

探索实践绿色低碳存储方案

天翼云科技有限公司
存储产品线总监 潘亚莲

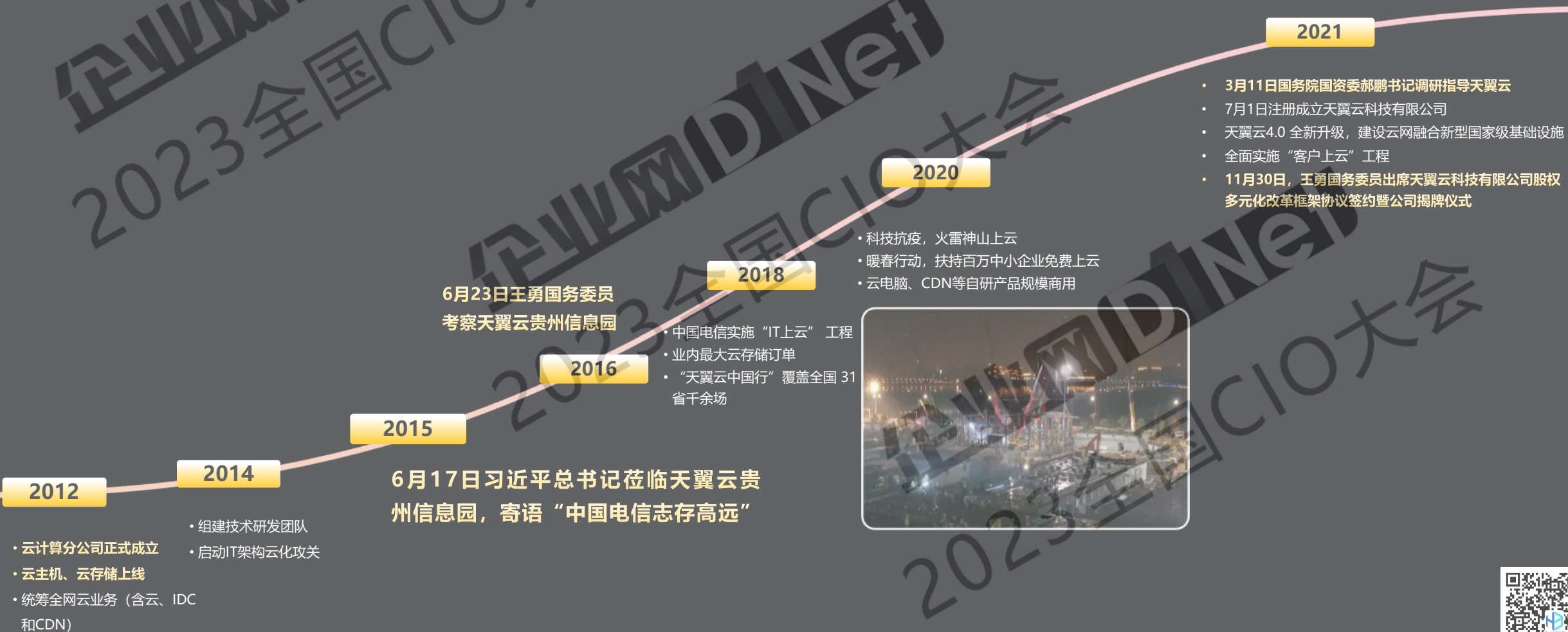


- 1 天翼云发展历程**
- 2 企业数据中心痛点**
- 3 天翼云存储资源盘活系统**

天翼云十年，云计算赛道创新发展之路



中国电信天翼云，担负国家云使命愿景，落实绿色低碳发展战略



收入规模翻番，助力千行百业转型升级



2022年突破579亿元，市场地位显著提升，IaaS+PaaS进入行业前三

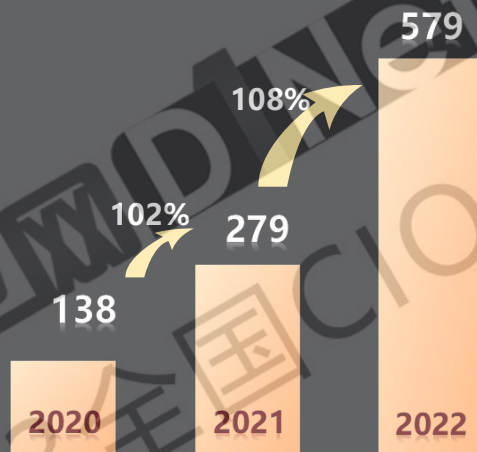


2022年Q2

- 天翼云份额达到11.6%
- 同比增长1.4pp
- 持续保持行业前三



天翼云收入 (亿元)

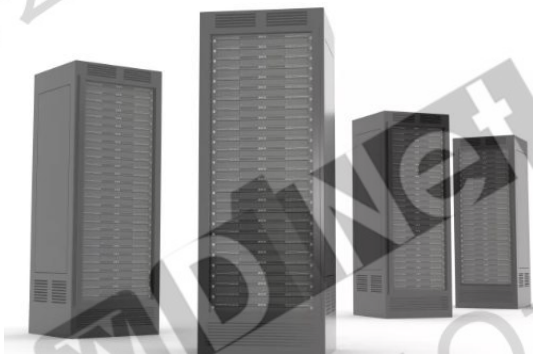


2022年Q3

- 天翼云份额达到10.0%
- 同比增长1.3pp
- 首次进入行业第三



企业数据中心现存问题



闲置资源

- 现存计算、存储资源远超业务需求
- 闲置服务器资源，无法有效利用

存储建设难度高

- 供应商绑定，成本高
- 传统存储建设周期长

双碳要求

- 计算、存储资源空跑，无效功耗
- 政策、企业ESG战略引导



存储资源盘活系统，革命性存储产品



存储资源盘活系统，革命性存储产品



业务共生

无须独占服务器，兼容业务的革命性存储解决方案，“一机两用、资源共享、科学共存”有效提升服务器利用率。



兼容性强

适用于市面上通用的标准化服务器，覆盖常见Linux操作系统，支持异构部署。



多控制器

具备集中式软件低时延性能的纯软件存储产品，宏观上通过分布式提供扩展性，微观上对每个卷具备多控能力以提高可用性。



极高可靠性

面向弱算弱网弱盘的混沌环境设计，极端条件数据不丢、服务不停。



存储资源盘活系统--核心优势



高可用

一主多备

单卷Target—主多备

EC或副本

数据冗余可选

高性能

150,000IOPS
200 μ s

1-1024节点

PB级别, 弹性扩容

低成本

无供应商绑定

按需购买, TCO更低

交付运维便捷

节约人力、时间成本

广泛兼容

异构

不挑底层硬件和OS

节能

充分利用空跑资源

数据安全

认证

CHAP认证控制访问

传输

IPSec数据传输安全



存储资源盘活系统--绿色存储



三个“友好”



用户友好

使用简单，单核CPU、2GB内存，不依赖NTP服务器
学习成本低，支持API、命令行，web控制台
运维成本低，提供监控告警、日志收集能力

服务器友好

全用户态进程级设计
运行于Linux内核之上
底层硬件解耦，支持异构部署



业务友好

与现有业务共存
充分利用业务空闲可用时间
支持弹性扩展，在线扩容



存储资源盘活系统--轻量存储



五个极致



极小软件安装包

极易交付方式

极强产品化思维

极简设计理念

极轻资产投入

轻量化灵活易用：**3分钟**安装上线，敏捷部署流程



存储资源盘活系统--应用场景



本地私有云存储



混合云存储



第二存储



本地私有云存储

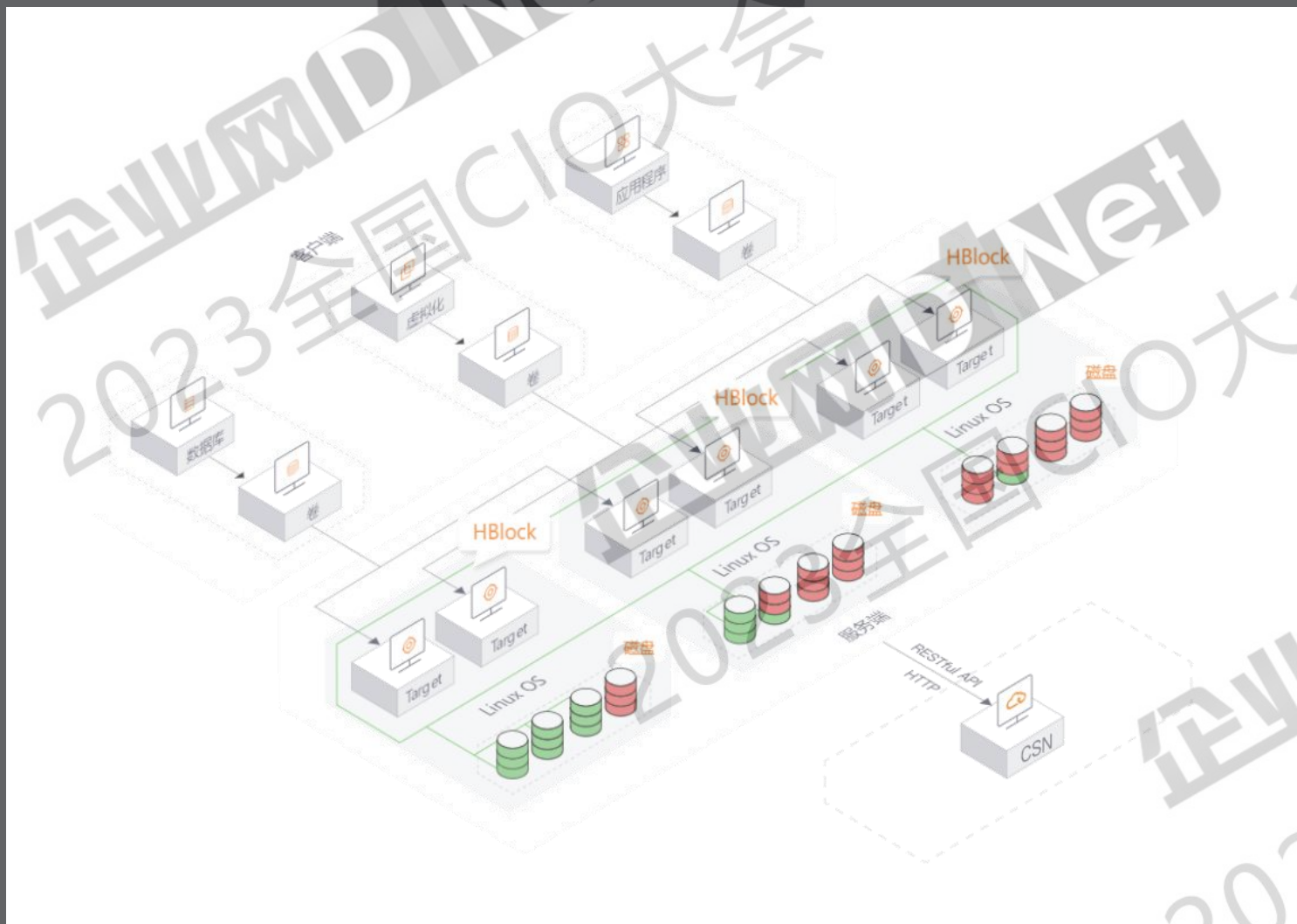


替换传统SAN存储

对接OpenStack、Kubernetes
支持VMware、KVM主流虚拟化平台

- 一套系统，统一存储
- 高性能、高资源利用率
- 高性价比
- 支持运维管理
- 实现存储云化
- 支持远程访问



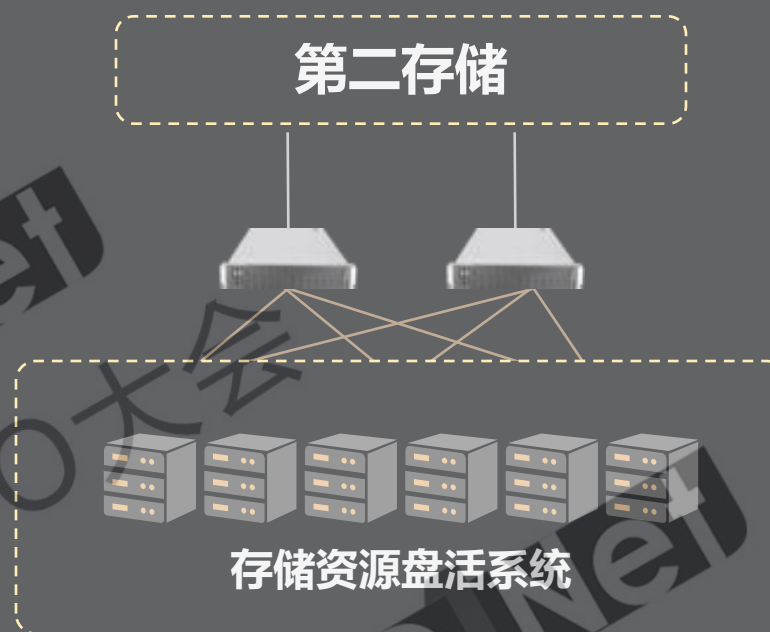


云上无限存储空间

- 本地和云端两种部署方式
- 支持不同缓存策略
- 空间按需使用，弹性扩展



第二存储



用于不经常访问的非关键数据，如

- 备份和灾备
- 视频监控
- 归档数据



盘活企业硬件资源

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%
/dev/sdi3	99G	12G	83G	12%
/dev/sdi2	2.0G	168M	1.7G	10%
/dev/sdi4	59G	53M	56G	1%
/dev/sdi6	264G	802M	250G	1%
/dev/sdi1	1022M	12M	1011M	2%
/dev/sde	447G	33M	447G	1%
/dev/sdh1	440G	15G	403G	4%

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%
/dev/sdi3	99G	22G	72G	24%
/dev/sdi2	2.0G	169M	1.7G	10%
/dev/sdi4	59G	545M	56G	1%
/dev/sdi1	1022M	12M	1011M	2%
/dev/sdi6	264G	994M	250G	1%
/dev/md0	240G	2.8G	237G	2%
/dev/mapper/mpathm	32G	3.0G	30G	10%
/dev/sdh1	447G	3.0G	444G	1%

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%
/dev/sdi3	99G	28G	66G	30%
/dev/sda	440G	2.5G	416G	1%
/dev/sdh	440G	19G	400G	5%
/dev/sde	440G	4.9G	413G	2%
/dev/sdg	440G	2.5G	416G	1%
/dev/sdb	440G	2.5G	416G	1%
/dev/sdf	440G	7.3G	411G	2%
/dev/sdd	440G	2.5G	416G	1%
/dev/sdc	440G	2.5G	416G	1%
/dev/sdi4	59G	7.2G	49G	13%
/dev/sdi2	2.0G	208M	1.6G	12%
/dev/sdi6	264G	1.1G	250G	1%



- 1 节省硬件设备数量：兼容应用，不独占硬件，智能算法下的数据动态平衡
- 2 磁盘“闲人”变“精兵”：整合低利用率磁盘，组成高性能存储资源池
- 3 充分利用低功耗设备：
 - ARM、x86双架构并存
 - SSD 低碳运转
- 4 优化EC编码效率：提升磁盘利用率、提升性能、降低CPU占用



案例分享：某能源企业智慧风场项目



某风力发电企业某区域共有20台各类应用服务器，用于企业生产经营相关服务。经测算，服务器的CPU、内存综合使用率不到40%，存储资源利用率约15%，IT设备的资源浪费问题严重。企业近期准备上线关于“智慧风场”的大数据分析平台，因此选用天翼云存储资源盘活系统将其中的8台“空闲”服务器进行存储资源盘活，为新上线的大数据平台提供分布式存储服务。

客户收益

- ① 总体IT资源使用率提高50%，大幅降低TCO
- ② 充分利用已有资源，降低项目经济效益不确定性带来的投资风险



案例分享：某省人民医院项目



某省人民医院借助天翼云存储资源盘活系统，将10台通用x86存储服务器的资源进行整合，为PACS影像提供分布式存储服务。整合后的存储资源池裸容量为480T，数据冗余采用EC2+1模式，实际有效存储容量为320T，医院本地只保存近30天的影像数据，归档影像上传至天翼云对象存储。此设计规模，预计可满足该医院未来5年的数据增长需求。

客户收益

- ① 单台服务器故障，数据依然完整可用
- ② 医生调阅影像速度从原来4-5秒降低至1-2秒
- ③ 为其他新业务提供分布式存储服务
- ④ 本地保留热数据，云端冷数据，降低存储总成本约50%



天翼云存储资源盘活系统，助力企业数字化转型



企业价值

提高企业资源利用率
加快新业务上线流程
降低企业整体使用成本



业务场景

盘活企业存量服务器资源
和现有业务并行
快速构建存储资源池



产品价值

轻量绿色存储软件
天翼云自主研发创新能力
革命性软件定义存储产品





了解更多信息



扫码免费试用

企业网DNet
2023全国CIO大会

感谢聆听

企业网DNet
2023全国CIO大会

企业网DNet
2023全国CIO大会

