余保护（M支持+2、+3、+4）	3-4096节点	≤30mins	千万级	鲲鹏处理器可以提示20%IOPS能力
H3C	OneStor	块，对象，文件	2-6个副本；纠删码支持N+1到N+4	N/A	≤30mins	千万级	全栈式云计算技术实力加持
深信服	EDS	块，对象，文件	多副本、纠删码	3-4096节点	N/A	千万级	多维度保障数据安全

资料来源：公司官网、天风证券研究所

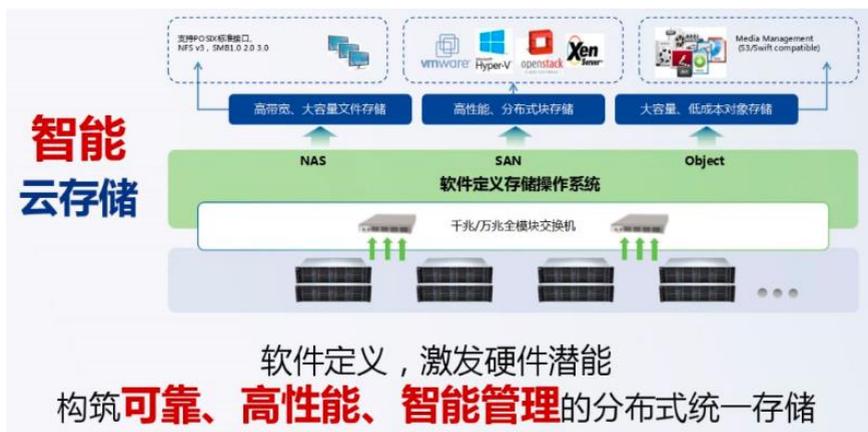
深信服打造可靠、高性能、智能管理分布式存储

深耕存储领域，超过6年积累与实践：公司**13年**成立存储部门推出分布式存储，**14年**应用桌面云，**15年**应用超融合，**19年**推出软件定义存储，服务桌面终端用户数量超过**95万**，超融合用户超过**5000家**。

独立自研，与华为、新华三分布式产品处于同一起跑线：块存储技术完全自研，对象与文件基于ceph（开源）优化，分布式存储产品EDS通过泰尔实验室压力测试，多项指标成业界标杆。

软件能力强，性价比高：深信服EDS在**3节点**标准配置下，块存储性能4KB随机读达到34万 IOPS，可以媲美传统中高端全闪存存储，但成本节省一半！

图19：EDS身经百战，存储性能面面俱到！



资料来源：深信服公司官网、天风证券研究所

图20：EDS最大化激发硬件潜能，成本节省一半

中国通信科学技术实验室
报告编号: 819X21284

检验报告

产品型号: eStore-EDS V3.0
产品名称: 深信服企业级分布式存储
受检单位: 深信服科技股份有限公司
检验类别: 委托检验

中国通信科学技术实验室

结构化数据场景
(三节点, 每节点2块SSD+6块HDD)

- 低配置实现**34万IOPS**
- 数据库TPM达到40万
- 相比全闪存成本降低50%

非结构化数据场景
(三节点, 每节点2块SSD+6块HDD)

- 百亿文件性能衰减**低于5%**
- 上传速度1.5W个/s、下载速度4W个/s
- 1.5W摄像头连续图片拍摄写入

资料来源：深信服公司官网、天风证券研究所

深信服：始于安全，优于可视化

- 1) 数据安全保护：除其他厂商传统数据保护机制以外，还增加了**主动防御**能力来保障平台高可靠性（其他竞争对手无）。通过 **AI 运算模块**，实现亚健康检测并及时提出预警和修复意见。
- 2) 智能存储简化数据管理：**可视化**存储监控，图形化配置操作页面，简化复杂的存储部署及配置。
- 3) 盈利预测：市场高度重视存储安全，公司**安全保护**业内**极致**，用户需求为导向，打造**极简管理**，我们高度看好公司分布式存储业务，预测21年收入约2.5亿元，23年有望达5亿元，市场份额预计达4%。

图21：数据安全保护



资料来源：深信服aStor-EDS产品手册、天风证券研究所

图22：智能管理可视化



资料来源：深信服aStor-EDS产品手册、天风证券研究所

4

投资机会

投资机会

相关标的：看好深信服，其他关注新华三、中科曙光等。

深信服EDS核心竞争力为公司安全优势以及软件能力强，随着行业景气度提升，未来三年看好公司分布式存储业务兑现。

5

风险提示

风险提示

- 1、分布式存储发展节奏不及预期。企业级存储变革落地推迟，整体节奏不及预期。
- 2、行业竞争加剧。行业存在竞争加剧，市场占有率不如预期风险。
- 3、软件发展不及预期。软硬件捆绑销售，硬件比重依旧过大。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

THANKS