

戴尔科技集团---西门子 智能制造联合解决方案

李远
13982086060

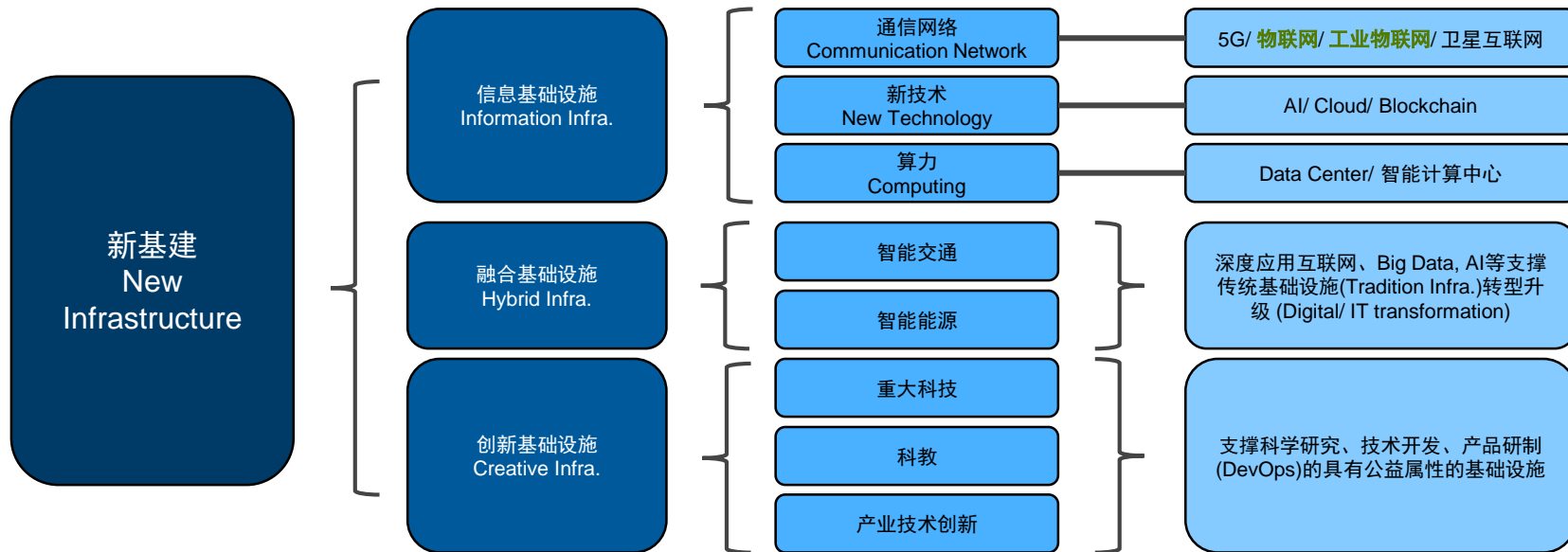
SIEMENS
Ingenuity for life

DELL Technologies
戴 尔 科 技 集 团

积极响应国家号召—助力新基建

2020年 政府工作报告 -- 发展工业互联网，推进智能制造

国家发改委定义“新基建”范围 (2020/04/20)



“新基建”很大程度上是数据的基础建设。对于企业来说，今年疫情是企业前阶段数字化转型成果的试金石，也是未来数据基础建设，使用新科技的催化剂。而为企业进行数字化转型是戴尔科技集团的使命。

5G

用生命的速度
连接世界
连接工业



边缘

物理与数字交叉的地方

Distance: 5 km
Time: 30 min



未来工业数据互联变化趋势

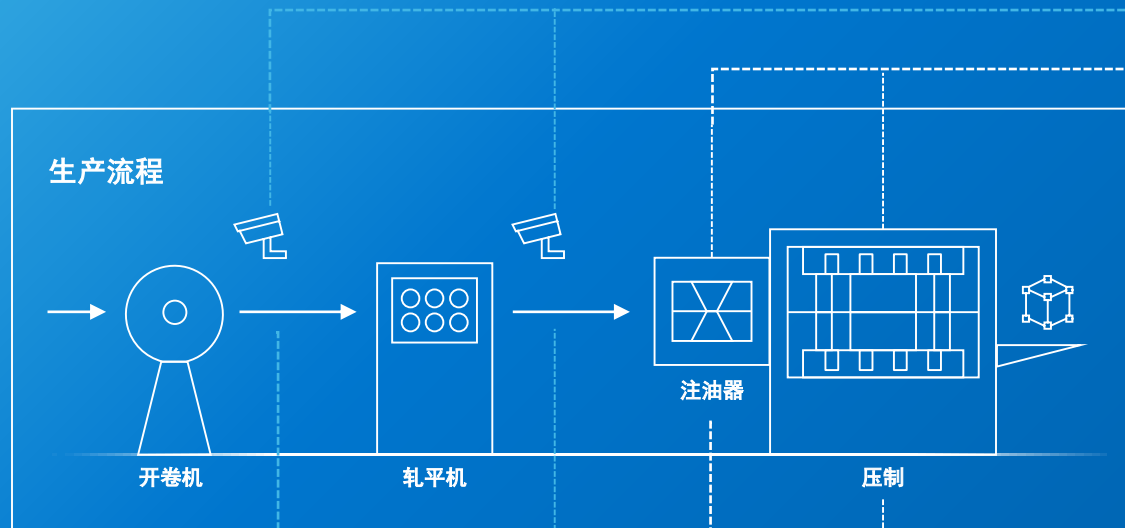
移动式连接



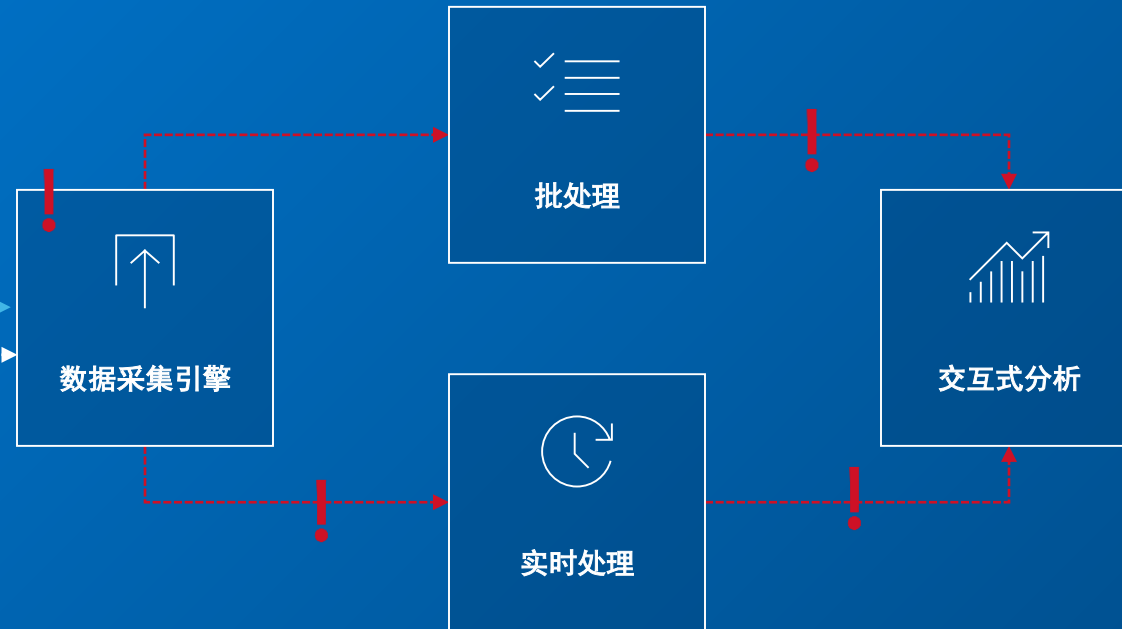
AI

边缘计算即分析

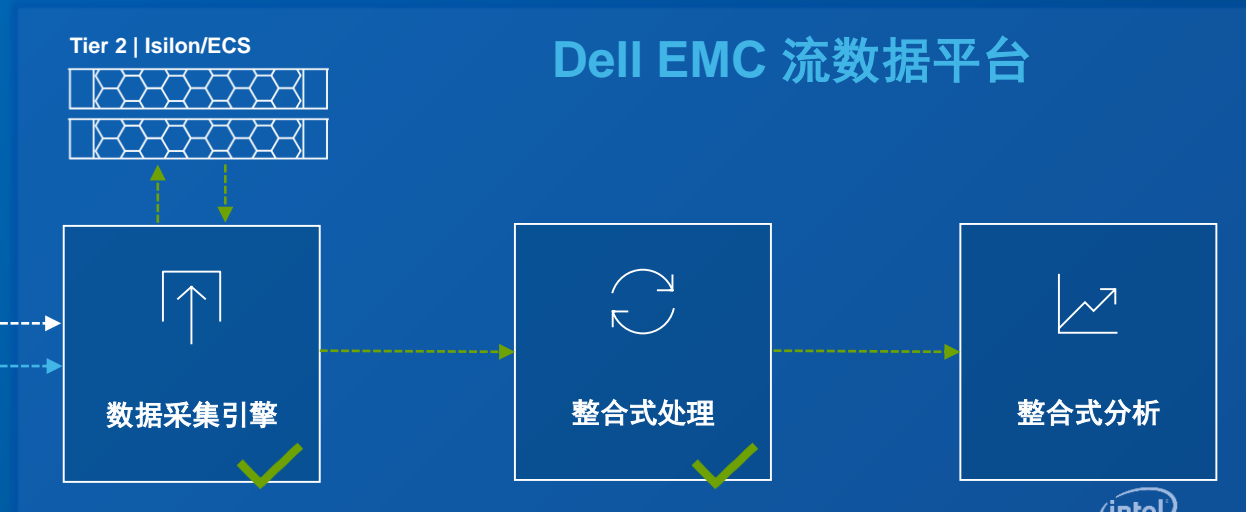
RAPID INFERENCE



自助式架构



Dell EMC 流数据平台



生产线互联

- 非侵入式智能传感+边缘计算+敏捷后台的整体闭环方案
- 即插即用，无损安装
- 实现设备实时状态监测、历史数据导出、累积数据分析、潜在故障甄别等功能；
- 降低非计划停机频次，提升维保效率，节省维保支出，最终提高设备使用率；
- 部署效果：半年发现3次数据异常，避免计划停产，提升产能20%



EDGE X FOUNDRY™

DELL Technologies



What we look in MFG

制造业(离散/流程) 的生产堆栈

协同层	研发协同, 生产协同, 供应链协同, 服务协同, 智能服务, 智能运维等
战略层	战略管理, 绩效管理, 信息安全
分析平台	云平台, 工业大数据, 大数据分析, 预警, 精细化数据集推送等
运营层	PLM, CAPP, ERP, SCM, CRM, PM, HR, 模拟仿真, EDI, BPM等等
执行层	APS, MES, WMS 等
操作层	HMI集成, 拧紧操作, ANDON操作, DCS操作等
控制层	PLC, DCS, 设备数据控制软件, 测量软件, 接口规范, 通讯协议
现场层	生产设备, 监测设备, 物流搬运设备, 识别传感设备, 智能仓储设备等

数据分析决策

数据应用

数据采集

我们的Solutions

大型客户

战略层
 大型客户已经基本建立起来了各个层面的系统软件。现在他们考虑怎么使用这些业务数据, 通过工业互联网来整合分散的数据孤岛, 建立大数据模型来优化制造, 运营和决策。大型客户普遍需要能说业务语言的专家, 知道他们业务痛点的专家来真对他们的具体情况, 建设整个数据架构。在公有云都不能做到客户需求的定制。这为性能计算的数据保护DPS

分析平台

运营层 **中小客户**

控制层
 中国制造业90%虚拟客户超融资资金和技术缺乏的情况下, 对他们吸引力最大的智能制造技术是在设备, 产线, 车间的技术, 能帮助他们提高制造的效率, 减少残次减低能耗, 达到降低成本的诉求。他们期望系统集成商完成此类任务。在运营层的ERP, SCM, CRM等的软件, 他们追求外部云平台的使用。



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

智造咨询



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。

洞见...

SILOED TO...

Kubernetes/Docker



Siloed Cluster

Manufacturing



Siloed Cluster

Data Analytics



Siloed Cluster

AI/Deep Learning

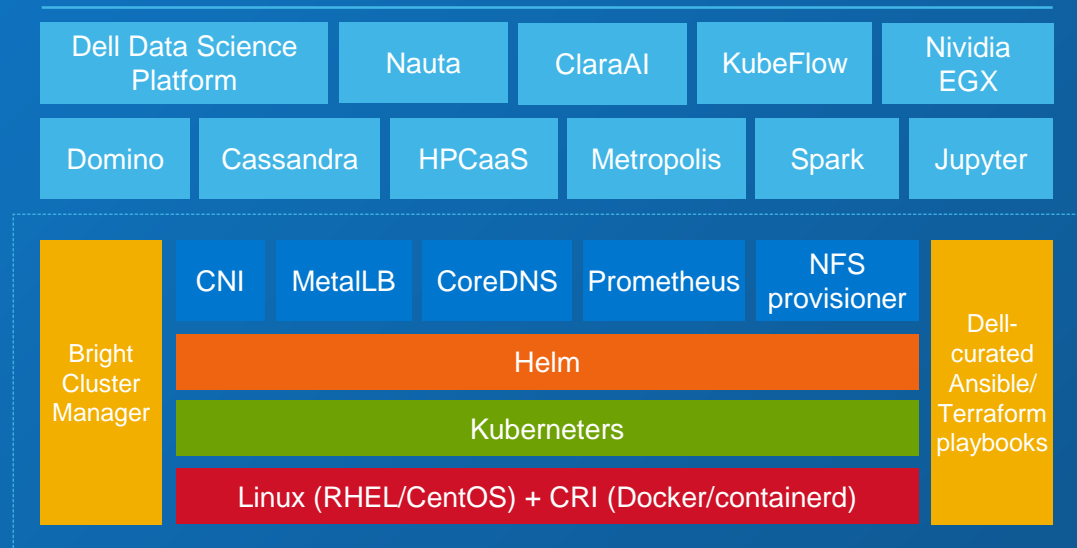


Siloed Cluster



UNIFIED

Dell EMC 新的为AI 及 数据分析 的一体式HPC架构



维护环境单一，简单
部署管理简单



工业级别产品一览

Workstations

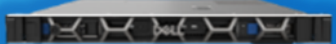
Desktops

Servers

Laptops/Tablet

Embedded PCs

Gateways



Precision 3930

OptiPlex XE3

PowerEdge XE....

PowerEdge XR2

Latitude 7000, 5000

Models 3000, 5000

Models 3000, 5000

1U Shorter-depth (22") rackable workstation

Mini-Tower & SFF Industrial PC

Servers ideal for Manufacturing

1U Short-depth (20") rackable server

Laptops & Tablet Rugged Mobility

Edge Compute for factory, kiosks, transportation

Uncompromised connectivity at the Industrial Edge



10°C to 45°C

0°C to 45°C

5°C to 45° C

5°C to 50° C

-29°C to 63°C

0°C to 50°C

-30°C to 70°C

Dust Filters / Filtered Bezel

Fanless Design

3 – 5 years of life

2.5 years life

5 years life

Certified: Marine DNV-GL

Certified: NEBS-3; ETSI

Certified: MIL-STD-810G; MIL-STD-461G & 901E; Marine DNV-GL

Certified: MIL-STD-810G; Up to IP-65; MIL-STD-461F

Designed to: MIL-STD-810G

Designed to: MIL-STD-810G; IP50 rated; 5000/5100: DNV-GL

Industrial

Industrial Rugged

DELLTechnologies



边缘AI就绪 Edge AI Ready

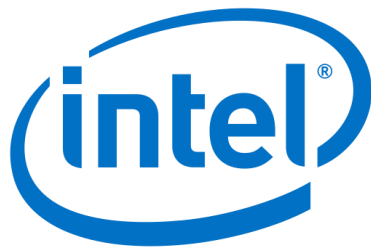
Customer needs

- 我想尝试AI；
- 我的AI在边缘端就开始使用；
- 就用AI视觉代替流水线上工人的眼睛做判断；
- 代替3班倒，裁员增员速度慢，AI视觉固有资产投资划算；
- 家电及组装制造行业可以使用边缘AI视觉应用来节省人力成本及提升产品率；
- 工厂具体工艺人员经验可以用AI建模匹配；



AI视觉工业缺陷检测

当前AI视觉有三大阵营



DELLTechnologies
戴 尔 科 技 集 团

AI ready – 制造业边缘AI -1

Intel OpenVINO/ Analytics Zoo

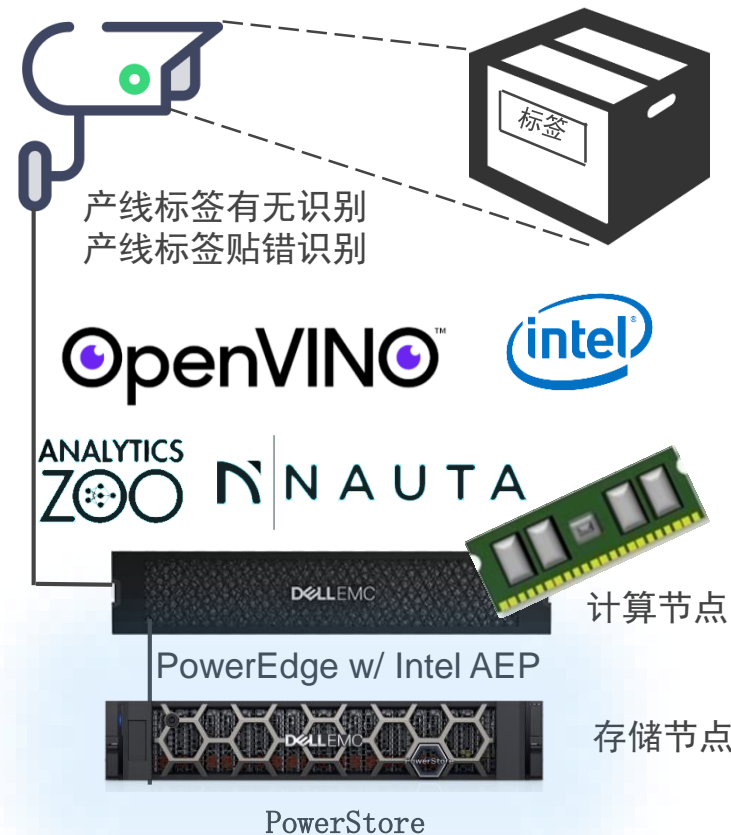
深度学习框架

PowerEdge XE2420 边缘服务器

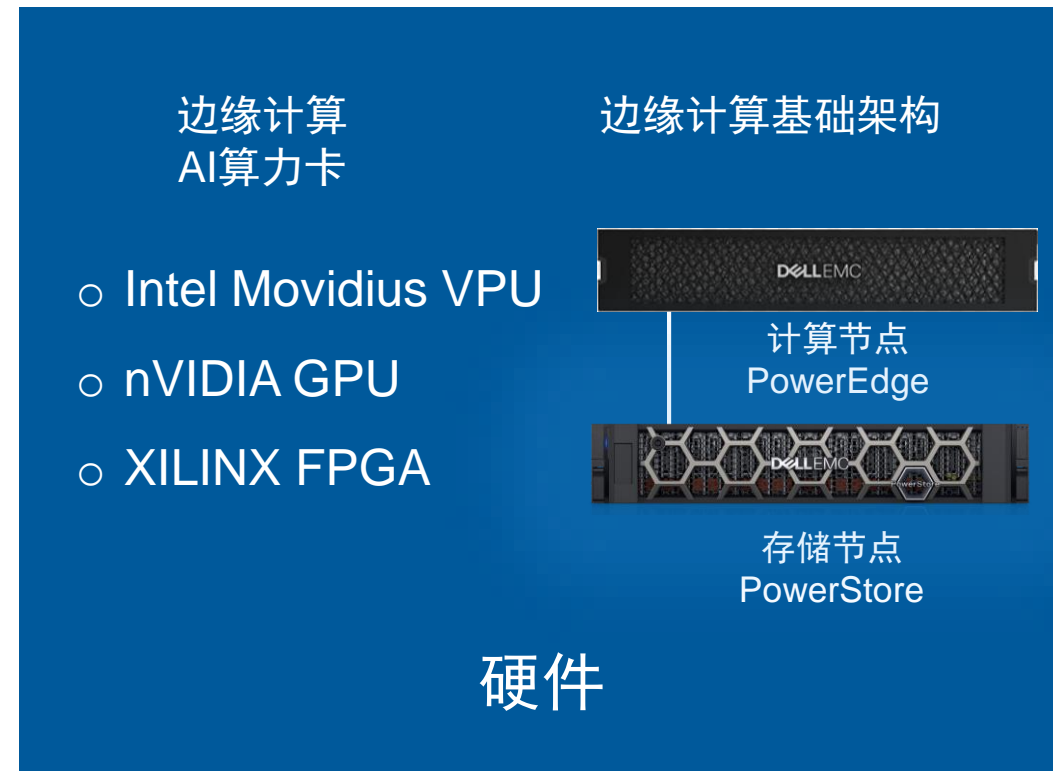
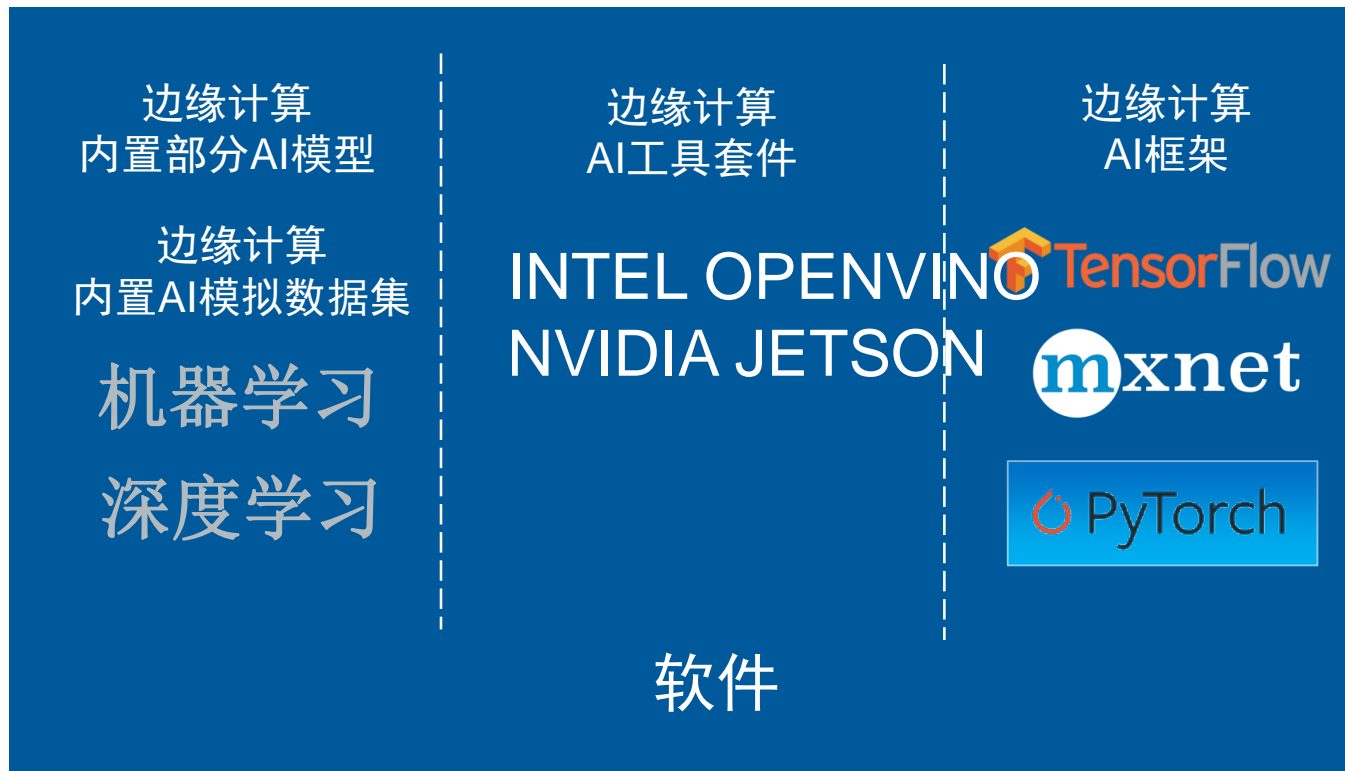
- 在边缘提供可扩展的性能和高可靠性
- 轻松管理，同时在边缘安全地进行保护
- 戴尔科技提供完善的端到端服务

PowerStore

- 采用 NVMe 全闪存或搭载英特尔傲腾技术的存储级内存 (SCM)，实现性能优化
- 智能纵向扩展和横向扩展体系结构允许您独立地添加计算资源或容量
- 借助英特尔 QuickAssist 技术增强“无中断”数据减少功能，在降低成本的同时提高效率，而且不会影响性能
- 革命性 AppsON 让您可以在一体机上直接运行 VMware 虚拟化应用程序，同时还提供了针对外部工作负载的处理能力
- 全新“随时升级”计划可帮助您逐步对 PowerStore 进行现代化改进，无需整体升级



实施交付

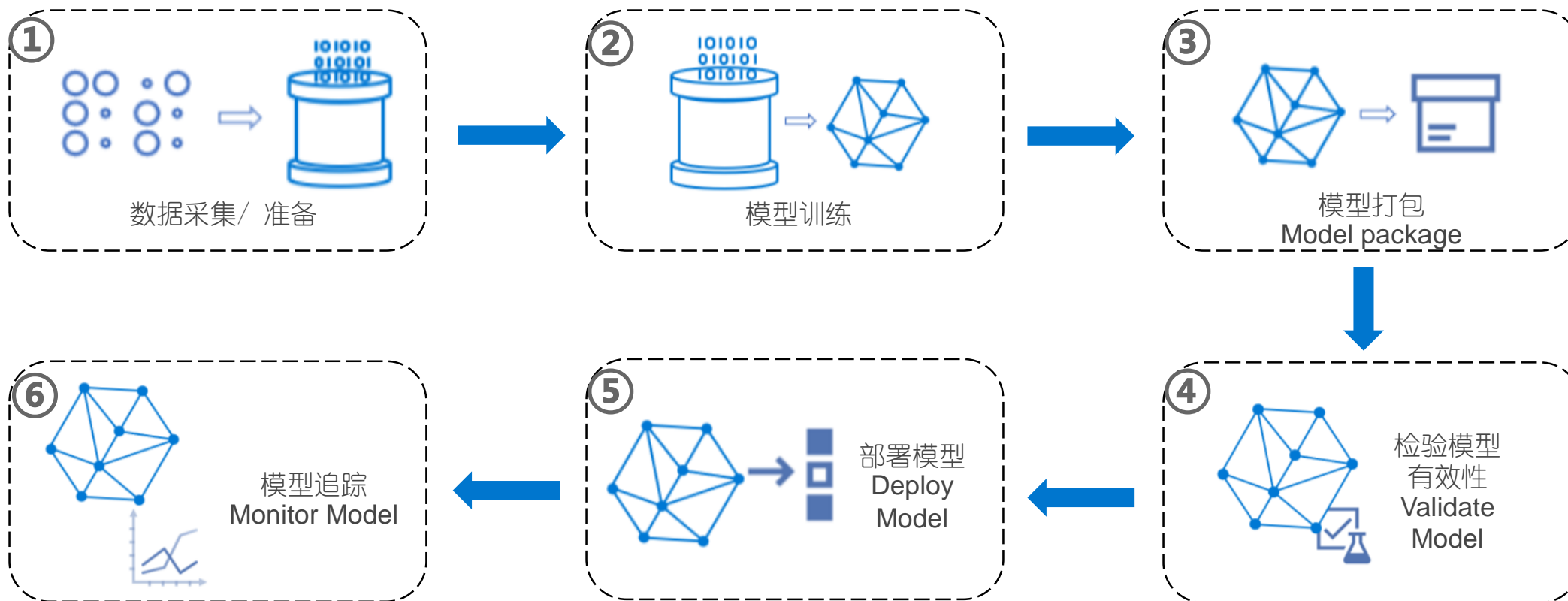


戴尔科技 基础架构专业服务，交钥匙工程

非常有优势、差异化明显、性价比高、非常有特色的戴尔ICS（基础架构咨询服务）专业服务

- AI 一站式交付
 - 底层基础架构（算力，存储）最佳实践交付；
 - AI 开发框架交付 (Intel OpenVINO™, Analytics Zoo, Media SDK)
 - AI 模型学习建模验证交付；
- Total solution 整体解决方案能力
- 交钥匙工程
 - 硬件+软件+专业服务保证项目无缝衔接
 - 一体化总体架构优化耦合设计
 - 程序化的自动优化部署确保所见即所得
 - 以运维为中心的交付（设计、校验、部署及交付）
- 原厂质量保证
 - 专业的项目经理及丰富的项目经理实施经验
 - Dell专业的项目管理流程及方法论进行流程监控
- 掌握大量的行业内外的最佳实践
- 拥有最佳的服务团队及全球最大合作伙伴群
- 拥有大量的成功项目实施案例
- 选择ICS，选择成功，实现双赢

机器学习基础服务 (machine learning basic)



案例1：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：

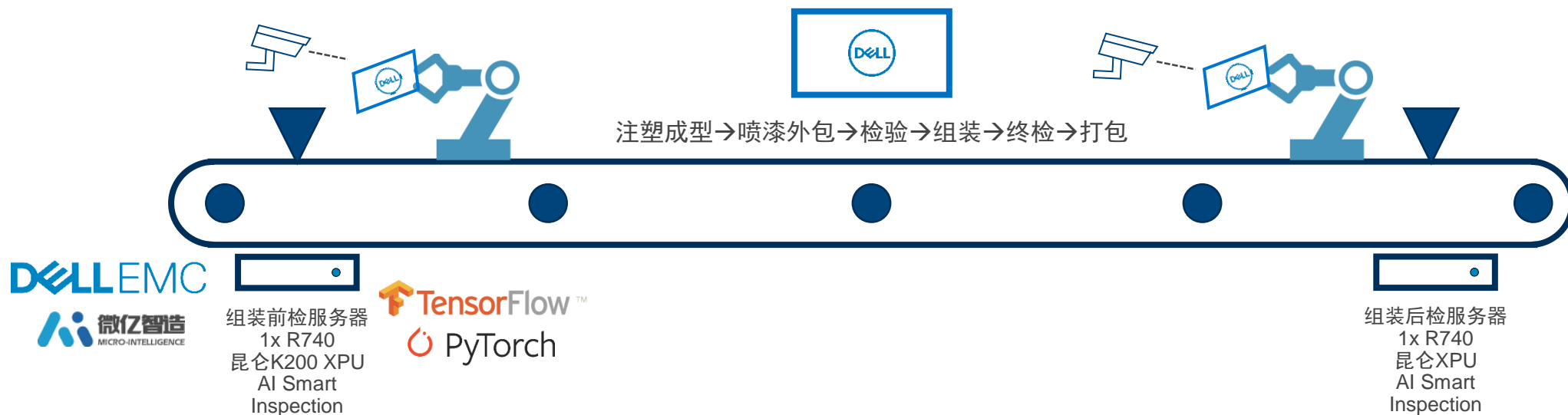
- 灰度算法，筛查严重不良；
- 比良算法，筛查未经学习的缺陷，比对未经学习过的缺陷，不良防堵以防漏失。

每10秒完成一个A cover组装，产生250MB数据，1天产生2TB数据。

数据要求保留2年，约1PB数据 (proposing storage solution)

以上应用在戴尔供应链 Mitec 昆山示范产线。

- 过杀率 overkill rate ↓
- 漏杀率 missing rate ↓



案例2：产品组装件检测 - Dell 笔记本 组装线

Before
手工检测



在组装前，62个检测点，手工的一个个检测。

After
CCD+AI 检测



配上光学设备+AI算法，自动检测

结果：

a. inspection item.

Checking items	数量
Screws	36
Cable	11
Connectors	12
Ruber	3
Summary	62

b. in line inspection

c. CT<30S.

d.Coverage:95%

e.overkill:2%

f. missing: 0.5%(by unit)

案例3：服务器机箱钣金件铆钉装配检测

行业痛点：

- 服务器厂商对钣金件供应商要求零缺陷，但由于工厂产线的设备、工艺等问题，存在随机的铆钉漏装、错装等缺陷；
- 以往由检验人员进行在线逐一检测，但由于铆钉数量太多，人眼检测困难，效率不高，不可靠，导致缺陷品流到市场中；
- 另外，检验人员的用工成本也是不小的支出。

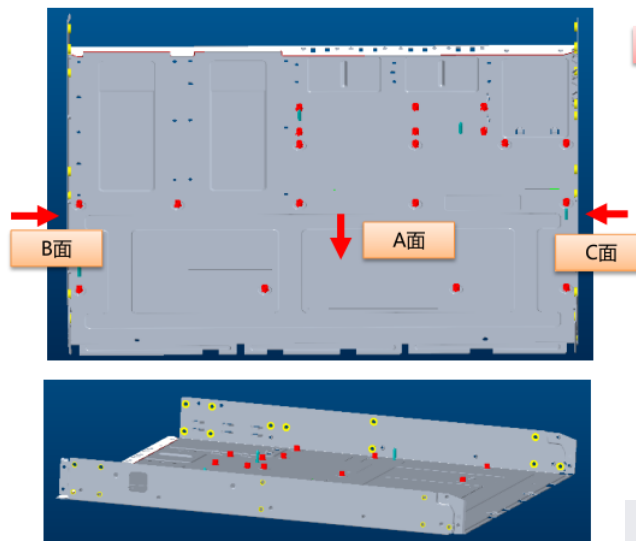
故需要一套机器视觉设备替代人眼检测，其技术要求如下：

技术要求：

- 1.检测铆钉有无错漏装，A面铆钉检出率99.99%，B面和C面铆钉检出率99.95%；
- 2.检测节拍：<5秒；
- 3.可检测尺寸最大范围：
500mm*450mm*150mm

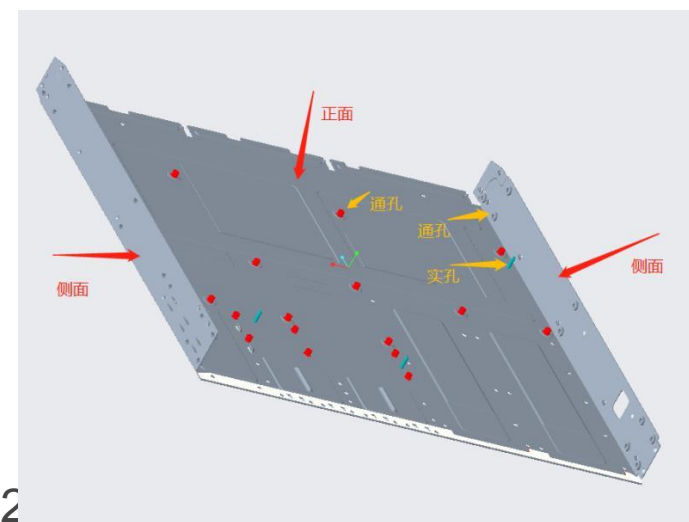
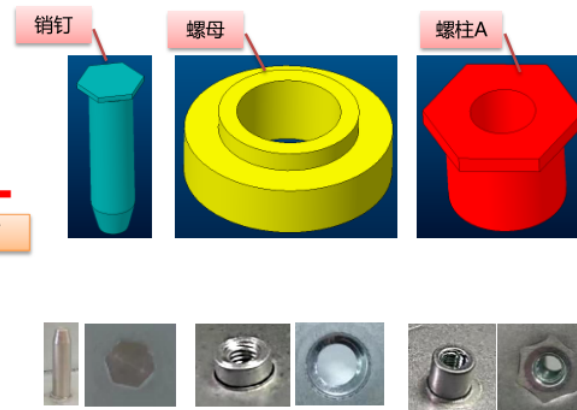
21032079 CCD检测面及位置

CCD需检测A、B、C面：



尺寸：长*宽*高 440*416*42MM

CCD需检零件：

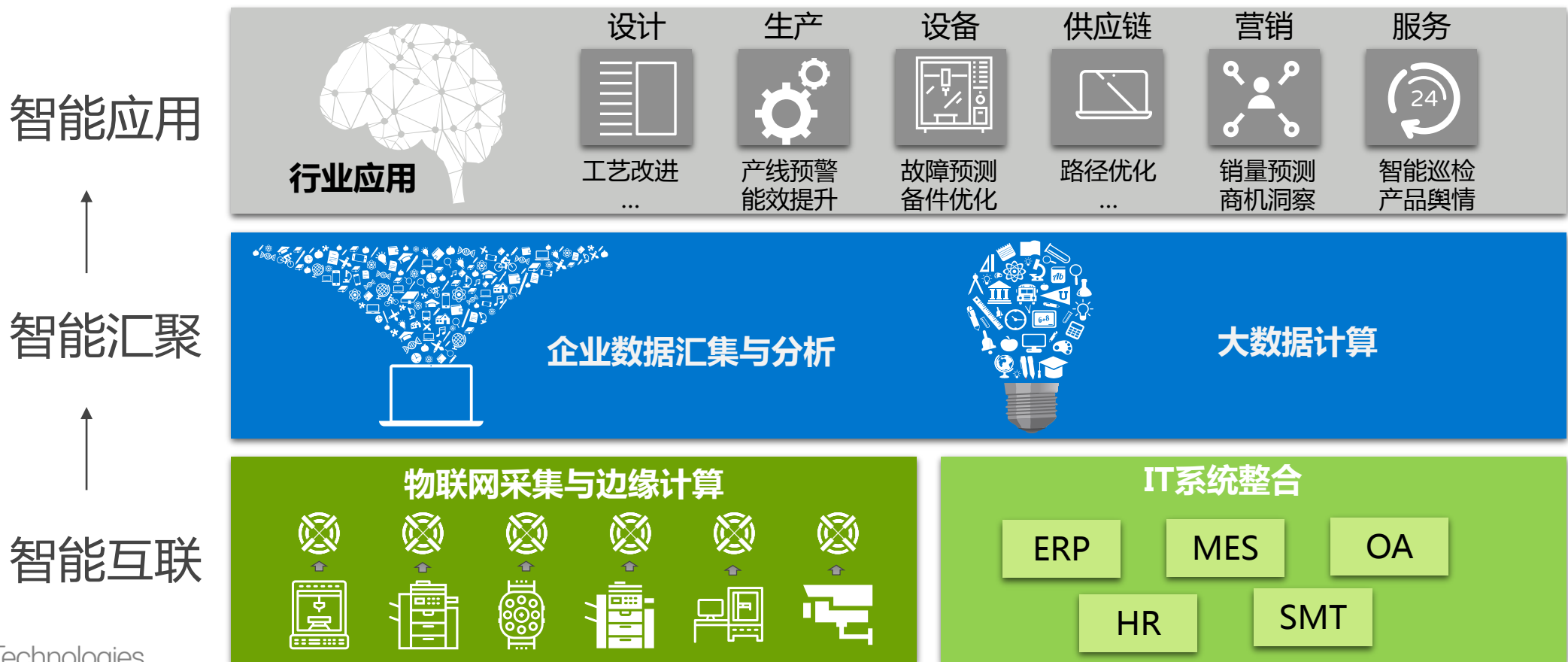


合作伙伴：深圳奥比中光

案例4：某电子公司大数据平台定位-1

某电子公司大数据平台定位：**大数据中台**，是该电子公司数字化转型的技术驱动，实现数据资产的整合与共享，构建为即“准”且“快”的“全、统、通”的智能大数据体系。”。

具体来看：提供大规模数据采集传输、边缘处理、数据存储、高速并行计算等能力，围绕生产运行、工艺分析、品质监控、设备健康等领域，提供专业算法和业务能力。



戴尔中国和西门子软件是战略合作伙伴

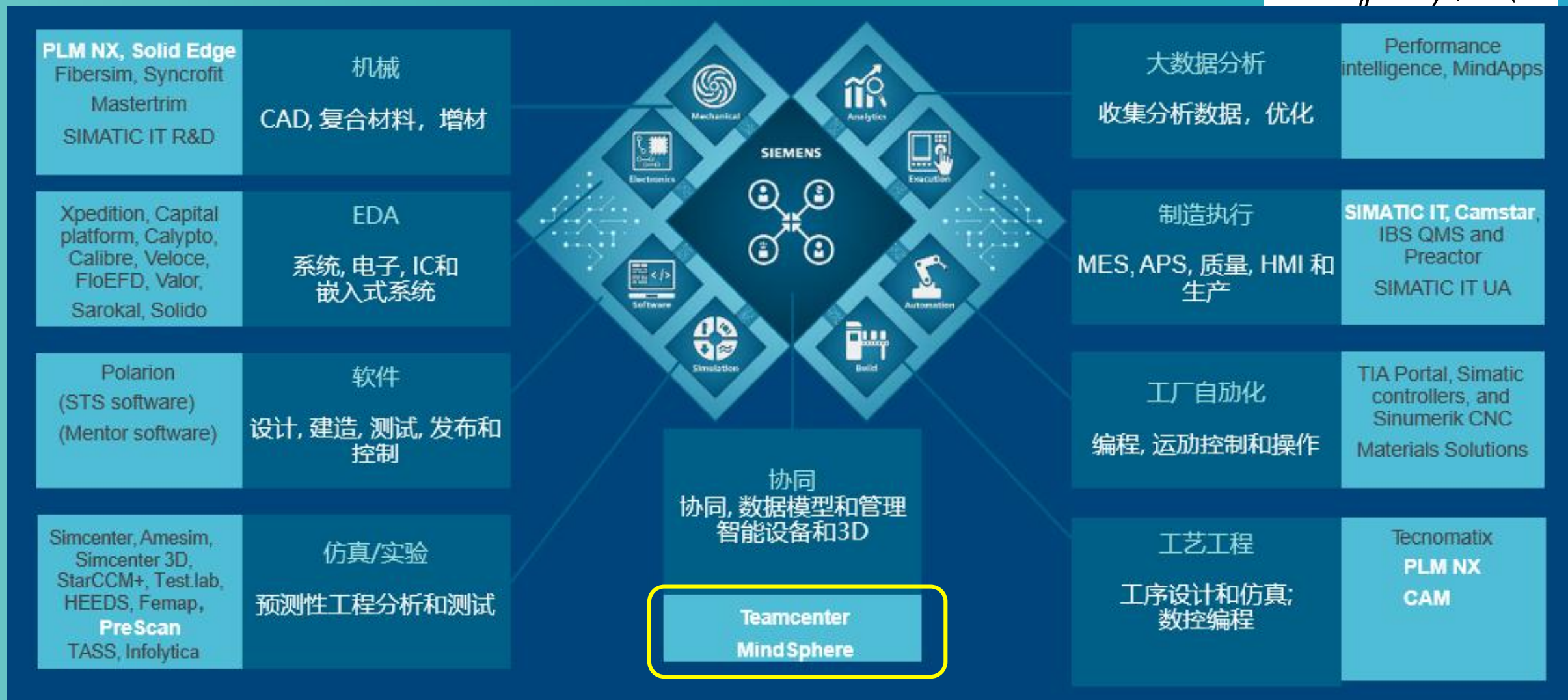
SIEMENS
Ingenuity for life



西门子工业软件(中国) 产品组合

SIEMENS

Ingenuity for Life



Teamcenter 系统逻辑架构

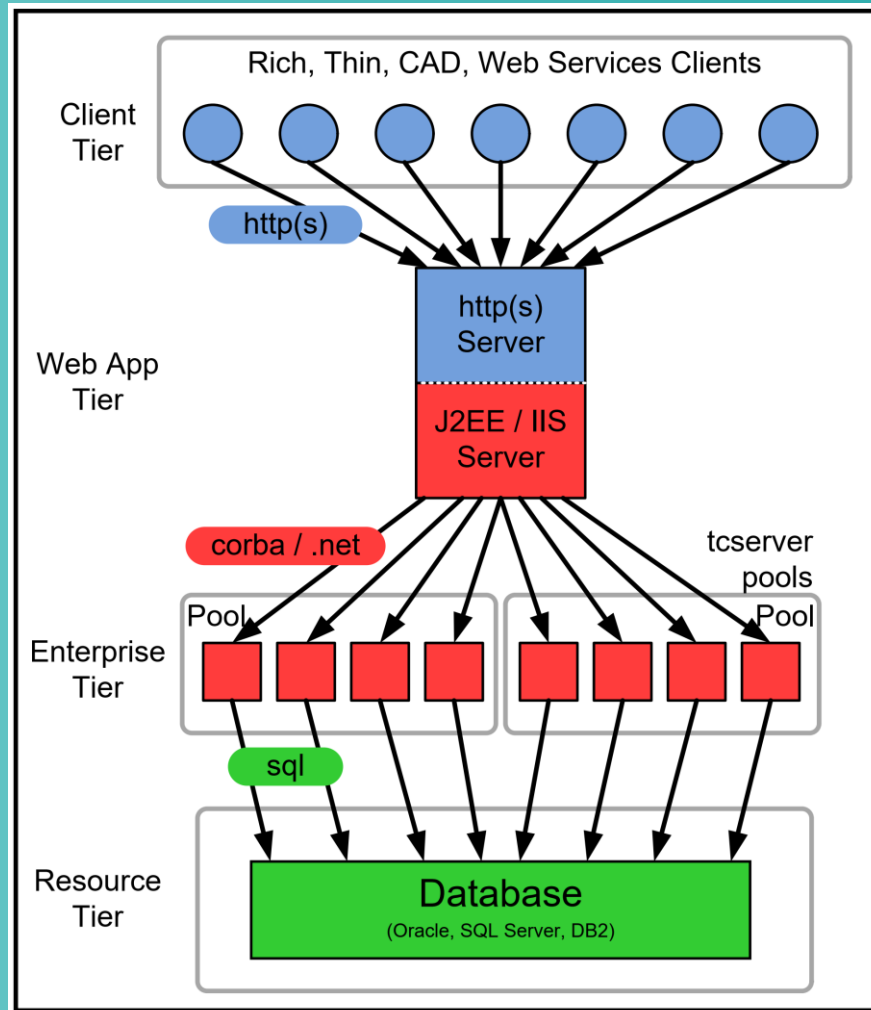
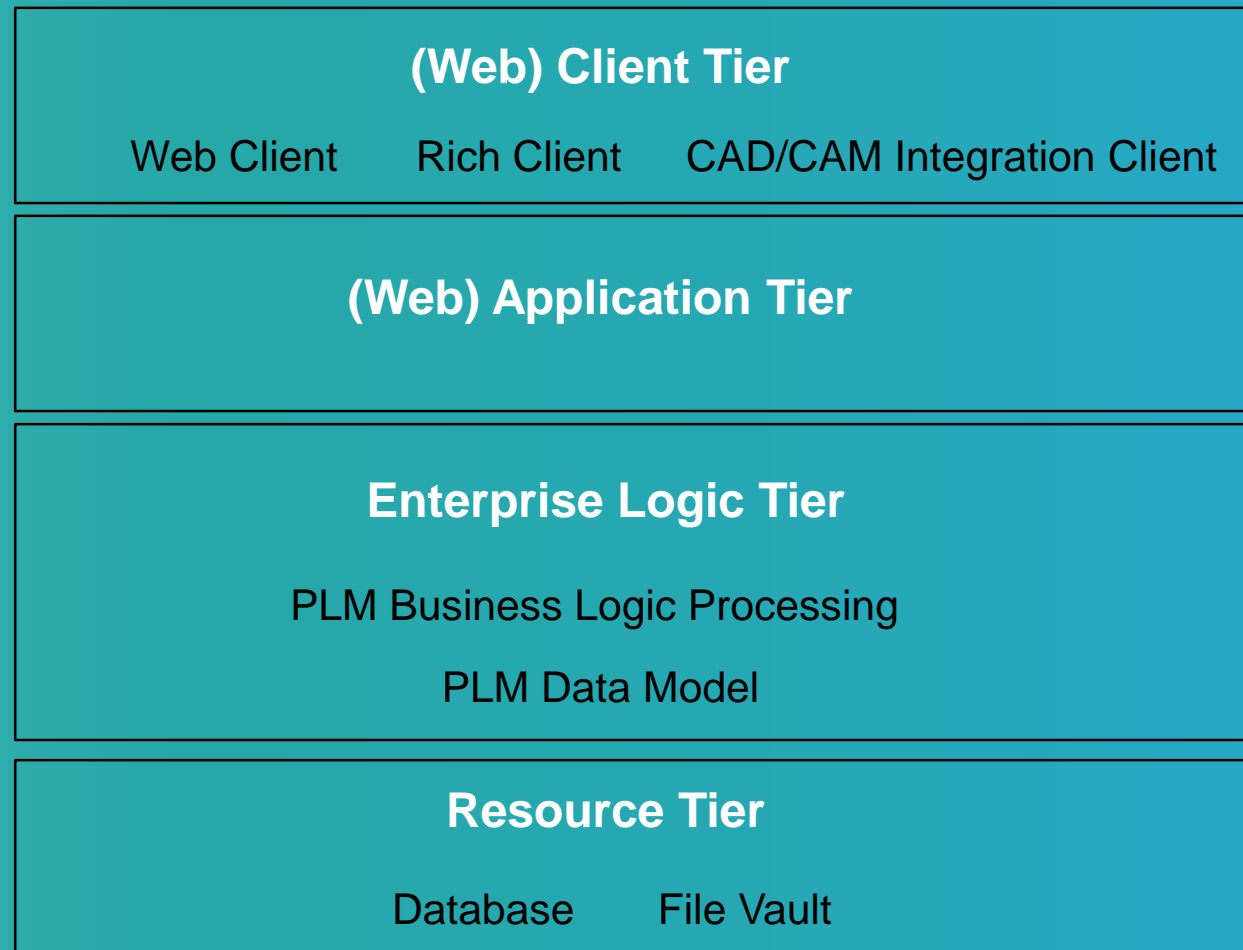


Figure 3-1, Teamcenter Architecture Overview



基础IT架构的重要性的和复杂性

重要性		复杂性	
稳定性	高效性	虚拟化	超融合
弹性扩容	数据安全	微服务/容器	数据激增

专业的基础架构设计和实施能够实现TC快速高效经济的部署

戴尔提供的两个架构设计 (预装TC基础软件/不含激活) **SIEMENS** *Ingenuity for Life*

① 传统架构 - 高性价比

Siemens - Teamcenter

Dell EMC - 基础架构

② 超融合架构 - 虚拟化 / 高扩展性

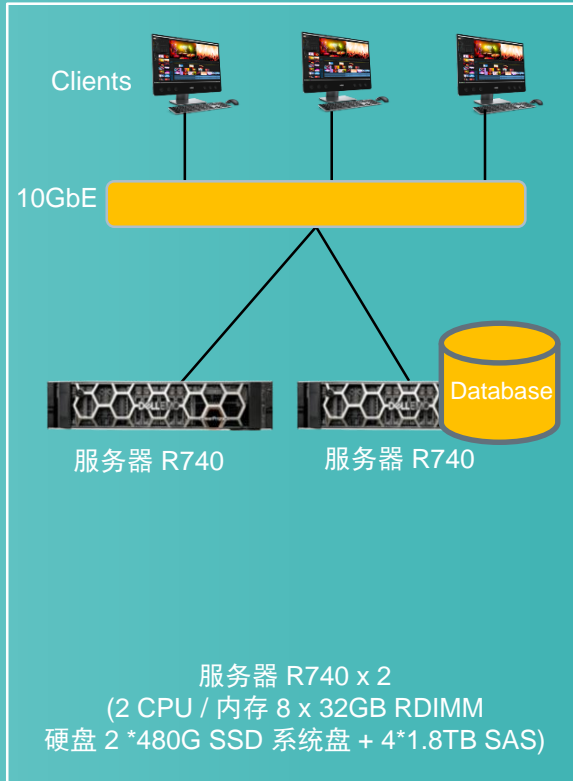
Siemens - Teamcenter

VMware - 软件定义一切

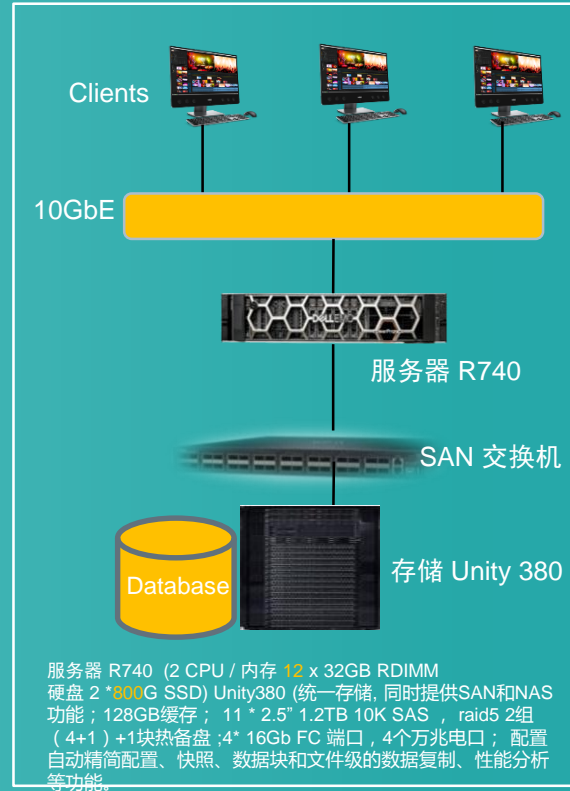
Dell EMC - 基础架构

① 传统架构 - 高性价比

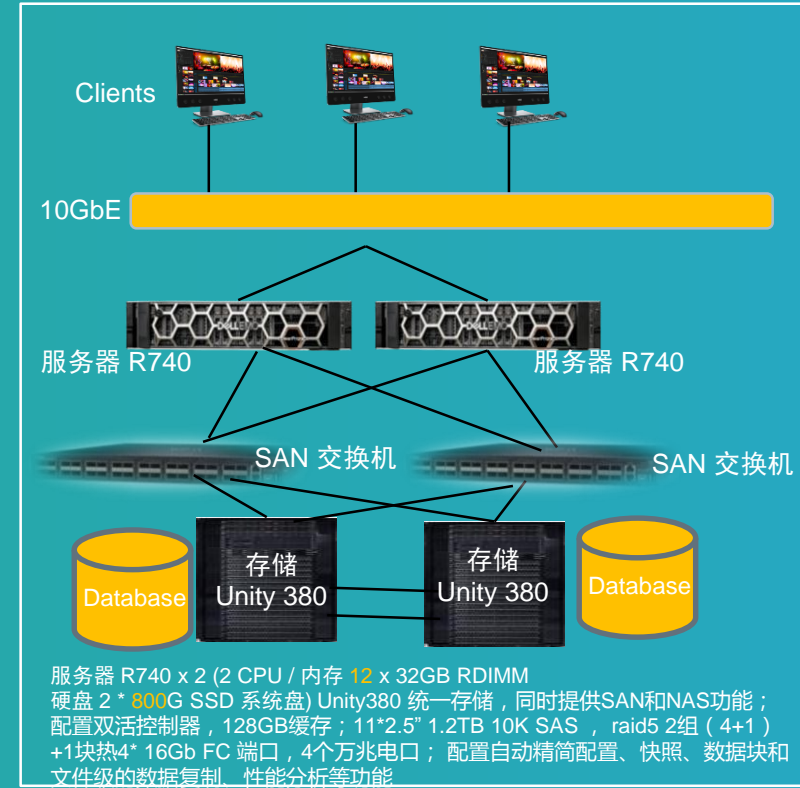
低配 服务器独当一面 (最佳性价比)



中配 +数据安全(数据高可靠)

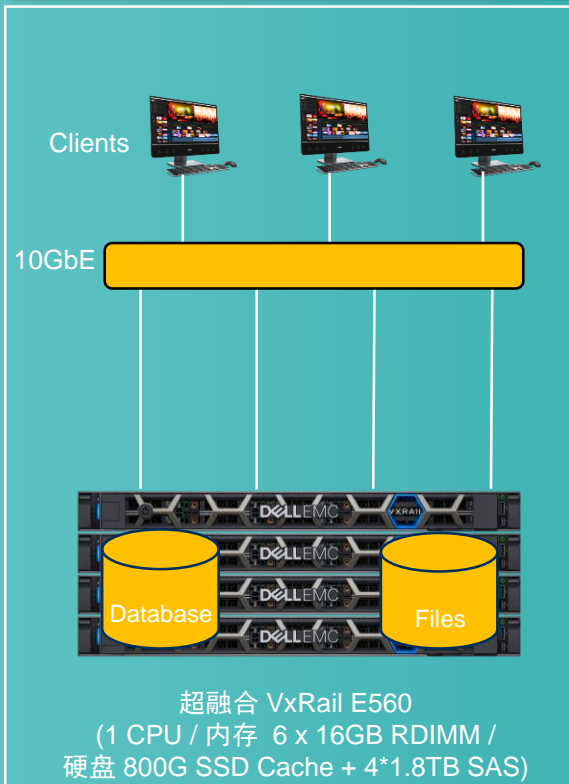


高配 + 可靠系统(存储故障切换)

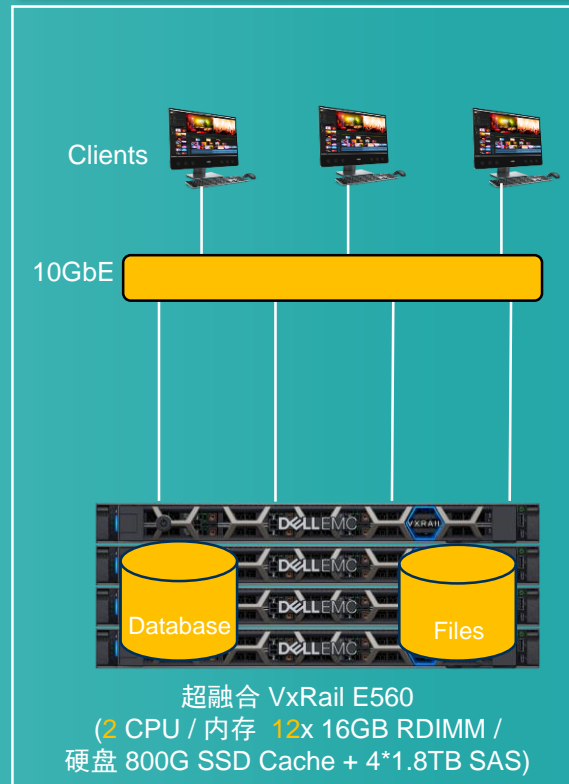


2 超融合架构 – 简单架构 / 高扩展性

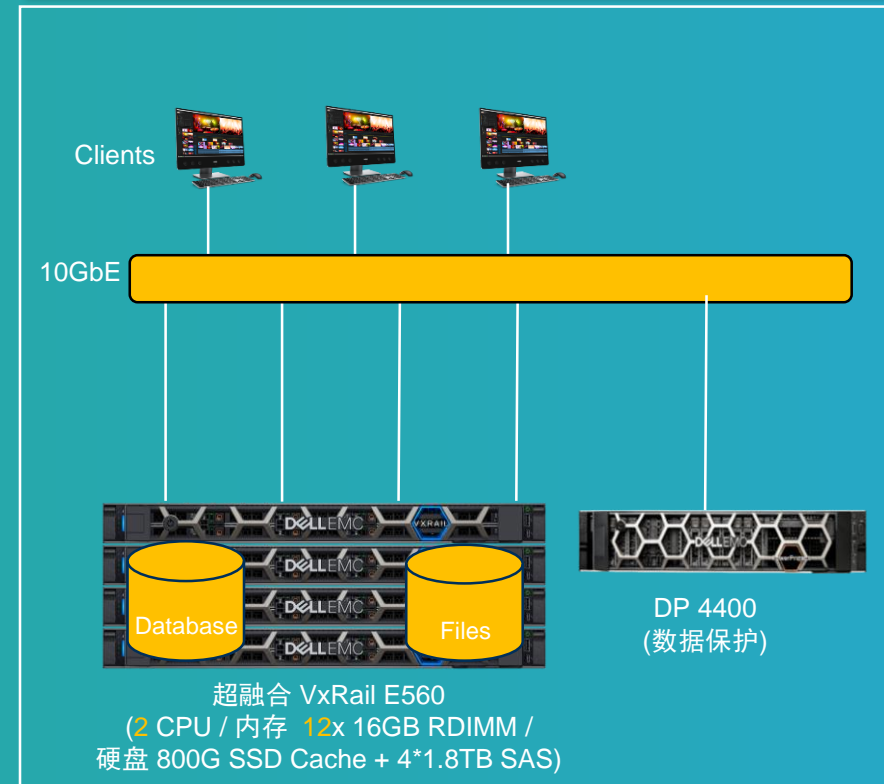
低配 四节点 (最佳性价比)



中配 + 主打性能 (高性能)



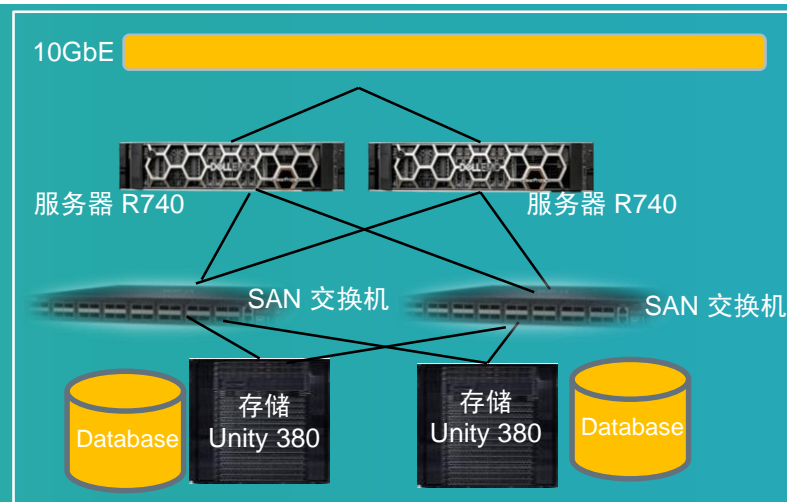
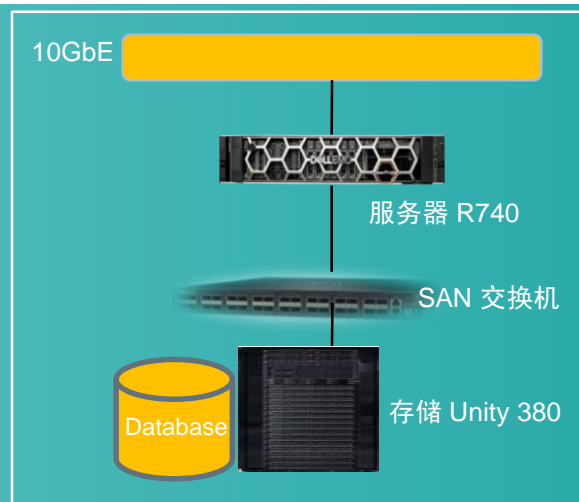
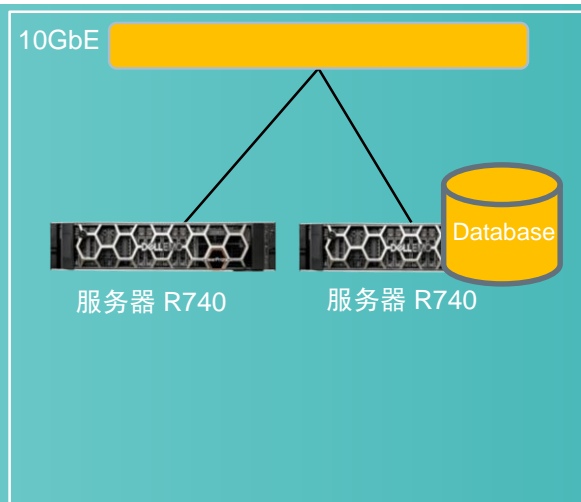
高配 + 数据安全(数据不丢失)



传统架构 vs 超融合架构

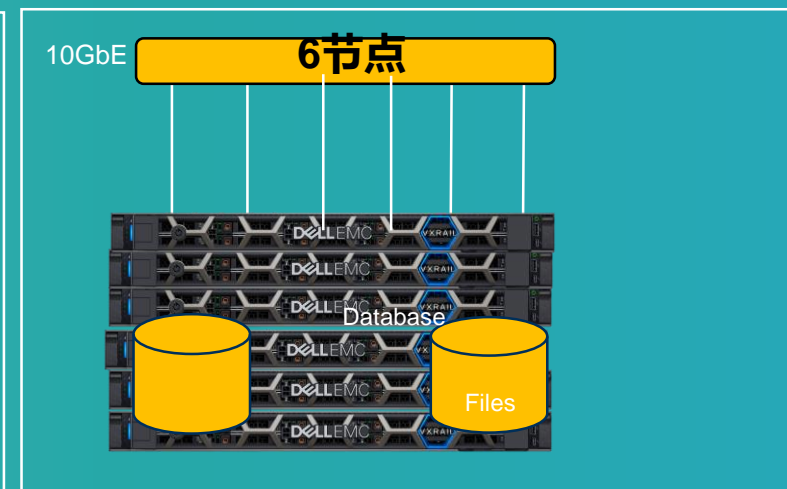
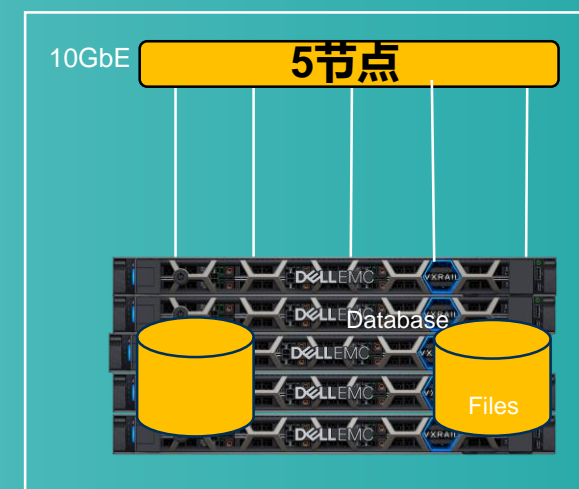
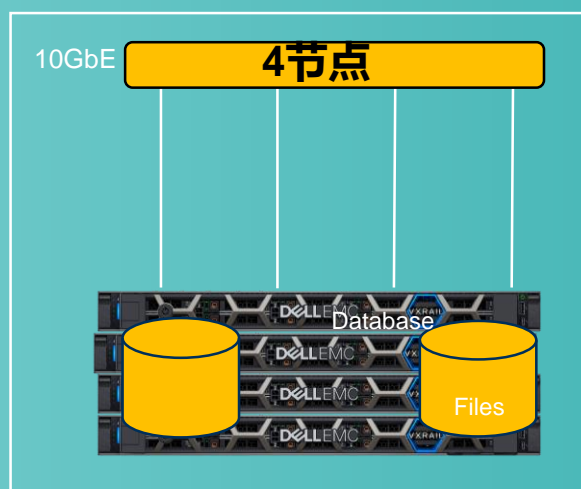
SIEMENS

Ingenuity for Life



传统架构：

每次扩容对基础架构都需要修改，复杂性高
增加交换机，存储，计算
维护成本高



超融合架构：

简单叠加节点，4→5→6...64
弹性的按需扩容
单个节点宕机，不影响其它节点
维护成本低

*5节点和6节点for demonstration only
本次超融合架构都是4节点.

6个Teamcenter配置的服务

<p>3年 / 4小时 ProSupport Plus和关键任务: (7x24) 4小时上门服务</p>	<p>3年 / 4小时 ProSupport Plus & 关键任务:(7x24) 技术支持 & 协助</p>	<p>3年 ProSupport 关键任务 12TB 软件支持-维护 / ENV Enablers 软件支持-维护 / Cloud Tier Starter Pack 软件支持-维护 / Cloud DR Starter Pack 软件支持-维护</p>
<p>3年 ProSupport 和 4小时 关键任务 VSAN 标准版 & Hybrid Add-On VSAN 标准版,</p>	<p>3年 ProSupport 关键任务,vSphere 标准版</p>	<p>部署服务 西门子TEAMCENTER部署安装 服务器 R740 , 存储 Unity 380 , 网络 Connectix DS-6610B 超融合 E560 (含认证) , 数据保护 DP4400</p>
<p>3年 3年"保留您的硬盘" 服务)</p>	<p>第1-3年 有限保修部件 + 人工</p>	

DELLTechnologies