

首都在线存算一体服务创 新实践，支撑“城市大脑”

首都在线存储云事业群 研发部 总监

北京首都在线科技股份有限公司（简称：首都在线）作为国内较早的全球云网一体化云计算服务商，面向全球客户提供优质的云计算、大数据、人工智能等技术产品与服务，打造贴近客户业务场景的行业解决方案，致力于以云服务赋能数字经济，成为与客户共同应对变化的伙伴。首都在线2005年成立于北京，并于2020年在深圳证券交易所创业板成功上市，股票代码300846。首都在线立足中国，服务全球市场，业务范围遍及50多个国家，在国内以及海外三大核心区域美洲、欧洲、亚太设有**24个**地域区域，**52个**可用区，**94个**数据中心，**上千个**边缘算力节点覆盖，只需**5分钟**即可完成全球业务的多点部署。

首都在线历经17年沉淀，形成了具备行业优势的弹性计算、全球网络、IDC服务、数据处理和安全等在内的云网一体化产品和服务，业务涵盖数字孪生、人工智能、工业互联网、车联网、大数据、教育、金融、视频、电商、游戏、医疗、政企等多个行业领域，**约40%的中国互联网百强企业**都在使用首都在线的产品和服务，并将大数据、云计算等技术成果落地转化为成熟的经验和可衡量的价值。

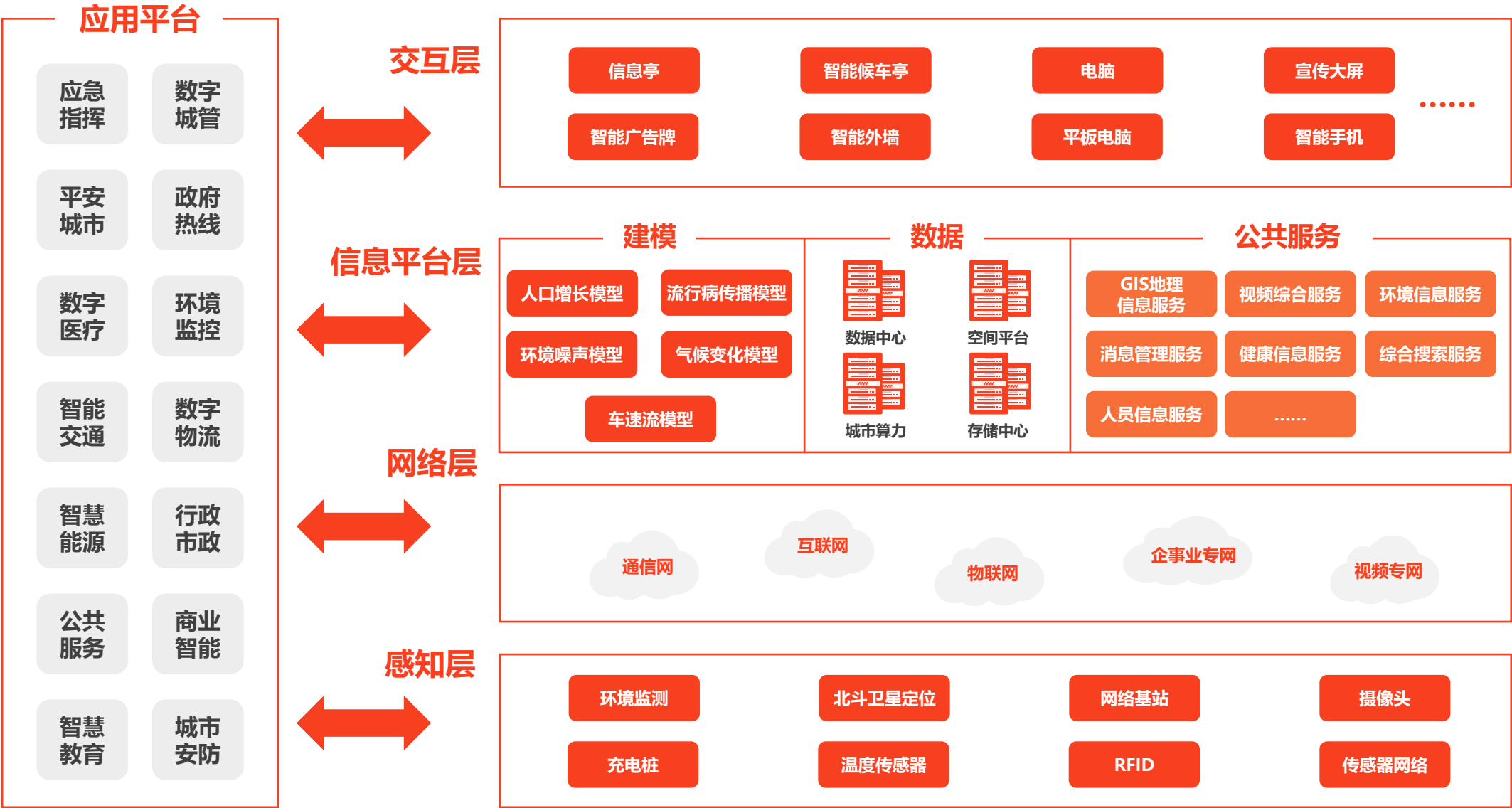
2021年是“十四五”规划的开局之年，数字中国建设的蓝图已绘就，推动数字化中国发展的一系列政策也已经出台。对此，首都在线紧抓“东数西算”、“一带一路”等带来的巨大机遇，前瞻性进行5年战略发展方向规划，**打造温、冷、热数据的存算一体化解决方案，深入开发如AI视觉、元宇宙、云游戏等新兴行业，进一步加大对绿碳数据中心和数据合规离岸数据中心的研发投入**，最终助力客户积极响应环境的变化和挑战，为数字中国建设贡献一份力量！



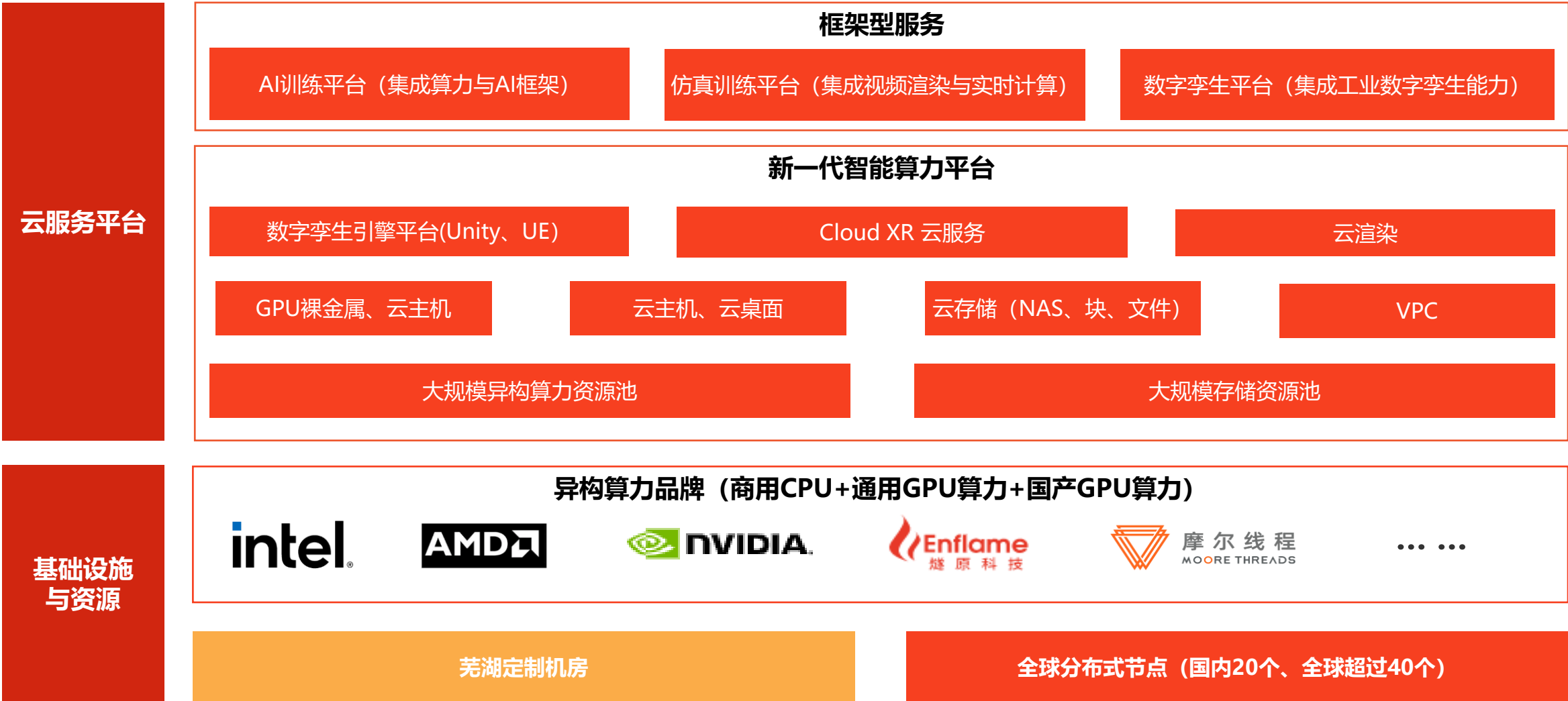
北京总部
Beijing

武汉研发中心
Wuhan

美国子公司
USA



首都在线新一代算力平台业务架构



01

感知层和应用的发展都会使得原始数据愈发复杂庞大

02

高昂的采购价格或使城市大脑建设沦为“存储设施”采购

03

原始数据的价值随着应用与技术的革新会成倍增长

04

随着数据多应用互通共享需求增多安全挑战日益增大

存的下

存的起

存的值

存的放心



高密度大容量



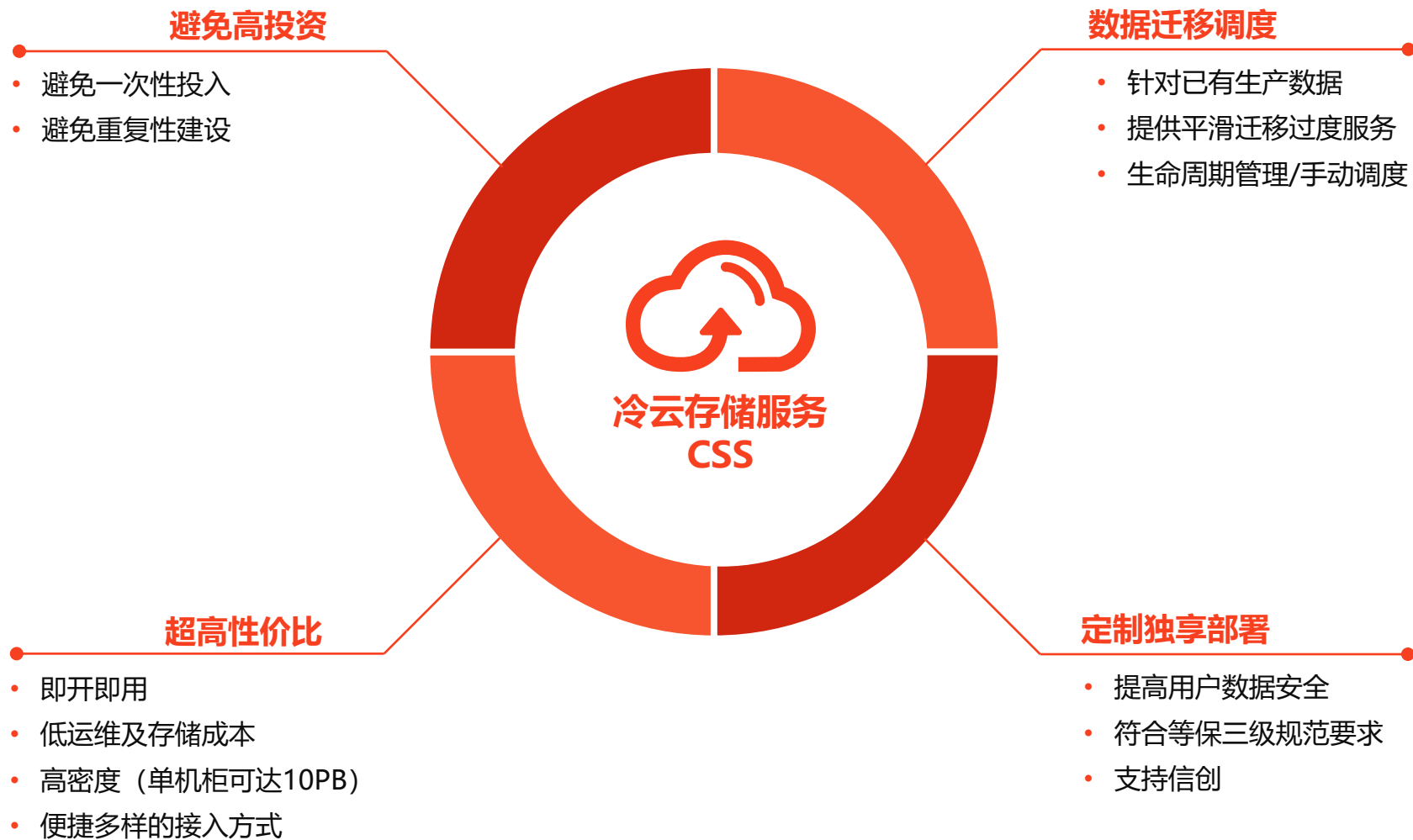
服务型交付



热度分层、高回调响应



协议安全和自主可控



冷云存储服务CSS（Cold Storage Service）是首都在线自主研发的云存储产品，专注于超大规模的数据存储，支持公有云、私有云、混合云部署方案，支持文档、视频、音频、图片、日志等非结构化数据存储。冷云存储支持国产化硬件与操作系统，符合信创工委会对于存储产品国产化的要求，并于2021年5月加入中国电子工业标准化技术协会信息技术应用创新工作委员会（信创工委会），成为会员单位。



产品优势

CDS 首都在线

统一管理、海量存储、定制独享部署，节电环保。



平台能力

自服务平台
视频综合平台
运维监控平台
云管对接



接口能力

对象接口S3
文件系统接口NAS
视频接口GB28181



超高性能

高性能缓存集群
支持超大并发写入
支持大文件分段上传



超大存储容量

EB级数据存储，平滑扩容
单机柜存储容量高达10PB
支持百亿级文件管理
支持单文件TB级存储



超低成本

智能调度让最“冷”的数据存在
最便宜最稳定的介质
MAID+SPINDOWN三级节点
技术，节电环保
用户轻资产，合作共建



数据安全可靠

数据分片加密存储
用户数据隔离
定期数据巡检和健康修复
高保障SLA
7*24H运维服务



大规模快速检索

自定义分类、检索、统计与分析
百万对象“秒”级检索速度



简单易用

提供标准的RESTful API、自研
备份归档软件，无需编程直接使用、
提供多种语言SDK

不丢失

- 扇区级：Raid2.0技术+EC
- 服务器级：双控制器冗余
- 网络级：单机柜双核心链路冗余保护
- 数据中心级：数据存储可以选择多数数据中心备份存储
- 数据完整性校验：MD5校验
- 防篡改技术：支持WORM技术
- 支持数据加密归档

不泄露

- 可信云认证
- 采用https加密传输
- 归档数据调用需要密钥鉴权
- 数据隔离，可支持子租户
- 支持用户数据加密后上传

不侵犯

- 首云服务宗旨：中立、独立、保护隐私
- 运维、研发独立管理
- 云存储资源池化，分片存储于不同磁盘
- 运维人员账号权限仅限于数据错误、硬盘错误等查证维护，不支持用户数据操作层面
- 系统管理员必须具备RHCSA认证，尽量避免对数据造成危害

01

坚持走自研道路，获得知识产权积累

02

专注自主可控，并通过权威机构测试

03

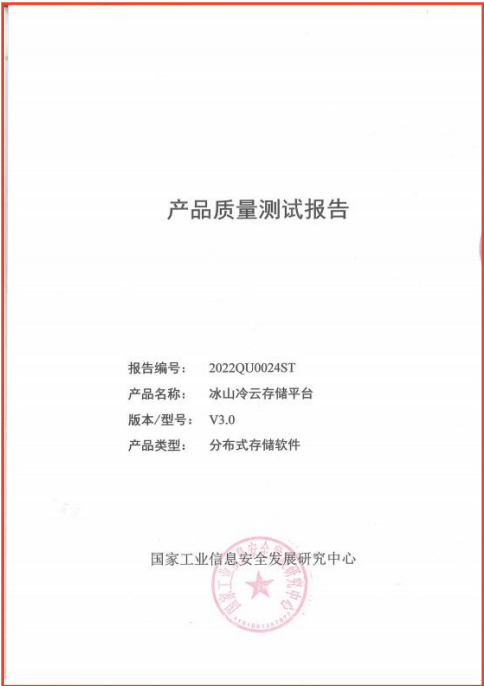
推动建立第一个冷数据云存储相关标准

申请存储相关专利18项，已有8项获得证书



存储相关软著20个





■ 通过了国产化信创测试



■ 通过公安系统（公安一所）
的存储软件测试

客户案例：自主可控安全节能的冷云存储

 北京三甲医院项目	 北京再保险项目
 超算中心项目	 甘肃政务云项目
 天津教育项目	 新疆雪亮工程项目

- ✓ 支持对象接口与NAS接口等多种接口对接
- ✓ 提供接口文档、SDK、卷挂载、归档软件等使用说明，可快速接入
- ✓ 针对非活跃磁盘支持下电处理，达到节能减排绿色环保效果
- ✓ 自主研发并支持国产化硬件与中间件，符合信创工委会对存储产品国产化的要求
- ✓ 数据分片加密存储，用户数据隔离，并支持多副本冗余
- ✓ 根据需要按需购买使用，并支持随时扩容，节约成本
- ✓ 采用分布式、高密度、线性扩展的存储架构，单机柜存储容量可达10PB

项目背景

- 新疆某市视频监控平台及存储资源池合作建设项目（以下简称项目），一期预计新建2500路视频监控摄像机，总规模近40000多路，存储90天，包含常规的半球、枪机、PTZ摄像机以及一部分人脸识别摄像机，总存储规模达到150PB。

核心需求

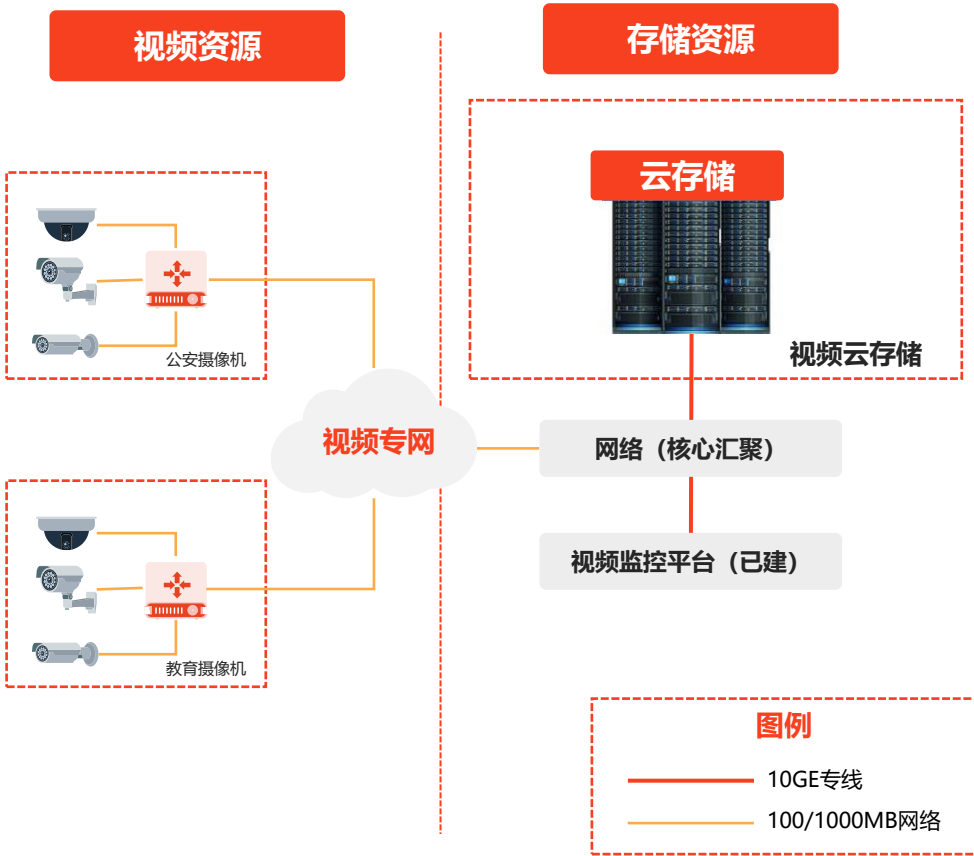
- 前端摄像机接入到通过视频专网汇集到公安内网，在公安内网内统一存储。
- 数据在公安内网内集中存储，管理维护不能出网。
- 架构支持超大容量，在存储使用超过60%时完成扩容。

解决方案

- 前端设备接入到云视频监控平台，实现视频资源统一管理，统一调度。
- 存储系统提供离线运维平台，实现存储系统在公安内网的维护。
- 通过国标协议将视频数据推送给上级公安目前使用的平台。
- 通过在线建设离线扩容的方式，完成大规模的扩容交付。

建设方案

XX项目架构图



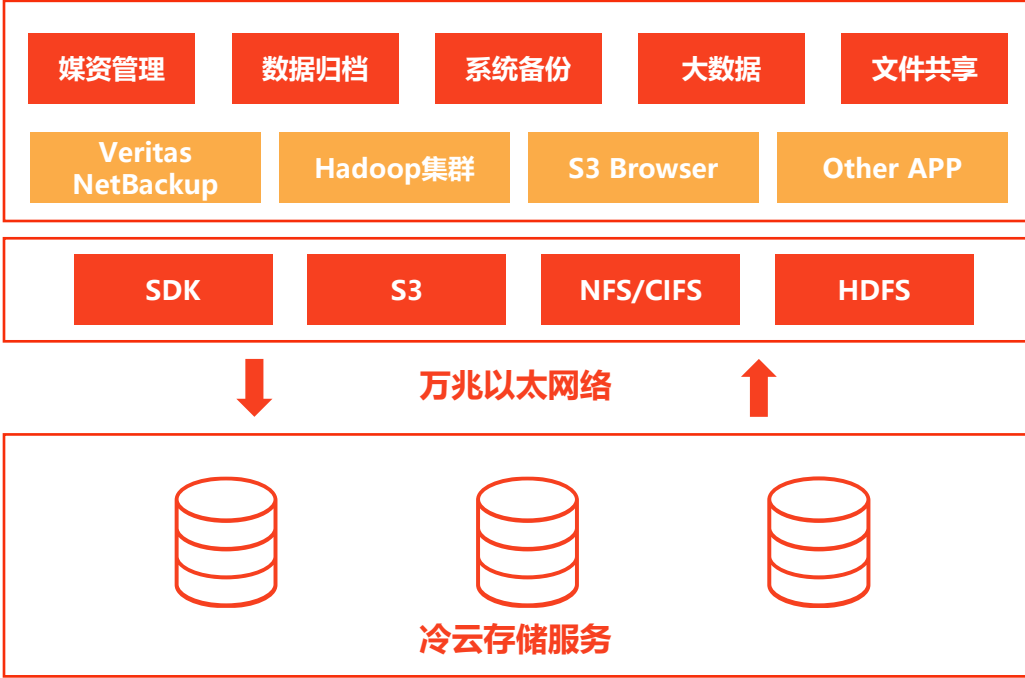
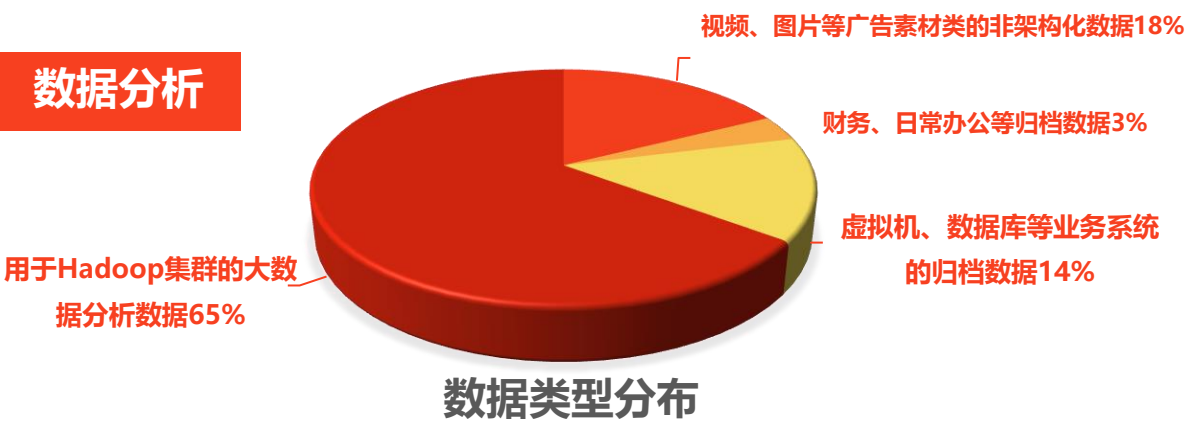
项目背景

- 随着其智能物联网系统在企业的应用，标志着数字化转型终于结出了果实。当前XX传媒公司不仅需要满足一般性企业IT系统的日常运行需求，还要求能够借助大数据算法，实现传播形态远程调节管控和内容投放收视统计的精准报备，以保障广告主推广产品投放效果的数据化和规范化。而海量的数据是支撑分众传媒IT系统有效运行的基石。

解决方案

- 通过部署冷云存储服务，可满足XX传媒公司IT运维人员的统一存储、统一管理和高效利用的管理目标。
- 冷云存储服务基于高密度硬件构建，可在42U标准机柜中提供10PB的有效存储空间，一次部署就可以满足用户当前以及未来数年的存储需求。
- 冷云存储服务可提供多种数据访问接口，以实现全面支持上层各种业务系统的目的，支持的系统及场景包括：Veritas NetBackup对接，Hadoop集群存算分离、S3 Browser数据归档以及通过标准接口为其他应用系统提供存储资源。

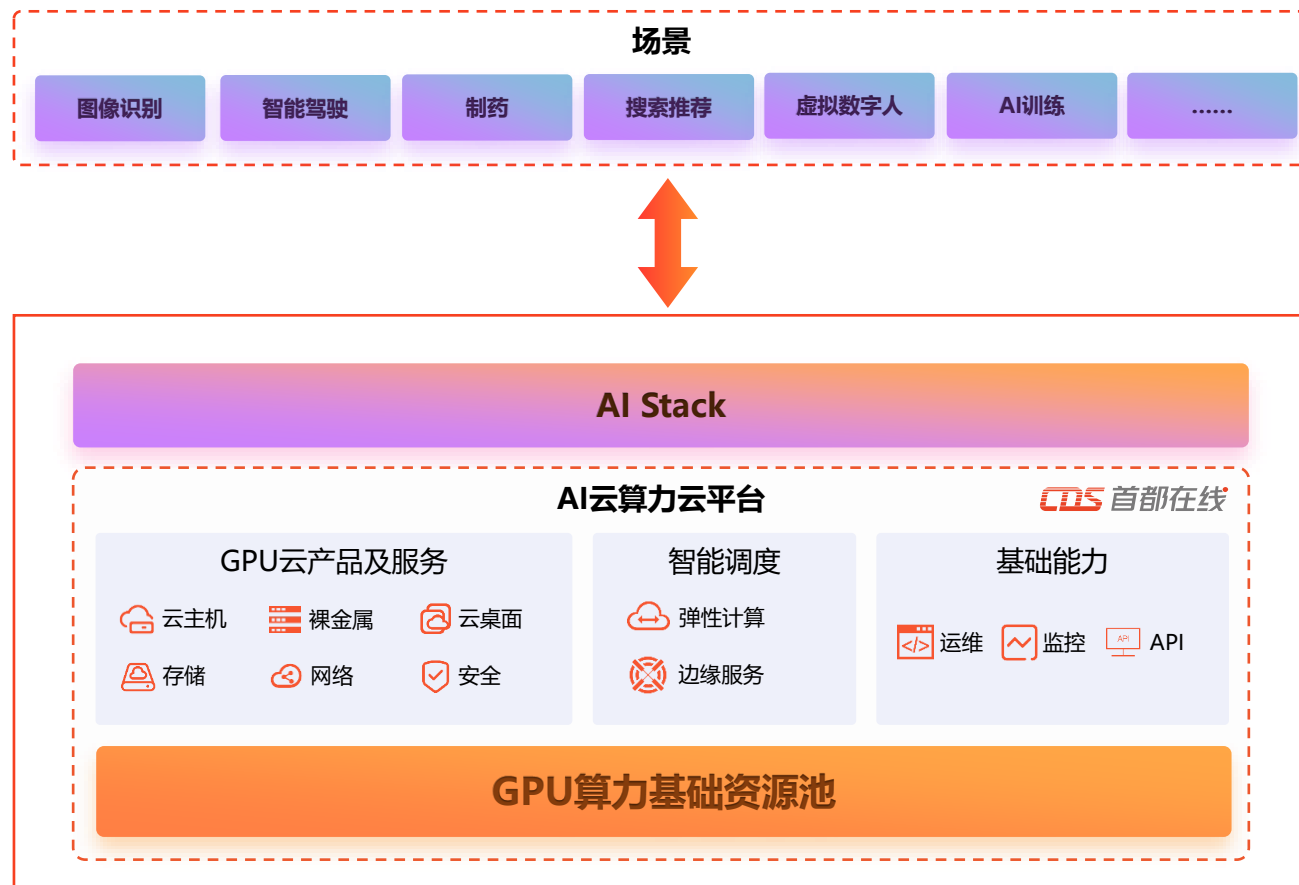
数据分析



AI算力平台解决方案

CDS 首都在线

- 全国30+的边缘节点，数万路GPU算力资源，时延15ms以内。
- 提供多种类高性能GPU，基于IB网络为机器学习应用提供高达200Gbps的网络吞吐量，显著加快机器学习工作负载的处理速度。使AI模型训练更快地进行迭代并提高准确性；
- 采用GPU直通方案，100%GPU算力，GPU裸金属服务器、GPU云主机，满足不同业务应用场景的需求
- 无需关注集群运维。
- 百万+IOPS，满足大规模、海量文件的高效、可靠传输。
- 弹性调度，优化资源管理及成本控制



北京首都在线科技股份有限公司

集团总部

地址：北京市朝阳区紫月路18号院9号楼

邮编：100012

7*24小时服务热线：400-810-5300

官网网站：www.capitalonline.net



上海

地址：上海市长宁区天山西路789号中山国际广场B座901室



武汉（研发中心）

地址：湖北省武汉市东湖高新技术开发区北辰光谷里5B栋2202室



广州

地址：广东省广州市天河区建中路58号东诚大厦401-406室
广东省广州市天河区东圃二马路盈科智谷22栋411室



美国

Address: 900 Dorothy Richardson, Texas, 75081



以云服务赋能数字经济

股票代码：300846



扫码关注微信公众号

7*24小时服务热线：400-810-5300

官方网站：www.capitalonline.net

总部地址：北京市朝阳区紫月路18号院9号楼

邮编：100012