

联想云网融合智慧工厂实践

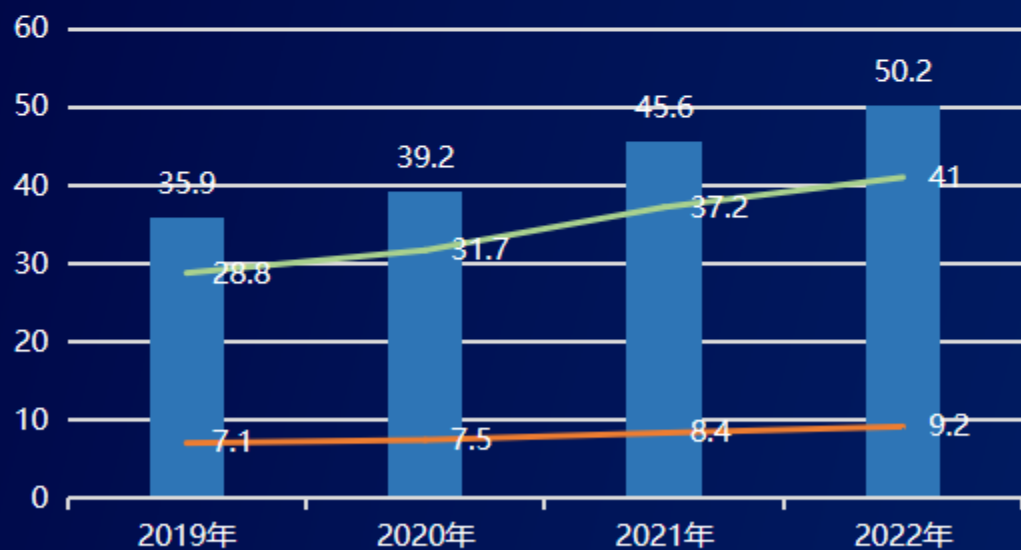
联想集团云网融合事业部 5G智能制造总监

李彬 18611859610 (微信同号)

数字经济背景介绍

我国数字经济发展概览

- 2022年，数字经济总规模超50万亿，增速10.3%，GDP占比41.5%
- 产业数字化规模41亿，占数字经济总规模的81.7%，与数字产业化形成八二比例
- 产业数字化认知加深，如工业数字经济渗透24%，服务业渗透率44.7%，农业渗透率10.5%



■ 数字经济总规模 (万亿元) ■ 数字产业化 (万亿元) ■ 产业数字化 (万亿元)

数据来源: 《2023年中国数字经济发展研究报告》信通院

2023 Lenovo Internal. All rights reserved.

产业数字化

数字产业化

数字资产化

数字经济，旨在构建以**数据价值化**为基础、**数字产业化**和**产业数字化**为核心、**数字化治理**为保障的“四化”协同发展生态。近年来以**新一代信息技术**蓬勃发展，构成了数字经济高速发展的数字化底座，成为驱动数字经济发展的关键因素。



基础设施数字化

- 建立云资源池和云化平台



管理数字化

- 推动传统管理模式向智能化管理模式转变



生产数字化

- 推进生产设施的智能化改造



经营数字化

- 经营模式向智能化、生态化等方面转型

Lenovo 联想

联想智能化新IT架构助力行业数字化转型

智

云

网

边

端



联想工厂数字化转型面临的问题



惠阳 联想工厂

2016年08月,
成功实施于惠阳联想工厂装
配/测试/包装线,火星线,雷
霆线体

2018年04月,
联想生产管理系统LeMES
V2.0应用系统 升级版成功
实施上线



合肥 联宝工厂

2011年,
年产3000万台电脑;
自主研发的哪吒线、水星
线两条智能化产线,
每天可处理5000笔订单,
且其中80%以上是单笔小
于5台的个性化定制,
实现4小时内调取2000多
种电脑部件,
订单达成率平均比业界标
准快15%



武汉 联想工厂

2019年5月,
成功实施于武汉工厂
SMT/测试/组装/包装
全线
量子线”是业界首条
5GloT自动化组装线,
可实现生产不同型号产
品间的自如切换,
每天有超10万部手机
从武汉基地下线



匈牙利 联想工厂

2021年06月,
成功实施于匈牙利工厂
满足欧亚新丝绸之路客
户需求



南方工厂 联想工厂

2022年5月,
上线于联想深圳南方工厂,
每天24小时不间断接收来自
全球170多个国家的上万张
订单,其中60%订单小于50
台,95%订单需要量身定制,
实现了高度柔性化、个性
化的生产厂



天津 联想工厂

2022年09月,
正式投产,以“绿色零
碳、数智引领、灯塔工
厂”作为核心定位,
平均24秒就能下线一台
台式机,仅一条产线的
月产量就能达到6万台,
自动化率从65%大幅提
升到85%

只知技术
不知场景

有数据但是
不能直接用

知道数据有用
但不知道怎么用

传统 IT 架
构受到挑战

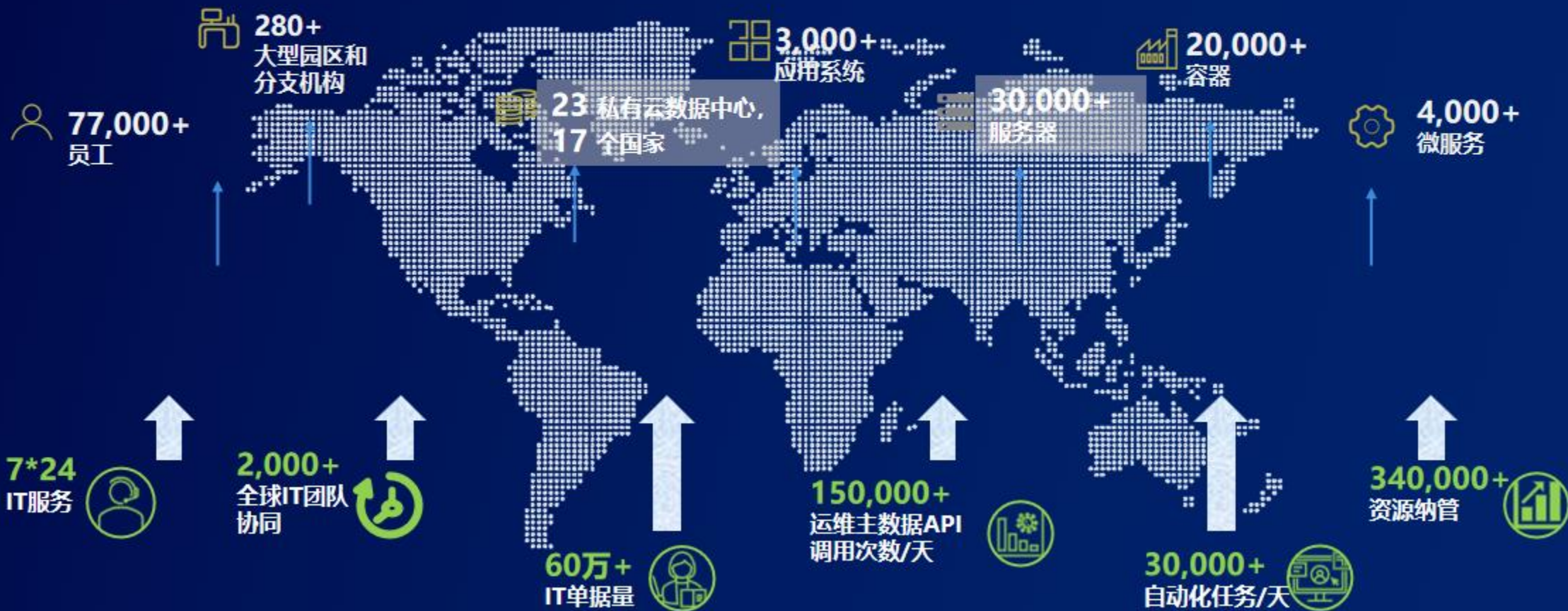
组织架构和人员能
力无法适应需求

联想集团全球云网资源概览

混合云

大量业务系统

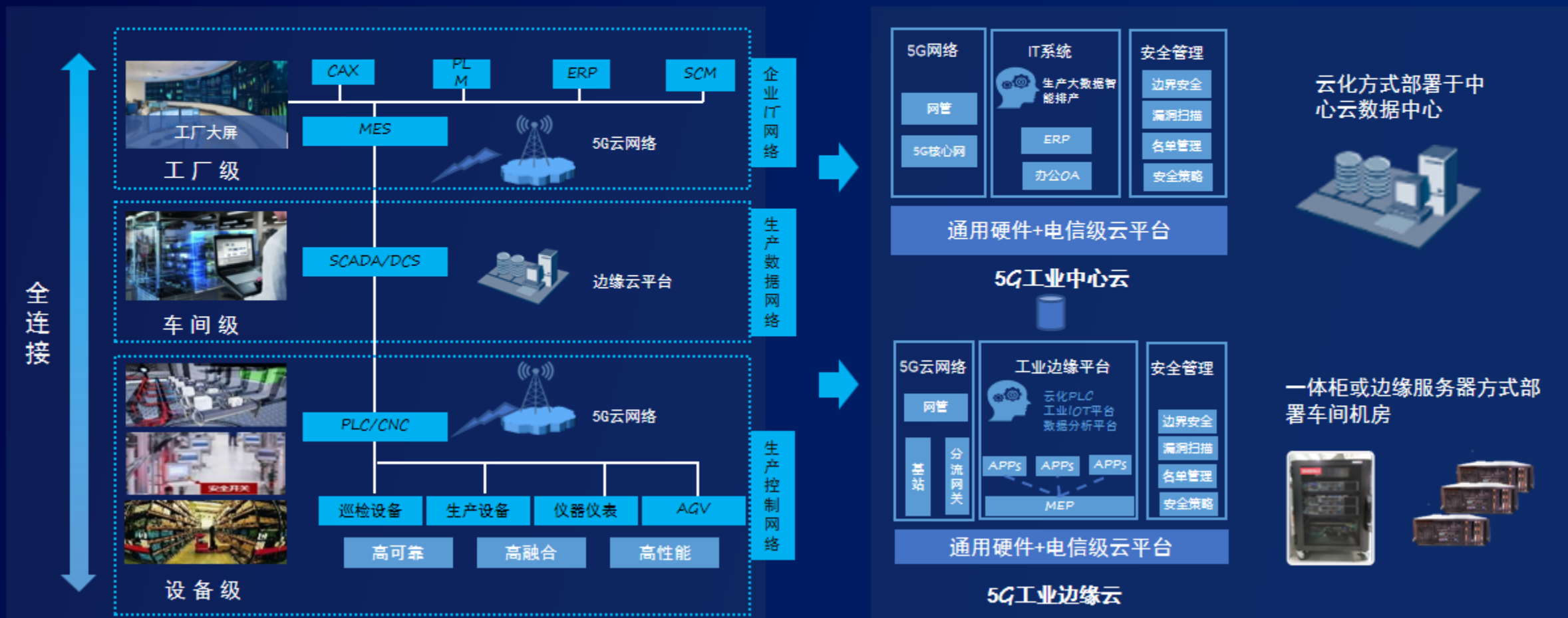
5G/WiFi/有线网络



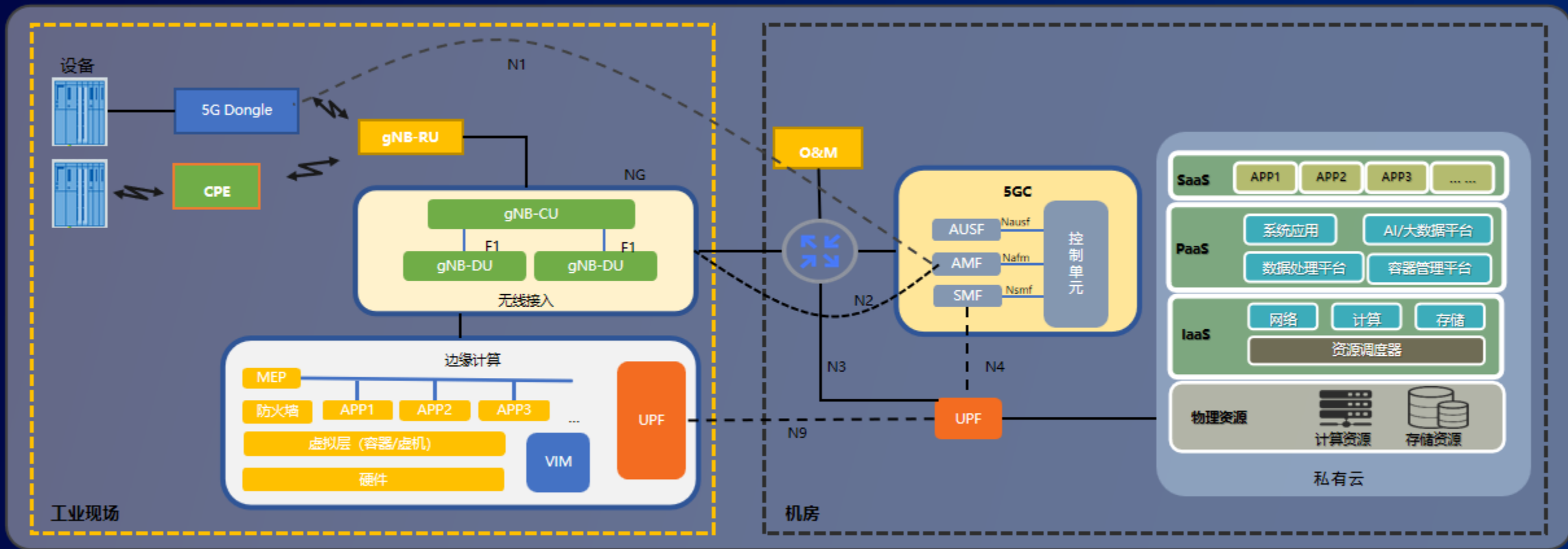
云网底座赋能5G全连接工厂

传统工厂OT域与IT域割裂，形成“数据孤岛”，影响效率提升
面对日益增长的柔性化生产需求，5G全连接工厂成为重要趋势

5G全连接 OT/IT协同 & 智能算力 灵活部署



联想合肥工厂业务实践



高效的资源管理

- 自动扩缩容
- 资源池化, 充分共享
- 高效可靠运营

网络能力定制化

- 通过RIC和Non-RIC架构实现网络定制
- 结合人工智能, 实现网络智能化, 实现网随业动

能力开放

- 开放的无线网络信息
- AI/大数据分析等能力开发

集中智能网络运维

- 集中监控管理, 节省Opex
- 自动运维和自服务能力

灵活交付

- 软硬一体交付
- 软硬件解耦交付

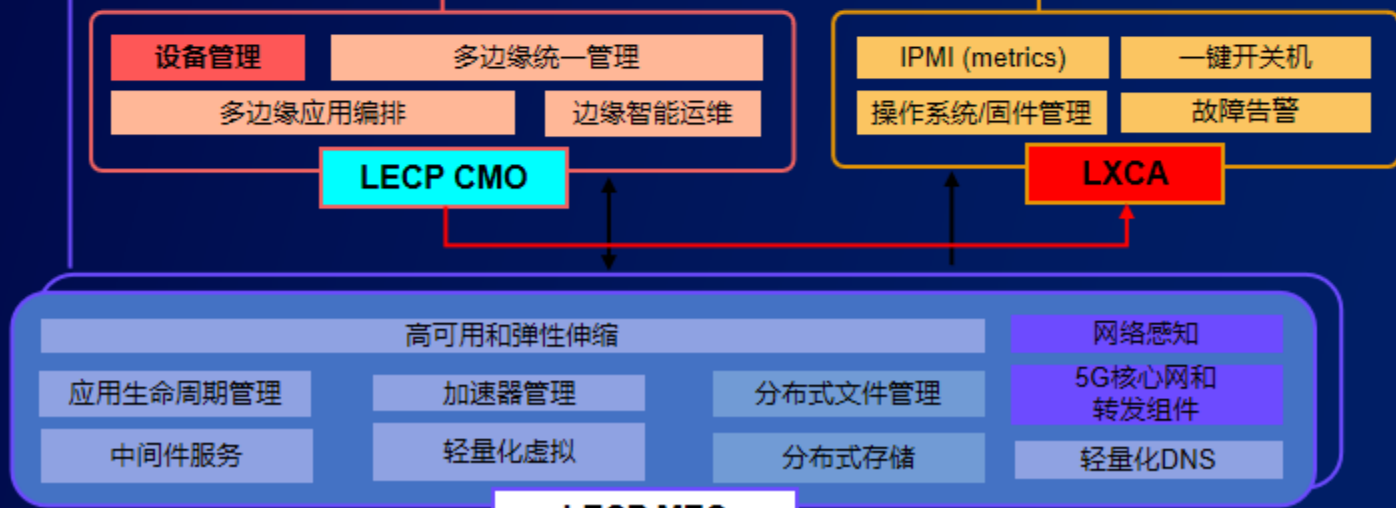
联想南方基地应用实践



应用与场景



平台



成果

- 硬件与运维节省: 20-40%
- 碳减排: 495 吨/年 (产线应用测试)

部署与支持规模

- 90 服务器: 9节点 x 9集群 + 3节点 x 3集群
- 支持的产线数量: 20+
- 支持的测试站点数量: 20k+

价值

- 灵活的池化资源支持: 秒级虚拟资源创建和易配置的监测数据。
- 根因分析: 加快了产线应用云化和优化进程。
- 增强的存储监控与管理: 细颗粒度的存储健康分析, 存储故障监测和自动化修复。
- 可定制化的硬件管理: 能耗管理, 一键开关机和操作系统与固件统一管理。

联想天津工厂全数字化实践

百分之百全面数字化实践 两百个智能场景应用

3

数字化

智能生产亮点

- 智能排产
- 维修备件预测
- 5G+ESOP
- 基于AR远程排故
- 智能测试服务器管理LECP
-

智能物流亮点

- 无人拣选
- 视觉智能
- 自主搬运
- 数字孪生
- 机器学习
- 5G应用 (AMR/穿梭车/堆垛机)
-

智慧园区亮点

- AI园区智慧眼
- 多园区支付平台一体化
- 垛口精细化管理
- 智慧访客平台
-



联想AIOps平台制造业务应用



The background features a complex, abstract design. It consists of several overlapping, wavy bands of color that transition from a warm orange-red on the left to a cool blue on the right. These bands are composed of fine, parallel lines that create a sense of depth and movement. In the center, there is a grid-like pattern of small, glowing dots that also follows the wavy path, adding a digital or data-like aesthetic to the overall composition.

感谢聆听

THANKS