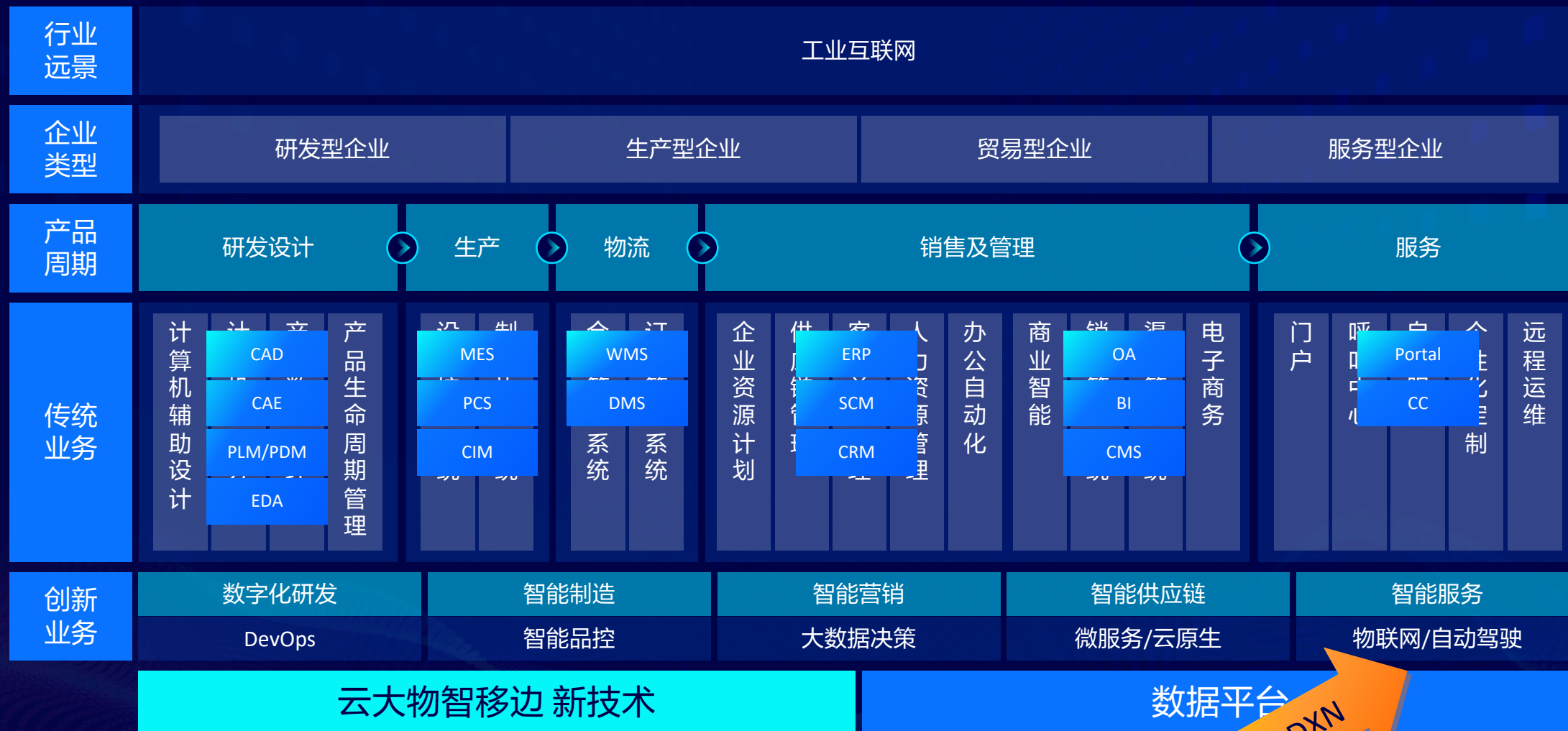


DXN V2.0

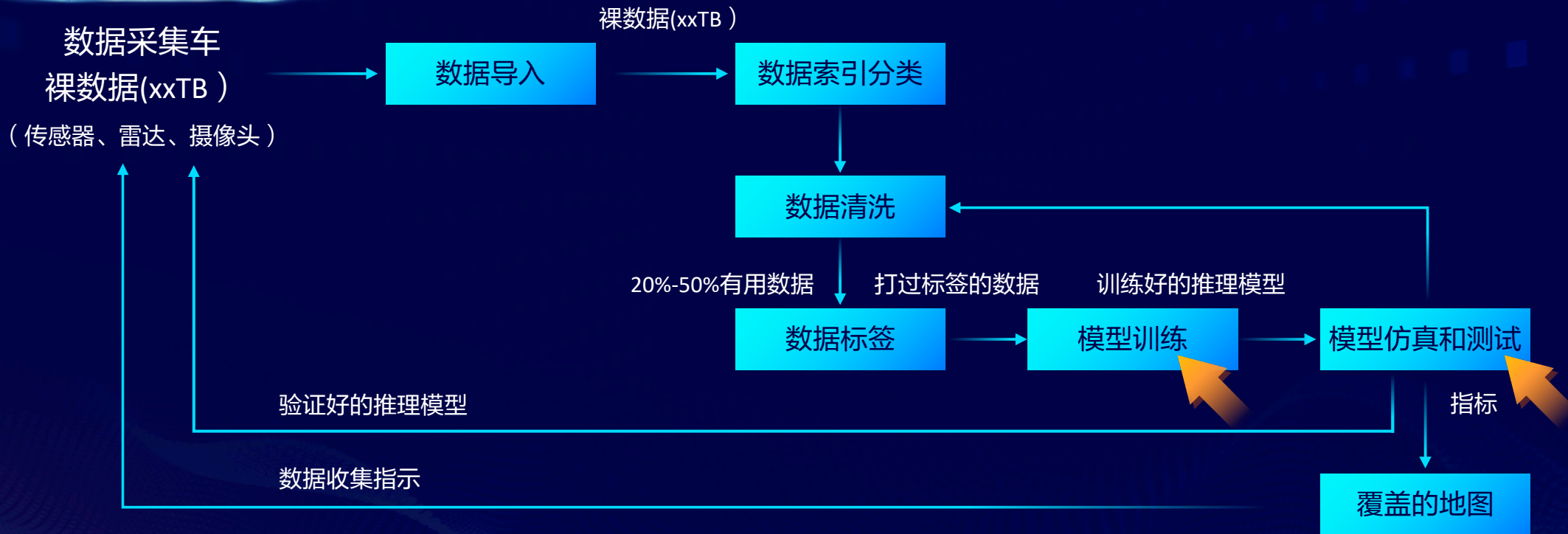
制造业场景解决方案

何川 联想凌拓产品经理

制造企业信息化全景图



自动驾驶数据流



自动驾驶系统业务特点和分析



主要系统

- Kubernetes, TensorFlow, Caffe2, PyTorch

业务挑战

- 适合自动驾驶各种应用的数据访问
- 模型训练高性能平台
- K8S容器环境持久化数据管理
- 线性扩展的容量和性能，面向海量数据场景，加快训练进度
- 各阶段数据安全、合规保存，保证产品稳定性，避免难以维护的问题
- 快速部署自动驾驶基础架构
- 训练数据集准备
- 车端数据快速导入核心
- 数据流动

解决方案

- DXN 提供Linux 原生支持的NFS存储及S3 访问
- DXN为训练和仿真高性能平台提供高带宽存储
- DXN 为容器环境提供K8S CSI接口
- DXN卓越的Scale-out 线性扩展及独到的Scale-up 扩展，百亿文件支撑平台。
- 全对称架构、IO、硬盘、节点、机柜、数据中心等多级别数据安全保护

高可靠性：全对称多活元数据服务最大支持 4 节点宕机

不惜工本，精益求精，将元数据打造成分布式切片技术的索引数据库



4节点

元数据支持3~5副本，实现最大4节点宕机，系统稳固如初



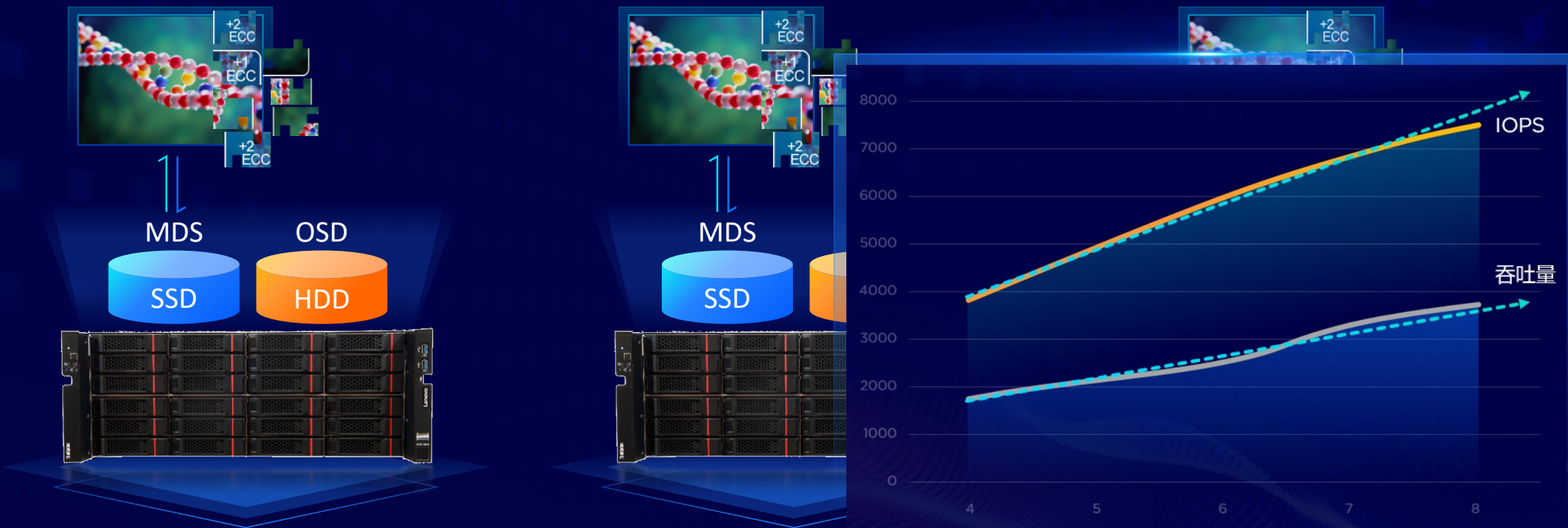
3倍

采用SSD存放元数据，文件读写效率更快3倍

元数据切片落在每一个节点上



MDS 多活架构，读写性能线性提高



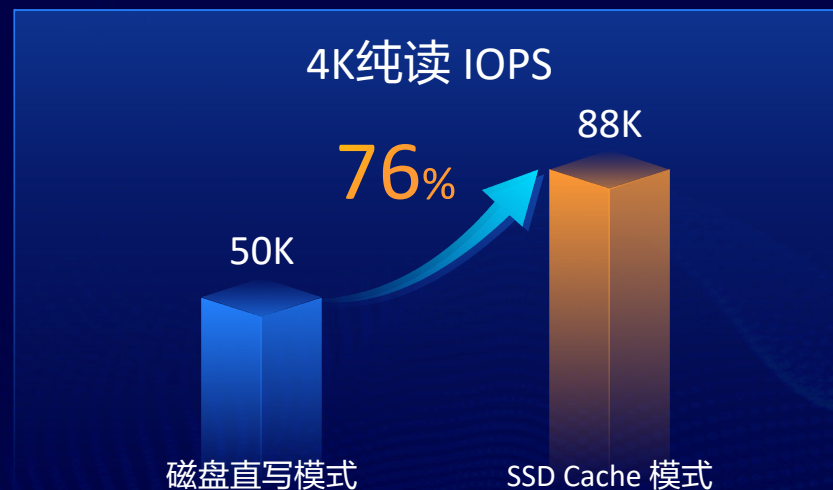
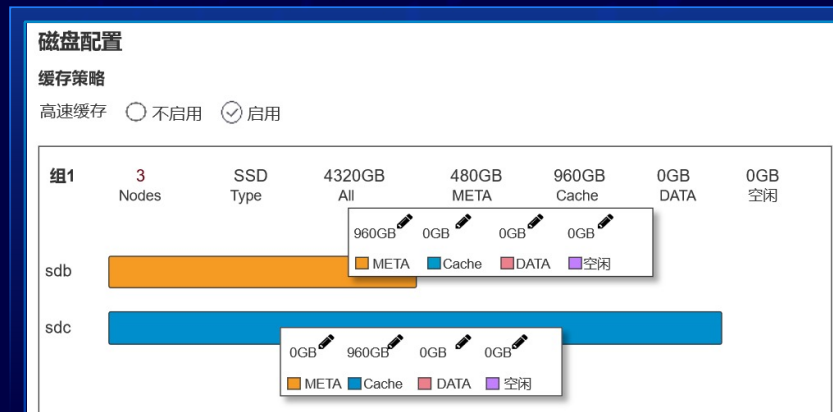
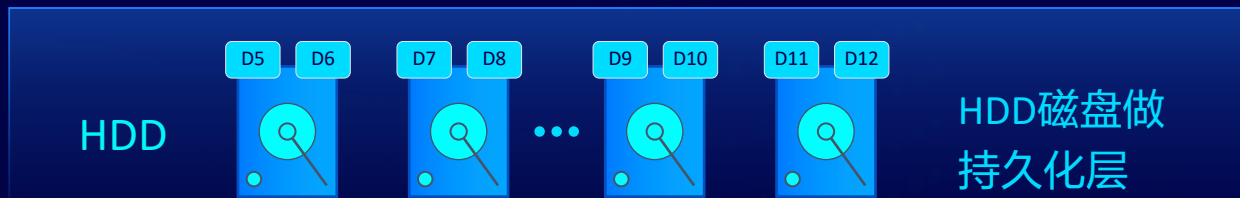
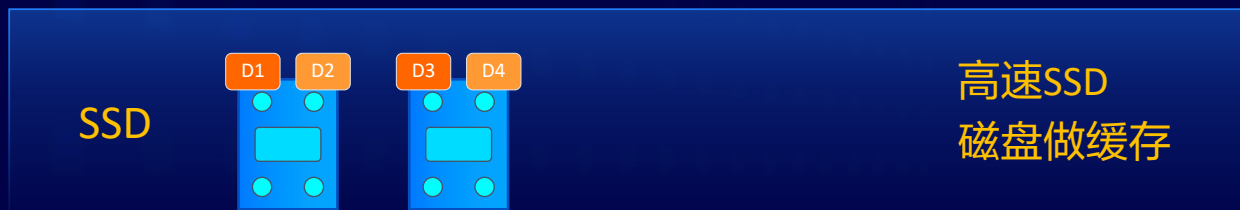
更强的并发处理能力 更强的扩展性和可靠性 海量文件数量升级 性能随节点增加线性提高

元数据信息进一步写入MDS，通过负载均衡算法明确数据切片和分布信息

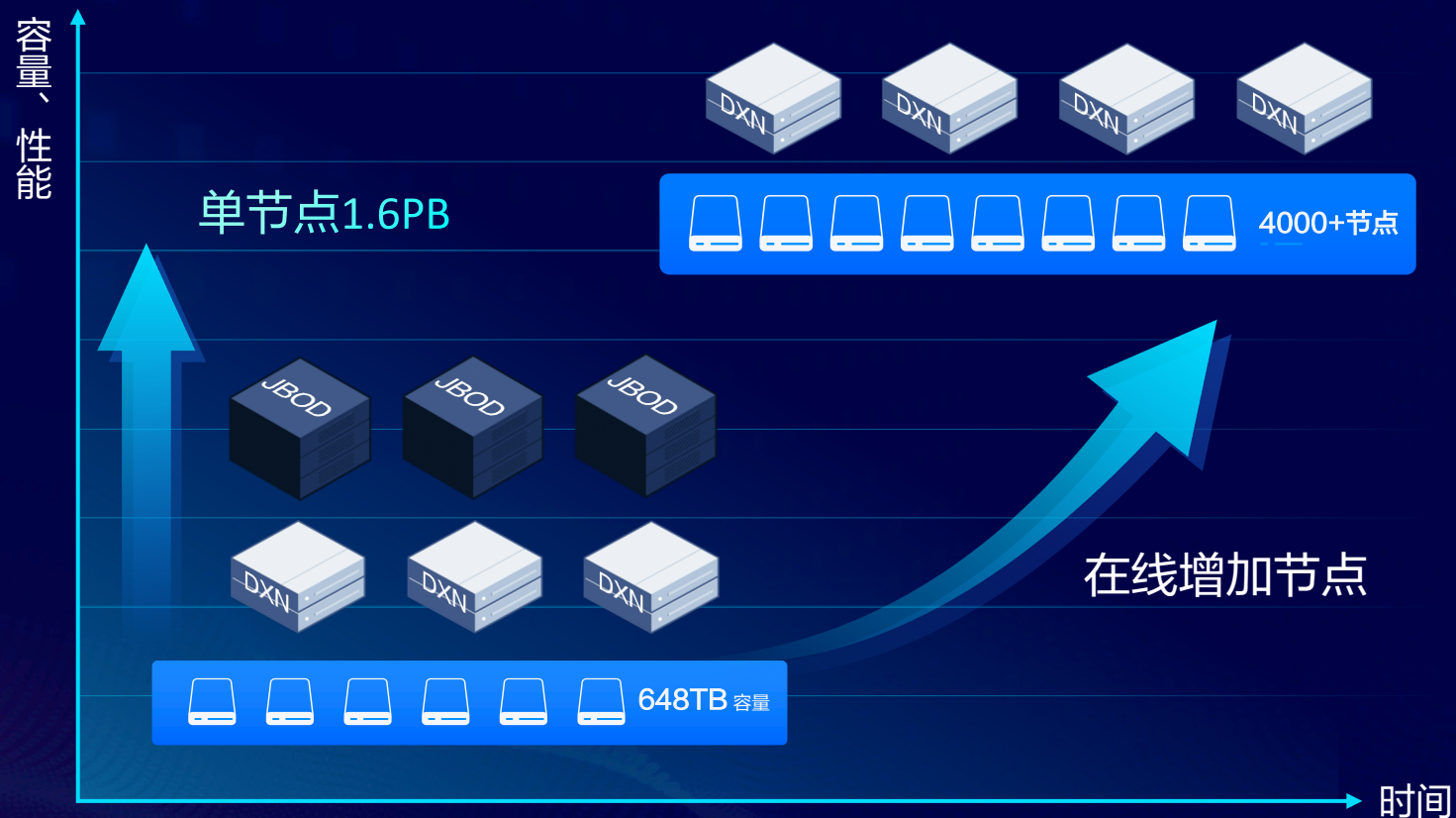
所有节点都提供元数据服务，并发处理

TerraCache提升小文件性能

SSD高速缓存技术



DXN产品优势：灵活线性扩展方式



联想服务器，通用网络，构建企业级存储池

大容量JBOD支持

DXN2000 G2支持84盘位大容量JBOD
磁盘柜，小集群大容量



初始投资小，轻松扩展

3节点起步，可在单一存储池内轻松
在线扩展容量和性能，横向扩展
单机群支持超过4000+存储节点，
满足EB及海量数据存储



容量自动均衡

新增节点后，动态平衡集群内数据
分布，扩容后快速恢复分布均衡



DXNV 2.0

视频监控场景解决方案

视频监控场景业务特点：大容量、高带宽、海量文件

视频实时回看，上一级按需调用下级视频数据，由流媒体平台进行视频的聚合、调度、实时上墙、转发存储



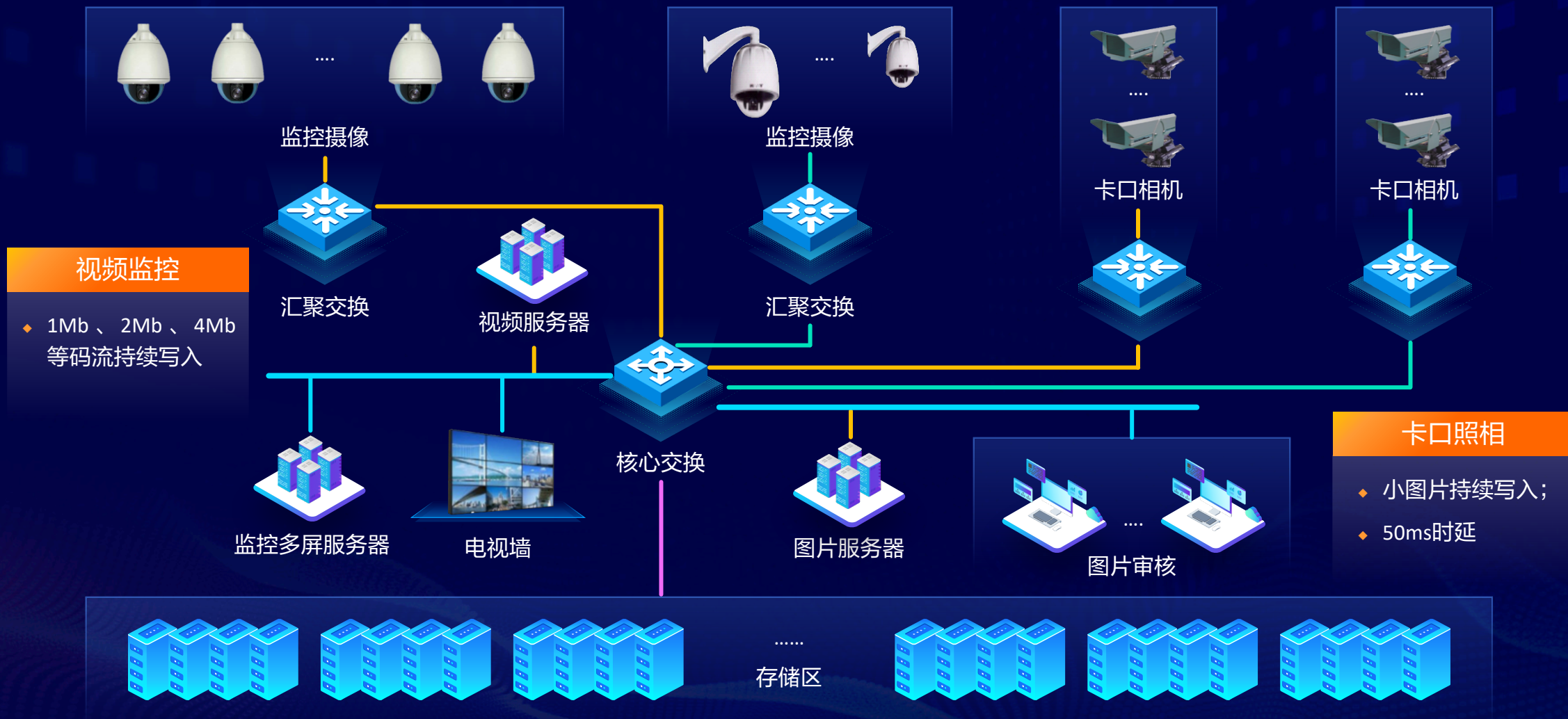
市局和各区县级监控中心可通过共享视频平台对得到授权的监控视频进行历史回放、下载保存和实时浏览

视频流 7x24 小时连续写入，视频存储写多读少

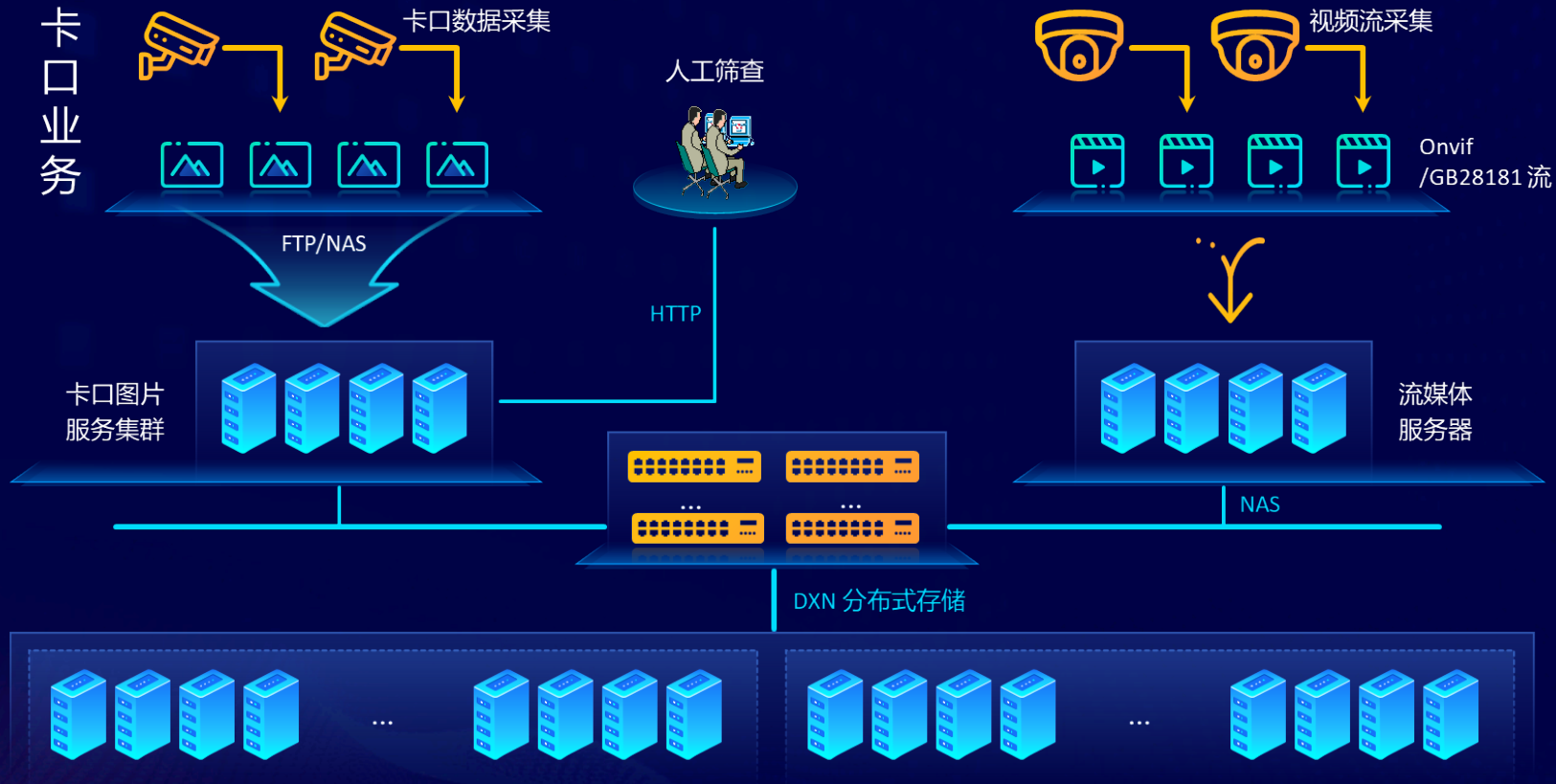
支持千路以上摄像头场景，以4Mb码流计算，每日单路码流单日新增0.043TB，1000路摄像头一天新增43TB，4000Mb聚合带宽写入，按照半年保存时间，需要存储7.8PB数据

道路卡口，高清相机每秒25帧，1000路卡口，每秒写入25000张图片

视频监控场景业务架构



视频监控场景解决方案



视频流业务

业务挑战

- 数据文件全部是大文件，同时有视频索引文件（小文件），带宽要求较高，单存储节点需承载200路以上4Mb码流摄像头的写入压力。
- 7x24小时持续写入，要求业务不中断。
- 线性扩展的容量和性能
- 要求存储系统支持NFS和FTP协议。

解决方案

- 项目实测，每个DXN3000节点轻松支撑300+路4Mb码流摄像头压力
- 基于Key-value模型的元数据管理机制及SSD高速缓存功能实现大、小文件访问加速。
- MDS AA架构性能线性增长
- 通过全对称架构、EC、副本、一致性校验、亚健康检测等可靠性技术确保业务无中断运行。
- 单集群容纳4000+节点，承载海量数据。
- 支持FTP、NFS协议。

THANKS