

联想凌拓

数据如何实现统一管理，ONTAP Select全面解密

郗达/龚骏



第一部分

数字化转型的趋势与 ONTAP Select产品解决方案的价值

第二部分

ONTAP Select在自动驾驶数据管理领域的实际应用

A nighttime photograph of a suspension bridge, likely the Manhattan Bridge, spanning across a body of water. The bridge's cables and towers are illuminated with lights. In the background, a city skyline is visible with numerous skyscrapers lit up, reflecting on the water. The overall scene is dark, with the lights from the bridge and city providing the primary illumination.

**预计到2020年.....
50%的G2000将会看到他们的大部分业务取决于他们创造数字化增强产品，服务和体验的能力**

—IDC Directions 2017

现在数字化转型还来得及吗？

图3. 2018年中国企业数字化转型指数
平均得分 (0-100)



图4. 2019年中国企业数字化转型指数
平均得分 (0-100)



数字化转型三步曲



数字化创造价值



2020年数字化转型趋势



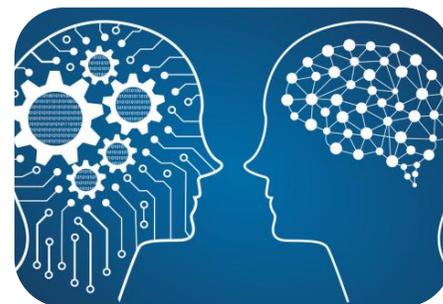
•你的和我的5G



更快的WiFi,
更快的世界



分析能力将成为
竞争优势



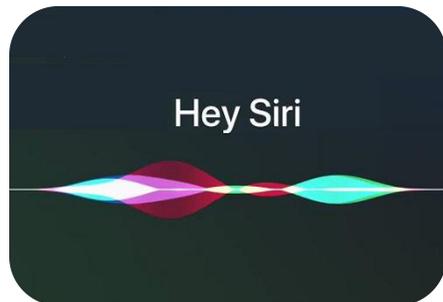
人工智能和机器学习成
为数据分析力量加速器



区块链超越了加密货币



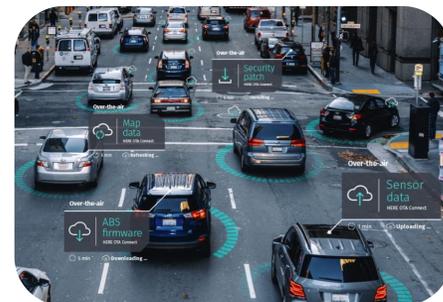
RPA (Robotic Process Automation) 迎来了第二波风潮



对话式AI成为合法的界面



ACPC (Always Connected PC) 永远改变着笔记本电脑市场



互联车辆, 无人驾驶飞机和智慧城市成为新的现实



XaaS, UX / CX和隐私: 与技术紧密相邻的数字化转型趋势如何站在2020年的舞台中心

和以往不同，数据不再被锁防火墙后的设备上 相反，它正在变成.....



分散性

存储在多个位置：
本地和多个云位置

动态性

不断变化的数据涌入，
需要您知道数据的位置及其来源

多样性

在组织内部和外部生成的
结构化，非结构化，
机器学习和数据流

并且，更重要的是，你需要快速将这些数据利用起来，而不仅仅是“存”起来

通过数据管理的**现代化**数据存储来解决问题



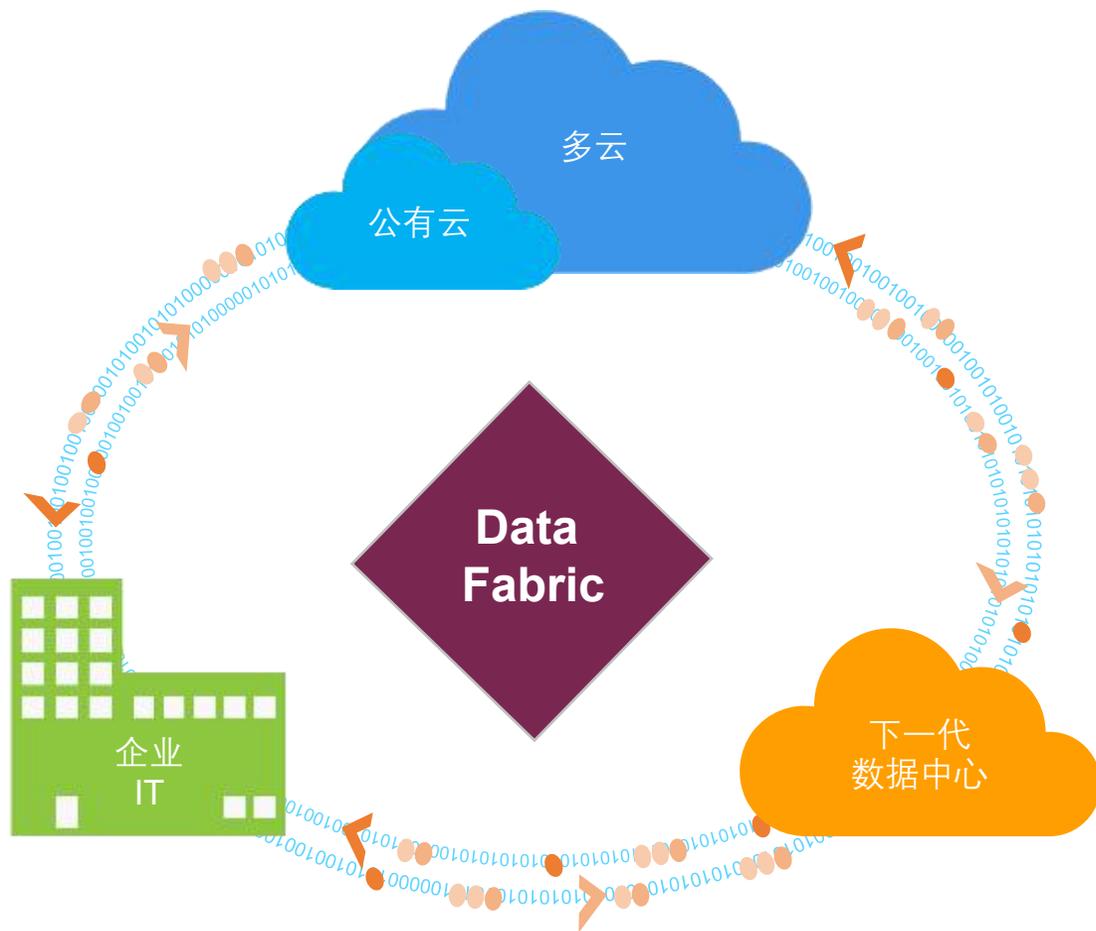
升级基础架构以将现代数据
服务带入现有应用程序

我们认为

- 跨数据中心，私有和公共云都需要有一致的经验和工具
- 尽管有不同的需求，但从边缘到核心到云的资源都可以协同工作
- 在速度，效率，成本和风险之间找到平衡点
- 成功是由生态系统中的整体系统设计和流程定义的，而不是单个的解决方案

Data Fabric 加速工作负载并分析

帮助客户释放数据以加速数字化转型并解决他们的业务需求



利用
混合云的威力

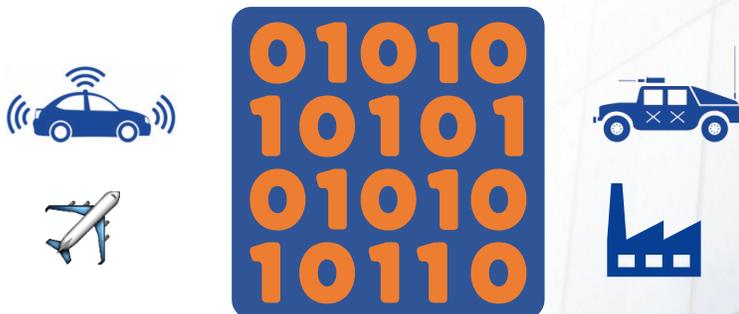


创建
下一代数据中心



现代化
通过数据管理的存储

ONTAP Select在哪儿?



使用ONTAP Select进行数据收集和聚合的起点



使用ONTAP作为设备或SDS的数据中心



托管解决方案; 长期数据档案
Cloud 层 or ONTAP Cloud



ONTAP Select 的价值

为数据结构构建的软件定义的企业数据服务

灵活

- 在任何商用服务器和存储介质上部署 NetApp® ONTAP® Select
- 利用现有服务器基础架构进行NAS并阻止存储访问
- 使用最适合数据中心或远程/移动部署的灵活配置
- 支持HCI, IaaS和外部阵列数据存储

敏捷

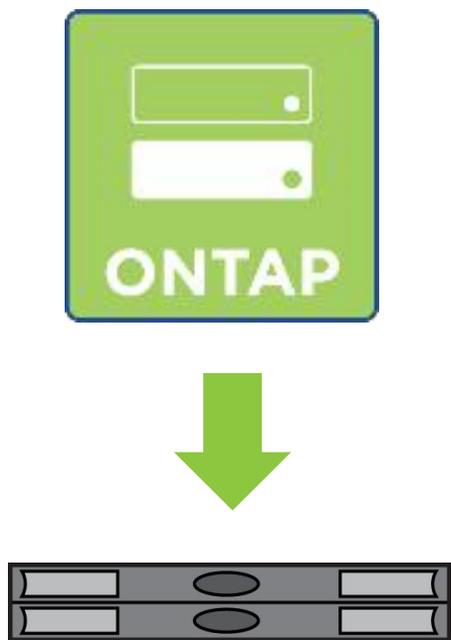
- 在不到一天的时间内利用云般的敏捷性提升本地存储资源
- 以1TB的增量动态添加容量
- 利用企业范围的容量池进行无间断分配
- 轻松地在整个混合云中无中断地管理, 移动和复制数据

企业级

- 通过所有ONTAP数据管理的通用功能集简化运营并降低成本
- 通过本地精简配置, 重复数据删除和压缩降低存储硬件成本
- 受益于为增长而构建的高可用性, 横向扩展存储软件产品
- 集成的数据保护与本地Snapshot® 副本和MetroCluster SDS用于多站点HA

为什么是 ONTAP Select?

企业数据服务: 软件定义



• 什么是 ONTAP[®] Select?

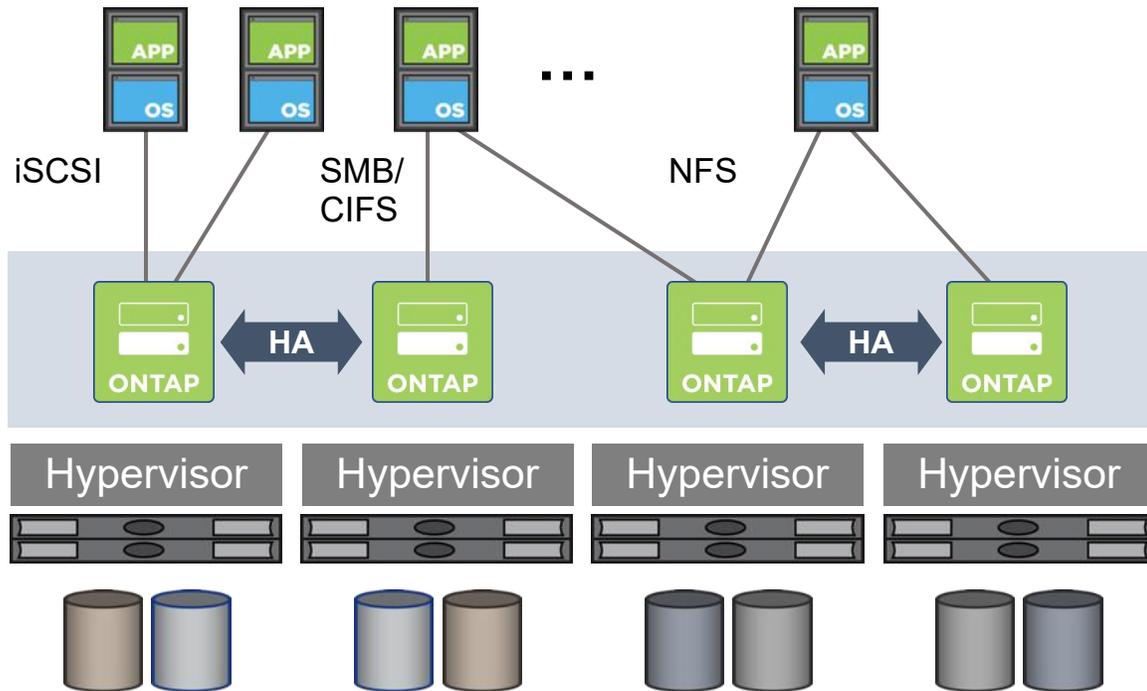
- 用于商用服务器的软件定义存储 (SDS)
 - 部署在数据中心, 远程办公室和基础架构即服务 (IaaS) 环境中
 - 包括基于容量的灵活许可证
 - 提供多种配置, 包括全闪存系统

• ONTAP Select有什么好处?

- 能够利用SDS的经济性和管理能力
- 绝不妥协的企业级功能
- 从边缘到核心再到云的高效数据保护

ONTAP Select 功能

企业数据服务: 基于ONTAP



4节点配置样例

• 软件定义的交付

- 灵活: 利用现有或新的商品服务器基础架构; 一, 二和四, 六和八节点配置; 支持HCI和外部阵列数据存储
- 敏捷: 在不到一天的时间内快速部署从采购到供应的存储资源
- 经济高效: 获得细粒度, 按需付费的功能

• 企业级数据服务

- 高效: 精简资源调配, 克隆, 重复数据删除和压缩
- 弹性: 具有MetroCluster SDS的高可用性架构
- 可扩展: 每个节点最多400TB, 八个节点之间的原始总计高达3.2PB
- 受保护的: 集成的NetApp®Snapshot™副本, 本地和远程备份, 灾难恢复以及卷加密
- 统一: 文件和阻止协议访问

• 为Data Fabric而生

- 将数据无中断地复制并移动到基于NetApp ONTAP® 技术的任何存储资源 (云或本地)
- 使用通用工具轻松管理整个混合云中的存储环境

基于联想服务器和NetApp® ONTAP® Select软件技术的ThinkSystem DX1100U一体机



帮助客户更快实现SDS的落地

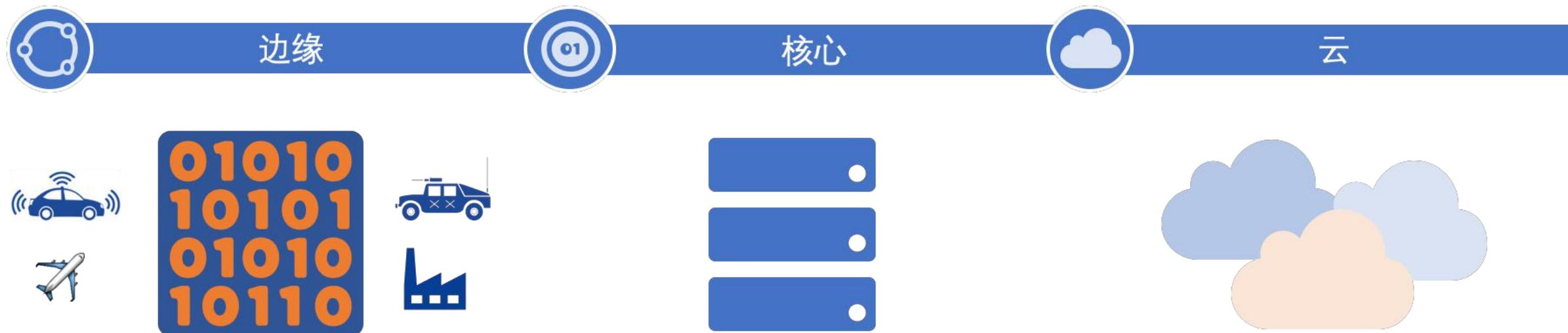


DX1100U一体机

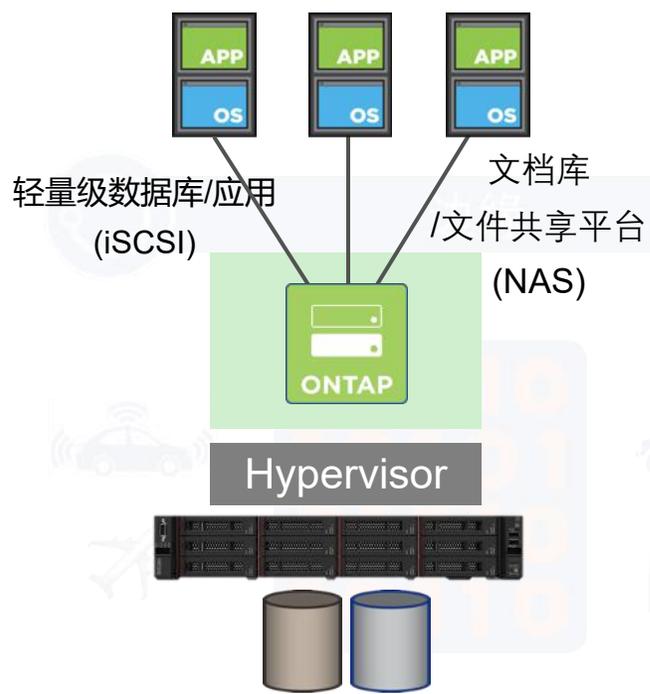


智慧数据构建智能世界

想把ONTAP Select放在哪儿？

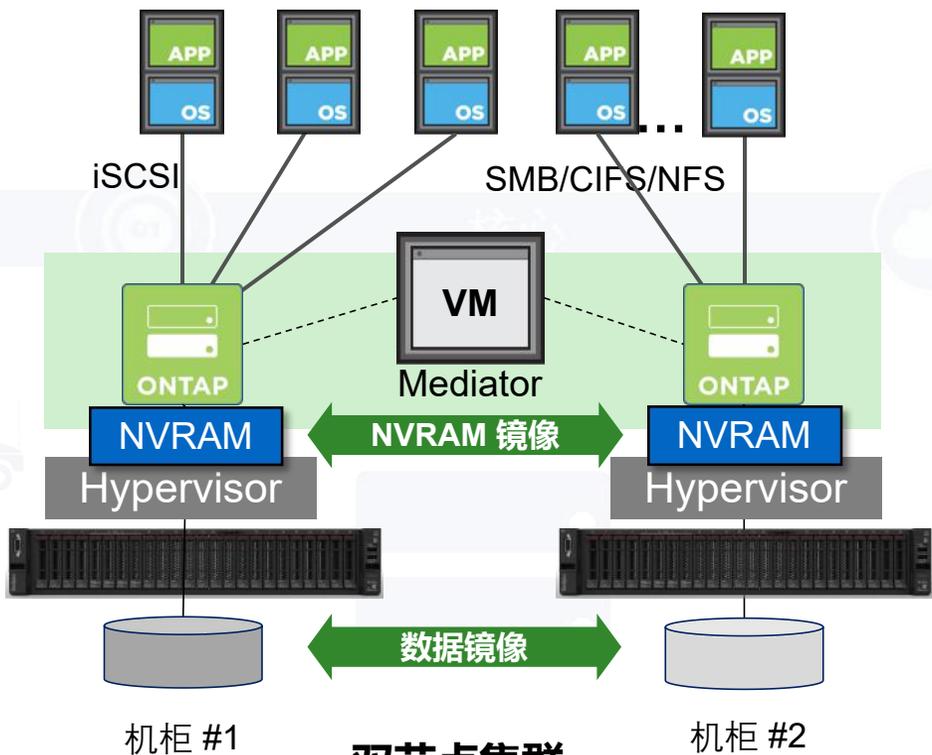


ONTAP® Select 集群部署方式



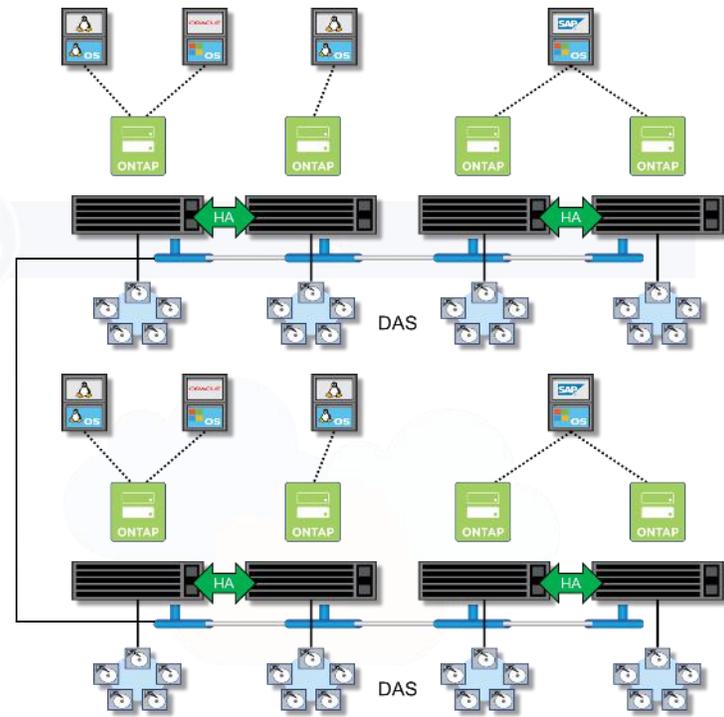
单节点集群

适用场景：
DM/FAS 第二存储(容灾备份)
入门级NAS
轻量级应用共享SAN存储
利旧



双节点集群

适用场景：
部门/分支机构
数据库/应用/文档库
存储高可用(跨机柜双活)



4/6/8节点集群

适用场景：
云

三款ONTAP Select 一体机应对不同需求



DX1100U Gateway 网关型

- ✓ 世界No.1 统一存储系统
- ✓ 32GB 缓存
- ✓ 2*10Gb+2*1Gb
- ✓ NFS/CIFS/SMB/iSCSI
- ✓ 100TB/400TB 容量许可
- ✓ ONTAP 软件功能包
- ✓ 秒级数据备份/恢复



DX1100U Performance 性能型 (SAS)

- ✓ 世界No.1 统一存储系统
- ✓ 32GB 缓存
- ✓ 2*10Gb+2*1Gb
- ✓ NFS/CIFS/SMB/iSCSI
- ✓ 100TB/400TB容量许可
- ✓ ONTAP软件功能包
- ✓ 秒级数据备份/恢复
- ✓ 跨机柜数据服务双活



DX1100U Capacity 容量型 (SATA)

- ✓ 世界No.1 统一存储系统
- ✓ 32GB 缓存
- ✓ 2*10Gb+2*1Gb
- ✓ NFS/CIFS/SMB/iSCSI
- ✓ 100TB/400TB容量许可
- ✓ ONTAP软件功能包
- ✓ 秒级数据备份/恢复
- ✓ 跨机柜数据服务双活

ONTAP Select 一体机可以是入门级统一存储

关键信息

产品特点

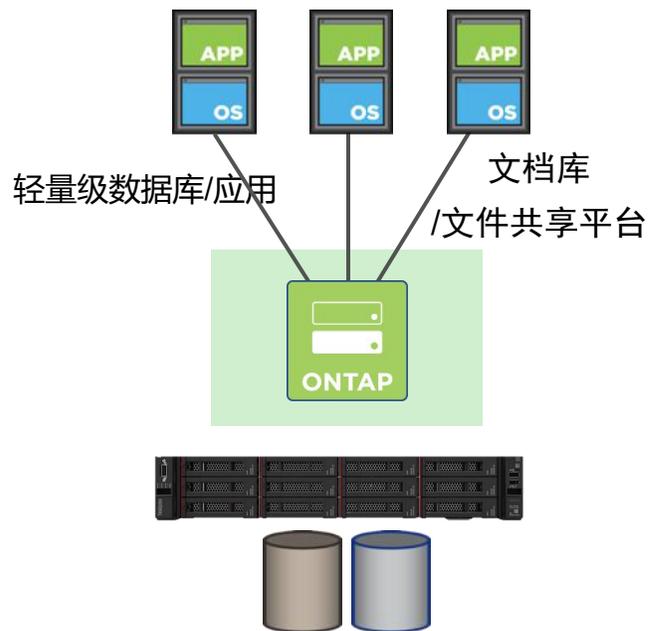
- 由软件定义的存储与商用硬件构建一体机，低存储部署成本
- 具有类云敏捷性：从采购到部署一天之内便可完成
- 通过为 NAS 和 SAN 工作负载提供企业级数据精简和数据保护功能，最大限度提高价值。

目标客户

- 小型企业
- 部门、学院
- 分支机构

客户需求

- 文件共享
- 企业文档库
- 轻量级数据库/应用共享存储



ONTAP Select 统一存储:

- 2个1/10Gb 接口
- SAN: iSCSI
- NAS: SMB/CIFS/NFS
- 32GB 缓存
- 可用容量15~100TB
- 秒级数据备份/恢复

世界No. 1 存储系统，企业级数据管理和保护功能，SAN + NAS统一数据服务

- 您的公司/部门是否有文件共享需求？
- 贵司的公共文件是否需要统一管理 and 权限控制？
- 您目前如何保护您的文档库数据？
- 您需要一台性能卓越的SDS NAS？

优势

- 基于领先的 ONTAP 9 存储软件构建的一系列企业级功能
- 同时支持文件接口和数据块接口
- 秒级别数据备份/恢复

ONTAP Select一体机可以是跨机柜双活统一存储解决方案

关键信息

产品特点

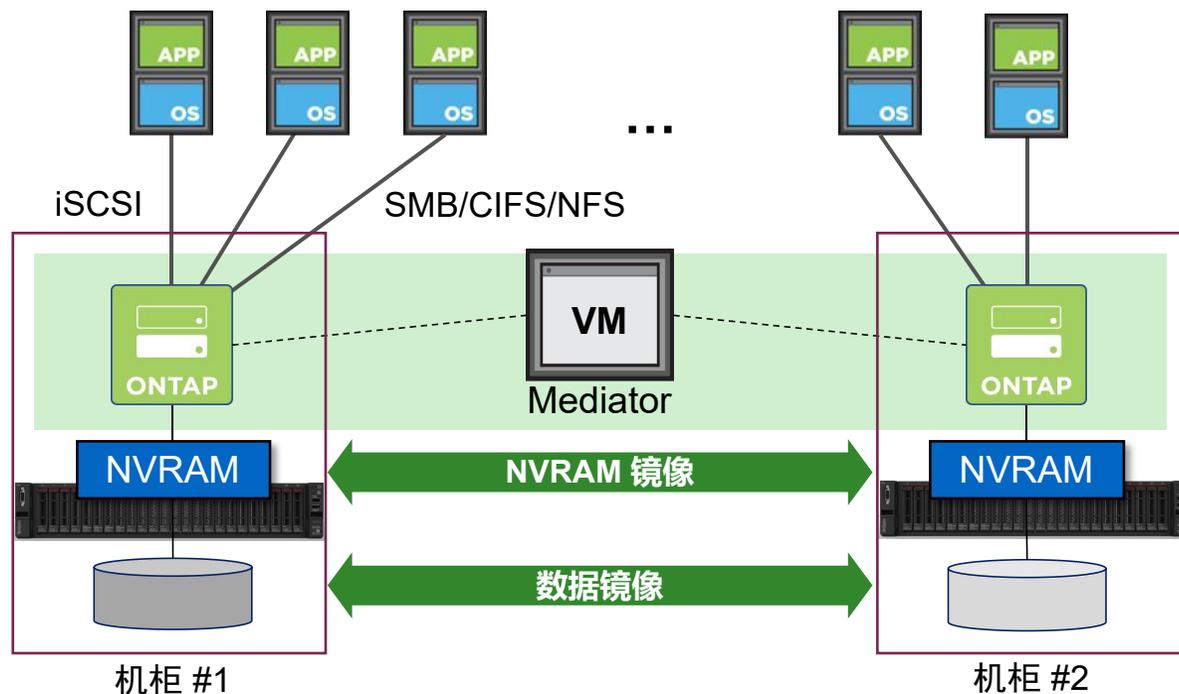
- 低成本存储高可用解决方案
- 敏捷双活部署，无需额外硬件或许可
- 第三点仲裁防止脑裂
- 通过为 NAS 和 SAN 工作负载提供企业级数据精简和数据保护功能，最大限度提高价值。

目标客户

- 中小型企业
- 分支机构(农信、社区医疗)
- 职教、高教学院

客户需求

- 数据库/应用存储高可用
- 桌面虚拟化
- 企业文档库



ONTAP Select 跨机柜双活统一存储，每节点：

- 4个1/10Gb 接口
- SAN: iSCSI
- NAS: SMB/CIFS/NFS
- 32GB 内存/节点
- 可用容量15~100TB

双节点HA 可实现：

- 单数据中心双活自动故障切换
- Raid + 数据镜像双重保护
- 秒级数据备份/恢复

世界No. 1 存储系统，企业级数据管理和保护功能，SAN + NAS统一数据服务

- 您的公司是否有统一存储需求并要求双活？
- 您是否担心单套存储或磁盘笼故障？

优势

- 低起配节点数，同时支持文件接口和块接口
- World No.1 NAS
- 基于领先的 ONTAP 9 存储软件构建的一系列企业级功能
- 秒级别数据备份/恢复

ONTAP Select一体机是大型企业部门/分支机构的不二之选

关键信息

产品特点

- 通过统一的ONTAP平台实现从分支到中心的统一数据管理与传输。
- 由软件定义的存储与商用硬件构建一体机，低存储部署成本
- 具有类云敏捷性：从采购到部署一天之内便可完成

目标客户

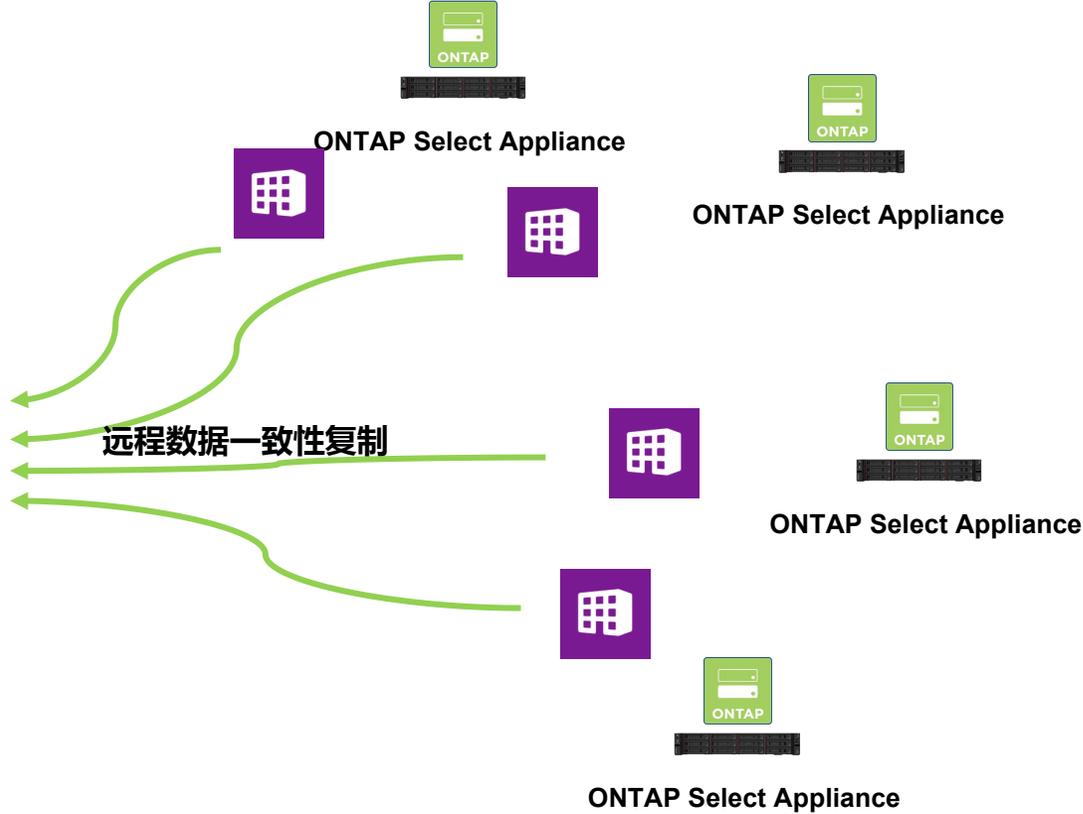
- 拥有较多分支机构或部门的大型企业
- 需要使用ONTAP Select进行低成本切入的用户
- 分支到中心的数据整合需求

客户需求

- FAS/DM 低预算容灾备份
- 使用SnapMirror 和 SnapVault功能



ONTAP 全闪/混合阵列



世界No. 1 存储系统，企业级数据管理和保护功能， SAN + NAS统一数据服务

- 您的公司如何处理分支机构数据上收问题？
- 众多分支/部门数据如何进行统一管理和保护？

竞争优势

- 与主存储完全一致的存储系统和管理平台
- 基于领先的 ONTAP 9 存储软件构建的一系列企业级功能
- SnapMirror + SnapVault 容灾+备份，无额外许可收费

ONTAP Select一体机可以是统一存储网关

关键信息

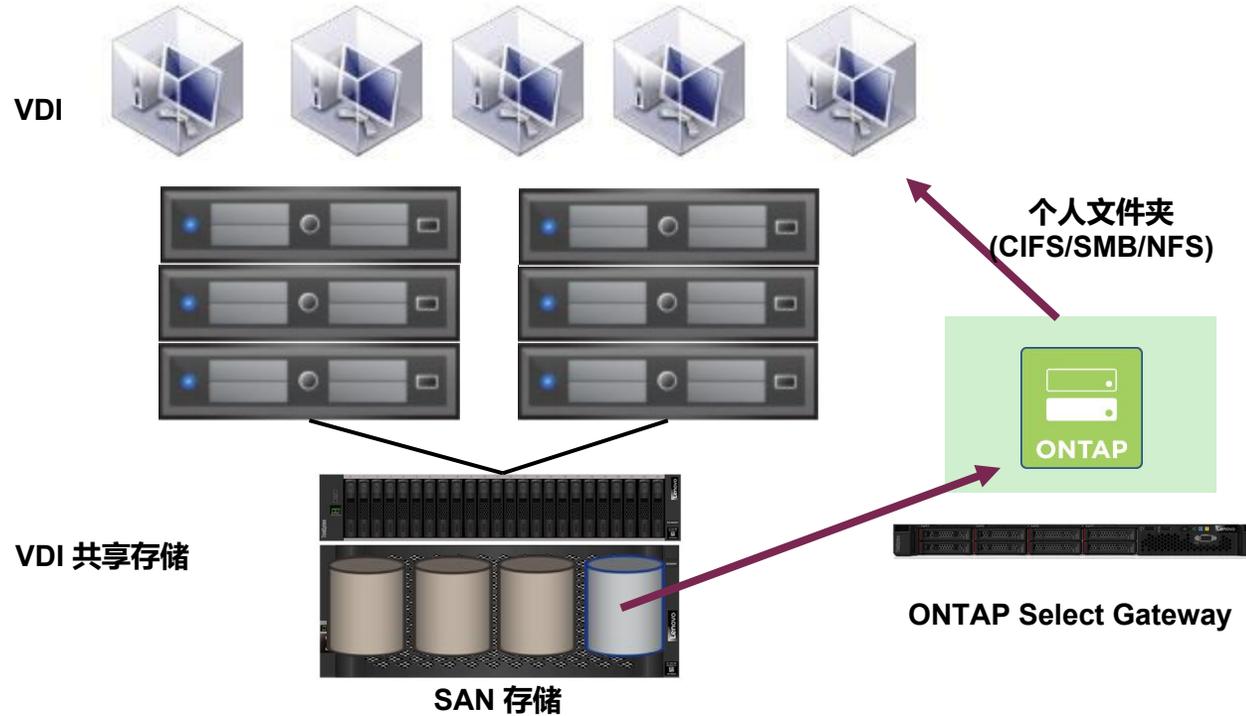
产品特点

- 利用现有基础架构提供企业级数据服务，为NAS和SAN工作负载实现企业级数据管理和数据保护
- 为异构存储提供Data Fabric接入桥梁，在Data Fabric中无中断移动复制数据
- 具有类云敏捷性：从采购到部署一天之内便可完成

目标客户

客户需求

- 现有存储利旧
- SAN存储需要提供NAS服务



世界No. 1 存储系统，企业级数据管理和保护功能，SAN + NAS统一数据服务

- 您的公司如何有效管理老旧存储？
- 您有一台性能超棒的SAN，但是缺一台NAS？

竞争优势

- 与主存储完全一致的存储系统和管理平台
- 基于领先的 ONTAP 9 存储软件构建的一系列企业级功能

ONTAP Select一体机可以是.....



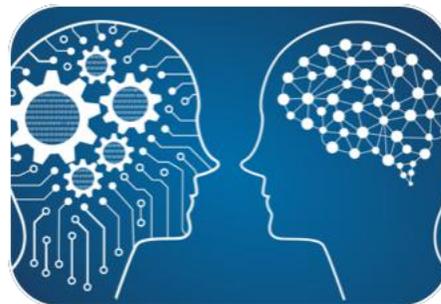
你的和我的5G



更快的WiFi，更快的世界



分析能力将成为竞争优势



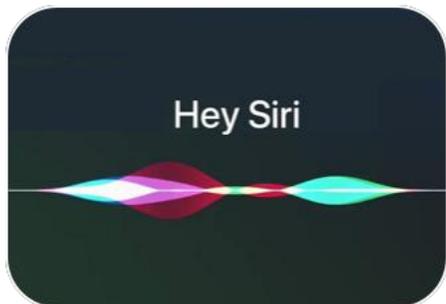
人工智能和机器学习成为数据分析的力量加速器



区块链超越了加密货币



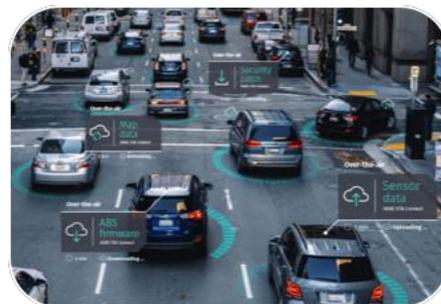
RPA (Robotic Process Automation) 迎来了第二波风潮



对话式AI成为合法的界面



ACPC (Always Connected PC) 永远改变着笔记本电脑市场



互联车辆，无人驾驶飞机和智慧城市成为新的现实



XaaS，UX / CX和隐私：与技术紧密相邻的数字化转型趋势如何站在2020年的舞台中心

ONTAP Select一体机可以是.....



你的和我的5G



更快的WiFi，更快的世界



分析能力将成为竞争优势



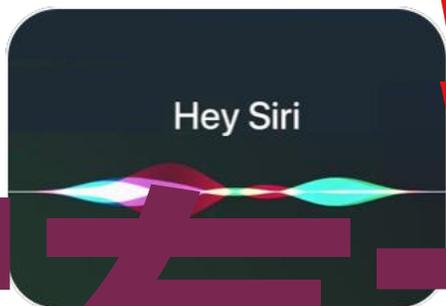
人工智能和机器学习成为数据分析的力量加速器



区块链超越了加密货币



RPA (Robotic process Automation) 来了！二波



Hey Siri



ALWAYS ON Connected PC 永远



自动驾驶 无人驾驶 自动驾驶 自动驾驶



DATA PRIVACY 和数据隐私：数字化转型趋势如何站在2020年的舞台中心

您克服数字化转型

挑战

强有力的帮手！

产品免费试用和产品与解决方案

1、产品与解决方案详情：[Link](#)

2、DX1100U一体机和ONTAP Select软件免费产品试用活动，火热报名中：[Link](#)

A promotional banner for the ONTAP Select product trial. The background is a dark blue server room with glowing blue light trails. The main text is in white and Chinese characters. At the bottom left, there is a white button with blue text. At the bottom right, there is a QR code.

数据统一管理轻松实现

ONTAP Select 产品免费试用火热报名中

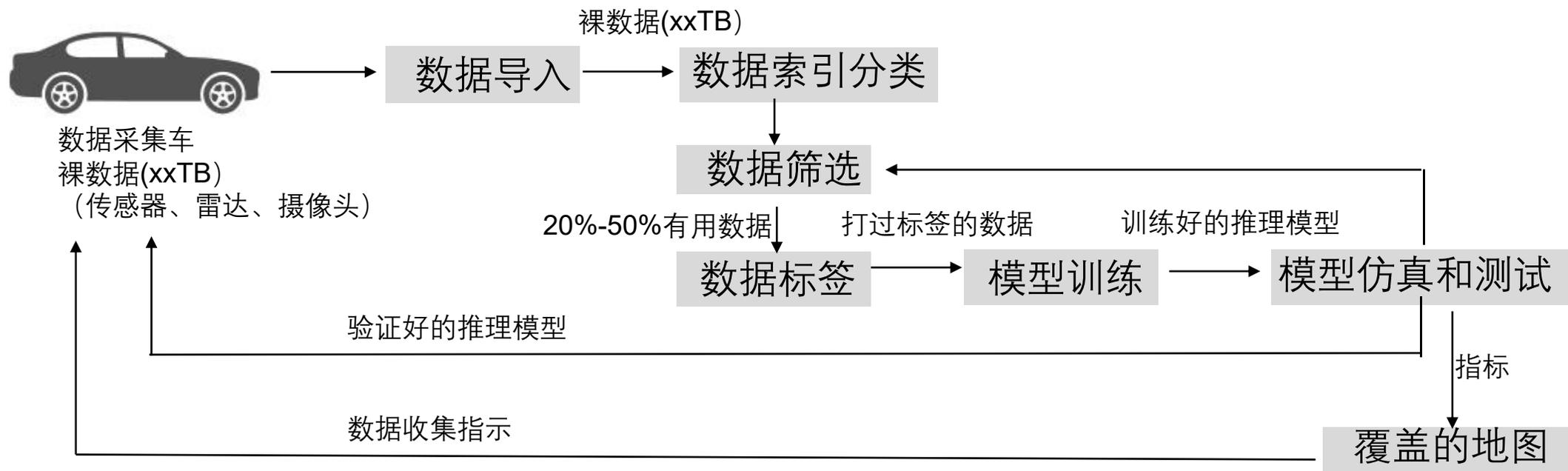
即刻申请



第一部分
数字化转型的趋势与
ONTAP Select产品解决方案的价值

第二部分
**ONTAP Select在自动驾驶数据管理
领域的实际应用**

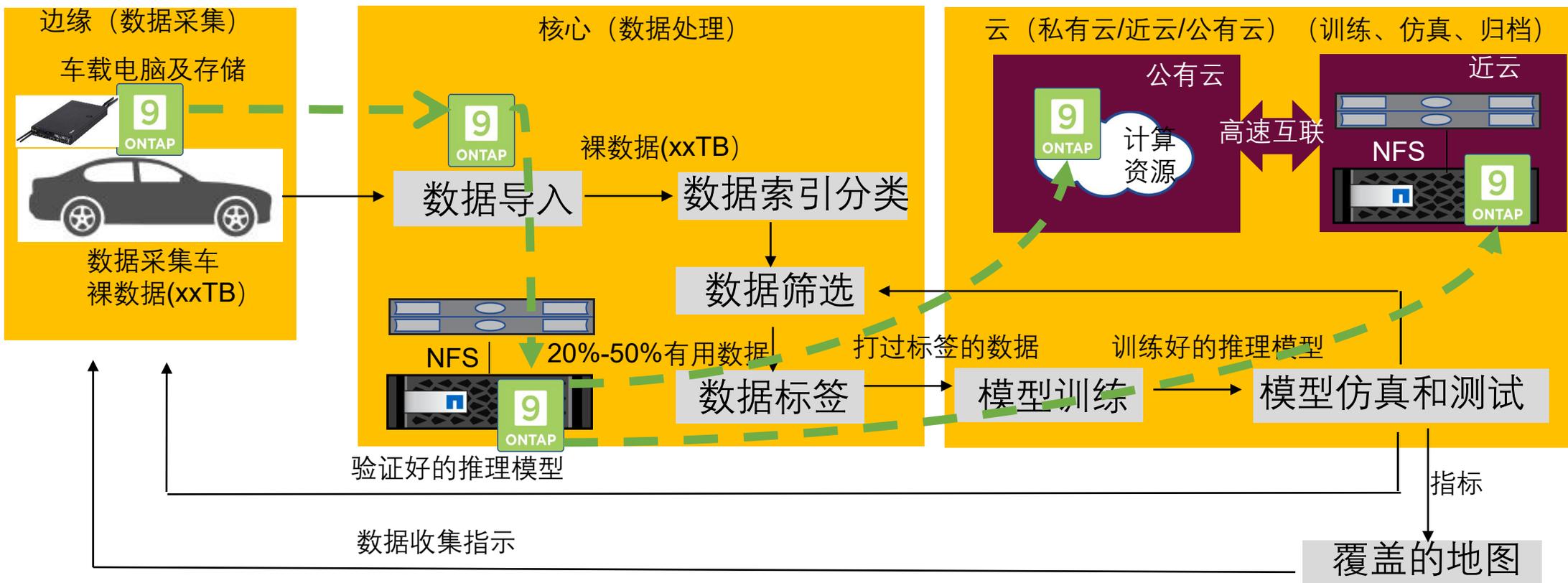
自动驾驶数据流 (算法+算力+数据=AI)



自动驾驶-ONTAP端到端数据管理方案

边缘端：
数据的入口！

为车、私有云、近云、公有云提供高效率、高性能、安全可靠的数据存储、访问、传输、归档



自动驾驶数据管理方案

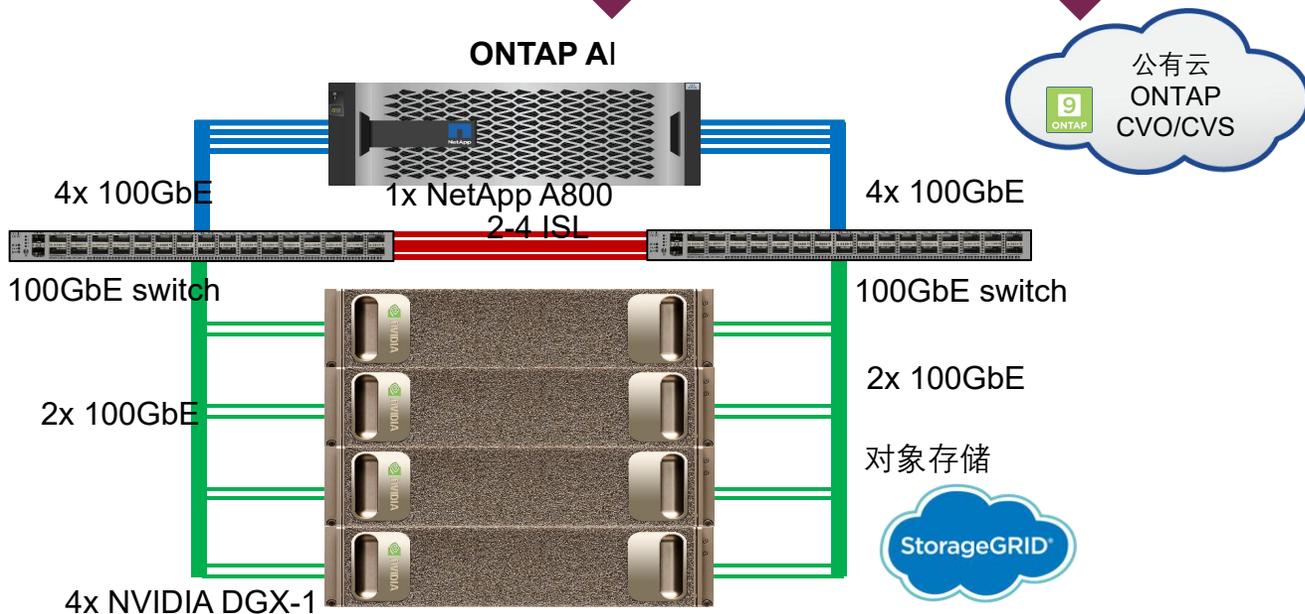


- 开放式数据载入
- 高效的数据存储
- 高效的复制

- 多个数据源 (NAS 和 SAN)
- 独立扩展计算和存储
- 随机和顺序 IO 的闪存性能

- 从生产到云深度学习工具集
- 访问活动和归档数据
- 跨云移动数据

ONTAP Select



主要系统

Kubernetes, TensorFlow, Caffe2, PyTorch (CUDA, cuDNN, CUBLAS, NCCL)

业务特点

Linux 主机访问存储成熟稳定
K8S容器环境持久化存储
业务快速增长, 可线性扩展的容量和性能

解决方案

NFS存储
集群存储Scale-up, Scale-out
容器云解决方案
Data Fabric(边缘、核心、云)

方案拓展

全闪
对象存储 (StorageGRID)
混合云(Data Fabric)
ONTAP Select

车载数据三种导出方案

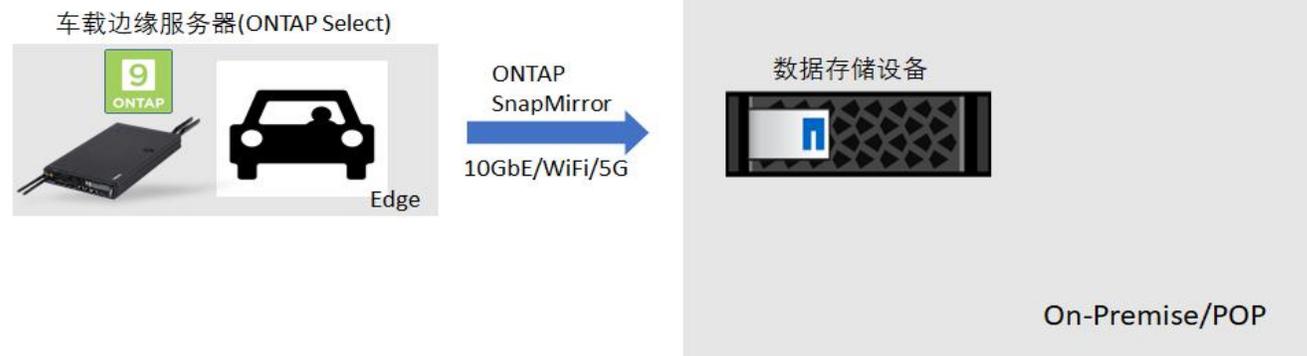
1



2



3



自动驾驶-联想凌拓价值

- 无处不在 --车端、私有云、近云、公有云都可以部署ONTAP*
 - 灵活部署 --支持以软件方式 (KVM或VM) 或存储硬件部署
 - 数据访问 --支持NFS直接访问, 数据分类、训练简单、成熟、稳定
 - 数据传输 --精简传输(IP或物理搬运)
 - 数据归档 --内置数据生命周期管理引擎与公有云完全集成
 - 数据安全 --内置快照、备份、容灾全套数据保护方案
 - 强强联合
- Nvidia/NetApp DGX-POD 自动驾驶深度学习参考架构
--AWS/NetApp/GDS 自动驾驶近云数据管理参考架构

自动驾驶 - 更多参考

- [Edge to Core to Cloud Architecture for AI](#)
- [NetApp ONTAP AI Reference Architecture](#)
- [How to Build a Data Pipeline for Autonomous Driving](#)

谢谢

智慧数据构建智能世界

