

戴尔科技助力新能源汽车行业数字化转型

——打造数字化转型IT基础架构底座

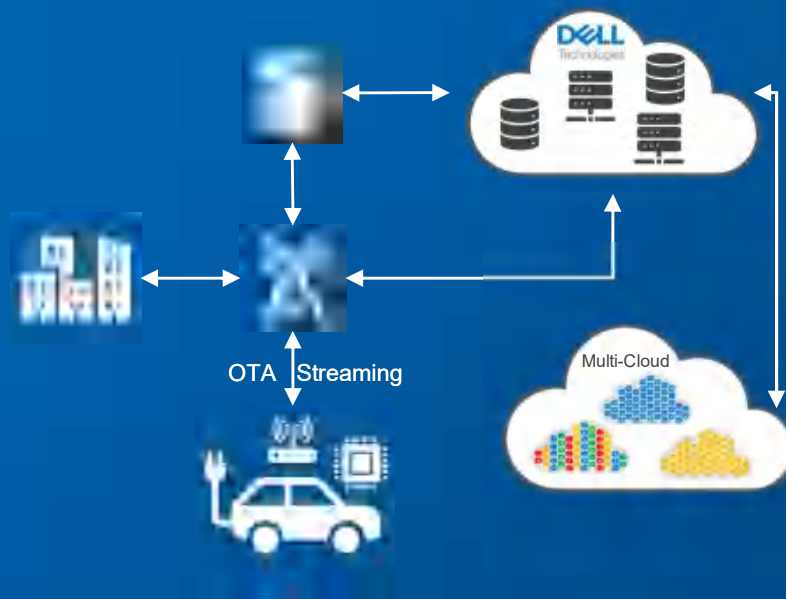
制造行业首席技术官 林帆
fan.lin@dell.com
2022-09-10

DELLTechnologies
戴 尔 科 技 集 团

议程



1. 汽车行业数字化转型的趋势
2. IT架构如何支撑数字化转型
3. 戴尔科技制造业数字化转型案例分享



内卷化的新能源汽车行业-艰难而激烈



代表传统制造科技环节 – 汽车部件行业



戴尔科技云平台

运营中心

工厂

全球设施全局洞察

渠道分销端

Management

销售需求预估
大数据平台整合, BI/AI进行销售预测, 成本分析

R&D

研发设计
DevOps 快速迭代, 虚拟桌面超融合, 高性能计算仿真/模拟

Data Center

数据中心
数据湖/私有云/超融合

工厂配套辅助
Virtual agents verbally provide operators with information from IT systems upon request.

机器人自动化
Robots use image recognition to automatically adapt to the changing location

混合现实
MR guided worker assist

质量监控
AI systems detect quality defects through image recognition and other parameters

产品可追溯
AI systems allow end to end tracking and monitor conditions during transport and storage

Ambient Intelligence
Worker Health and Safety

Additive Manufacturing
AI augmented design and prototyping

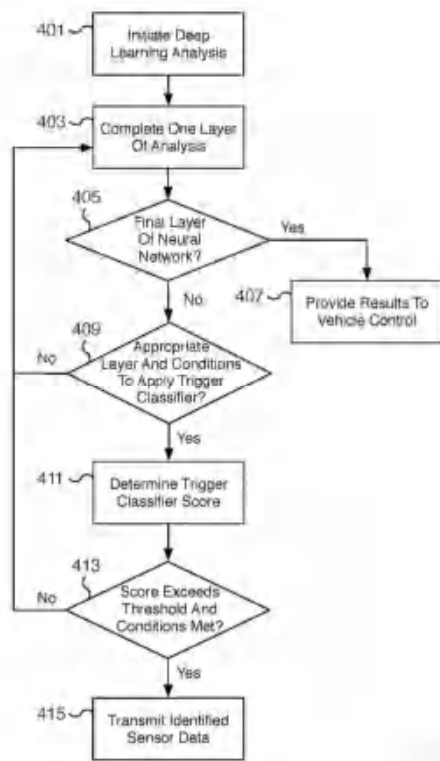
无人驾驶叉车

智能仓储系统
使用IoT及自动化技术, 对接WMS/ERP/CRM系统

Autonomous Vehicles/Robots
AI system dynamically optimize warehouse utilization

智能物流
Integrated truck & train

代表汽车新关注点- 某新能源车云结合影子模式



- ❑ 720 nodes of 8x A100 80 GB (5760 GPUs total)
- ❑ 1.8 EFLOPS (720 nodes * 312 TFLOPS-FP16-A100 * 8 GPU/nodes)
- ❑ 10 PB of “hot tier” NVME storage @ 1.6 TBps
- ❑ 640 Tbps of total switching capacity

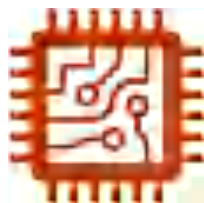
Credit: Yarrow B. | YouTube

Source: <https://www.teslarati.com/tesla-self-driving-supercomputer-dojo-presentation-andrej-karpathy-video/>

软件定义的汽车：车端 — 数据、算力、代码



- 自动驾驶路采：每辆车 10TB-40TB/天
- 智能网联汽车：每辆车 5TB/年
- CAN总线：1Mbps → 车载高速以太网：10Gbps

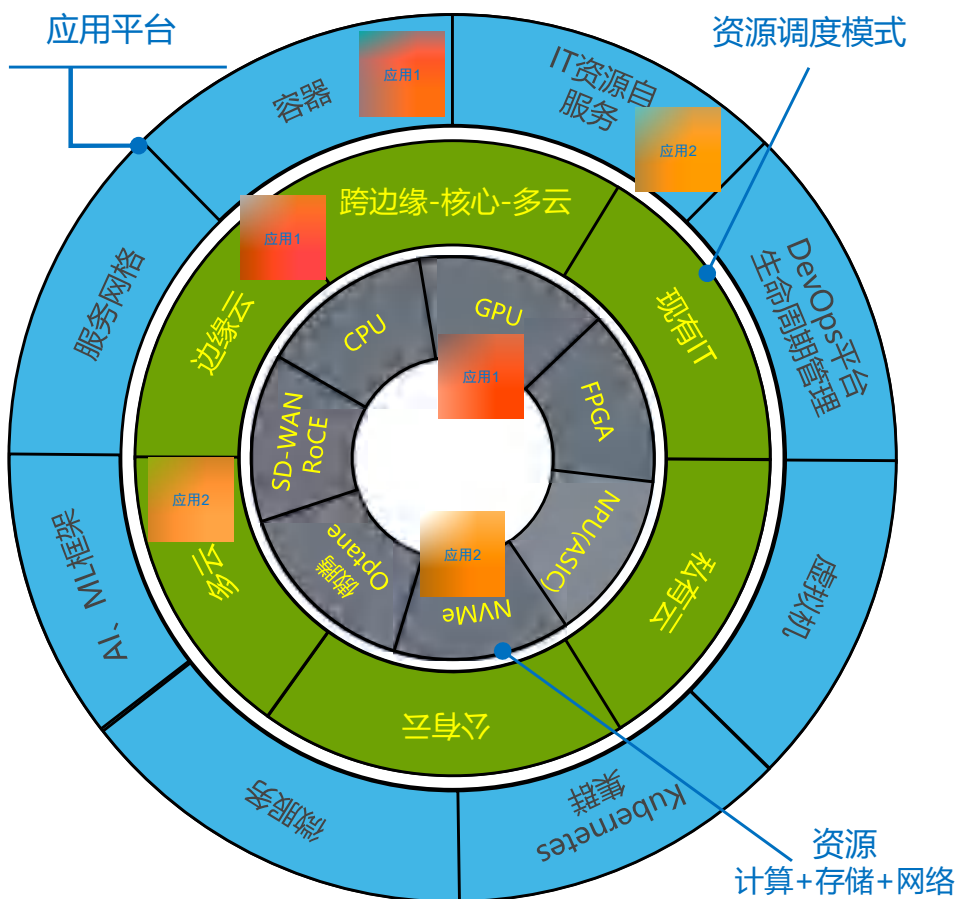


- 英伟达 Drive ATLAN：1000 TOPS
- 蔚来ET7 4*Orin = 1016 TOPS
- “天河一号”：4700 TOPS，功耗4.04兆瓦




- 每车代码量：1千万行 → 3-5亿行
- 整车电子电气架构(EEA)从分布式 → 集中式
- 大众集团：组建5000-10000名软件工程师团队

软件定义的汽车：云端 — 资源、模式、应用




- 异构计算: CPU / GPU / FPGA / NPU(ASIC)
- 存储介质/协议: SCM / Optane / NVMe
- 网络: RoCE / SD-WAN / 5G



- 公有云 / 私有云 / 混合云 (多云)
- 跨边缘云 - 核心 - 多云
- 自动化运维 / 智能运维 AIOps



- 云原生 / DevOps / 敏捷 / ML/DL
- 特斯拉: 每5-10天更新一次自动驾驶软件

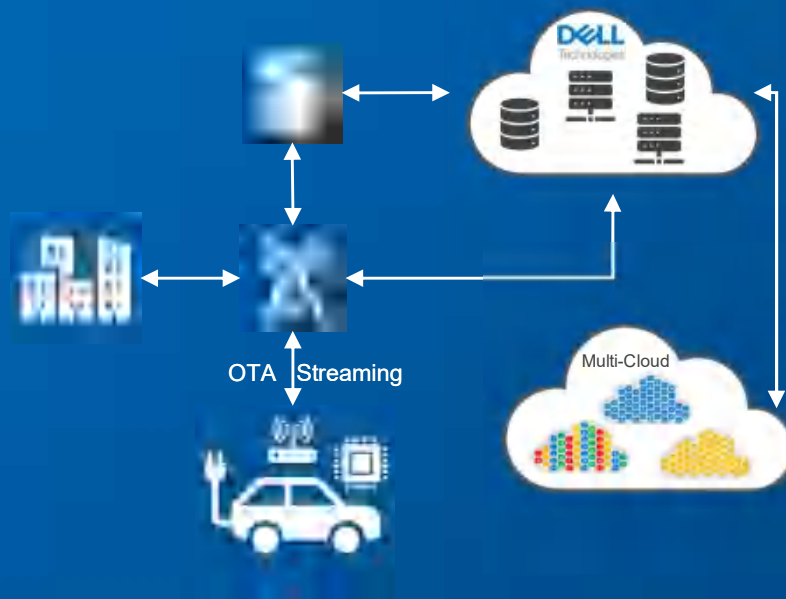
New Game: 打造汽车持续迭代的闭环



议程



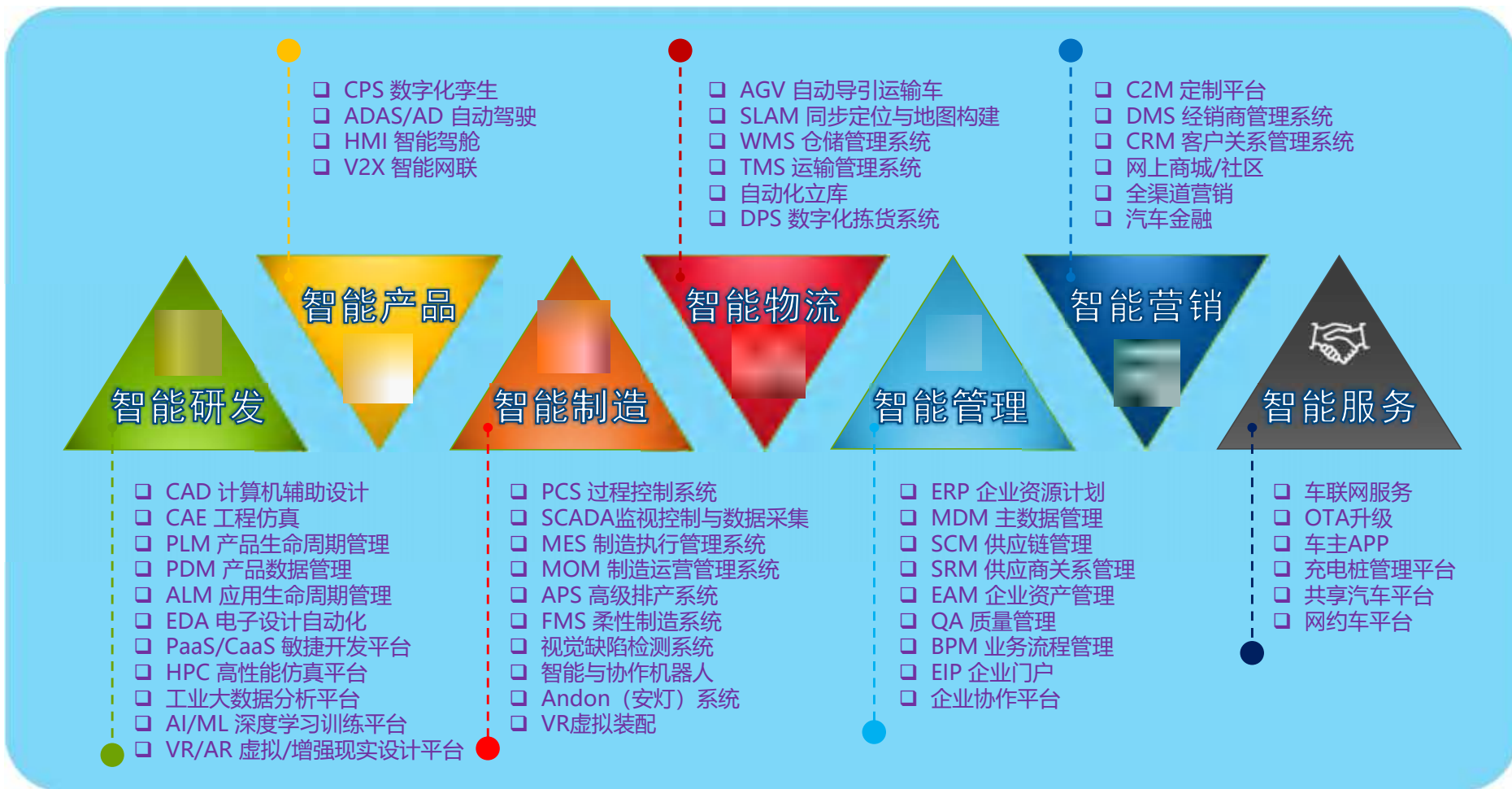
1. 汽车行业数字化转型的趋势
2. IT架构如何支撑数字化转型
3. 戴尔科技制造业数字化转型案例分享



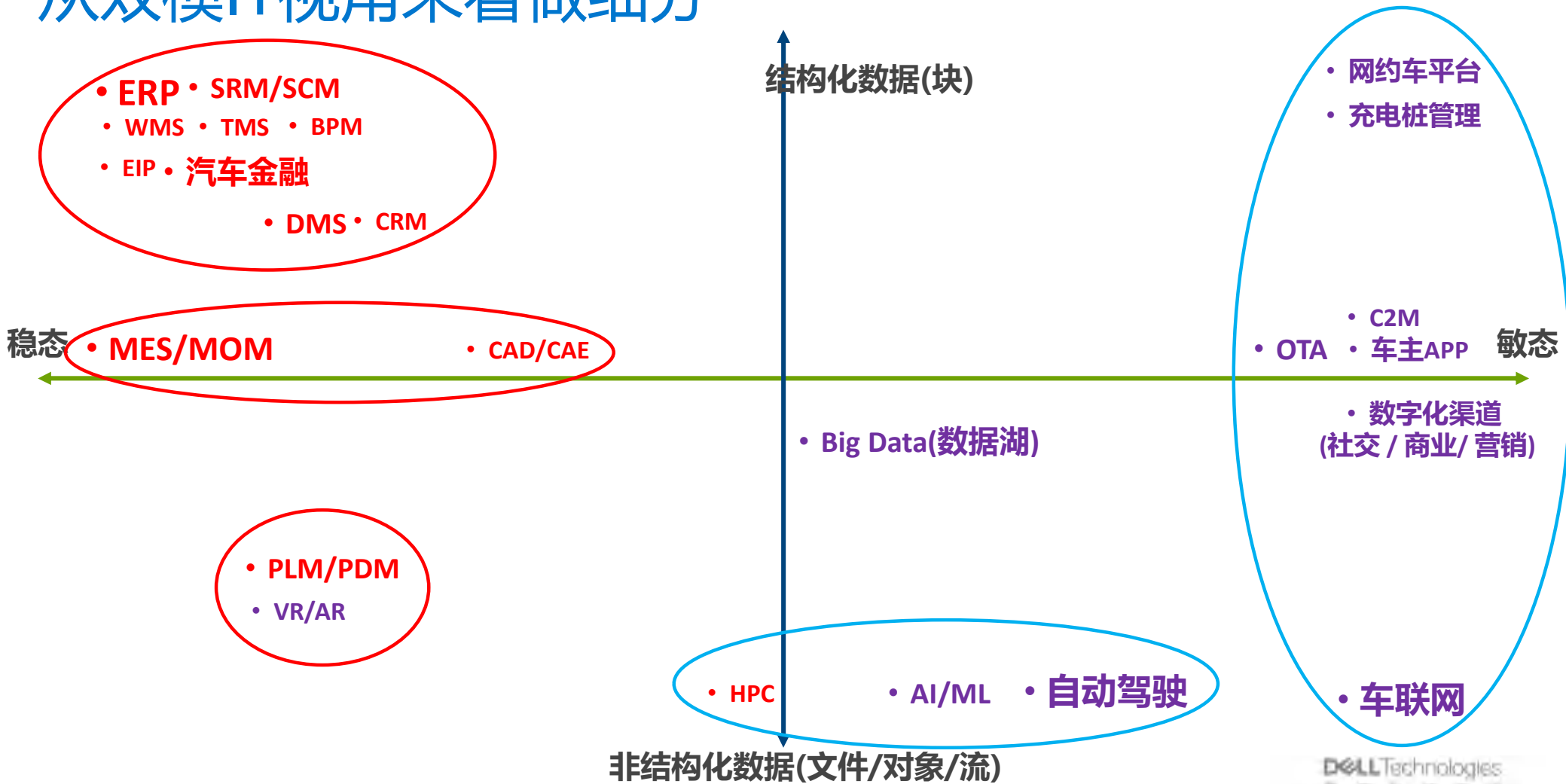
工业企业数字化转型框架



汽车行业数字化应用一览



从双模IT视角来看做细分



戴尔科技集团在汽车行业的深度配套应用解决方案

MES (制造执行系统)



EDA (电子设计自动化)



SCADA (监视控制与数据采集)



PLM/PDM (产品生命周期管理/产品数据管理)



大数据分析平台



CAD/CAE/CAM 基于VDI的部署架构



人工智能/机器学习平台



敏捷开发平台

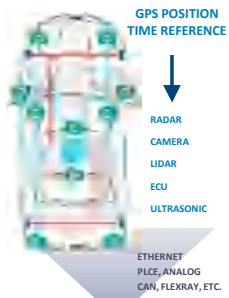


HPC (高性能计算集群)



Road Test Field

In-Vehicle Systems



Removable Storage

Out of Scope

Up to 10 Gbit/sec Ethernet

Copy Station

Rugged Server

Data Transfer Location

Application Development



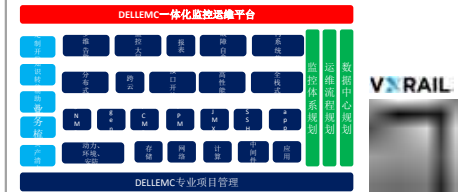
Remote Users

HTTPS:

VDI

- Labeling
- Dev
- Simulation
- Admin

Management Platform



Big Data



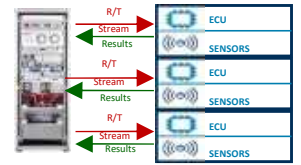
Deep Learning



HPC / SiL Simulation



HiL Test Cells



HDFS/NFS/SMB Low Latency Access Layer - SDN Network



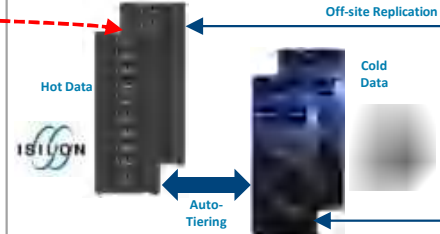
Ingest Station



Data Management Service



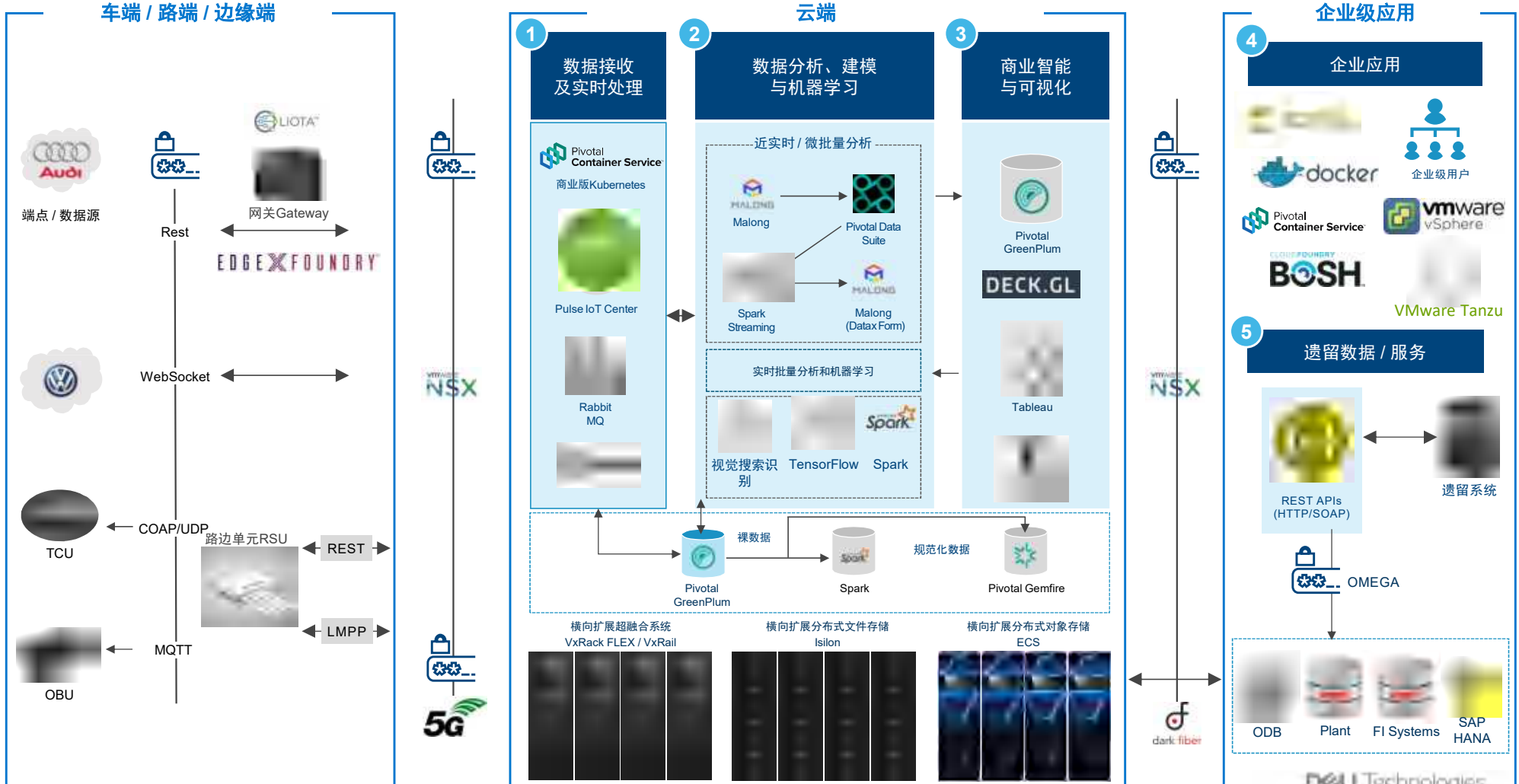
Data Lake (Production)



Data Protection (Backup & Archive)



智能网联云端参考架构





让用户体验到“秒懂你，零焦虑”的极致便捷

威马汽车携手戴尔科技集团，构建“智能、精致、轻松、有趣、包容”的大数据平台

" PowerScale打破了数据量越大管理越复杂的困局。传统存储文件系统一般都有大小限制，当数据量从几十TB增长到几百TB后，管理的复杂度也呈现指数级增长，然而PowerScale单一文件系统支持50-60PB容量，数据均衡分布在所有节点，扩容只需要几分钟就可以完成，所以管理1PB的数据和管理10TB的数据几乎一样简单。这对于大数据平台的建设具有非常重要的战略支撑意义，这是我们引入戴尔科技集团存储方案构建大数据平台的重要原因。"

——威马汽车大数据平台项目相关技术负责人

Organization: Weltmeister | Industry: Automotive ADAS | Country: China | Website: <https://www.wm-motor.com/>

业务需求

作为智能汽车头号实力派，同时也作为新兴的新能源汽车产品及出行方案提供商，威马汽车需要按照“做智能电动汽车的普及者、成为数据驱动的智能硬件公司、成长为智慧出行新生态的服务商的发展”三步走战略，构建一个面向未来的大数据平台，基于大数据平台在产品、用户运营以及企业运营管理方面完成数字化建设的新突破。从用户车辆交付开始，激活新零售以及智慧出行生态圈，通过对用户及产品数据的搜集与分析，以数据驱动智能硬件的发展。

解决方案概览

- [Dell PowerScale](#)
- [Dell PowerStore](#)
- [Dell VxRail](#)
- [Dell Technologies Data Center Networking](#)
- [Dell ProSupport Plus Platinum technical support services.](#)

业务收益

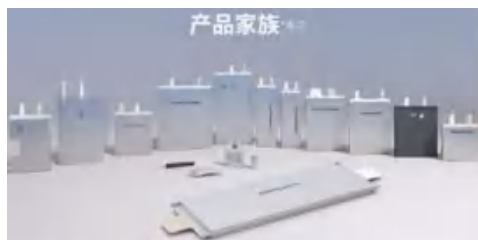
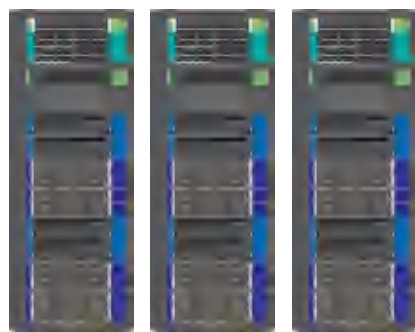
- 提高智能汽车的开发、制造与服务效率
- 构建灵活、高效的普惠前沿的创新技术应用平台
- 构建大数据平台，激活新零售以及智慧出行生态圈
- TCO比以往降低33%，消除了数据丢失风险



Intel Innovation Built-in



戴尔科技助力动力电池龙头企业智能制造



基础数据整合
共性汇总



追溯系统



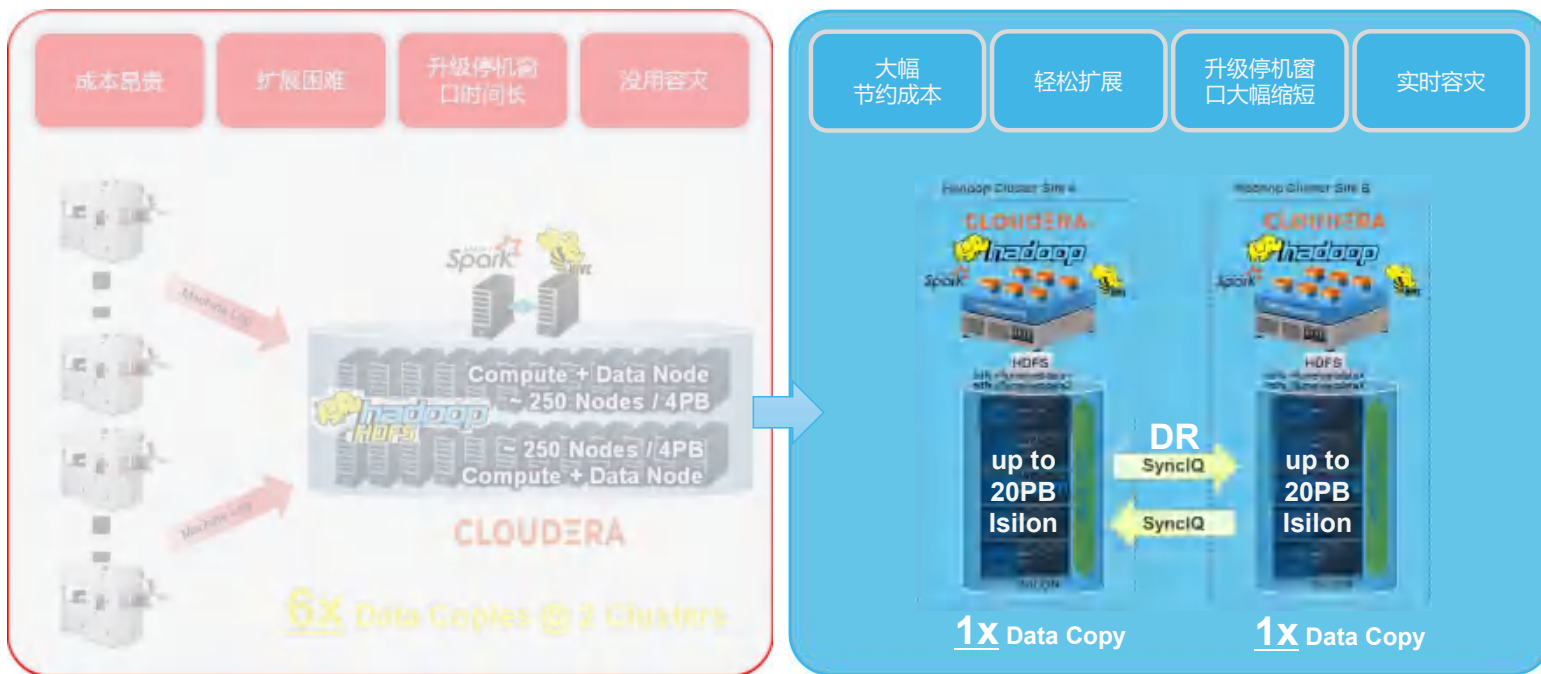
生产工艺



生产可视化

某头部半导体制造商利用大数据分析平台提升产品良率

对于顶尖的逻辑晶圆厂，1%的良率提升意味着1.5亿美元的净利润



戴尔科技助力汽车行业数字化转型

自动驾驶汽车
Autonomous Driving




智能网联汽车
Intelligent Connected Vehicle



软件定义汽车
Software Defined Vehicle





行路难，行路难，多歧路，今安在
长风破浪会有时，直挂云帆济沧海

谢谢！
欢迎致电身边的戴尔销售顾问

The logo features the word "DELL" in a bold, sans-serif font. The letter "E" is stylized with three diagonal lines extending from its top-left corner towards the bottom-right. To the right of "DELL" is the word "Technologies" in a smaller, lowercase, sans-serif font.

DELL Technologies

戴 尔 科 技 集 团