



# “互联网+制造”思科之道

侯胜利  
技术总经理 商业市场部

思科系统（中国）网络技术有限公司

2016年2月26日 北京

# 全球领导人的关注焦点

德国



“工业4.0”

美国



\$3.7B:  
先进制造  
创新实验室

中国



“中国制造2025”

韩国



投资7大旗舰  
制造领域

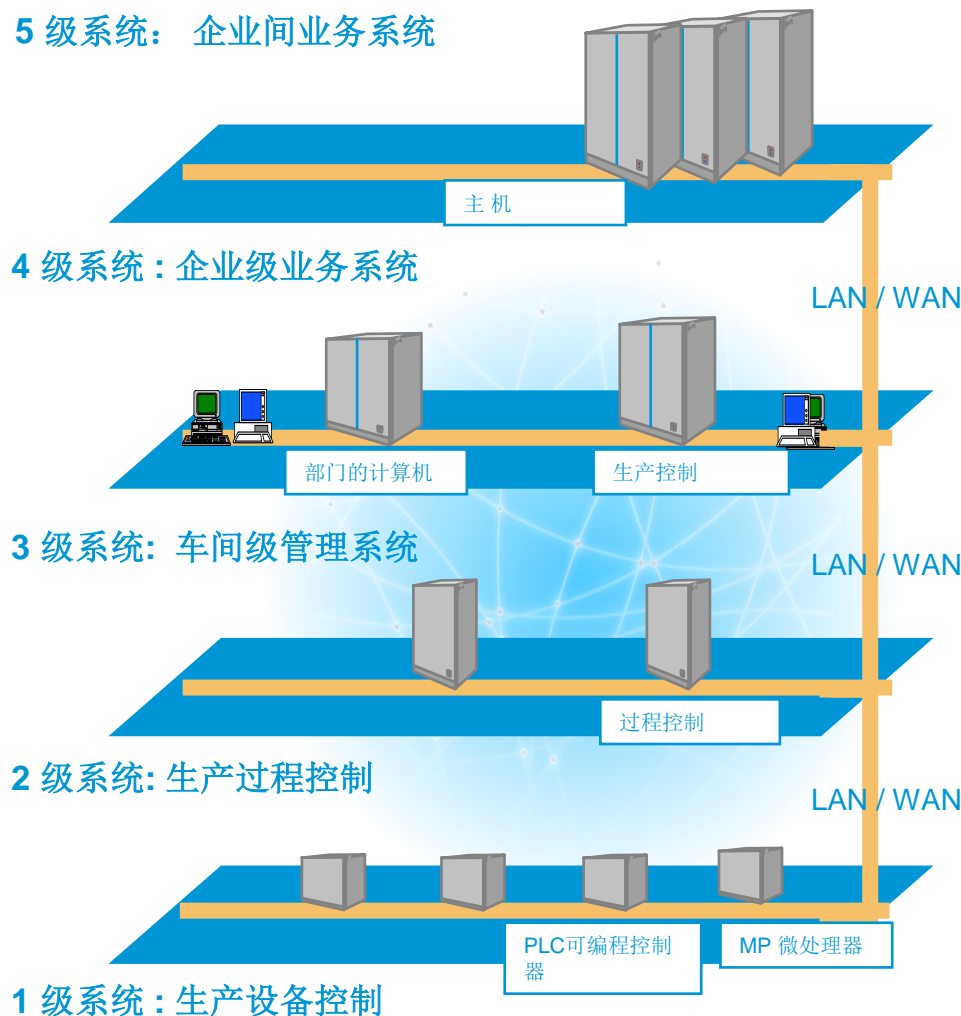
巴西



取消四大劳动密  
集型产业的  
-20% 薪资税

# 各国制造业战略布局异曲同工

5 级系统：企业间业务系统



美国“工业互联网”Industry Internet



Network



中国“两化深度融合”

Deep Integration  
Between Information  
Technology and  
Industrialization



德国“工业4.0”Cyber Physical System

# 传统制造企业与互联网企业的同异

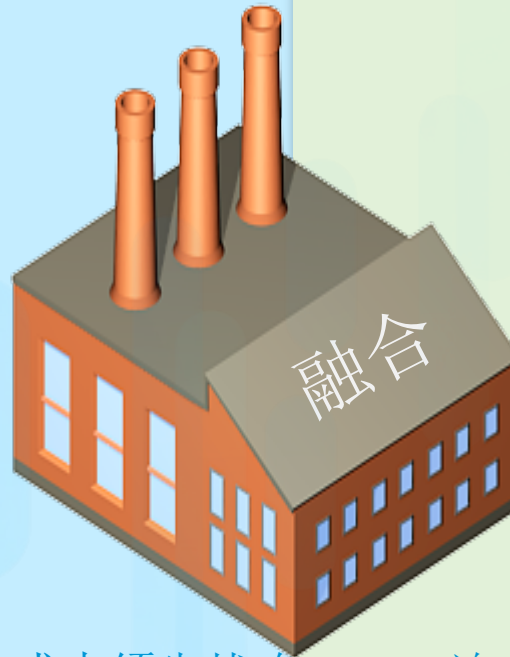
## “传统制造企业”

批量产品  
客户  
营销体系  
帕累托  
制造能力  
单向  
企业资源

追求规模效益的成本领先战略

## “互联网制造企业”

个性化产品的批量化生产！



个性产品  
用户  
网络直销  
长尾  
研发+制造+服务  
双向互动  
社会资源

追求执行效率的差异化领先战略

# 相互拥抱的互联网与制造业案例

Haier 海立方  
创新创业平台

艾酷智能 AICO  
**智集蛋 SMART EGG**  
家电万能遥控蛋  
邀您共享智能生活

试用数量: 10个  
立即申请试用

推荐项目: 创业项目 | 浏览项目

精选推荐 | 最新上线

政府园区 | 销售渠道

484 创业项目 | 1318 投资机构 | 36600 资源量

## 为什么选择海立方

- 丰富的政府园区资源
- 50亿孵化基金
- 3万家销售渠道资源
- 6万家加工制造资源

全国多地政府园区资源入驻, 多地政府支持创业政策, 为企业项目提供快速孵化环境, 帮助项目快速落地。

创业项目由创投基金联合运营, 从天使到IPO, 全方位解决创业项目的资金后顾之忧。

依托海尔集团强大供应链资源, 遍布全国村镇, 真正做到了“物尽其用, 货真价实, 服务至上”, 更有合作资源渠道加持。

稀缺知识、供应链、大数据、数字支付平台方面资源加持, 合力共赢。

← <http://www.ihaier.com/>

<http://hope.haier.com> →

- HOPE开放创新平台全程参与 -

HOPE 开放创新平台

**阳光膜电 敢想敢造**

全球薄膜发电产品创新大赛

- HOPE开放创新平台全程参与 -

### 为你的研发创新提供定制化服务

HOPE平台致力于为企业提供专业的技术对接、技术转让服务, 在HOPE你可以对接全球创新网络的专家、顶级创新企业, 能够让你比你竞争对手更快、更好、更有效的突破技术瓶颈, 获得产品创新机会, 同时帮助技术持有者准确高效的发现商业机会, 更好的实现技术商业化。

**需求中心** | 发布新需求 | 技术方案 | 发布新技术 | 热门话题

发布你的创新需求, 足不出户快速寻找技术方需求... | 展示你的创新技术方案, 多渠道推广... | 智慧手袋突然没有真正运行起来几个... | 通过大数据传输以智能设备感受的音乐... | [HOPE推荐] 交互技术: 可穿戴技术之外的新突破 | [HOPE推荐] 被忽视的营销渠道到底是什么?

**科技资讯** | **活动专区**

**合作伙伴**

BAYER | BASF | DOW | Honeywell | 海尔集团 | 1000+个创新案例 | 100+个创新案例

**HOPE**  
开放创新平台

# 思科互联制造企业之互联工厂



# “互联工厂”是一个逐步演进过程



# 思科“数字化工厂解决方案”

工厂自动化



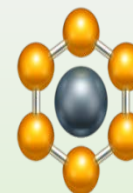
无线工厂



安全工厂



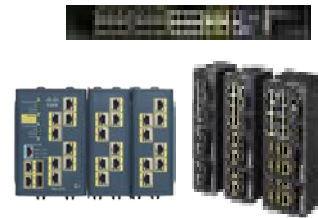
节能工厂





# 构筑下一代IP-Based OT/IT平台

## 工厂融合自动化网络

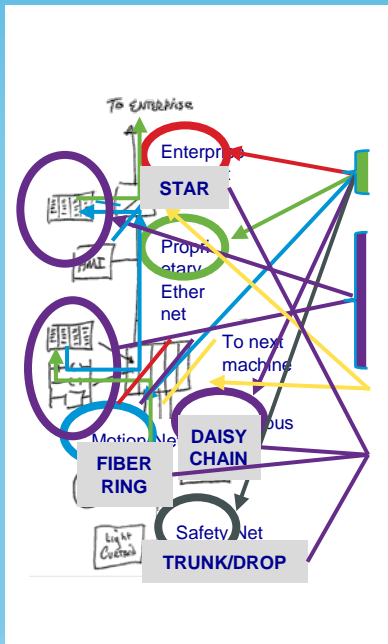


### 当前的工厂网络

#### 挑战:

多个分离的工厂网络  
(多达6个)

- 复杂的布线
- 数据整合复杂
- 数据传递不实时
- 多种数据结构
- 多种拓扑结构, 协议, 配置



### 工厂网络的 未来

降低 IT TCO  
18%

增加系统工作  
时间

灵活应对需求  
变化

### 融合的工厂网络

#### 可靠的融合网络

- 服务优先级
- 高使用时间:  
快速显示与纠错  
即插即用
- 低TCO
- 内置安全

# 通用汽车，宝马，西门子未来工厂网络



General Motors Prepares for Future with Next-Generation Information Networks for Global Manufacturing Operations; On Track to Achieve 166% ROI Over Five Years

HIGHLIGHTS
<b>CUSTOMER PROFILE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Region: North America</li> <li>Industry: Automobile Manufacturing</li> <li>Employees: 235,000 worldwide</li> <li>Business Issue: Plant-floor IT network optimization</li> </ul>
<b>BACKGROUND</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>One of the world's largest automakers</li> <li>Operates in 140 countries; its largest markets are the U.S., China, Brazil, the UK, Canada, Russia and Germany</li> <li>Brands include Buick, Cadillac, Chevrolet, GMC, GM Daewoo, Holden, Opel, Vauxhall and Wuling</li> </ul>
<b>GOAL</b> <p>Accelerate entry into emerging markets, improve product quality and realize cost efficiencies by creating a globally integrated, standards-based engineering and manufacturing platform</p>
<b>SOLUTION</b> <p>GM's Plant Floor Controls Network (PFCN) Solution, including:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CiscoWorks Network Management Suite</li> <li>Cisco Unified Collaborations Server</li> <li>Catalyst 6500</li> <li>Catalyst 3750</li> <li>Catalyst 2955</li> <li>Catalyst 2960</li> </ul>
<b>RESULTS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Projected 166% ROI over 5 years</li> <li>Gained \$75M in lost unit profit contribution</li> <li>Reduced network downtime by 75%</li> <li>Gained more than \$21M in design engineering staff savings</li> </ul>

## Executive Summary

One of the world's iconic automakers, General Motors continues to be a force to be reckoned with in the global auto industry. The company has sharpened its strategic focus in recent years and is now moving aggressively to seize high-growth opportunities in emerging markets such as Asia, and redoubling efforts to improve product quality and boost operating efficiencies to drive down costs.

To execute this strategy, GM embraced a globally unified business model that emphasized the deployment of highly standardized engineering and manufacturing platforms that could be easily implemented and supported in any market around the world. The global, standards-based operating model would accelerate GM's move into emerging markets and generate efficiencies and cost savings through the use of common infrastructure components and processes.

Among other initiatives designed to support the new unified operating model, GM invested in information technologies to more tightly integrate its manufacturing plants across the globe, control costs, and accelerate the introduction of new communications and collaboration applications. Key to this strategy was the implementation of a modern, standards-based network architecture, called the Plant

## BMW：打造汽车工业4.0 - 智能工厂&智能车间



- 成都示范工厂
- 产能提高8倍
- 每天采集数据超过5000万个
- 产品合格率99.9988%
- 超过75% 自动化



- 宝马公司在中国沈阳的铁西工厂在中压、车身、涂装和总装四大车间内全面实施了工业智能化。
- 车身车间通过使用智能机器人和工业电脑控制技术，能效得到显著提升。
- 机器人热回收技术更可每年节约超过780万度电。
- 汽车制造高能耗的涂装环节(约占汽车制造能耗的70%)，实现节水30%，节能40%，减排20%。
- 相比传统液压机，华晨宝马铁西工厂的高速冲压机生产效率提升超过70%，节能50%。
- 截止2014年底，宝马集团在全球使用的生产能耗中，来自于可再生电力的比例首次过半，达到51%。

2015/5/19 Tuesday

大数据 大价值



# XXX工业4.0 生产线

“XXX一直致力于提供更高品质，价格合理的产品。通过部署思科工业以太网，工业WIFI和大数据整合/分析系统，我们可以及时的跟踪和管理在制品，预测产品批次的质量指标，提供质量异常的实时报警。”

Kenny Tsang



## 挑战

- 人工实现在制品的管理费时费力
- 产品质量缺陷经常在生产的后期才被发现，管理成本高
- 产品质量缺陷分析缺乏足够的信息，依赖人的经验，耗时耗力。
- 海外设计人员和产线生产人员沟通不畅通，问题处理时间长

## 解决方案

- 构建工业以太网和工业无线网络，实现整条生产线的的数据实时采集，实时控制
- 利用WIFI RFID技术，实现在制品的实时定位，跟踪和管理
- 部署大数据整合平台，实时实现产品质量分析预测
- 视频监控与视频协作系统集成

## 结果

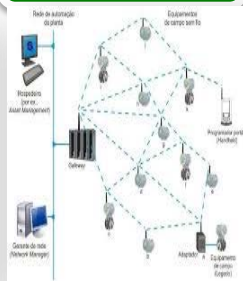
- 随时随地看到生产数据
- 在制品管理管理效率提高30%
- 产线问题沟通效率提高60%
- 产品质量提升并保持稳定

# 车间WI-FI云服务

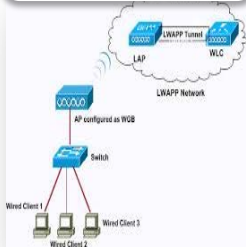
车间WIFI



工业无线网



机台WIFI上传



半成品跟踪标签



半成品跟踪管理



## 业务挑战

- 产线定期更改布局，布线成本高，周期长
- 机台设备缺乏无线上网条件，过多无线设备干扰导致用户体验差
- 半成品(WIP)定位困难，影响订单进度

## 产品描述

- 产品1: 车间WI-FI云服务 — WIFI云化管理，快速部署，快速产线变更
- 产品2: 机台WIFI上传 — 用于机台多种设备集中上WIFI网
- 产品3: 实时半成品跟踪服务 — 用于实时定位，区域点货，流程跟踪

## 收费模式

- 以BU为单位，对AP、机台和定位数量三个方面分别计费

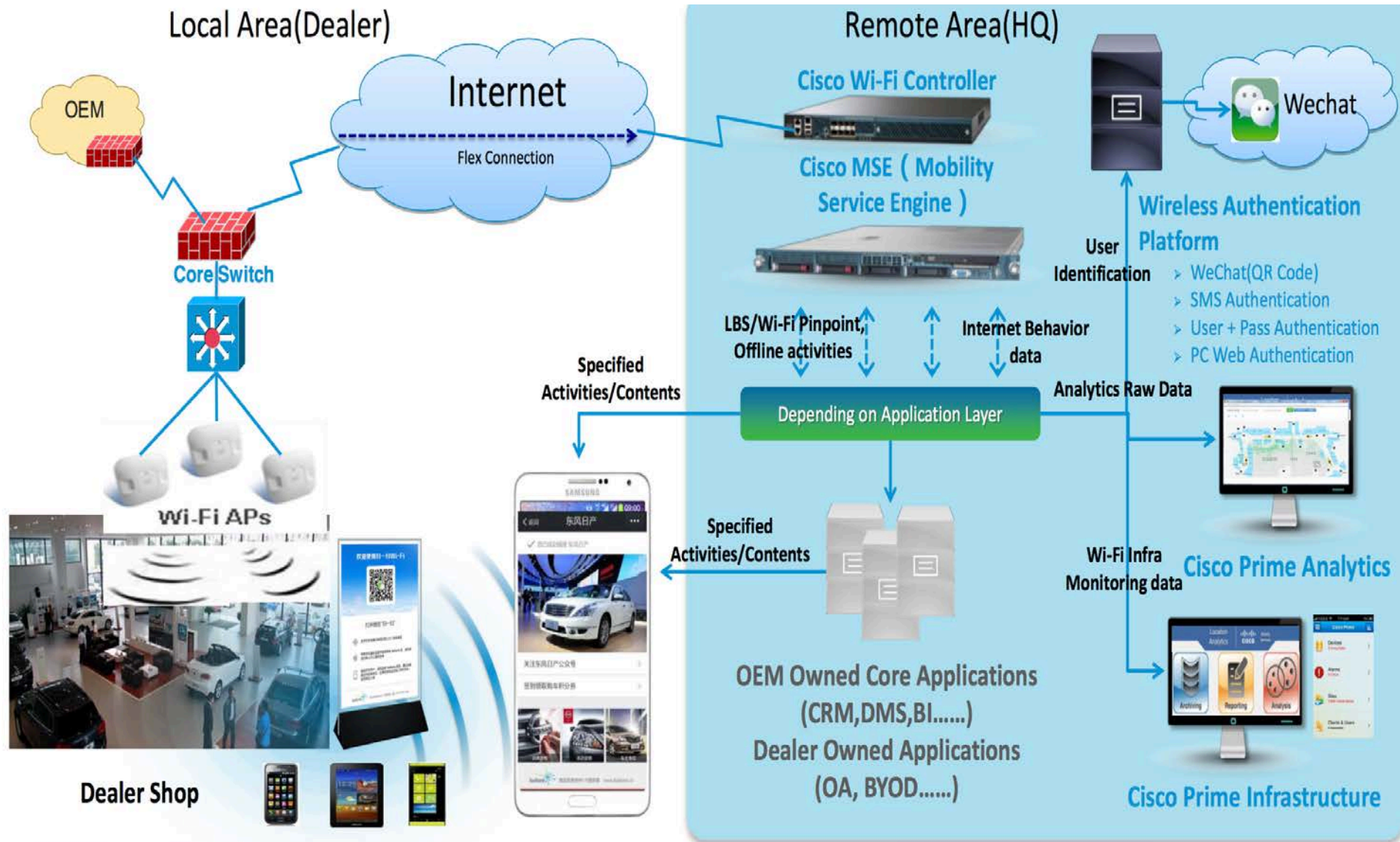
## 服务特点

- 即需即供，高精度定位，云化管理，按量付费，24x7 售后服务

## 案例

- 东风汽车，通用汽车，烟草

# 从生产到营销- 门店里的WIFI云服务



# 构筑下一代IP-Based OT/IT平台

## 产线视频监控与管理

业务挑战

云监控，云存储



- 缺乏生产过程详细纪录，产品质量溯源分析困难
- 产线摄像头数量巨大，集中管理难度大，视频存储成本高
- 传统系统清晰度差，不能满足质量分析要求，无法快速检索

### 产品描述

- 产品1: 云监控 — 用于多厂区，海量摄像头，分权分域管理，录像
- 产品2: 云存储 — 用于顺序性海量视频数据低成本存储
- 产品3: 生产流程检索回放服务 — 根据产品序号回放相关产线视频

### 产品收费模式

- 对摄像头数量，存储、检索用量三个方面分别计费

### 服务特点

- 海量摄像头，即需即供，免费体验，按量付费，数据安全，24x7 售后服务

### 案例

- 思科产线质量分析回溯系统

生产流程检索

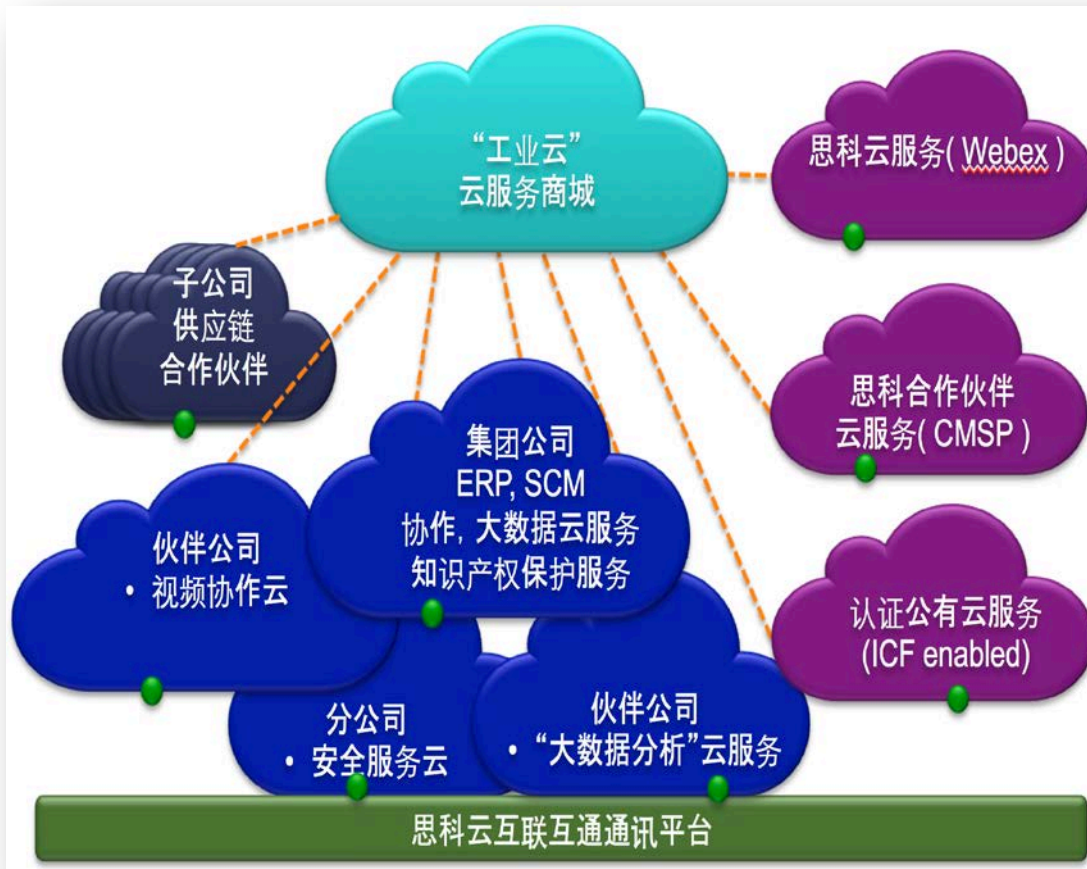
Production Tracking

Product ID:  Submit

Total: 23 Stations << >>

#	Time	Station ID	Action
1	10-05-14 15:03:10	焊接检查1	<a href="#">Video</a>
2	10-05-14 15:04:23	内存条3	<a href="#">Video</a>
3	10-05-14 15:05:33	ICT检查1	
4	10-05-14 15:06:00	Station 4	<a href="#">Video</a>
5	10-05-14 15:08:55	Station 5	<a href="#">Video</a>
6	10-05-14 15:10:10	Station 6	
7	10-05-14 15:12:25	Station 7	Playing...
8	10-05-14 15:14:48	Station 8	<a href="#">Video</a>
9	10-05-14 15:15:04	Station 9	<a href="#">Video</a>
10	10-05-14 15:18:27	Station 10	
11	10-05-14 15:20:01	Station 11	<a href="#">Video</a>
12	10-05-14 15:22:31	Station 12	<a href="#">Video</a>
13	10-05-14 15:22:59	Station 13	<a href="#">Video</a>

# 思科“制造云”



## 价值

- 全产业链整合
- 即需即服务
- 资源的市场价交易
- 提高企业信息化能力
- 降低投资和运营成本
- 绿色节能



# 制造云服务目录 - 示例

第一阶段

IT as a Service



Virtual Machine



Data Virtualization



Data Analytics



VPN Access



Video Virtual Meeting Room



SQL Server Stand Alone



Back up



Virtual Office

OT as a Service



Shop Floor WiFi



Shop Floor LAN



Product Line Video Record



WIP(半成品)管理



Quality Predictive Analytics



Cell Networks



ERP aaS



MES aaS

Energy



IT Energy Visibility



OT Energy Visibility



Energy Report



Energy Automation

Security & Control



Access Control



Video Surveillance



Directory



SourceFire

第二阶段



# 基础设施私有云服务

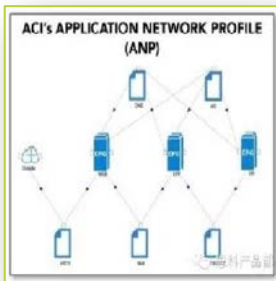
云主机



云存储



云网络



云安全



## 业务挑战

- 服务器采购成本高，交付时间长，难以满足业务快速发展的要求
- 大量物理服务器平均利用率低，管理复杂
- 物理服务器缺乏灵活的业务模式

## 产品描述

- 产品1: 裸服务器虚拟化 — 面向需要快速部署高性能物理服务器的客户
- 产品2: 虚拟服务器 — 面向需要快速部署服务器的价格敏感客户
- 产品3: 存储服务 — 提供不同性能的灵活存储服务
- 产品4: 虚拟数据中心 — 提供网络、计算、安全云服务封装和自动部署

## 产品收费模式

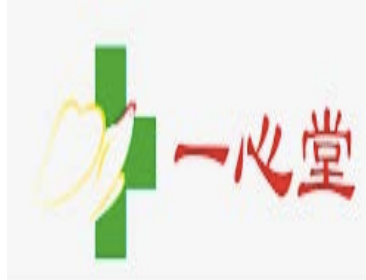
- 以租户为单位，针对vCPU，内存，存储，带宽用量各自计费

## 服务特点

- 按需即供，稳定，安全，免费体验，按量付费，7x24 售后服务

# 基础设施私有云

## SAP HANA on C880 鸿翔药业集团



### 客户需求

### 思科解决方案

### 结果

- 构建支撑 SAP CRM、Hybris、BW 系统的硬件平台，以适应迅速增长的电商和大数据分析的需求

- Cisco UCS C880 Solution for SAP HANA

- 经过我们和客户各个层面多次的交流和沟通，让客户充分理解并认可我们技术方案的先进性，客户最终还是选择了思科。

- 高性能，低时延
- 适应于IDC机房的部署，节约空间和能耗

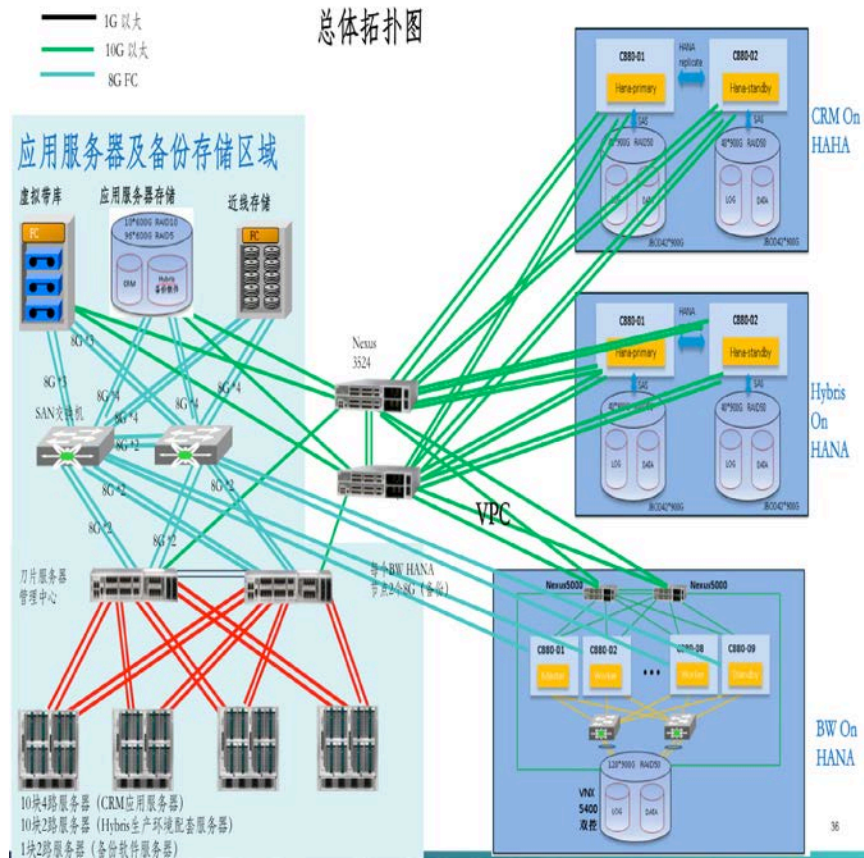
- C880 HANA服务器超高性能
- Nexus5672+Nexus3524 无丢包超低时延数据中心专用网络
- 应用服务器UCS-B融合架构，节约空间，节能降耗

- CRM on HANA, BW HANA, 全部应用服务器已实施完毕并顺利上线。

- 专业实施团队和售后保障

- Cisco AS实施服务 + SSPT售后服务

- 用户惊叹我们在如此短的时间内完成实施，充分证明了思科架构的先进性。



# 大数据云服务

## Big Data Cloud Service - PaaS

### 业务挑战

- 数据源分散，格式多样，数据分析费时费力
- 传统数据仓库价格昂贵，建设周期长，缺乏灵活付费模式
- 缺乏实时数据分析引擎，无法提供实时业务支撑能力

### 产品描述

- 产品1: 数据整合虚拟化服务 — 用于多数据源虚拟整合，分权分域访问
- 产品2: Hadoop数据服务 — 用于非实时性海量数据分析、挖掘、BI领域
- 产品3: 实时数据处理服务 — 用于实时性海量数据分析、挖掘、BI领域

### 产品收费模式

- 以项目 (Project) 为单位，对存储、计算和数据下载三个方面分别计费

### 服务特点

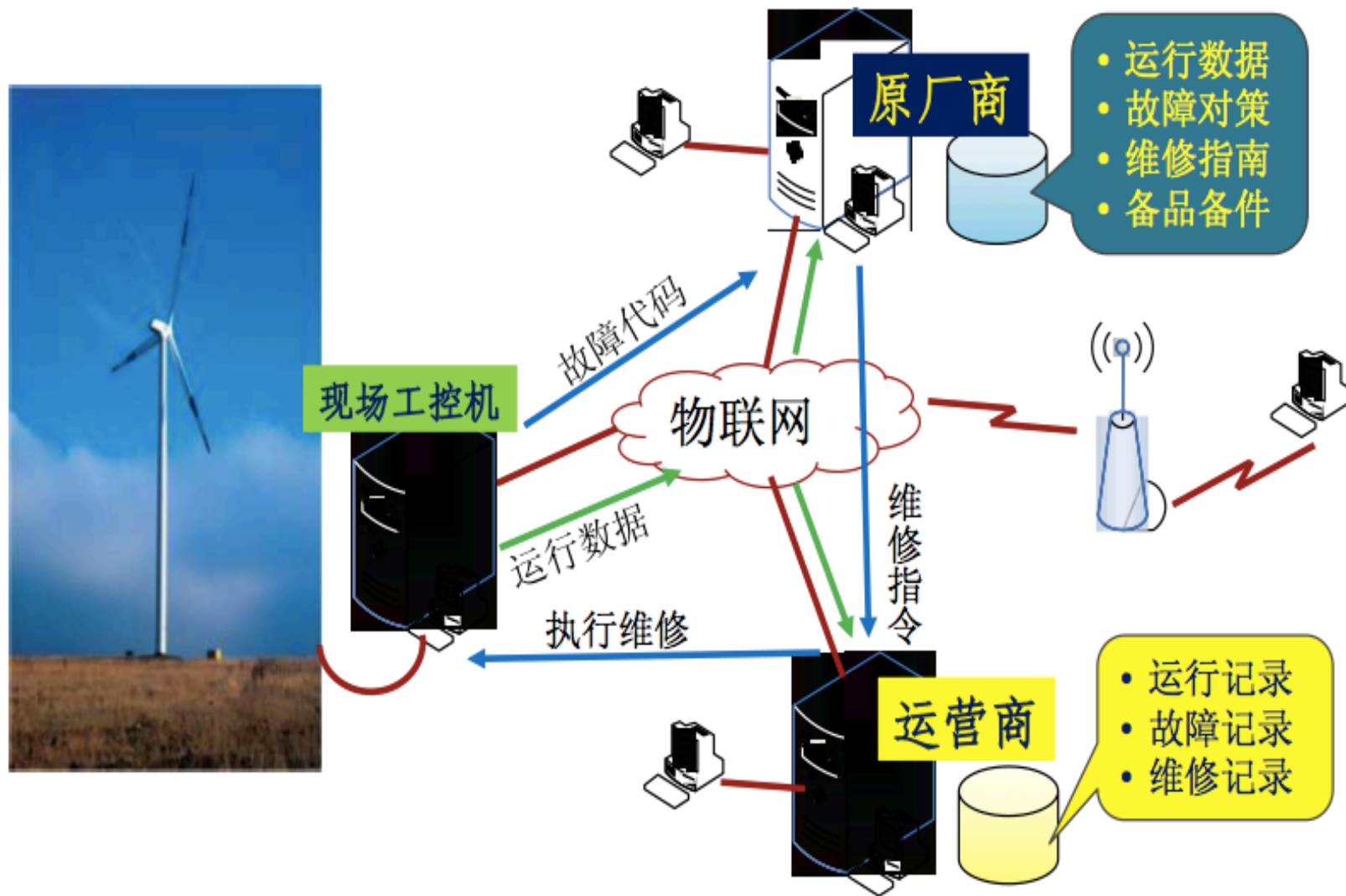
- 海量运算，即需即供，按量付费，数据安全，24x7 售后服务

### 案例

- 思科产线质量实时预警系统



# 制造业大数据、物联网应用 — 从产品到服务



# 能源管理云服务

## Energy Management (EMaaS)

### 业务挑战

- 能源消耗是个黑盒子，能源管理无从下手
- 能源管理碎片化，系统建设管理成本高

### 产品描述

- 产品1: IT能源可视化服务 — 网络、电话、服务器、虚拟机的能源报告
- 产品2: 产线能源可视化服务 — 用于产线电，气，水消耗的详细报告

### 产品收费模式

- 以租户为单位，对IT，产线能源管理的节点数量分别计费

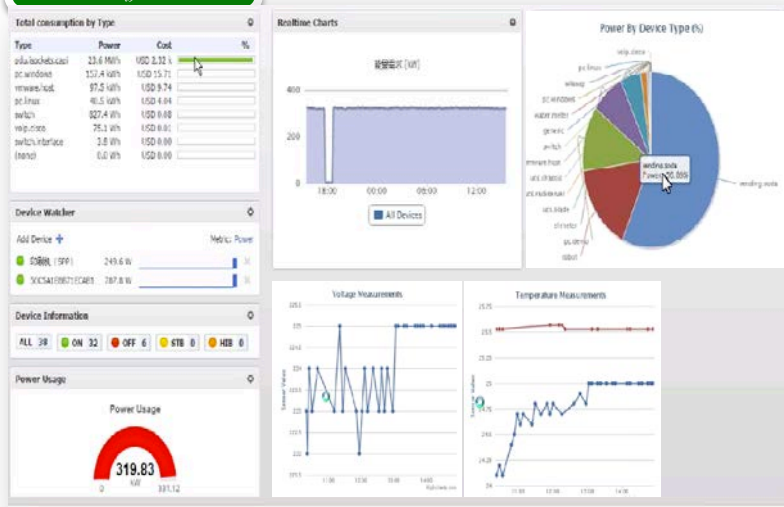
### 服务特点

- 海量管理，即需即供，免费体验，按量付费，8x5 售后服务

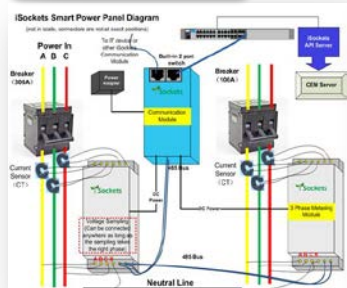
### 案例

- 思科IT能源管理系统
- 思科产线能源系统

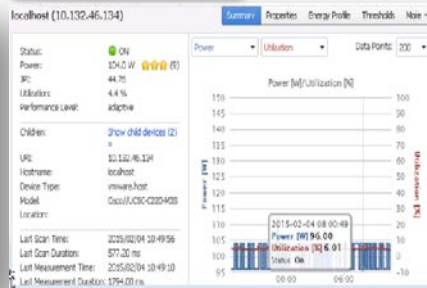
### 能源管理仪表盘



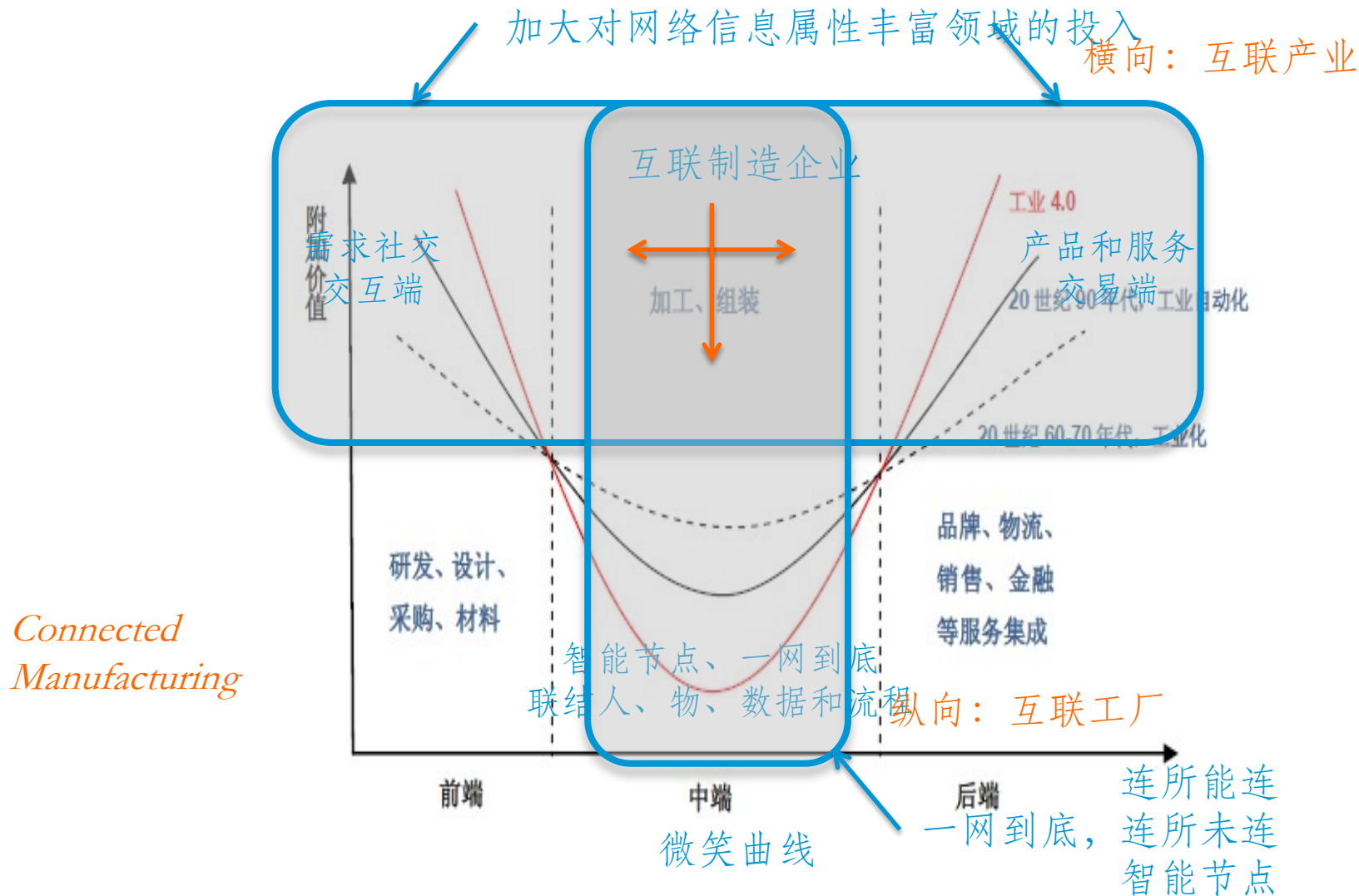
### 产线能源管理



### IT能源管理



# 思科助您加速进入互联网+制造的新时代



Thank you.

