

戴尔科技集团 制造业解决方案手册



* 戴尔的常规条款和条件在此适用，并可网上获得或致函索取。戴尔会尽力排查报价错误或其他错误，但由于我们的疏漏，某些错误仍可能发生。戴尔有权利不接受任何包含错误信息的订单。以上图片仅供参考。上述图片中所涉及的第三方产品的图片、形象、商标、产品名称等由第三方拥有相关知识产权。请浏览 Dell.com.cn/product_information 以获得更多信息。戴尔、戴尔标志、the stylized E logo, PowerEdge, PowerVault, PowerConnect, Premier Access, DellNet, SmartStep, TrueMobile, Axim 是 Dell Inc. 的注册商标或商标。文中提及的其他商标或商品名称均指拥有该商标或名称的机构或其产品。戴尔不拥有其他机构的商标和商品名称的相关权益。版权：© 2019 Dell Inc. 版权所有。

Simplify It With
Dell Technologies

2021 年 6 月刊

目 录

CONTENTS

01

前言—中国智能制造

02

智能制造，企业的自我评估

03

生产制造型业务框架

04

生产线物联网 IoT
数据收集边缘计算

05

研发中心 CAD/CAM
CAE 设计，IT 桌面
虚拟化仿真模拟

07

数据中心大数据存储 / AI

06

MES 高可用之超融合底层架构

08

汽车 ADAS

09

行业咨询部署服务

10

制造业成功案例

中国 智能 制造



2020 年 10 月习近平五中全会报告指出

全会提出，坚持把发展经济着力点放在实体经济上，坚定不移建设制造强国、质量强国、网络强国、数字中国，推进产业基础高级化、产业链现代化，提高经济质量效益和核心竞争力。要提升产业链供应链现代化水平，发展战略性新兴产业，加快发展现代服务业，统筹推进基础设施建设，加快建设交通强国，推进能源革命，加快数字化发展。

同时国家工信部指出： 制造强国和网络强国建设迈出坚实步伐

从 2015 年底，戴尔开始实施“在中国，为中国”的戴尔中国 4.0 战略，主动对接“两个强国”目标，推进制造业工业化与信息化的两化融合，具体来说就是通过加强注重本地研发、制造、服务投入，积极开展本地供应链建设与发展，不断融入本地生态系统，与中国市场共同成长。并在此基础上建立智能制造、人工智能、混合云和 VR 四大本地生态系统，广泛携手本地各方合作伙伴，为企业提供从业务转型、生产力转型、IT 转型和安全转型四大方面全方位的数字化转型解决方案。

戴尔科技集团助力建设四大本地生态系统

赋能制造业、引领数字化转型



人工智能生态

- 2015 年与中科院合作建立人工智能与先进计算实验室
- 2016 年深度学习的行业应用平台——“诸葛·深知”
- 2018 年诸葛小戴为 CRM 系统助力



智能制造生态

- 零库存管理
- VR 设计助力研发
- 智能工厂柔性制造



VR 生态

- 虚拟化的图像显示，硬件软件的适配
- 与超过 30 家内容开发商建立了深度合作
- 建立 4 个行业技术领先的 VR 联合实验室



混合云生态

- 2016 年，携手 9 家国内外知名厂商成立未来就绪企业云联盟
- “云原生”战略
- 2017 年，联盟内部成立技术委员会及产业云委员会



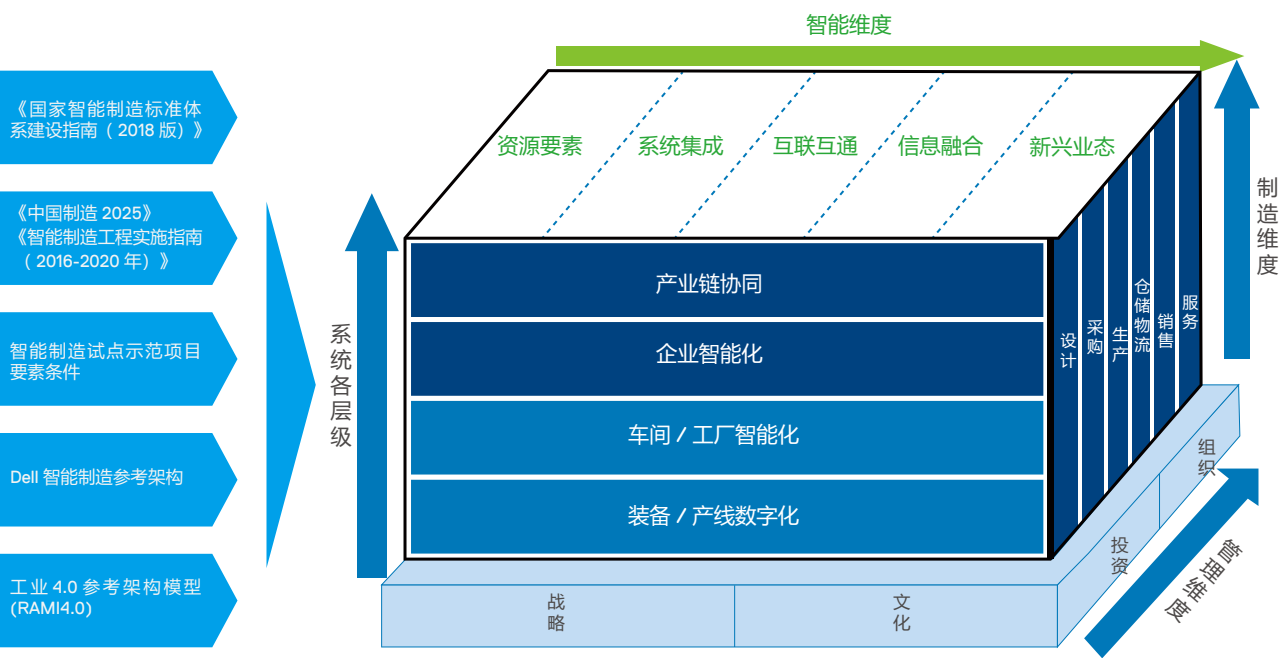
智能制造 企业的自我评估

主要评估规范 / 标准

- ◆ 《国家智能制造标准体系建设指南（2018 版）》
- ◆ 《中国制造 2025 》
- ◆ 《智能制造工程实施指南（2016 - 2020 年）》
- ◆ 智能制造试点示范项目要素条件
- ◆ Dell 智能制造参考架构
- ◆ 工业 4.0 参考架构模型（RAMI 4.0）

戴尔科技集团创新提出中国智能制造成熟度模型和评估体系

通过分析智能制造核心和内涵，借鉴能力成熟度的思想，运用智能制造能力成熟度模型，明确智能制造子路径以及不同等级成熟度关键要素与关键特征，从而为各类制造型企业实现智能制造提供关键衡量输入。

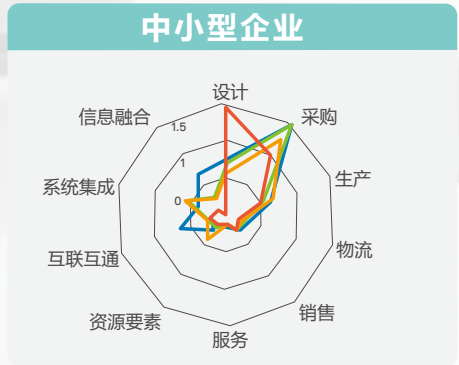


制造型企业的自我评估示意图



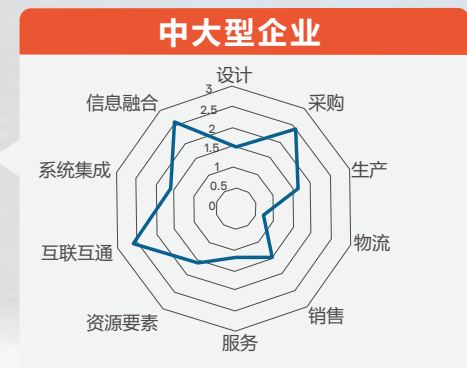
- 已调研小微型企业（如 XXX）生产方式以人工操作为主，自动化、集成化能力低
- 信息化能力薄弱，未建立企业关键管理过程信息化支撑；系统集成
- 部分企业未建设基础网络设施
- 有用 SaaS 生产经营平台服务的需求

- 已调研企业（XXX）初步建立关键流程信息化
- 目前处于内部集成阶段，计划以 MES 为核心实现涵盖从原材料进厂，采购，入库，销售应用层级集成
- 已建立网络架构方案；未建设备层级集成及设备间互联
- 在销售、服务、物流方面业务及信息化较为薄弱



- 已调研企业基本处于个别流程信息化阶段，已初步建立销售订单、采购订单、出入库、财务管理关键业务信息化支持企业发展；未打通计划、采购、生产、物流全过程
- 生产计划与排产主要通过人工方式进行
- 缺乏系统内部数据集成
- 设备运行数据未开放接口，无法采集数据实时监控分析

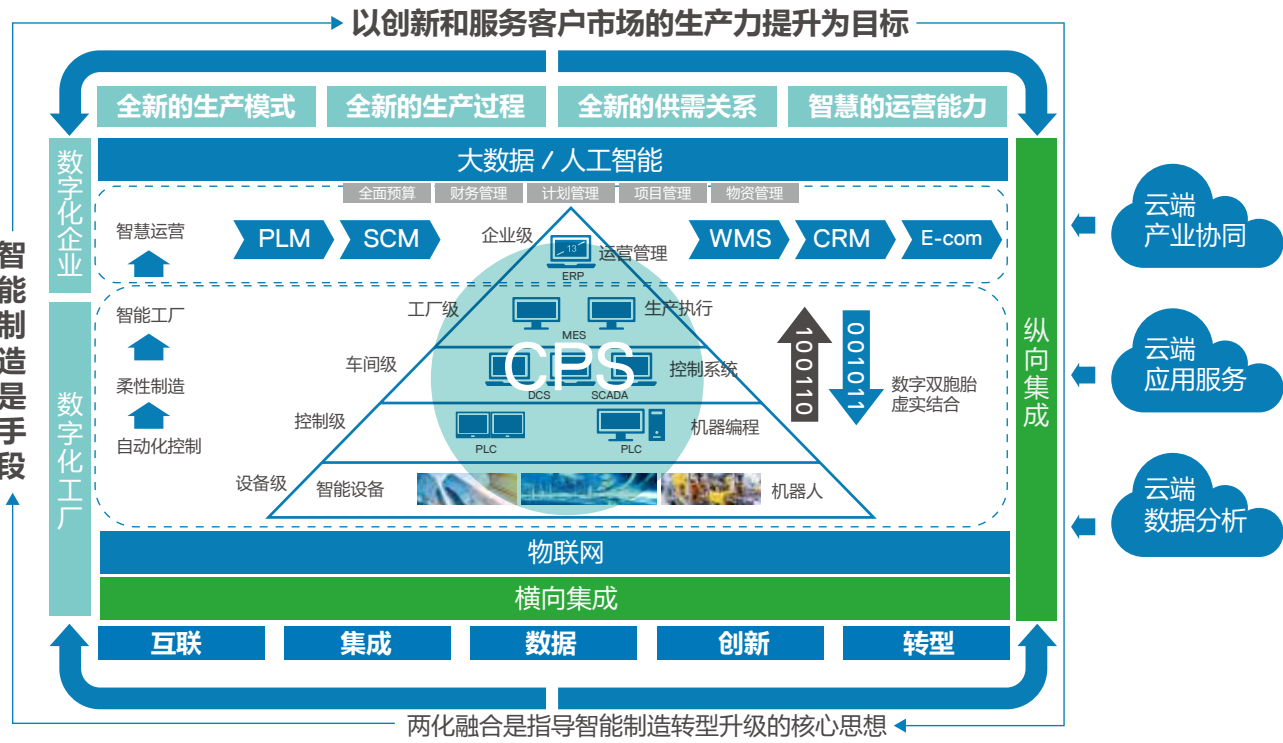
- 已调研企业基本实现信息化层面 PLM,PDM,ERP,MES 模块建设，初步打通产品设计，采购，生产，销售，领料等内部集成
- 计划进行外部集成（供应商协同）；部分设备已开放接口实现数据采集
- 在服务、物流方面较为薄弱
- 认为智能制造难点在于智能化设备升级改造，对资金投入要求大



生产制造型 业务框架



智能制造整体架构



戴尔科技集团在智能制造各环节提供对应的解决方案,具体请咨询销售客户经理。

生产制造型企业的各个生产环节



戴尔科技集团提供了端到端的咨询和应用服务

AI 人工智能

2016 年 12 月，戴尔和中科院自动化所共同宣布启动了“企业级深度学习应用与服务平台——诸葛·深知”。戴尔科技集团将“诸葛·深知”深度学习应用和服务平台定位为可提供硬件、软件和专业服务的一站式解决方案，目标是由戴尔提供深度学习专业知识来进行问题评估、模型开发和共同开发，让中国企业能够轻松使用深度学习。

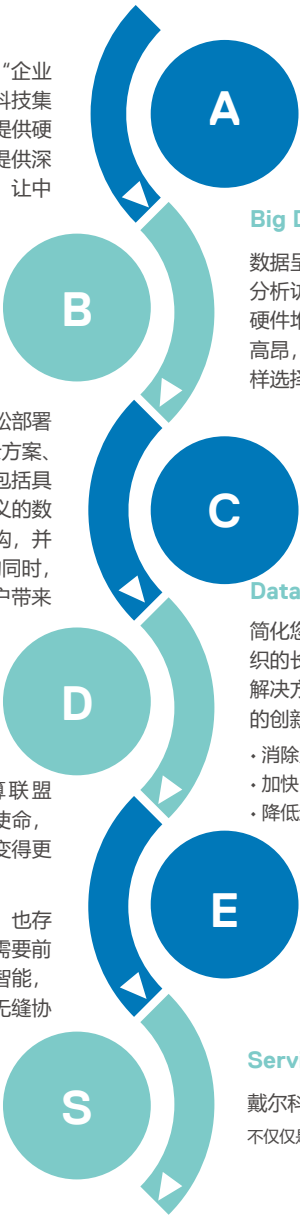
Cloud 任意云解决方案

戴尔科技集团和家族成员 VMware 合作助力中国企业轻松部署混合云。联合发布三大混合云解决方案，推出开源混合云方案、安全混合云方案以及企业混合云方案为企业用户服务。包括具有 SDDC 功能的企业混合云解决方案基于全面的软件定义的数据中心 (SDDC) 体系结构，提供应用程序优化的基础架构，并且可以实现 IT 流程自动化，在通过标准化提升用户体验的同时，简化了维护、修改及更新，以更快的服务交付速度为客户带来更高的业务敏捷性。

Edge Computing 物联网应用

2018 年 4 月，戴尔科技集团宣布加入汽车边缘计算联盟 (AECC)，以支持其改进网络架构和计算基础架构的使命，通过推动分布式和边缘计算，从而帮助汽车大数据管理变得更加智能和高效。

类似汽车行业的边缘计算一样，在离散制造，流体制造，也存在着大量的计算。摆在我们眼前的是惊人的数据，这将需要前所未有的存储能力、计算能力，以及下一代移动连接和智能，所有这些都需能在超级扩展的“边缘 - 核心 - 云”下无缝协同工作。戴尔科技集团——提供了对应的解决方案。



Big Data 大数据与分析

数据呈爆炸式增长需要创新的基础架构、有效的管理和自助式分析访问能力。许多大数据解决方案提供商只能处理一小部分硬件堆栈，或者让您全盘更换基础架构。这两种方法不仅成本高昂，而且限制了可扩展性。戴尔科技集团解决方案可提供多样选择、灵活性、重新定义的经济性和连接智能性。

Data Center 现代化数据中心

简化您的 IT。解决业务难题。获得灵活性和可扩展性，支持组织的长期战略。基于标准的未来就绪型戴尔科技集团数据中心解决方案在利用您当前技术的同时，将针对您的需求量身定制的创新技术无缝地融入进来：

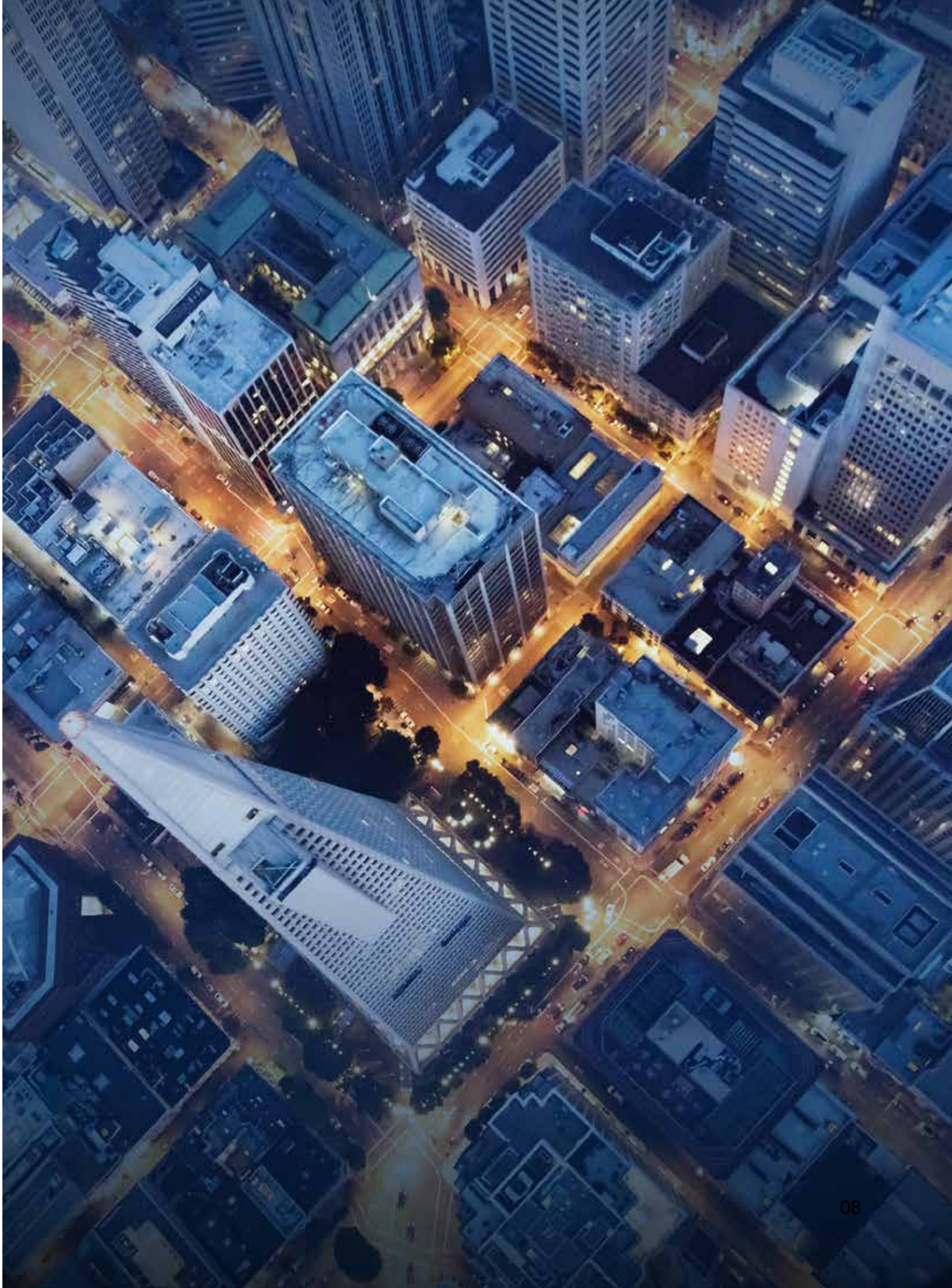
- 消除冗余并统一管理
- 加快 IT 服务交付
- 降低运营成本，同时提高性能

Service 应用服务、咨询服务、部署服务和支持服务

戴尔科技集团专业部署服务

不仅仅是基础配置 - 充分保护企业硬件和软件投资成本，避免投资浪费。

服务器	安装操作系统或虚拟化软件（现场硬件上架 + 远程专业工程师部署）
存储	配置存储以及相连的交换机设备、并映射给主机访问（现场硬件上架 + 远程专业工程师部署）
交换机	配置 2/3 层网络设置（现场硬件上架 + 远程专业工程师部署）



戴尔科技集团作为端到端解决方案提供商，
在生产制造各环节均提供相应的解决方案，
本手册主要在六个领域进行重点介绍

01

生产线物联网 IoT
数据收集 / 边缘计算

02

研发中心 CAD/CAM/CAE/ 设计，
IT 桌面虚拟化 / 仿真模拟

03

MES 高可用之超融合底层架构

04

数据中心大数据存储 / AI

06

行业咨询部署服务

05

汽车 ADAS

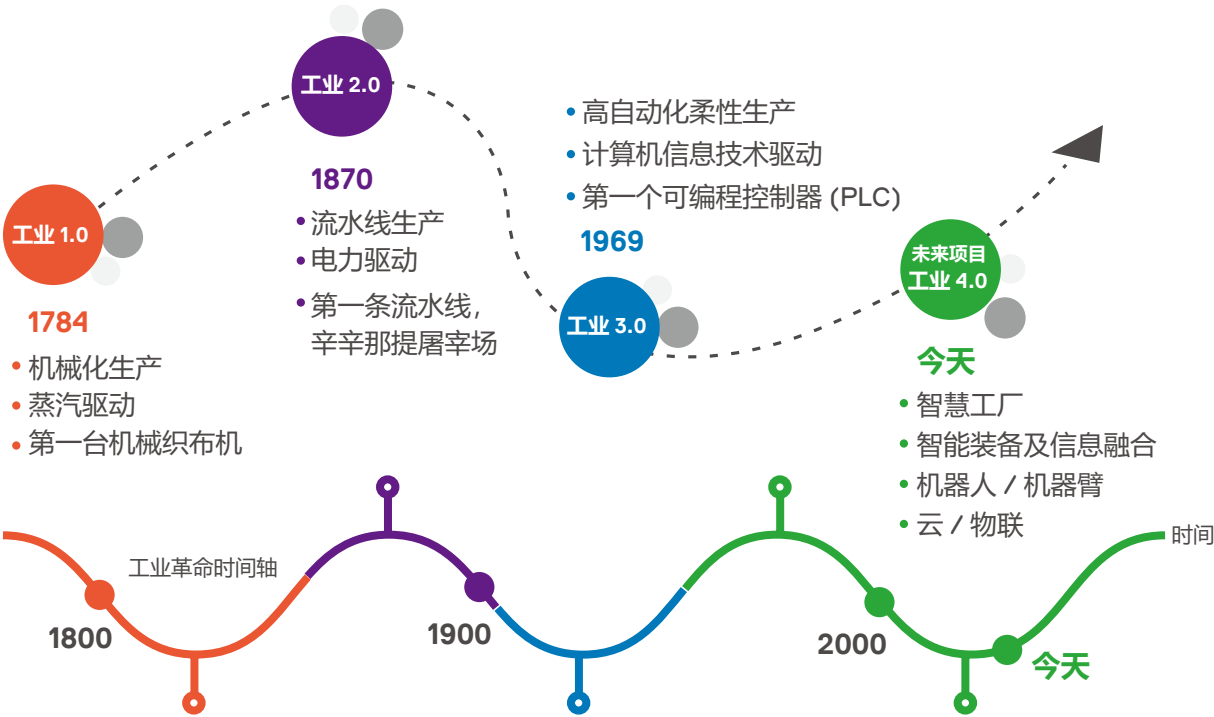
生产线物联网 IoT 数据收集 / 边缘计算



解决方案关键词

- IoT/ 边缘计算 / 工控机 / 嵌入式 Embedded PC
- 预测性维护 Predictive Maintenance (PdM)

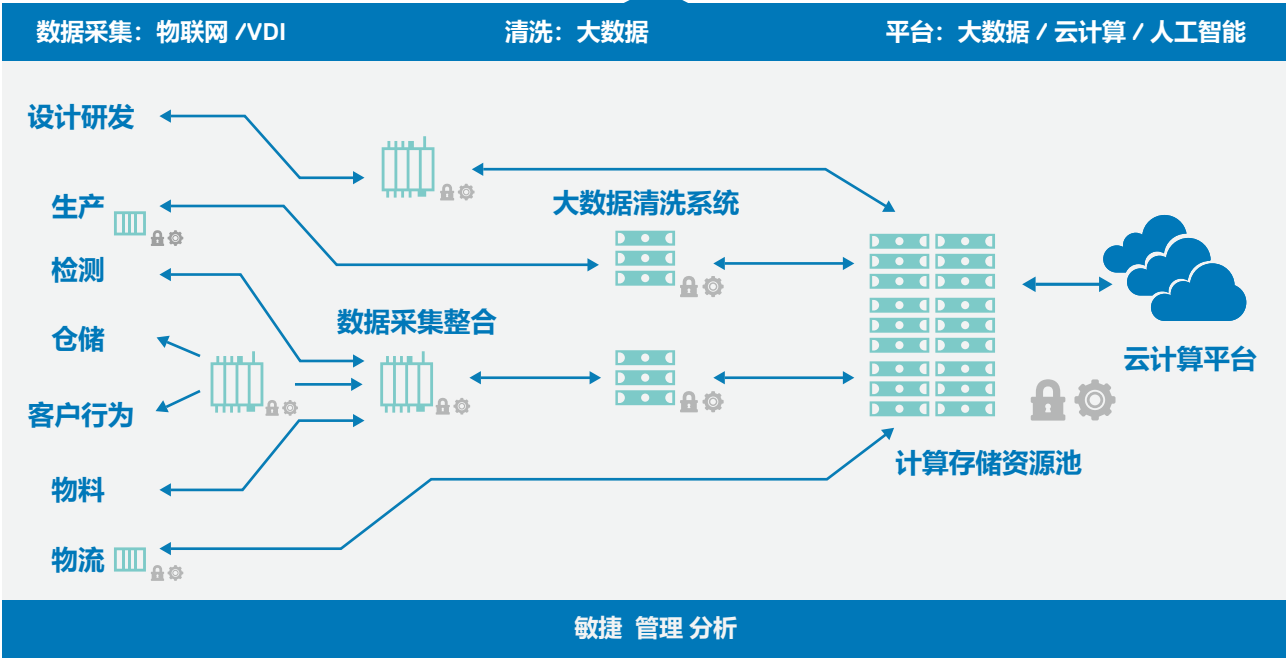
我们知道要走向工业 4.0，就要经历以下几个阶段：
标准化—> 模块化—> 自动化—> 数字化—> 信息化—> 智能化



大部分企业都有自动流水线，数字机床，但如何真的实现数字流水线，数字工厂？我们要从最边缘，最底层开始做起。

数字化的第一步就是在生产线进行数据采集，这属于物联网 IoT 的范畴。下图展示边缘数据如何汇聚到后台数据中心。使用戴尔科技集团边缘计算网关 Edge Gateway，加上开源的 EdgeX foundry 平台，可以快速高效的采集数据，为接下来的数据中心大数据 / AI 服务。

数字驱动的智能制造



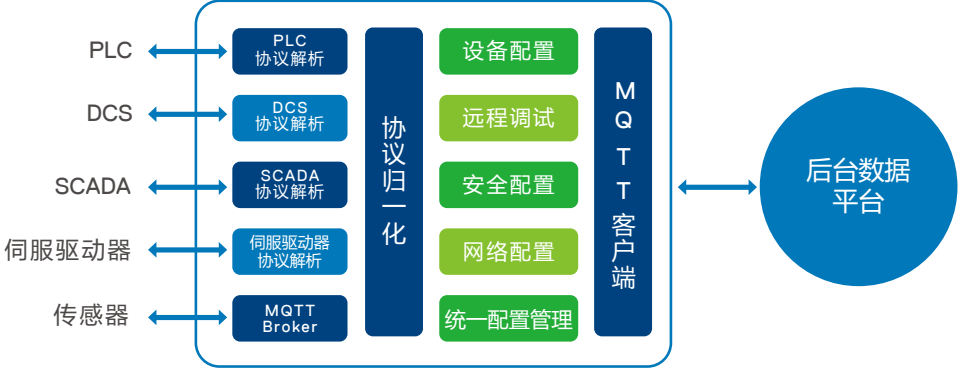
戴尔科技集团边缘计算网关 Edge Gateway

- 工业用级别，外壳坚固，适用于工厂车间或户外 HVAC 系统
- 适合壁挂安装或 DIN 导轨安装
- 可长期地全天候运行
- 工作温度：-30° C 至 70° C
- 支持多种协议



戴尔科技集团边缘计算网关 Edge Gateway 同时拥有多种接口，各种可扩展的输入 / 输出接口。另外，通过认证的软件合作伙伴提供的解决方案，可帮助聚合、跟踪、标准化和传递来自绝大多数传感器和网络协议的数据。

戴尔科技集团边缘计算网关 Edge Gateway 是全球第一个通过 SAP Leonardo 网关认证的 IoT 工业设备，支持 VMware SDK, 统一管理。



配合后台数据中心的大数据方案，该网关对产线数据收集，可以很好的进行设备预测性维护 Predictive Maintenance (PdM)。

案例分享

某华南区玻璃制造企业采用了戴尔科技集团边缘计算网关 Edge Gateway 进行产线数据收集。在每个流水线工位上配备工业级的嵌入式台式机，为该企业的产线数字化助力。

Diagram illustrating the application of Dell Edge Gateway in a smart car context, showing various glass components and their associated technologies and functions:

- REAR WINDOW 后挡**

技术	功能	类别
夹层	隔音	舒适
超薄钢化	减重	低碳
吸热	隔热	舒适, 低碳
热反射	隔热	舒适, 低碳
夹丝加热	除霜除雾	安全
附件集成	安装简捷	舒适
- SUNROOF ENCAP 天窗**

技术	功能	类别
全景	增大视野	舒适
吸热	隔热	舒适, 低碳
热反射	隔热	舒适, 低碳
太阳能	利用太阳能	舒适, 低碳
调光	控制车顶光线	舒适
- QUARTERLIGHT FIXED ASM 后固定窗**

技术	功能	类别
超薄钢化	减重	舒适
包边	密封, 降噪	舒适
- DOOR GLASS 门玻璃**

技术	功能	类别
憎水	增加视野	安全
夹层	隔音	舒适
隔音	隔音	舒适
超薄夹层	减重	低碳
吸热	隔热	舒适, 低碳
热反射	隔热	舒适, 低碳
- WINDSHIELD 前挡**

技术	功能	类别
隔音	隔音	舒适
超薄夹层	减重	低碳
吸热	隔热	舒适, 低碳
热反射	隔热	舒适, 低碳
夹丝加热	除霜除雾	安全性
雨感器	雨点自动感应	智能
HUD	提高反应速度	安全



研发中心 CAD/CAM/CAE/ 设计
IT 桌面虚拟化 / 仿真模拟

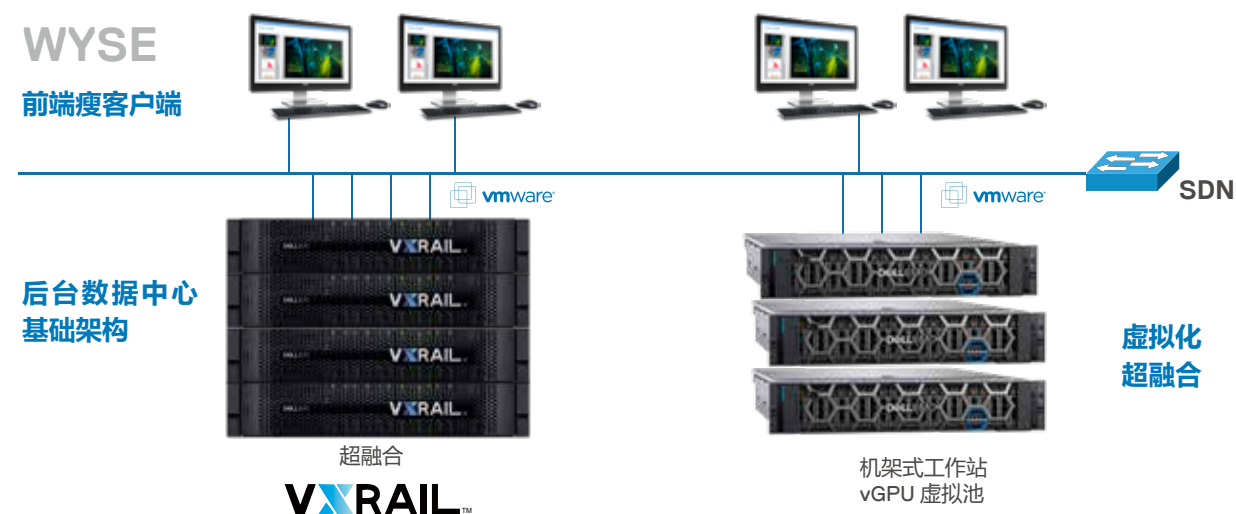
解决方案关键词

- VDI/ 桌面虚拟化 / 工作站虚拟化 / vGPU/ VxRail/ 超融合
- Wyse 瘦客户机
- CAD/ CAE 仿真模拟 / HPC

随着日新月异的 IT 设备更新换代周期越来越短，企业日渐陈旧的台式机频繁更新已并非最优方法。

借助戴尔云客户端计算，实现安全、易于管理且可扩展的桌面虚拟化，让您的 IT 专业人员能够保护重要内容、减少管理桌面所需的时间和成本、支持各种客户端并帮助用户实现移动办公。戴尔能够提供全面的端到端云解决方案，实现云、客户端和软件无缝协作，从而帮助您实施数据中心转型。

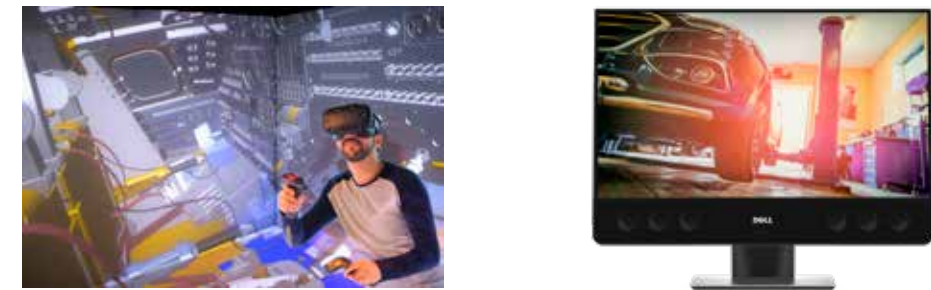
- 简化 VDI 规划、部署和管理，同时支持工作站 GPU 虚拟。具体拓扑图如下：



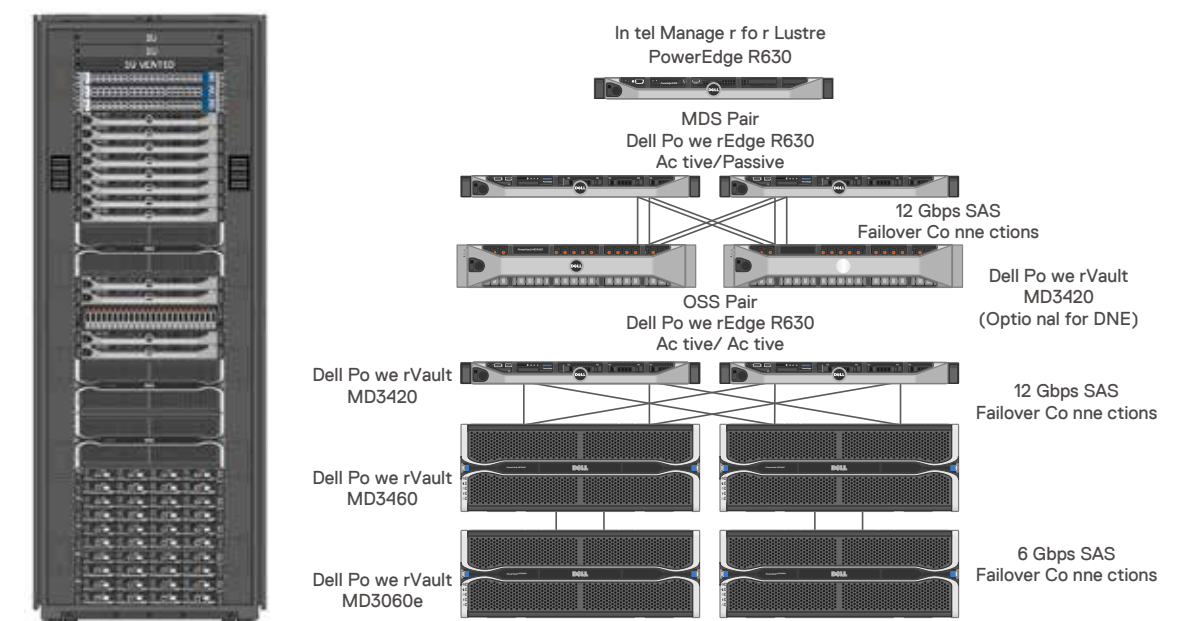
- 支持 BYOD，并且能够向任何 Windows® 应用程序安全交付给使用任何设备的任何用户
- 添加备受赞誉的高能效 Wyse 瘦客户端和软件，满足您的预算、应用程序和性能要求

戴尔科技集团商用系列客户端可以量身打造您自己的解决方案。备受赞誉的 Wyse 零客户端、瘦客户端和软件，更是可以满足任何预算、应用程序或性能要求。

戴尔科技集团工作站大量应用于研发中心 Research & Development Center (R&D Center).CAD/ CAE 仿真等场景。特别是汽车行业 (Auto Industry) 的汽车 airflow 模拟, 碰撞试验等。



CAD/CAE 的仿真模拟，后台通常由 HPC 系统支撑，以下为典型的 CAD/CAE 拓扑图。



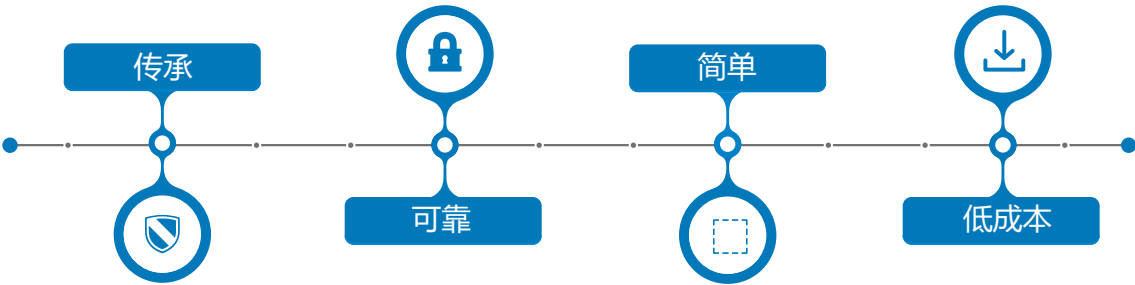
MES 高可用之超融合底层架构



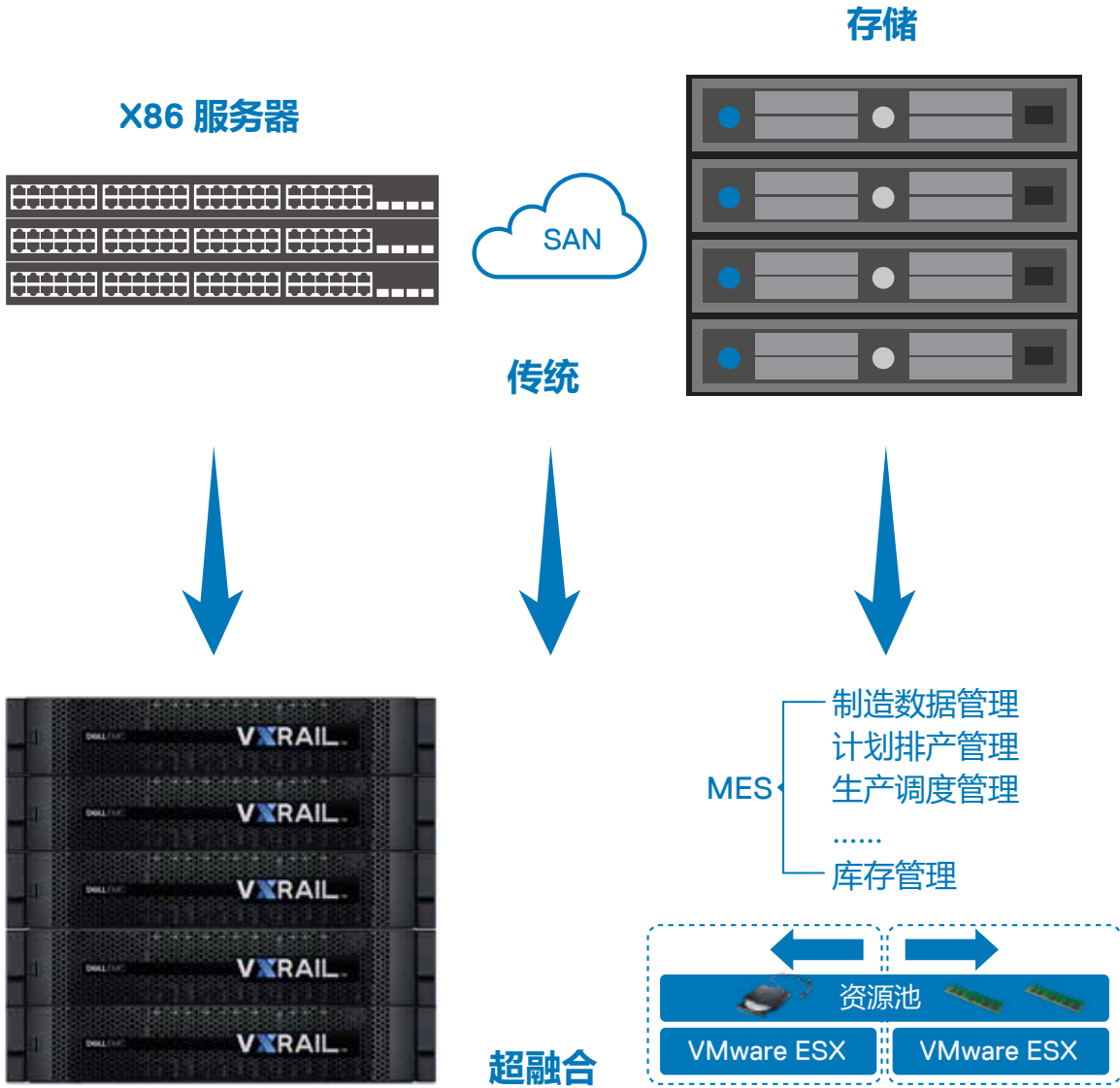
工厂生产过程执行系统 Manufacturing Execution System (MES) 为企业提供包括：制造数据管理 Product Data Management (PDM); 计划排产管理; 生产调度管理; 库存管理; 质量管理; 人力资源管理; 设备管理; 工具工装管理; 采购管理; 成本管理; 项目看板管理; 生产过程控制; 底层数据采集 / 上层数据集成等。以上制造协同管理平台，需要高可用性。

为实现工厂 MES 高可用及满足应用虚拟化，戴尔科技集团提供超融合解决方案，暨满足在各种虚拟机里跑各种应用，动态负载均衡，又满足故障切换高可用需求。

戴尔科技集团超融合方案特点



- 对现有虚拟化平台的继承和改进，都是以 VMWare 服务器虚拟化为核心，方案成熟，风险低
- 可通过单一图形界面监控软硬件运行状况，运维更加高效和简单
- 安装简单，同时提供快速扩展能力，满足新业务上线需求
- 通过软件把每台服务器的内部磁盘组成一个共享的资源池，分布式架构可提供更高的存储可靠性
- 提供与 VMWare 软件兼容性更好的硬件产品，架构稳定性更高
- 单一品牌服务，故障处理更加快捷
- 机房空间占用只有传统架构的 20%，能耗只有传统架构的 50%



数据中心 大数据存储 / AI

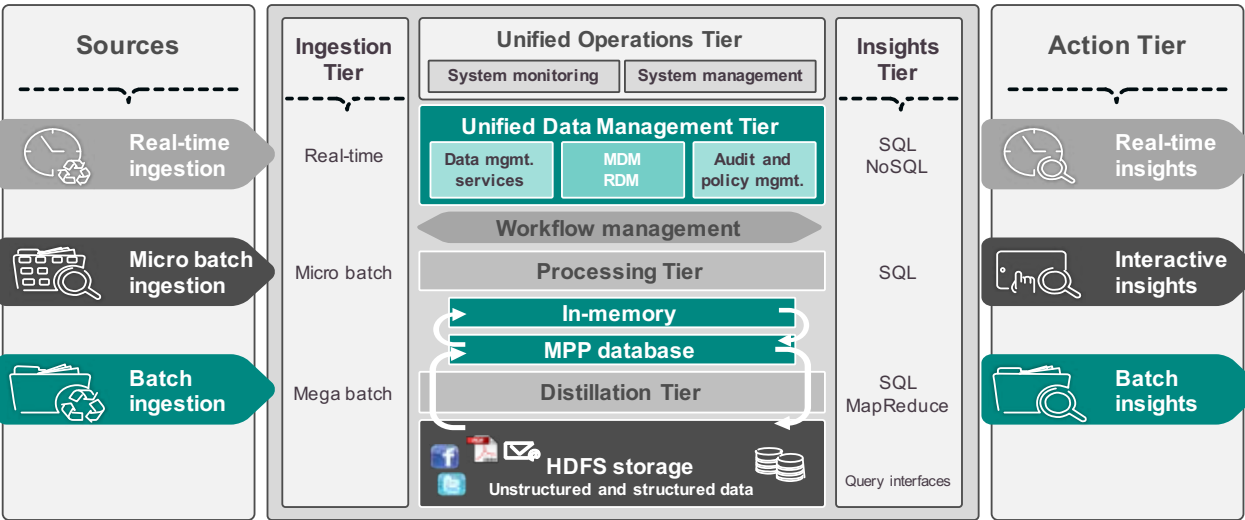
解决方案关键词

- 数据 / 数据清洗 / AI/ 诸葛深知
- 现代化数据中心

当数据从生产线上收集后，开始形成大数据湖。接下来的挑战就是进行数据清洗，打标签等。完成了这一系列工序后，可以好好的放在数据中心的各种各样的存储里面。

全新推出的第 14 代 PowerEdge 服务器继续以业界领先的技术和创新优化的解决方案在数据中心里面发挥其强大的计算能力。

戴尔科技集团数据中心解决方案涵盖了全闪存储存、软体定义储存、资料保护、融合及超融合基础架构等高成长关键领域。作为戴尔科技集团关键业务群之一，致力於以先进技术为用户提供先进的企业解决方案以及专业的服务和咨询，协助企业部署混合云、云原生应用和大数据分析，落实现代化、自动化以及数据中心转型，进而为商业模式转型提供值得信赖的基础。



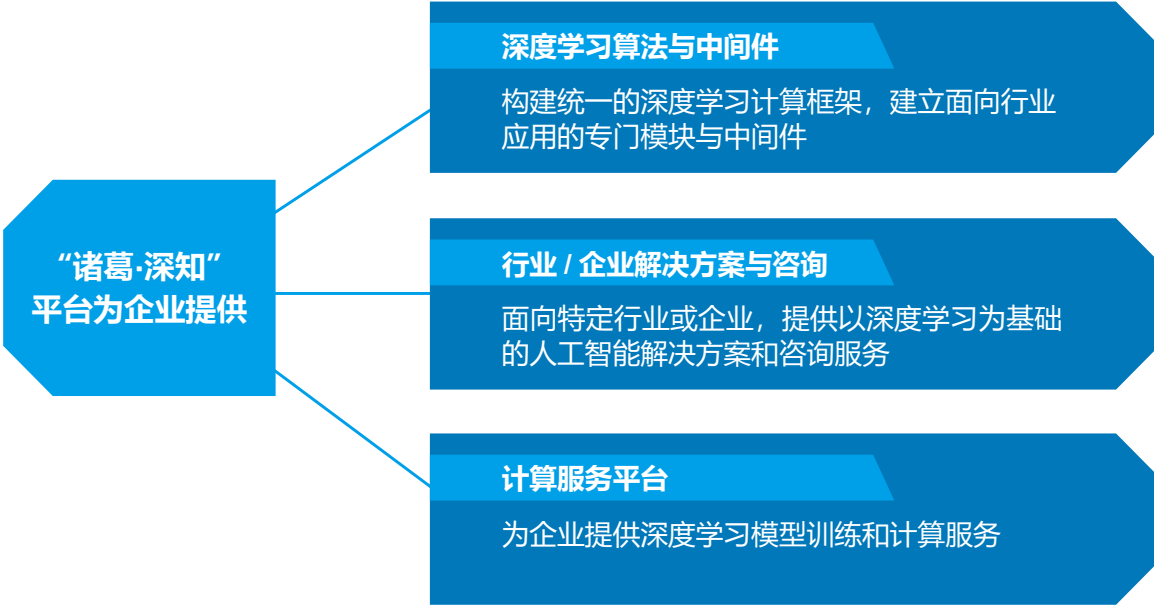
注：企业数据湖最早是由 Pentoho CTO James Dixon 于 2010 年提出的，James 认为：“如果把传统层次化的数据平台看做加工后的纯净水的话，数据湖则是未经处理和包装的原生态水库，不同源头的水体源源不断流入数据湖，带来各种分析、探索可能性。”

戴尔科技集团与中科院联手打造的“诸葛·深知”平台，为企业进行 AI 计算助力

在流程制造中，流水线各环节每秒都有百万级数据产生，这些数据为企业产品良率的提升提供了数据基础。

在人工智能领域，分布式机器学习开源平台的建立有着重要意义，它解决了数据持续增长和机器学习模型逐渐复杂化与计算能力受限的矛盾，大幅降低机构和个人进入分布式机器学习应用的门槛。而随着产业界和学术界越来越多的研究人员对平台的使用，将会贡献更多的数据，促进深度学习算法的完善。深度学习使得机器学习能够实现众多的应用，并拓展了人工智能的领域范围，使人工智能的进化节奏加快。深度学习算法的应用需要处理海量的数据集，以及大量的计算资源支持，其对于 IT 基础架构的需求将是企业级别，而非实验室级别，以满足系统部署与运维管理要求。

“诸葛·深知”是中国科学院自动化研究所和戴尔科技集团联合开发的企业级深度学习应用与服务平台，为企业提供了深度学习工具包的统一接口，并提供了众多成熟算法模型，企业可轻松调用，帮助企业实现基于深度学习的大数据分析，步入人工智能时代。





戴尔科技集团对于智能制造各环节助力：顶层总体设计，各应用层调研改造，底层基础架构实施部署等均有对应的解决方案。



汽车 ADAS

随着车企和一级供应商研发 SAE L4 至 L5 自主解决方案，高级驾驶辅助系统（ADAS）和自动驾驶（AD）在工程和交付过程中的挑战和复杂度接踵而至：不断增长的安全要求、数据保存的年限规定、更短的研发周期、更多硬件在环（HiL）和软件在环（SiL）模拟仿真等，催生了前所未有的计算能力和数据存储的需求。

戴尔科技公司针对自动驾驶的全球解决方案

戴尔科技公司提供了大规模可扩展、易管理、高性能系统和基础架构，这些解决方案不仅支持传统工作流程，也可以满足 ADAS、自动驾驶和高性能计算中特有的数据密集型新兴工作流程。

戴尔科技集团合作推出最佳产业解决方案推动 ADAS/ 自动驾驶行业发展

- 构建定制化的高性能计算解决方案，帮助某大型汽车合资企业将车辆安全系统提升到一个新的水平
- 提供端到端的高级驾驶辅助系统、硬件在环和软件在环、自动驾驶、分析和大数据平台等方案，以发布高级驾驶辅助系统，实现全球解决方案，从而扩展和满足用户对高级驾驶辅助系统、自动驾驶和高性能计算不断发展的需求

加快产品上市时间

基于戴尔科技集团的 Isilon 构建的自动驾驶数据池，助力实现深度学习所需的高性能，达到模型在环 / 软件在环 / 硬件在环测试需要的数据密集型工作流的吞吐量，减少 Isilon 存储空间，缓解大数据带来的挑战。

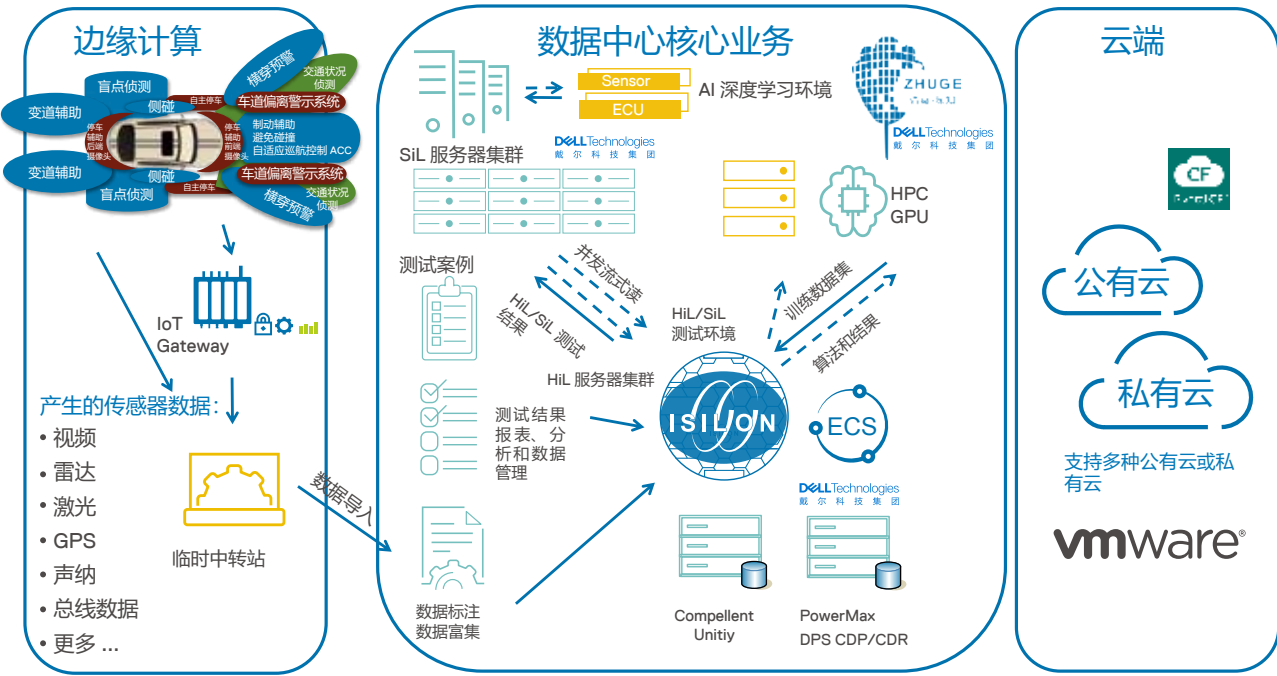
高效简便的拓展性

戴尔科技集团 Isilon 提供真正可扩展的功能和可不断延伸的单一文件系统，消除数据孤岛，透明地自动感知和添加新硬件，建立“即插即用”的扩展能力。

优势：消除文件服务器蔓延、性能瓶颈；简化管理；备份、灾难恢复；扩展平台规模至 EB 的范围，允许数据在高性能 NAS 和多个低成本私有或公有云存储（如 Dell EMC ECS）之间切换。

ADAS/ 自动驾驶行业发展

Dell Technologies
戴 尔 科 技 集 团



专为严格合规性和大数据管理要求而打造

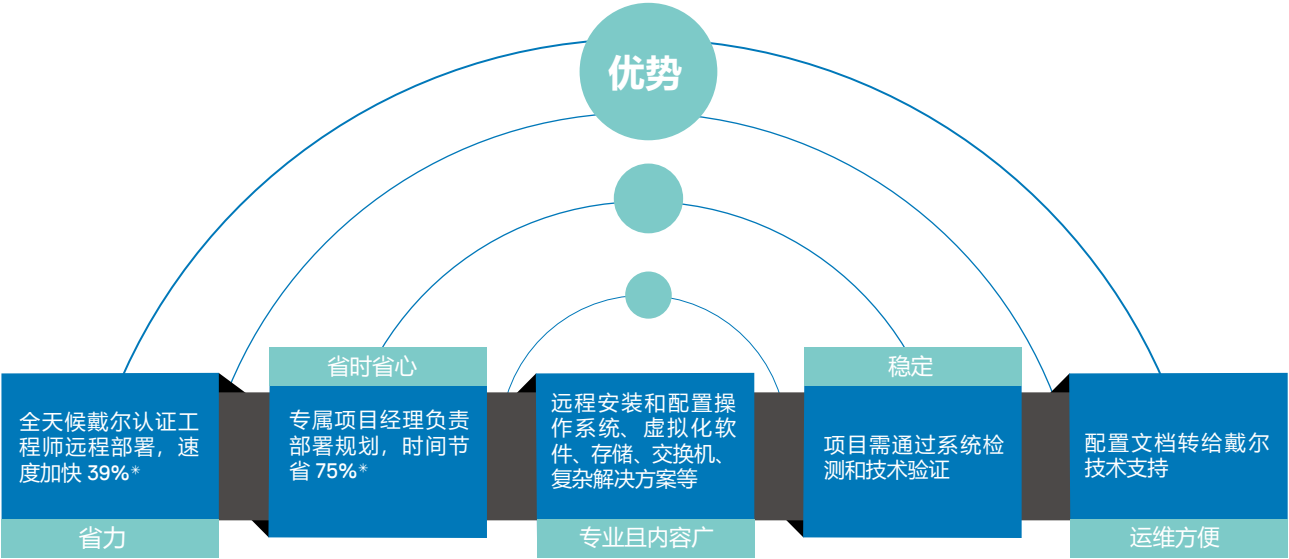
戴尔科技集团 Isilon 基于策略的 SmartPools® 将通过自动将数据分层到更低成本的存储来实现长期保留，从而降低数据保存和合规性的挑战。

优势：减少归档恢复大型数据集的需要；必要时，直接访问存储基础架构并快速重新模拟。

最后，Isilon 提供简便的企业功能管理，通过将数百拍字节的传感器数据和人工智能创建的数据作为“兼职工作”进行管理，提供高于 80% 的存储利用率，处于市场领先地位。



戴尔科技集团咨询服务利用深厚的知识和经验丰富的专家顾问为制造业客户提供端到端的咨询服务，帮助制造业客户采用我们的技术和解决方案，加速制造业数字化转型的业务价值实现。



专业基础架构服务为制造业保驾护航

解决方案关键词：ProDeploy/ ProSupport



注：ProSupport Enterprise Suite 以经验丰富的专家、强大的工具、先进的技术和客户放心的服务为基石，可提供您组织需要的企业级支持。与系统紧急性、环境复杂性和 IT 资源分配方式相匹配的服务。ProSupport Enterprise Suite | 经验丰富的专家，独到的专业意见，客户放心的服务。

ProSupport Plus：关键工作负载和应用程序需要稳定的可用性，而支持它们的系统需要的不仅仅是“中断 / 修复”类型的支持 — 它们需要前瞻性和预测性的措施来在问题发生之前解决问题。ProSupport Plus for Enterprise 是适合这些系统的恰当支持。

ProSupport：ProSupport 在全球范围内全天候提供接受过完善培训的专业人员，帮助您解决 IT 需求、将中断情况降至最低，同时维持高水平生产率。

ProSupport One for Data Center：ProSupport One 专为大型分布式数据中心提供支持而设计。其根据您的环境的复杂性以及 IT 资源的分配方式量身定制。



制造业 成功案例

SIEMENS

场景一

工控软件开发平台 (OEM)

客户背景

西门子 (Siemens) 是全球领先的科技企业, 凭借电气化、自动化和数字化领域的创新, 在发电和输配电、基础设施、工业自动化、驱动和软件等领域为客户提供解决方案。

IT 和业务诉求

西门子 (中国) 公司打造集成化、自动化的工业控制软件开发平台, 为工业控制、工业通信、人机界面、数据采集与监控系统 (SCADA)、运动控制、工控机、驱动技术与传感器系统等工程组态创作高效、先进的工程设计环节, 需要对应的 IT 基础架构支持。

解决方案

西门子 (中国) 公司数字化工厂引进戴尔 Latitude 笔记本, 以 OEM 合作方式, 为工业领域企业客户打造软硬一体的组态设计开发平台。在出厂前, 戴尔将西门子的徽章印制在笔记本的电脑外壳和开机画面上, 并安装最新版的西门子开发软件, 且配置 SSD 硬盘。如果出现系统故障, 可以通过戴尔科技集团提供的一键恢复功能, 完成修复, 有效保证了工作效率。

企业收益

- 更高效: 统一的工程平台、统一的数据管理, 通过其高效编程、高效组态等特性大大提高了工程的设计效率, 以前 30 秒打开的工程文件, 现在几秒钟就打开了
- 更简便: 免除了繁琐的软件安装。以前需要自行购买硬件设备, 安装西门子软件, 经常出现软件不兼容, 安装出错等, 现在所有问题迎刃而解
- 更出色: 分辨率更大, 开发人员可以获得更完整的设计界面, 将多个面板集成在一个界面之中
- 更友好: 一键恢复功能的使用, 让软件设计开发人员摆脱了繁琐的软件安装、系统兼容性测试的干扰, 可以专注于自动化工程设计的核心工作

场景二

智能制造产业规划

客户背景

国家智能制造 2025 整体规划提出促进中小企业智能化改造; 培育智能制造生态体系; 推进区域智能制造协同发展。XX 省工业发展存在经济总量小、企业成本较高、发展方式粗放、创新能力不足、市场主体较少、产品市场占有率较低、能源资源消耗高等问题。

IT 和业务需求

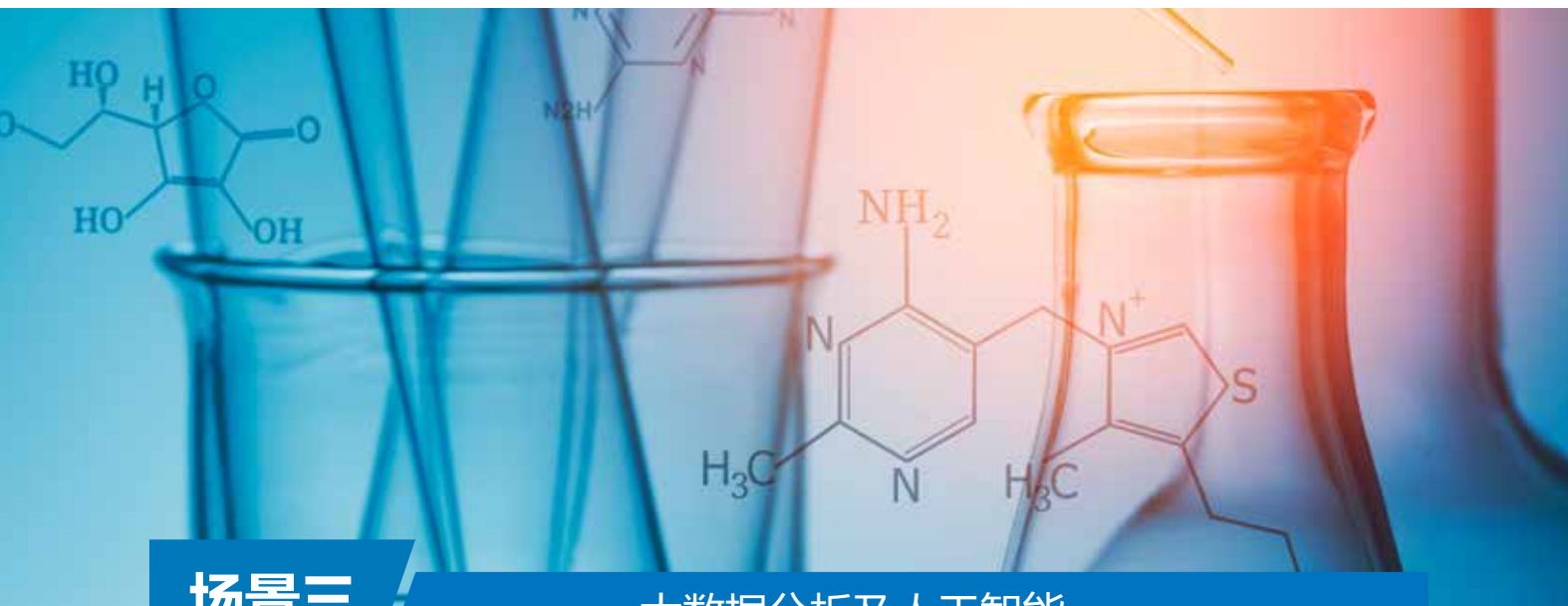
针对全市制造型企业, 小微企业, 如何汇聚整合, 高效, 达到扶持中小微企业竞争能力整体提升是该市政府一直思考的命题。

解决方案

针对 XX 市中小微企业重点实施智能制造升级改造, 建设共同平台是重中之重。在这样的背景下, 实施中小微企业智能制造云平台对这些企业有十分大的益处。为此, 戴尔为该市提供了智能制造产业规划服务, 在市里制造行业调研抽样, 提出产业规划总体方向, 助力中小型制造企业智能化改造。

企业收益

戴尔科技集团和当地明星企业联手打造中小微企业智能制造云平台, 积流成河, 企业能力汇聚。同时中小企业清晰知道自己当前状态, 为下一步提升能力做好准备, 避免走弯路, 节省投资成本。



场景三

大数据分析 & 人工智能

客户背景

某化工企业，为美国 500 强企业，是一家专业生产特殊化工产品和特种化工材料的全球性跨国公司，在世界 21 个国家拥有 36 家生产企业，其经营范围包括炭黑、气相法二氧化硅、喷墨墨水颜料色浆、特种金属材料、纳米胶、塑料色母粒以及特种钻井流体等。

IT 和业务诉求

化工产品制造属于流程制造里面的连续性制造行业。其流水线各环节每秒都有数据采集，如何利用百万级数据真正的为企业进行产品良率的提升做贡献是企业实实在在的需求。

解决方案

戴尔科技集团与中科院联合打造的“诸葛·深知”平台深度平台提供学习算法与中间件：构建统一的深度学习计算框架，建立面向行业应用的专门模块与中间件。



场景四

大数据分析 / 人工智能 / 高性能计算

人工智能深度学习集群存储 NSS + SC7020——国内首套 NVIDIA AI 超级计算集群存储

客户背景

某手机是更多年轻人选择的拍照手机品牌。近十年来，该手机厂商一直专注手机拍照的技术创新，开创了“手机自拍美颜”时代；全球超过 2 亿年轻人正在使用其品牌拍照手机。项目需求：

- 构建新一代基于人工智能技术的图片深度学习训练平台
- 采用 Caffe 深度学习框架，提供高带宽的文件存储实现快速并发读取图片，满足 AI 海量图片训练需求

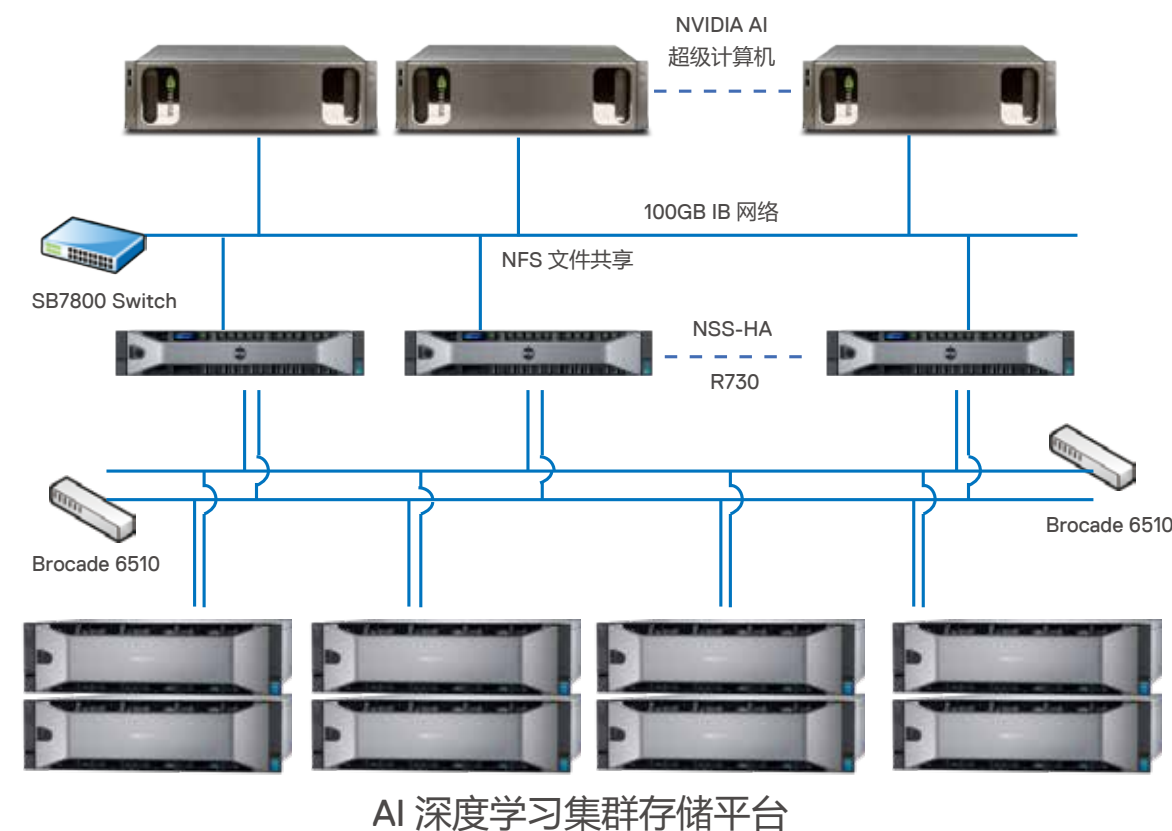
解决方案

- 8 台 R730 组成 4 套 NSS 网关，利用 RedHat Cluster Suite 实现 active-passive HA 架构
- NSS-HA 后端通过 16Gb SAN 连接 4 套 SC7020 混合存储，前端通过 100Gb Infiniband EDR 网络为多套 Nvidia AI 深度学习集群系统提供 2PB NFS 文件共享存储平台
- 配置 RI SSD 加大容量机械硬盘，启用自动分层功能

企业收益

- 完全满足客户 AI 平台最初设计 2700img/s 的期望性能目标
- 快速构建 AI 深度学习训练平台，开拓面部解锁、人脸识别、自动美颜等功能开发，占领手机行业技术制高点

IT 系统架构图





场景五

汽车行业仿真模拟碰撞测试

客户背景

某跨国汽车厂商中国子公司，一直负责品牌汽车在中国的销售、品牌管理和知识产权等工作。同时，为总公司的全球运营、销售和具有竞争力的中国制造的汽车等领域提供支持。



IT 和业务诉求

作为跨国公司的中国公司，在汽车行业面临着巨大的竞争压力，快速变化的市场需求，要求能够迅速响应变化，并制定决策。HPC 汽车模拟碰撞，可以很好的模拟汽车碰撞场景，节省实际研发生产成本。

解决方案

戴尔科技集团工作站，为 22 个 ISV 应用程序提供自动优化性能，在不改变硬件配置的情况下，自动调优性能最高达 121%。与英特尔密切合作，根据最佳实践部署横向扩展的 HPC 架构。全球最多客户选择的服务器，存储，交换机等一站式交付。

企业收益

为研发中心提供可靠保障，并最大程度节省一次性投资成本。



场景六

桌面虚拟化

客户背景

该公司是行业领先的安防及视频监控解决方案提供商，致力于不断提升视频处理技术和视频分析技术，面向全球提供领先的安防产品、专业的行业解决方案与优质的服务，为客户持续创造更大价值。该公司拥有业内领先的自主核心技术和可持续研发能力，公司的营销及服务网络覆盖全球，目前在中国 34 个城市已设立分公司，在北美、欧洲、香港、南亚、俄罗斯和中东也已设立了全资或控股子公司，并将在南非、巴西等地设立分支机构。

IT 和业务诉求

公司众多分支机构，IT 维护资源的紧缺，终端维护难度极大；终端用户数量庞大，不同类别的用户及复杂的桌面环境，难以有效管理；数据安全矛盾越来越突出，需要一套切实可行的方案来保护核心技术及知识产权。

解决方案

戴尔科技集团咨询服务提供全面的桌面虚拟化解决方案与客户进行全方位探讨，并进行 POC 测试验证，在一期项目提供桌面虚拟化 VDI 改造实施整体方案基础上，制定二、三期虚拟化整体架构规划。结合戴尔科技集团端到端的桌面虚拟化解决方案，在项目部署完成后，为客户提供上线保驾护航服务及定期巡检服务，并对最终用户进行使用培训。

企业收益

大大降低终端部署和维护的难度，缩短部署及运维时间，实现终端统一管理；将数据从 IT 环境的边缘移到数据中心内，简化的数据保护，实现动态的安全准入管理，有效保护企业数据资产及研发知识产权。



场景七

MES 私有云平台

客户背景

某集团公司规模大、产品线健全，位居亚洲及全球乳业前列，已经实现国际化布局。作为行业龙头企业，其集团旗下多款产品长期居市场领先地位，整体营业额在行业中遥遥领先。

IT 和业务诉求

基于集团工厂 MES 系统的云平台建设思路，希望在两家工厂进行 MES 系统 IT 架构改造试点，未来推广到 50 个左右的工厂。同时实现数据库平台虚拟化。希望备份集中化。需要将 MES 系统的数据备份至其他设备，防止数据丢失。实现集中运维和管控。针对设备、虚拟机和备份都能够实现集中运维和管控。

解决方案

戴尔科技集团 VxRail 超融合解决方案可以迅速部署，实现 MES/ 数据库虚拟化，异地存储备份数据。并实现集中运维和管控。针对设备、虚拟机和备份都能够实现集中运维和管控。

企业收益

一周内完成 MES 云平台实施部署，弹性架构大幅降低一次性投资，集中式运维和管控降低总体维护成本。

场景八

企业级现代化数据中心

客户背景

西南某上市家电公司，市值千亿，集军工、消费电子、核心器件研发与制造为一体的综合型跨国企业集团，并正向具有全球竞争力的信息家电内容与服务提供商挺进。

IT 和业务需求

随着集团下属各子公司的高速发展，数据量激增，为了满足更好、更稳定、高速的存放 / 读取核心数据，该公司对其旧的存储进行升级。

解决方案

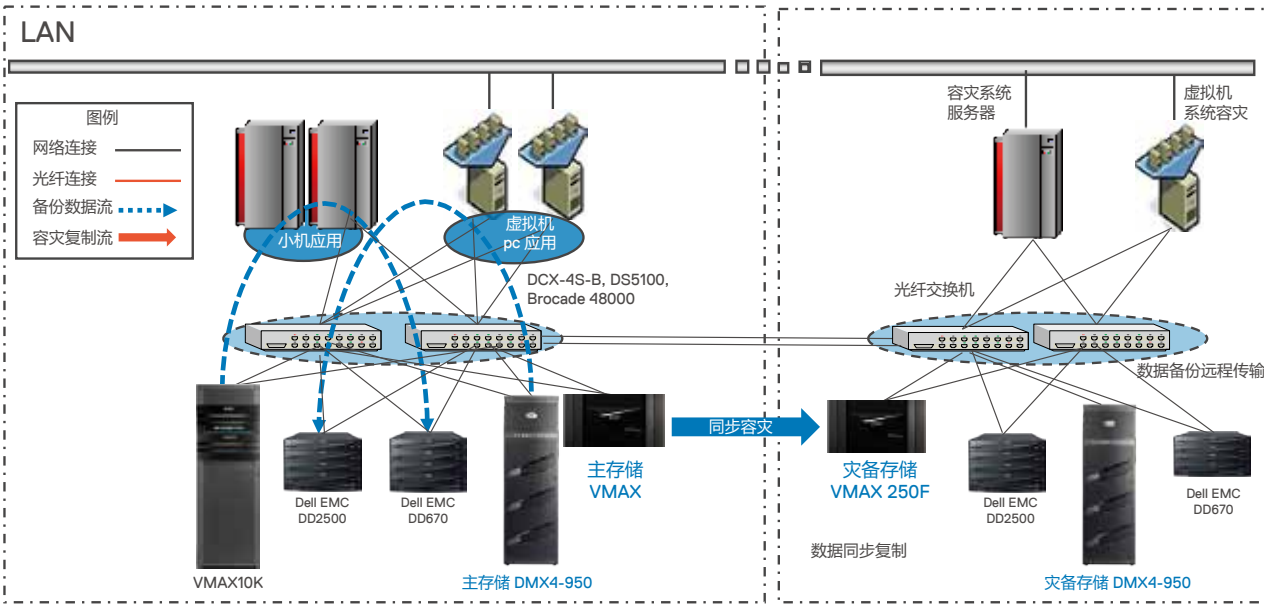
采用新款 VMAX，配备多控制器、横向扩展体系结构、机器学习和智能数据减少功能，高达 1000 万次的 IOPS 作为坚实后盾，实现 10 倍性能提升。它提供出色的性能和数据服务（包括经验证的可用性、安全性、保护、可扩展性和大规模整合），该集团公司核心存储的可用性达到 99.9999%。

解决方案

- VMAX 平台良好的口碑，以及容灾方案的丰富性和可靠性
- VMAX 与 VPLEX Metro 的完美结合，完美解决了客户的业务连续性需求以及对数据可系统性能的影响
- 专业服务能力，不光帮助客户顺利实施双活，同时提供存储平台监控等专业驻场服务，保障了客户业务的顺利运行

生产中心

容灾中心





场景九

存储双活及数据保护平台

客户背景

成都的整车制造基地 A 年产量超过 7.5 万台，该客户在成都有全球首个新能源高性能整车生产基地 B。

IT 和业务需求

产品线重大升级，产量也将提升 50% 以上，这些提升除直接带来各类数据的显著增长外，生产线的工作时间也将成倍增加，业务对系统的可靠性及持续运转提出更高的要求。生产基地 B 作为起点更高的高性能电动车品牌，瞄准的是打造国际一流的现代化、数字化、智能化的先进工厂，对 IT 平台的性能和可靠性乃至服务商的能力都有着非常严格的要求。

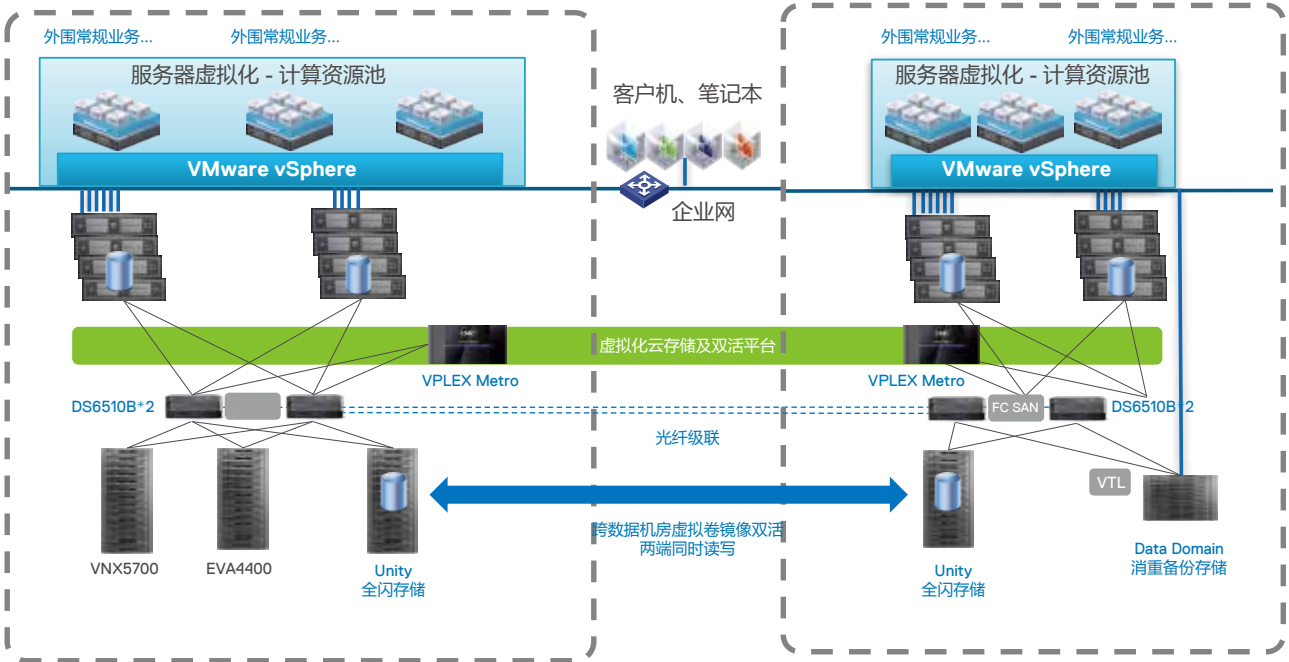
解决方案

- 实现同时运行的两园区双活数据中心，支持普遍实现了虚拟化业务系统的零中断和零切换
- 改变原来只有 PCQ 系统有双份数据的保护，扩大了业务连续保护的范围，并提升了业务连续的水平
- 全面实现了跨园区的数据保护，提升了容灾保护的能力
- 将现有存储设备利旧，并纳入 VPLEX 存储虚拟化平台的通用资源层次管理

企业收益

- 全面实现业务数据的冗余保护，可靠性、连续性明显提高，不再担心数据丢失和存储故障
- 高性能的数据访问平台，支持工厂轻松面对未来更多新车型导入
- 原有设备完全利旧，有更多可靠的空间来进行新业务开发和拓展，而且平滑融入后，使用更安全和方便
- 平滑接管现有的文件资源共享，更加简便和安全，并且可以快速回溯历史版本

某汽车制造商存储双活及数据保护平台





场景十

IoT 数据采集

场景十一

SAP ERP ON HANA 改造

客户背景

某商业飞机，为国家交付国产自主研发大飞机。

IT 和业务需求

航空制造属于高端制造，机械化程度高。对前端数据采集自动化要求高，后端大数据综合分析要求更高。

解决方案

戴尔科技集团 IoT Gateway 支持多种前端传感器，与中科院联合打造的“诸葛·深知”平台为企业进行 AI 人工智能学习助力，实现了跨平台数据汇集，从边缘计算、雾计算到后台大数据计算一体化。

企业收益

前瞻性的预测性维护 (PdM)，为客户节省数以百万计成本。

客户背景

某精密机械股份有限公司，是专注于“模压成型”专用机械设备的设计、研发、生产、销售及服务的的高新技术企业，以高精度注射成型机、高性能铝镁合金压铸机、高品质橡胶机为主导产品。

IT 和业务诉求

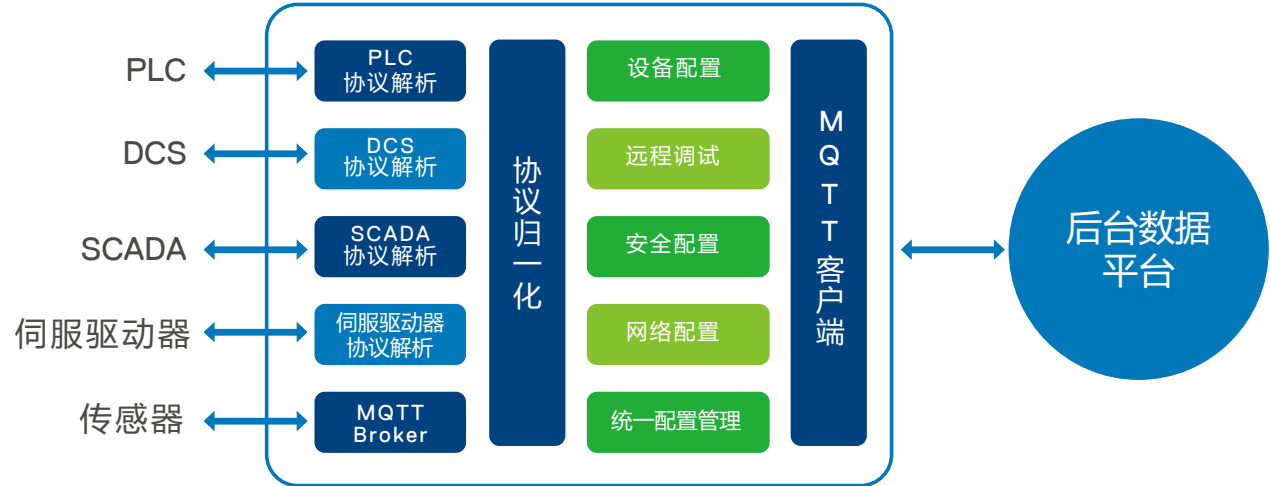
该公司一直非常重视信息化建设，希望通过高效、高稳定性的 IT 系统，提高企业信息化效率，为业务发展提供有效的支撑。客户早期的 ERP 系统随着客户业务发展，已经无法有效的应对企业数据处理的需求，为了解决现有 ERP 系统的性能问题，客户本年底启动了 ERP 系统改造项目，通过软、硬件的更替，建立响应速度更快，性能更强大的信息化系统。

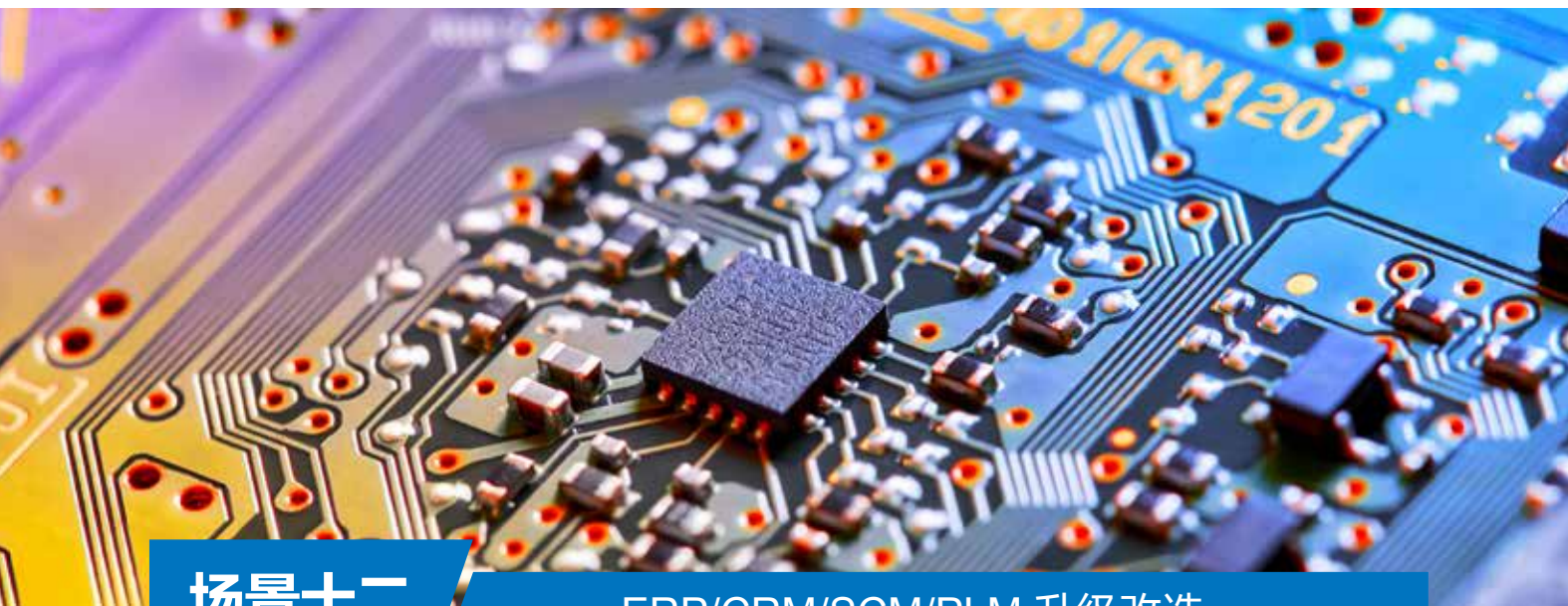
解决方案

戴尔科技集团服务器通过 SAP HANA 认证，计算能力超出业界同行友商品牌，服务器的超强稳定性为客户业务保驾护航。客户十五年前的 PowerEdge 2650 一直用到现在 (2018 年)。同时戴尔科技集团提供最佳实践白皮书也为用户更实有力的保障。

企业收益

加快 ERP 运行速度并降低总体维护成本。





场景十二

ERP/CRM/SCM/PLM 升级改造

客户背景

某华南电子是民营工厂，主要产品为电路板，磁铁，线圈等。

IT 和业务诉求

随着业务扩展，企业对 PLM, SCM, CRP, ERP 等进行升级改造。而 PLM 贯穿产品从研发设计、工艺制造、生产交付、售后服务等所有流程，而智能制造的一个重要方面就是敏捷生产、柔性制造，面对客户个性化的需求，如何能在最短的时间内，消耗最少的资金，生产出满足需求的产品，这是制造企业面临的挑战。

解决方案

戴尔科技集团企业级解决方案为客户提供基础架构咨询，采用横向扩展的存储 / 服务器及超融合 VxRail 架构，助力企业升级。

企业收益

为企业响应国家中国制造 2025，申请智能制造国家试点助力。为 PLM, SCM, CRP, ERP 等进行升级改造。提供强有力的基础架构支持。



场景十三

容灾咨询与建设

客户背景

某乘用车制造公司，是一家中外合资致力于打造领先豪华品牌的车企，为车主传递高端客户体验，拥有世界一流水平的整车制造基地，以及完善的自主整车开发能力。客户一直非常重视信息化建设，希望通过高效、高稳定性的 IT 系统，提高企业信息化效率，为业务发展提供有效的支撑。



IT 和业务需求

公司于 2014 年投产，主要业务系统已初具规模。需要考虑业务连续性及容灾的规划与建设，减少业务风险。为此建设同城灾备应用级数据中心，涵盖 12 个核心应用系统。

解决方案

戴尔科技集团提供前期咨询服务，深化设计，完成本地 SC9000 系列存储部署及异地 SC7000 系列存储的部署，RecoverPoint 数据保护部署并进行同城灾备中心相关预案体系建设和演练工作。

企业收益

新的容灾环境，需要满足系统性能需求，同时要具体极好的扩展性和灵活性，满足客户业务高速发展对 IT 系统负载日益增长的需求。