

戴尔科技助力企业数智化落地



林帆 戴尔科技首席行业技术官（制造，零售）
Lin Fan Dell Technology Industry CTO

DELL Technologies
戴 尔 科 技 集 团

疫情的冲击和影响促使制造业企业高管反思

假如...

...我们能实时获取市场洞察

76%

...我们的供应链更加透明

79%

...我们的数字产品和服务更具差异化

75%

...我们能早点部署人工智能和机器人自动化处理（尤其是在总部和后台部门）

79%

...能够保证客户获取安全、稳定的体验和服务

76%

...我们的电商能力更强，多渠道多触点整合得更好

79%

...我们有基于数据的智能决策体系

75%

企业正常情况下还能应付、掩盖的问题，在疫情的挑战下无所遁形，企业高管反思数字化部署的不足。

疫情促使高管反思：最需改进的数字化领域



实施数字化转型，企业高管不仅是“技术使能者”，更应向“价值赋能者”转变，这就需要具备全新的思维：

- **战略思维：**适应企业战略性的数字化转型需要，拓展变革思维的视野，从单纯的技术思维向全局性复合型思维转变。
- **产业思维：**适应企业“核心业务”数字化转型的需要，助力“融合发展”，从技术专家向跨界专家转变。
- **商业思维：**适应企业营销方式和客户服务“平台化”转型的需要，信息技术服务从面向企业内部向面向社会转变。
- **管理思维：**适应企业组织、流程和管控模式数字化转型的需要，助力企业扁平化、去中心、平台化等互联网模式转变。
- **数字思维：**适应“数字化企业”的转型需要，技术服务更敏捷、更简化，从功能构建的适能者向价值实现的赋能者转变。

注：数据代表疫情期间对自身数字化部署不满意的企业比例。
数据来源：国家工业信息安全发展研究中心

未来工业数据互联变化趋势

移动式连接



智造科技环节举例 - 汽车配件



戴尔科技云平台



运营中心

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

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

Ambient Intelligence
Worker Health and Safety

混合现实
MR guided worker assist

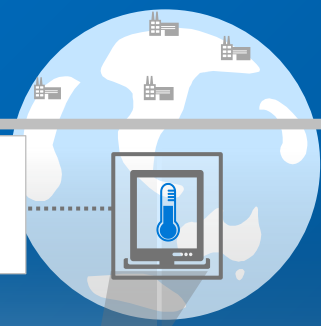
Additive Manufacturing
AI augmented design and prototyping

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

预测性维护
Condition-based maintenance to eliminate machine downtime and increase throughput.

全球设施全局洞察



渠道分销端

智能仓储系统
使用IoT经及自动化技术, 对接WMS/ERP/CRM系统

Autonomous Vehicles/Robots
AI system dynamically optimize warehouse utilization

无人驾驶叉车

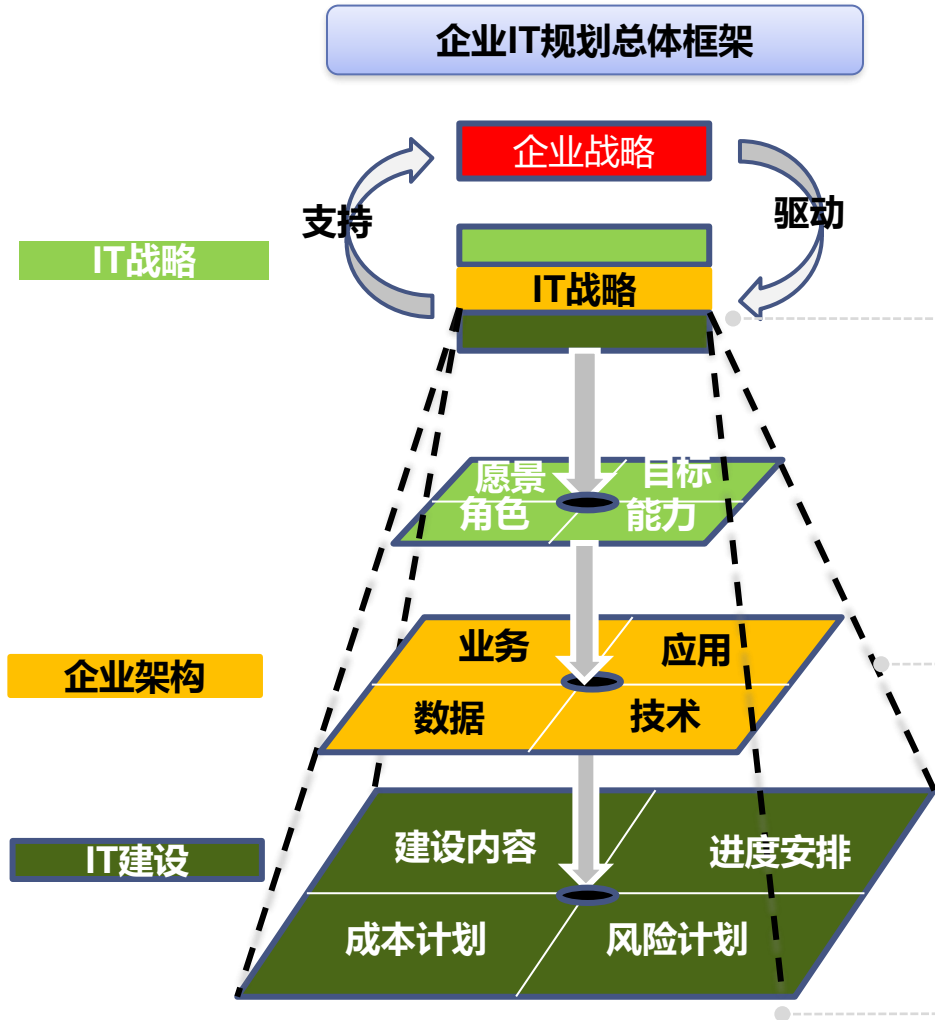
智能物流
Integrated track & trace

科技是业务发展的推动力

智能制造IT战略规划在三个层面上响应业务战略的诉求



戴尔咨询助力企业数智化落地/智能制造逐步落地



《顶层设计报告》




在深刻理解企业业务战略的基础上，提出企业IT战略规划，描绘信息化建设蓝图、建设方向与目标，**指导企业十四五信息化建设，承接省、市政府信息化规划与监管，是政府预算投入的依据。**

《架构设计报告》



设计出企业信息化业务架构与应用架构资产体系，**实现由信息化由规划转向实现的桥梁，是企业信息化建设的标准，指导与规范各分公司、业务部门信息化项目立项、设计与验收评审等。**

《项目规划报告》



规划出企业重点需要推进的项目建设内容、进度、预算及组织推进方案，**是推动企业信息化由战略转向实现与落地的重要抓手，指导企业各分公司信息化招投标等建设管理。**

IT战略规划五大维度

戴尔将在本次咨询过程中结合IT规划五个维度的框架，包括：

- 应用架构
- 数据架构
- 技术架构
- 治理规划
- 信息安全

聚焦当前的工作重点，重点设计集团的应用架构和技术架构，保障与其他维度的无缝衔接，同时，过程中注重和各层次领导、业务部门的沟通和汇报，力求各方在关键方法和问题上保持一致。

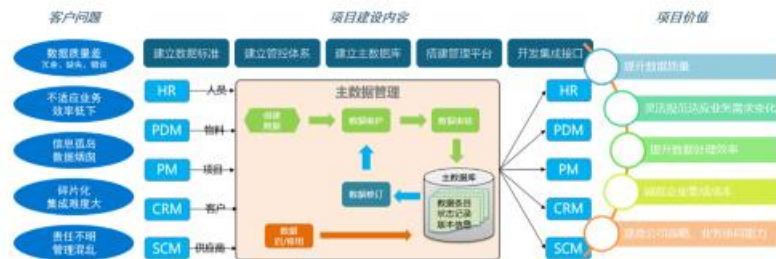


技术架构

XXXX数字化转型项目

主数据管理MDM项目介绍

在大数据时代，数据得到了各行各业的空前重视，数据蕴含价值成为共识，数据驱动业务成为企业IT发展的方向。国家层面推动两化融合、中国制造2025、智能制造过程中，数据提升到战略性基础资源的地位。对企业而言，主数据管理是做好数据治理、管理企业数据资产、挖掘数据价值的基础和先行工作，主数据管理平台致力于企业主数据的透明可视、触手可及，同时解决数据一致性、数据质量、数据共享等问题，汇聚并整合主数据，使主数据可见、可信、可用，形成企业资产并发挥数据价值。



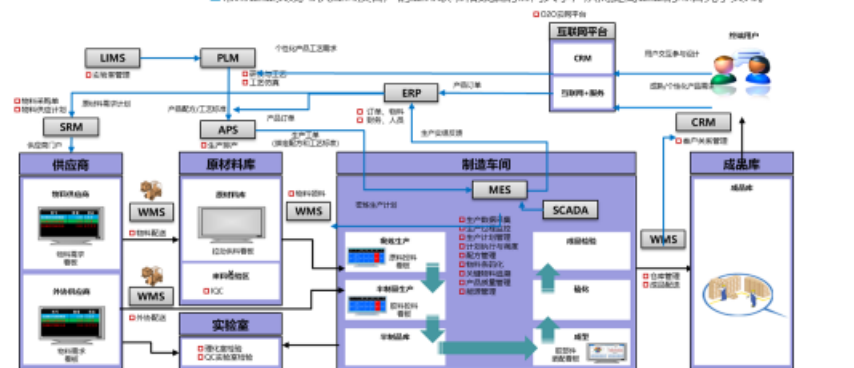
Internal Use - Confidential

8 of 9 © Copyright 2019 Dell Inc.

Dell Technologies

XXESB项目

- 提高XX业务流程执行效率30%以上，实现业务之间数据的实时共享。
- 帮助XX建设了企业级统一的服务总线，实现了产供销人财物各业务之间的横向集成。
- 是企业数字化转型中网络化的重点应用。
- 制定了企业的应用服务标准，为信息应用系统建设提供了规范和依据，避免了应用的重复建设，降低了系统建设成本。
- 帮助企业实现与供应商及客户的业务联动和数据共享，从而提高企业的综合竞争实力。



Internal Use - Confidential

13 of 17 © Copyright 2019 Dell Inc.

Dell Technologies

XX混合云项目

物理机29台服务器

成本降50%以上

虚拟机8台新购+8台利旧



Internal Use - Confidential

15 of 17 © Copyright 2019 Dell Inc.

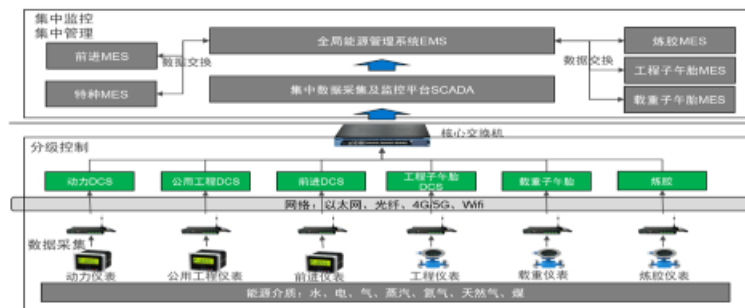
Dell Technologies

XXX全局能源管理项目

背景：XXX每次停电1小时损失¥70W收入，非计划性停机正在生产的轮胎会转为次品，造成5~10W损失。
目标：低碳生产，节能降耗，降本增效，绿色轮胎
科技手段：产线仪表IoT (苦力活)，对接全局能源管理系统EMS，对接多个核心MES，实时监控，集中管理。



电力成本占整体运营成本近50%
降耗10%
¥3亿元



Internal Use - Confidential

16 of 17 © Copyright 2019 Dell Inc.

Dell Technologies

Dell Technologies
戴尔科技集团

戴尔科技集团数字化工厂与工业互联网平台打造能力

建立立起研发、采购、制造、储运、销售及服务一体化的数字化工厂，实现工厂的纵向集成和企业价值链的横向集成

智造 IT技术



智造 IT服务

企业战略与变革

- 企业战略
- 业务流程再造
- 组织结构设计
- 关键绩效指标设计
- 变革管理
- 运营体系设计
- 精益生产管理

IT战略及系统整合

- 信息战略与规划
- 企业信息治理
- 信息服务管理
- 企业数据规划、建模
- 企业安全及合规
- 企业信息标准
- 主数据管理

企业应用与解决方案

- 智能制造数字化工厂方案及实施
- 生产管理
- 供应链管理
- 营销销售管理
- Sap、Siemens定制化实施
- 架构设计、需求分析、设计
- 开发实施

IT技术服务与基础设施

- 技术架构设计
- 基础设施架构设计
- 云平台 (IaaS/PaaS/SaaS)及实施服务
- 大数据平台及实施服务
- AI平台及实施服务
- 物联网集成及服务
- IT运维

戴尔供应链定义灯塔工厂标准



全面的数字化工厂转型方案

采用独特的方法论，我们对客户具体情况快速制定针对性的解决方案，且任何两个方案都不会相同。



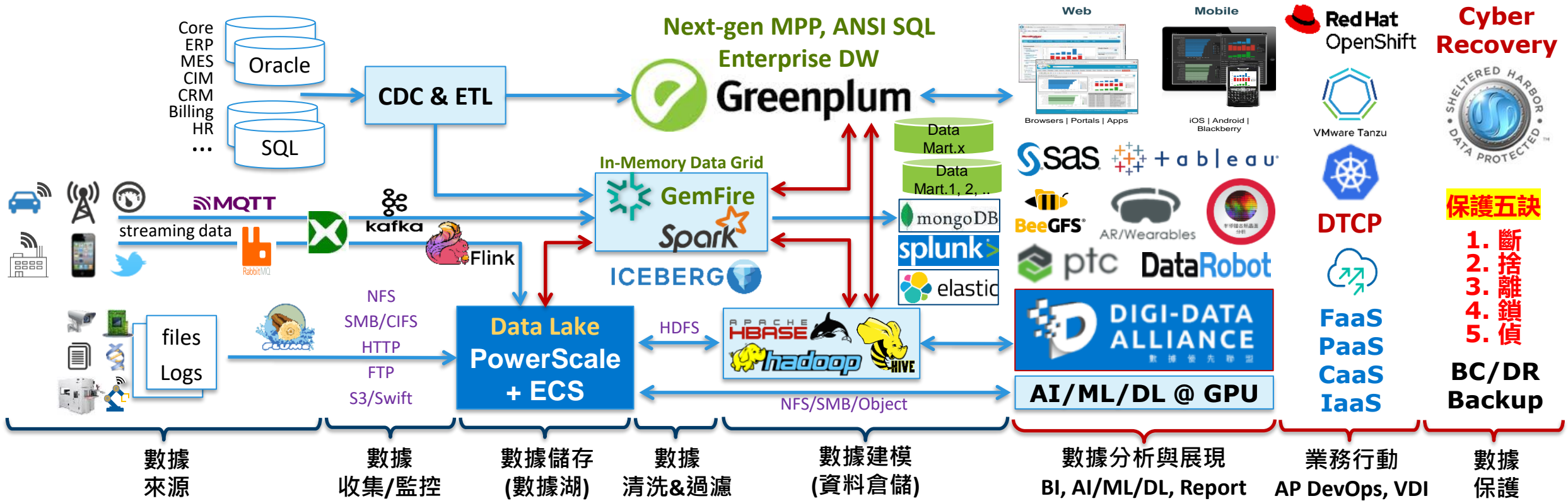
智能制造数字化工厂项目交付

采用敏捷项目管理，支持传统应用开发交付和PaaS云原生微服务开发交付，助力企业数字化转型。

- 作为全球领先的咨询服务与IT产品提供商，戴尔服务能帮助客户应对瞬息万变的外部环境，设计供应链协同模式，有效解决棘手企业智能制造相关业务和技术问题。我们与客户携起手来，拓展密切协同的伙伴合作关系，籍由精深专业经验、久经实践验证的最佳实践方法和工具，能有效协助客户实现战略目标。

打造創意韌性: 極致大數據平台 IT 整合架構

☑ 極快效能; ☑ 極大擴充性; ☑ 極高可用性; ☑ 開放與開源; ☑ 極致性價比



工欲善其事，必先利其器
 (事 = 實現創意; 器 = 極致大數據平台 IT 整合架構)

案例1：产线持续优化 – 自动化/ 数字化/ 智能化

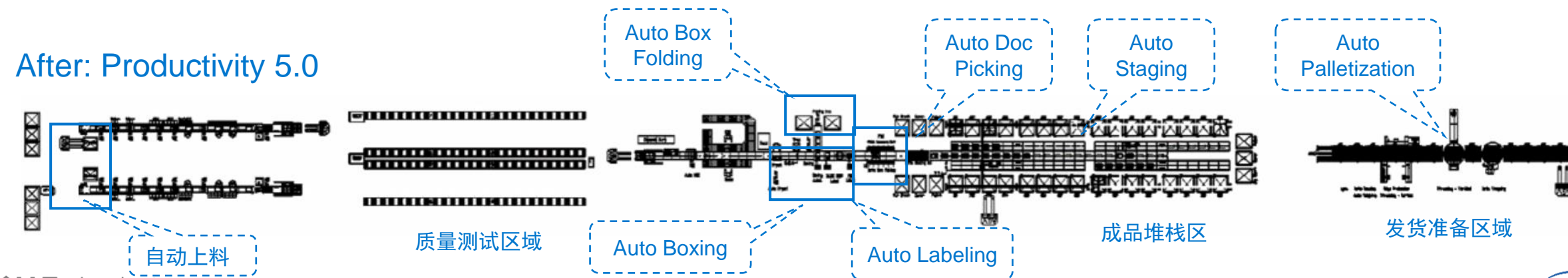
- 3年/ 5年智能制造规划
- 产线/ 车间 持续优化
- 边缘IoT/ 边缘AI计算/ AI视觉/ 后端大数据/ BI 数据深度多维度可视化



Before: Productivity 3.2



After: Productivity 5.0



案例2：产品外观检测 - Dell 笔记本 Latitude A cover 组装线

[AI 机器视觉识别]

TRIVISION AI 模型，筛查十大类常见缺陷，并告知缺陷类别和位置以及可能成因,并继续学习新缺陷，其中：

- 灰度算法，筛查严重不良；
- 比良算法，筛查未经学习的缺陷，比对未经学习过的缺陷，不良防堵以防漏失。

Data scale: 每10秒完成一个 A cover 组装，产生 250MB 数据，1天产生 2TB 数据。资料需保留 2年，约1PB 数据储存在 Isilon 上

[具体成效]

- ✓ 该环节的良品率 yield rate 提升 **10%+**
- ✓ 漏杀率 missing rate (把不良品误判为良品) **从 0.5% 到 0.3%**;
- ✓ 过杀率 overkill rate (把良品判为不良) **从 5% 到 3%**;
- ✓ 节省组装线人力配置: 一条流水线设 **5 个人工** 检测站，机构件厂还需要外派人员到 ODM 做入料筛查和随线筛查。



工业环节的计划与调度

工业自动化控制与计划设计/监控 - Precision工作站

理想的入门级3D/复杂2D图像，大数据集和复杂分析

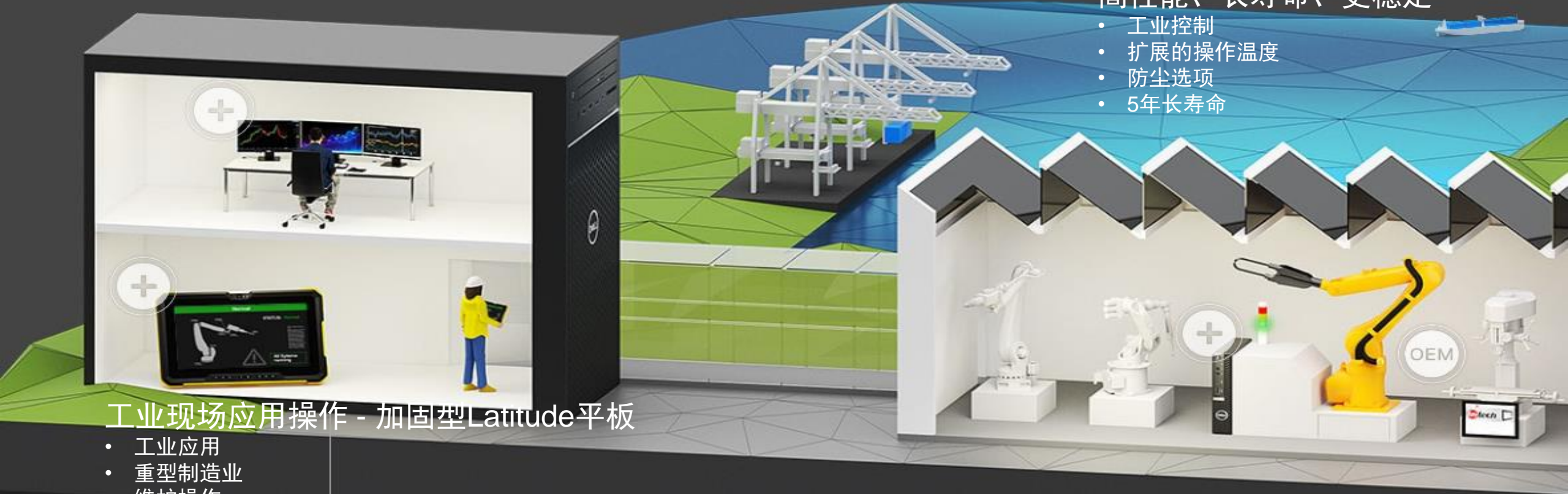
- 长寿，下一代平台推出后最多9个月的过渡期
- 稳定，平台的生命周期静态CPU减少不必要的变化

工业操作员站/上位机 - XE3 高性能、长寿命、更稳定

- 工业控制
- 扩展的操作温度
- 防尘选项
- 5年长寿命

工业现场应用操作 - 加固型Latitude平板

- 工业应用
- 重型制造业
- 维护操作
- 油气、矿业、化工
- FHD手套多点触摸显示屏



质量控制和缺陷跟踪

工业云

模块化，容器/虚拟化，一键交付

- 简化Vmware云化部署
- 提供HCI，可按需扩展
- 数据安全港

边缘计算/MES平台-XR服务器

- 恶劣场景，防尘，防震，防电磁
- 小尺寸机箱，易于部署
- GPU支持

机器视觉

- 车路环境监控
- 轨迹追踪
- 流控优化
- 预测性维护
- 缺陷检测和管理

工业操作员站/上位机 OptiPlex

- 长寿，5年寿命周期
- 平滑，下一代平台推出后最多9个月的过渡期
- 稳定，平台的生命周期静态CPU减少不必要的变化

基于状态的预测性维护

工业AI Ready解决方案

- MI/DL 预设计, 预验证
- 预验证的方案, 简化部署, 快速上线

工业4.0边缘解决方案

灵活扩展架构

- 开放架构, 支持海量设备及应用从边缘向云部署
- 软件定义, 支持最大的灵活性
- 提供Dell端到端, 包含硬件, 软件及服务

保护并加固我们的业务

- 自动发现, 修复, 全生命周期管理确保最新安全升级
- 支持微分段, 确保相应的安全策略保护外部攻击中相关系统、业务的安全

DELL科技是一家能够提供端到端数智化转型解决方案的全球顶尖科技集团

戴尔商用客户端解决方案



DELLTechnologies