

映翰通环网技术的创新及应用



设备联网 创新服务

目录

映翰通简介

技术创新

产品系列

成功案例

映翰通将设备联网趋势变为现实



专注于设备联网的
领先技术公司



为工业设备和无人
值守的商业设备提
供可靠的联网技术



提供从设备联网到
软件应用平台的整
体方案

技术领先，高速成长



创立于2001年
高新技术企业
15%销往欧美高端市场



目前员工150人
其中技术研发人员过半
核心团队来自清华大学、
跨国公司高管等背景



连续三年“德勤中国高科技高成长50强”
“Red Herring Asia 100”
获得硅谷顶级风投支持

研发“物联网”核心技术及产品



应用软件平台

- 智能网管、数据汇聚、远程服务
- 高级数据分析与应用



数据通信

- 光纤通信，无线通信
- 数据的安全传输



智能传感器 与仪表

- 感知、信号调理与采集
- 末端智能处理
- RFID



信息安全

映翰通现有产品组合

工业 交换机 产品线

InSwitch

- 管理型
- 半管理型
- 非管理型



无线 路由器 产品线

- InRouter 700
- InRouter 600



软件平台 产品线

- Device Manager
- Device Touch
- Device Sence



无线数 据终端 产品线

- InDTU 300
- InDTU 130



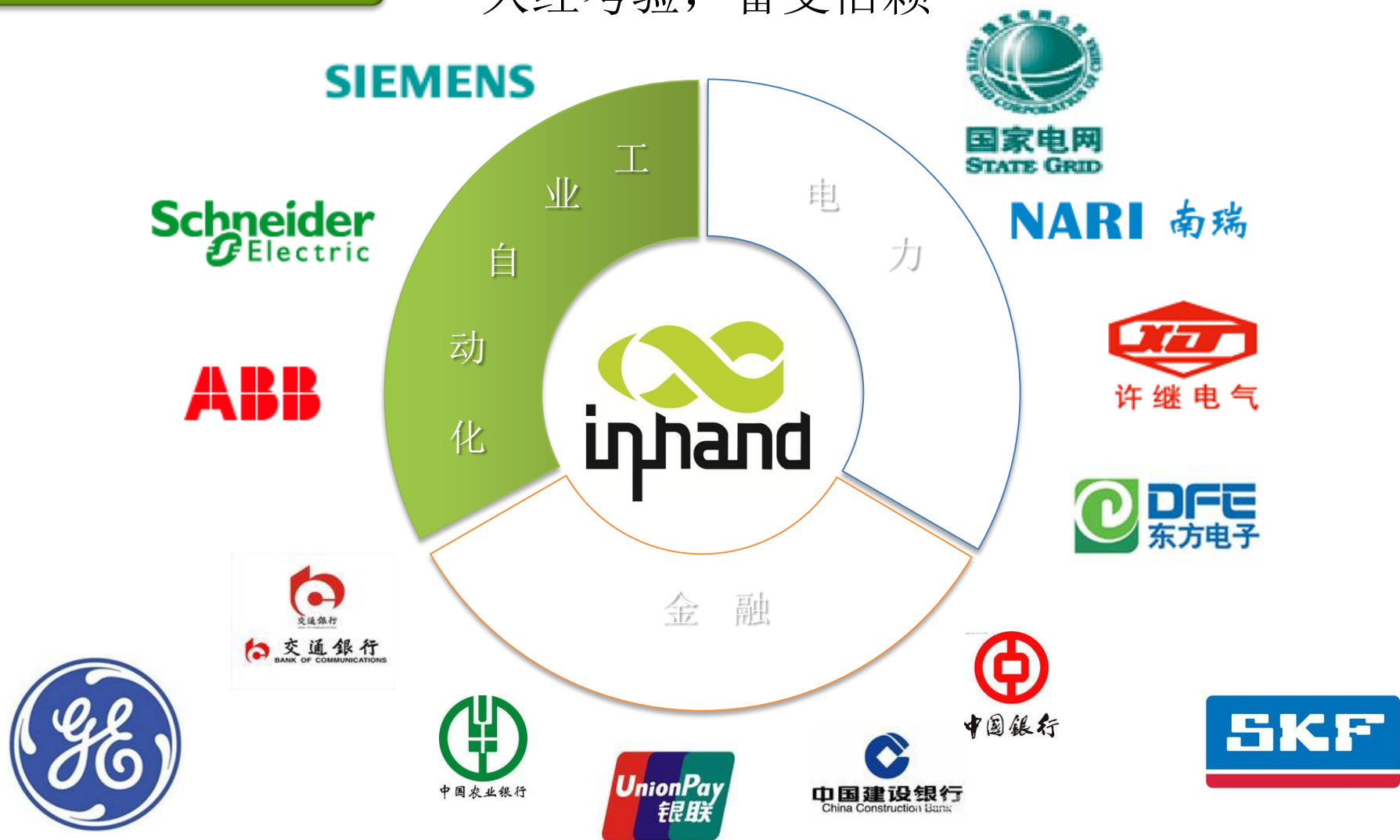
无线 传感网& 测控产品

- InMesh
- InRTU



优势市场

久经考验，备受信赖



映翰通的环网技术创新

映翰通树立工业以太网交换机技术新标杆

- 全球首家基于国际标准协议实现冗余环网，全环恢复时间5ms以内
- 全面通过工业交换机最高级别电磁兼容性检测
- 通过国网电科院、中国电科院、CNAS、CE、FCC多重权威认证



以太网冗余保护技术对比

	RSTP	RFC3619等	G.8032 v2
原理	以生成树算法自动协商，防止成环；故障后重新协商	主控节点定期发送探测帧，控制备份链路倒换	主控节点不发送探测帧，各节点主动检测链路故障，多重保护
网络拓扑	任意网络拓扑	单环	单环、相切环、相交环等复杂拓扑
网络容量	最大40跳	组网的交换机节点数量有限制	组网的交换机节点数量无限制
链路故障恢复时间	秒级，优化后可到几十毫秒级，与节点数有关	几十毫秒至几百毫秒，与节点数有关	恢复时间在毫秒级，与节点数无关
端口控制	对整个端口控制，粒度较粗	对整个端口控制，粒度较粗	基于端口中VLAN进行控制，粒度更细

基于开放的国际标准协议



International
Telecommunication
Union

“ 国际电信联盟远程通信标准化组织 (ITU-T
for ITU Telecommunication
Standardization Sector)



InSwitch环网技术
基于开放的国际标准
ITU-T G.8032v2

2008-4 G.8032 v1

只支持单环拓扑



2009-1 G.8032 v1.1

支持带虚链路的相切环、相交环

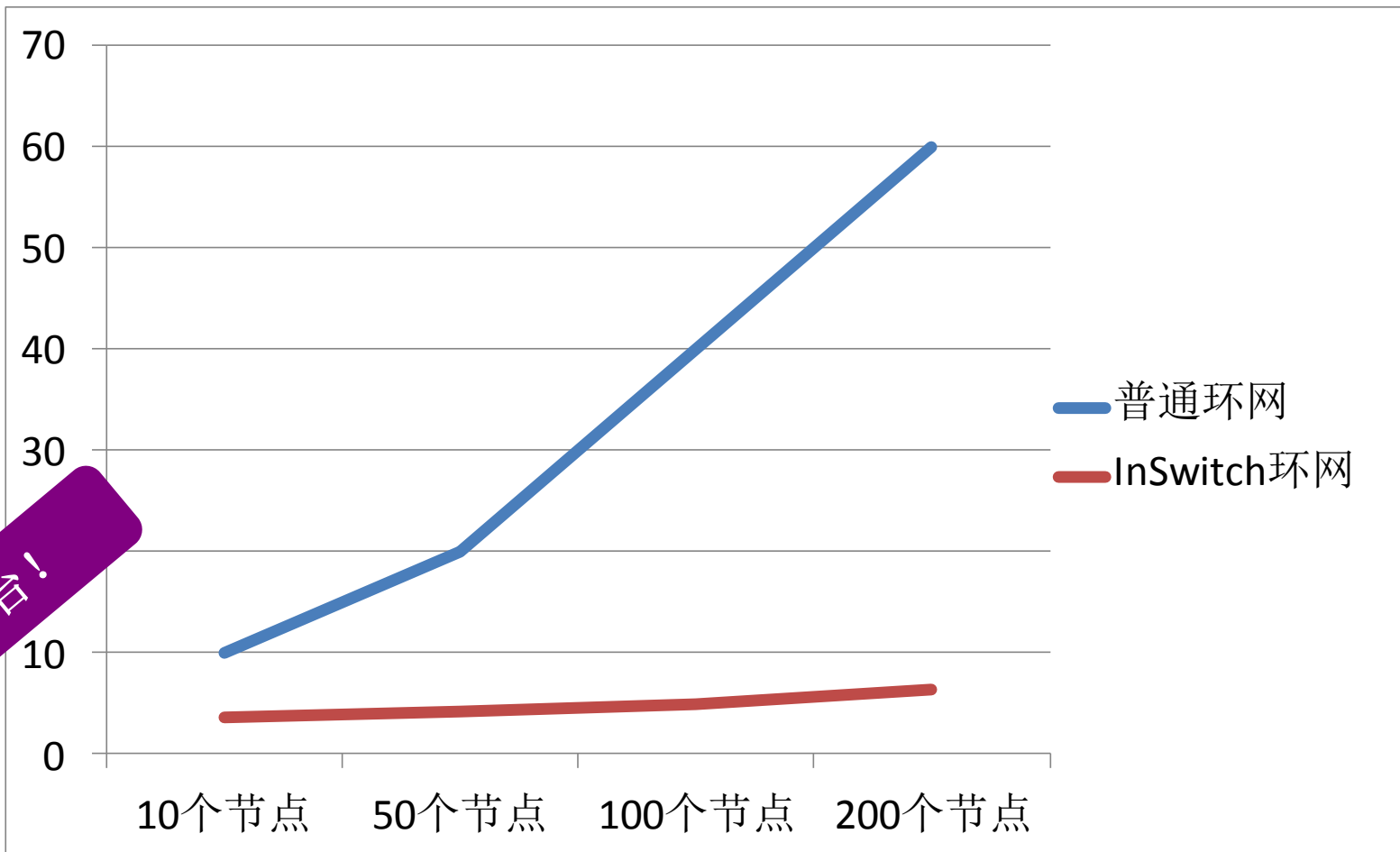


2010-3 G.8032 v2

支持多实例、手动恢复、备份链路的双端保护

快速自愈，极致性能

InSwitch环网的恢复时间与环上节点数无关，因此随着环网中交换机台数的增加，恢复时间保持稳定



<5ms @ 100台!

多重链路故障检测



链路故障检测

InSwitch环网技术

普通环网技术

网络链路断开故障	√	√
交换芯片故障	√	×
物理链路通信质量劣化	√	×

更全面的链路监测

提高网络可靠性

多重备份，避免主控节点失效导致网络瘫痪

主控节点备份机制

分布式故障检测

普通 环网

唯一主控节点，集中式检测故障并控制故障恢复过程

保护链路单端阻塞，风险较高

唯一主控节点的失效会导致整个环网的瘫痪

InSwitch 环网

主控节点备份机制，分布式故障检测

保护链路双端阻塞，双重保险

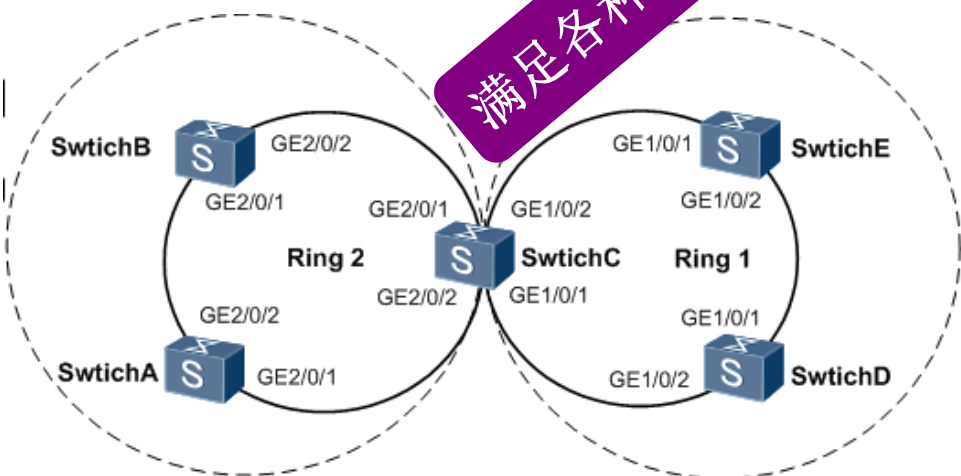
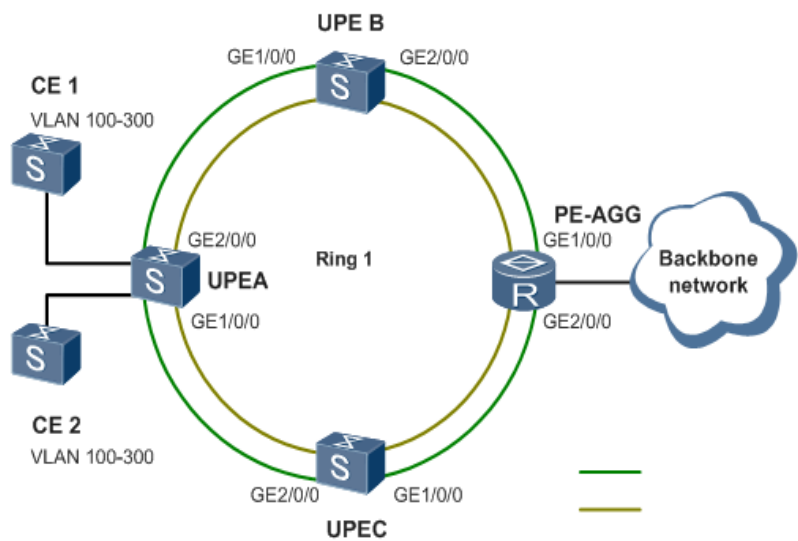
主控节点的失效不会导致整个环网的瘫痪

可与其他L2/L3协议共存

- InSwitch环网技术能与VRRP、OSPF、BGP等L3协议共存
- 也可与STP、RSTP等L2协议共存

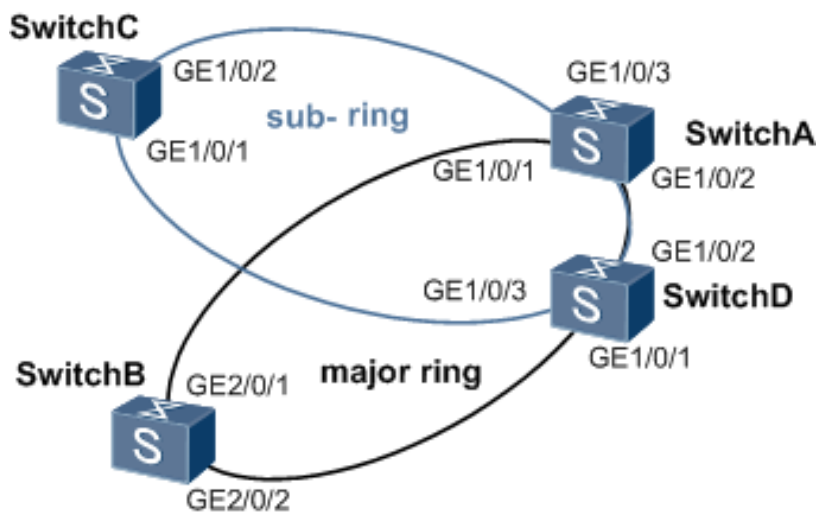
与其它协议共存

组网方式高度灵活



满足各种应用需求

“ InSwitch环网技术组网方式灵活，可以支持单环、相交环、相切环多种拓扑结构。 ”



创新的iRing技术

easy

无需配置，即插即用，自动组网



完全分布式，不惧主控节点失效



极致性能：全网恢复时间 $<5\text{mS}$ @100台



可与ISF半管理交换机混合组环，极高性价比

ISF半网管型交换机，刷新环网方案性价比

降低环网方案成本

无需配置直接成环

ISF 3010D



ISF 2008D

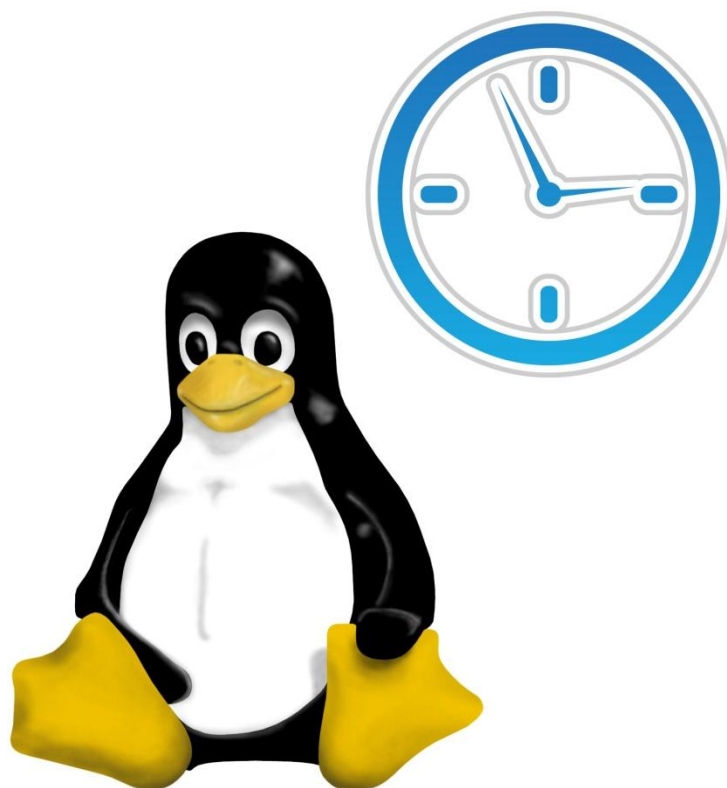


支持单环，无需配置即插即用。
自有环网iRing，环网恢复时间<50ms。
为用户提供更经济的环网方案。

先进的技术实现架构

创新的INOS双内核网络操作系统

- 实时内核处理环网等强实时任务
- 非实时内核处理网管等非实时任务



自主开发完备的协议栈

- G.8032 v2
- iRing
- STP/RSTP/MSTP
- IGMP Snooping
- GMRP
- GVRP
- IEEE802.1x
-

RSTP性能 < 5ms/跳!

易于使用的用户界面

- 类思科（cisco）风格的命令行界面
- 易用的WEB管理界面



最佳水准的工业级特性

	A	B	C
环网协议	国际标准协议 ITU-T G.8032 ★	私有协议 Turbo-Ring	私有协议 HIPER-Ring
环网自愈时间	<5ms (基本与环上节点 数无关) ★	<20ms (250台)	< 10ms (10 台) < 40ms (100 台) < 60ms (200 台)
工作温度	-40~+85℃ ★	标温: 0~+60℃ 宽温: -40~+75℃	标温: 0~+60℃ 宽温: -40~+70℃
防护等级	IP40 ★	IP30	IP20
静电 IEC 61000-4-2	4级 ★	3级	3级
辐射电场 IEC 61000-4-3	4级 ★	3级	3级
脉冲群 IEC 61000-4-4	4级 ★	4级	3级
浪涌 IEC 61000-4-5	4级 ★	3级	3级

	InSwitch	Moxa	Hirschmann
环网协议	国际标准协议 ITU-T G.8032 ★	私有协议 Turbo-Ring	私有协议 HIPER-Ring
环网自愈时间	<5ms (基本与环上节点 数无关) ★	<20ms (250台)	< 10ms (10 台) < 40ms (100 台) < 60ms (200 台)
工作温度	-40~+85℃ ★	标温: 0~+60℃ 宽温: -40~+75℃	标温: 0~+60℃ 宽温: -40~+70℃
防护等级	IP40 ★	IP30	IP20
静电 IEC 61000-4-2	4级 ★	3级	3级
辐射电场 IEC 61000-4-3	4级 ★	3级	3级
脉冲群 IEC 61000-4-4	4级 ★	4级	3级
浪涌 IEC 61000-4-5	4级 ★	3级	3级

InSwitch丰富的产品系列，提供最合适的选择

InSwitch概览



卡轨式



机架式

InSwitch产品细分系列

ISM

- 管理型 (managed)
- -40 – 85°C
- 最高等级电磁兼容性, IEC61850-3, IEC1613

ISL

- 管理型 (managed-Lite)
- -10 – 60°C
- 电磁兼容性3级

ISF

- 半管理型 (half-managed)
- 支持iRing单环
- -40 – 85°C, 电磁兼容性3级

ISE

- 非管理型 (entry-level)
- -40 – 85°C
- 电磁兼容性3级

3G路由与管理型交换机的完美结合

“怪兽级”的InRouter 72X系列



3G路由+网管交换一体

防水设计、高隔离耐压
适应严苛的应用环境

内置3G无线路由功能，支持全系列移动通信网络；内置4/6/8口网管型交换机；IP55防护等级；10kV隔离耐压

InSwitch成功案例

成功案例

快速环网保护关键网络

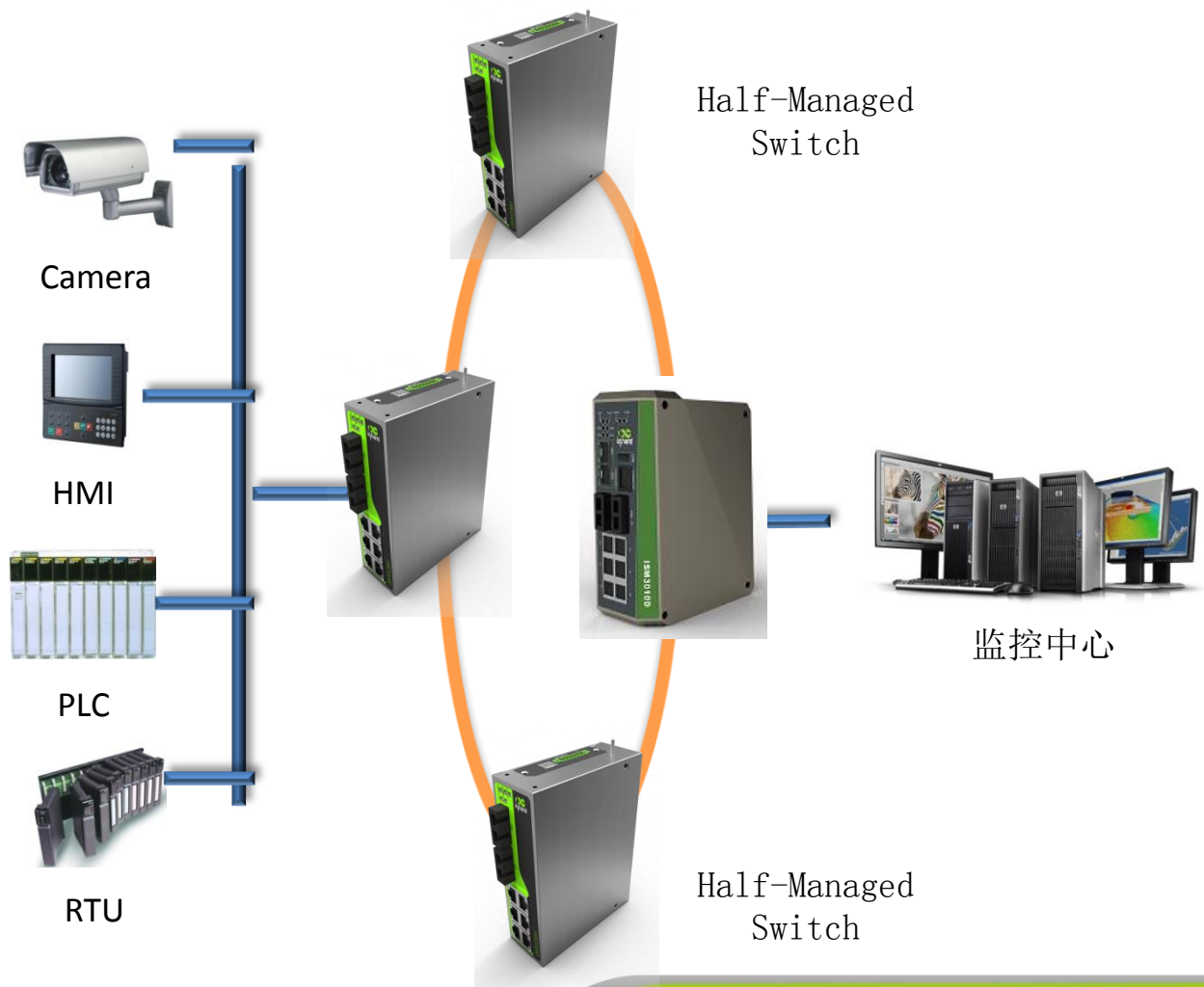
- 大型 PLC I/O扫描周期15-30ms
- 如果交换机环网恢复时间超过 50ms，影响I/O扫描
- InSwitch快速冗余环网，环网恢复时间<5ms



多个PLC之间逻辑互锁
使用InSwitch环网保护，大大提高网络可靠性

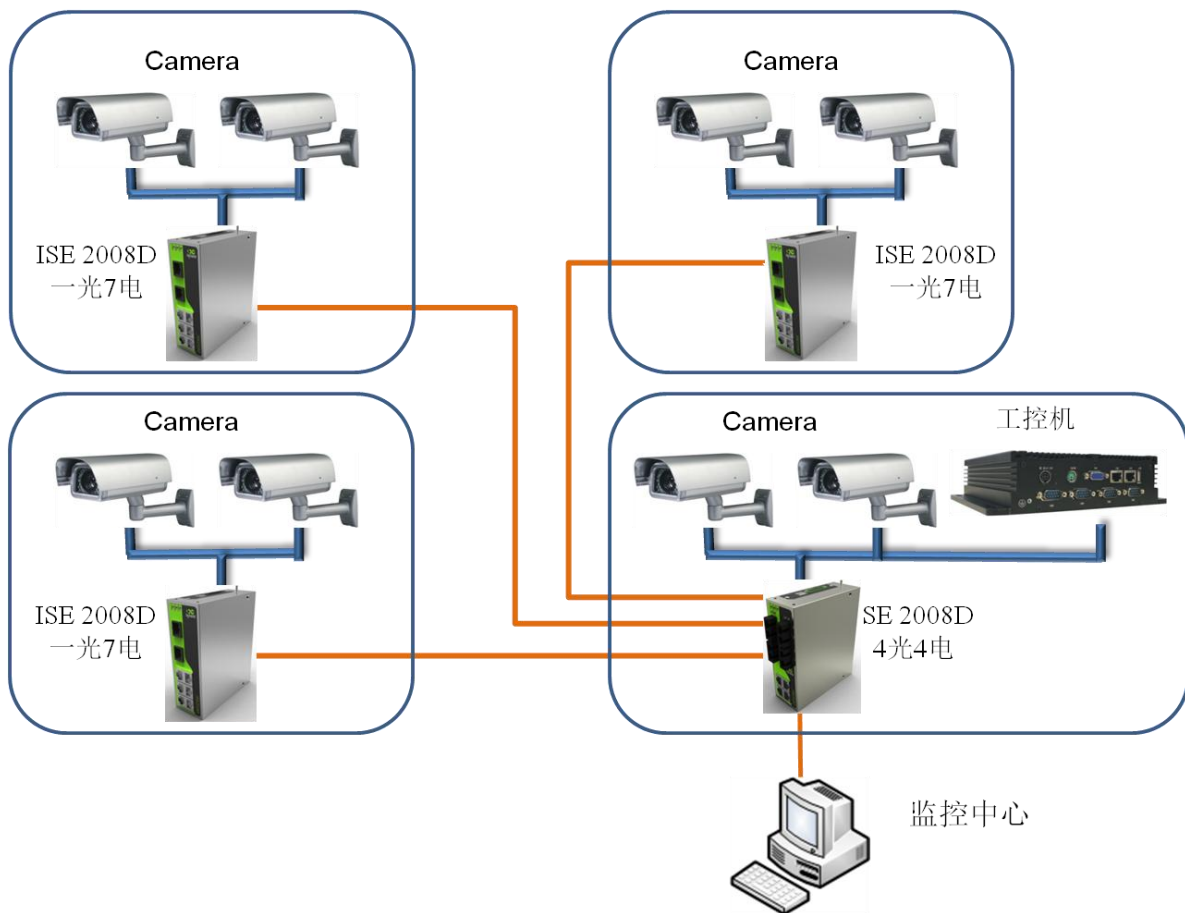
半网管交换机提供高性价比环网方案

- 低成本组环
- 即插即用 无需配置
- 提高网络稳定性



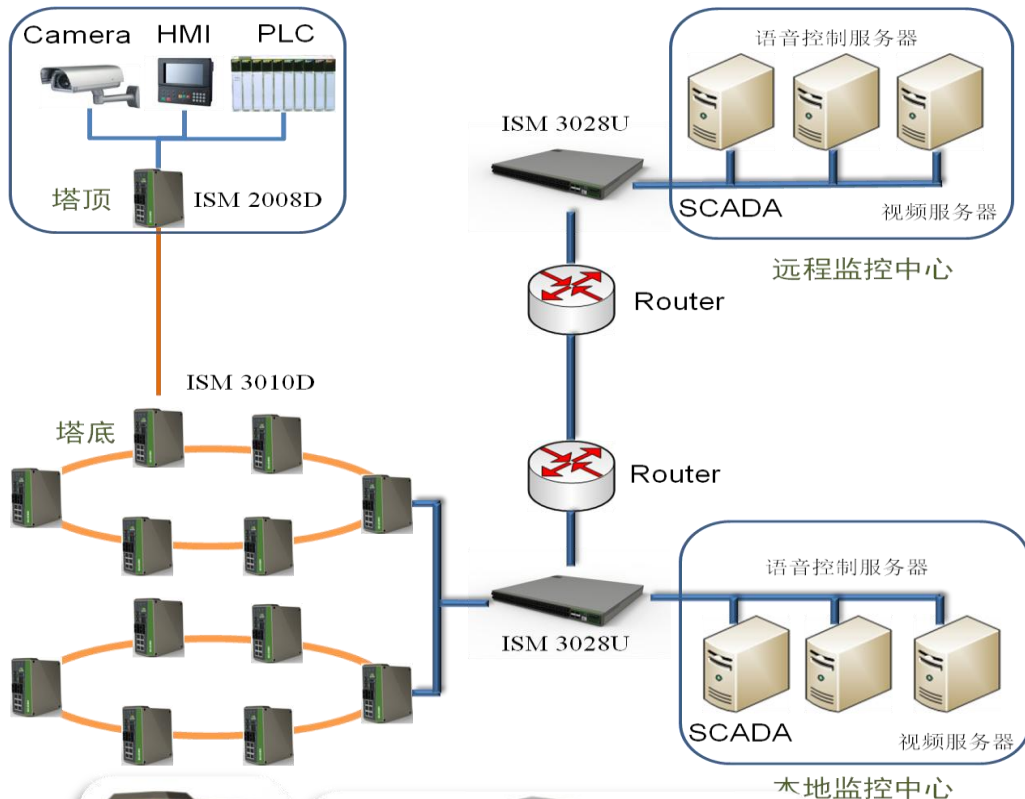
工业交换机实现城市交通电子警察高清视频需求

- 根据需求提供最适用的产品
- 端口组合丰富，适合多种应用场景
- 工作温度-40~+85℃，适应室外环境



风电场组网-冗余环网实现高可靠的风机SCADA系统

- 塔上、塔下双交换机
- 千兆环网、QoS高效支持控制、视频、音频数据
- 工作温度-40~+85℃，适应极端环境



- ISM 2008D
- ISM3010D
- ISM 3028U



强大产品组合，完整的工业网络方案

工业交换机产品线

InSwitch

- 管理型
- 半管理型
- 非管理型



无线路由器产品线

- InRouter 700
- InRouter 600



软件平台产品线

- Device Manager
- Device Touch
- Device Sence



无线数据终端产品线

- InDTU 300
- InDTU 130



无线传感网&测控产品

- InMesh
- InRTU



通信产品

工业级无线路由器产品系列



标准型号



低功耗型号



USB型号



面板安装型号



中国移动通信
CHINA MOBILE



四网口型号



八网口型号



双通道型号



三通道型号



China
unicom中国联通
让一切自由连通



中国电信
CHINA TELECOM

通信产品

工业级无线数据终端产品系列



InDTU 332



InDTU 331



InDTU 732
可编程型号



InDTU 731
可编程型号

面向
智能化



InDTU 312



InDTU 314

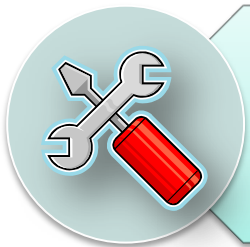
面向
基础
连接

平台软件产品

应用软件平台产品系列



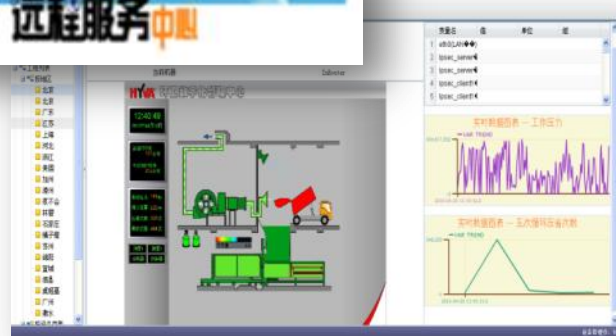
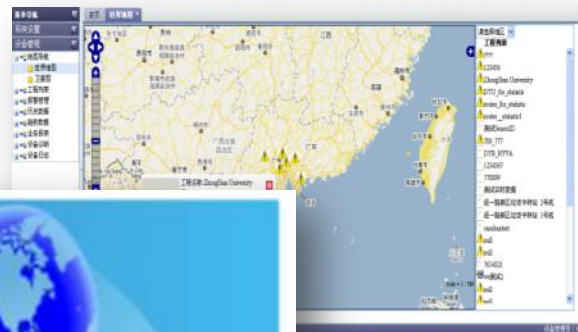
Device Manger
网络管理平台



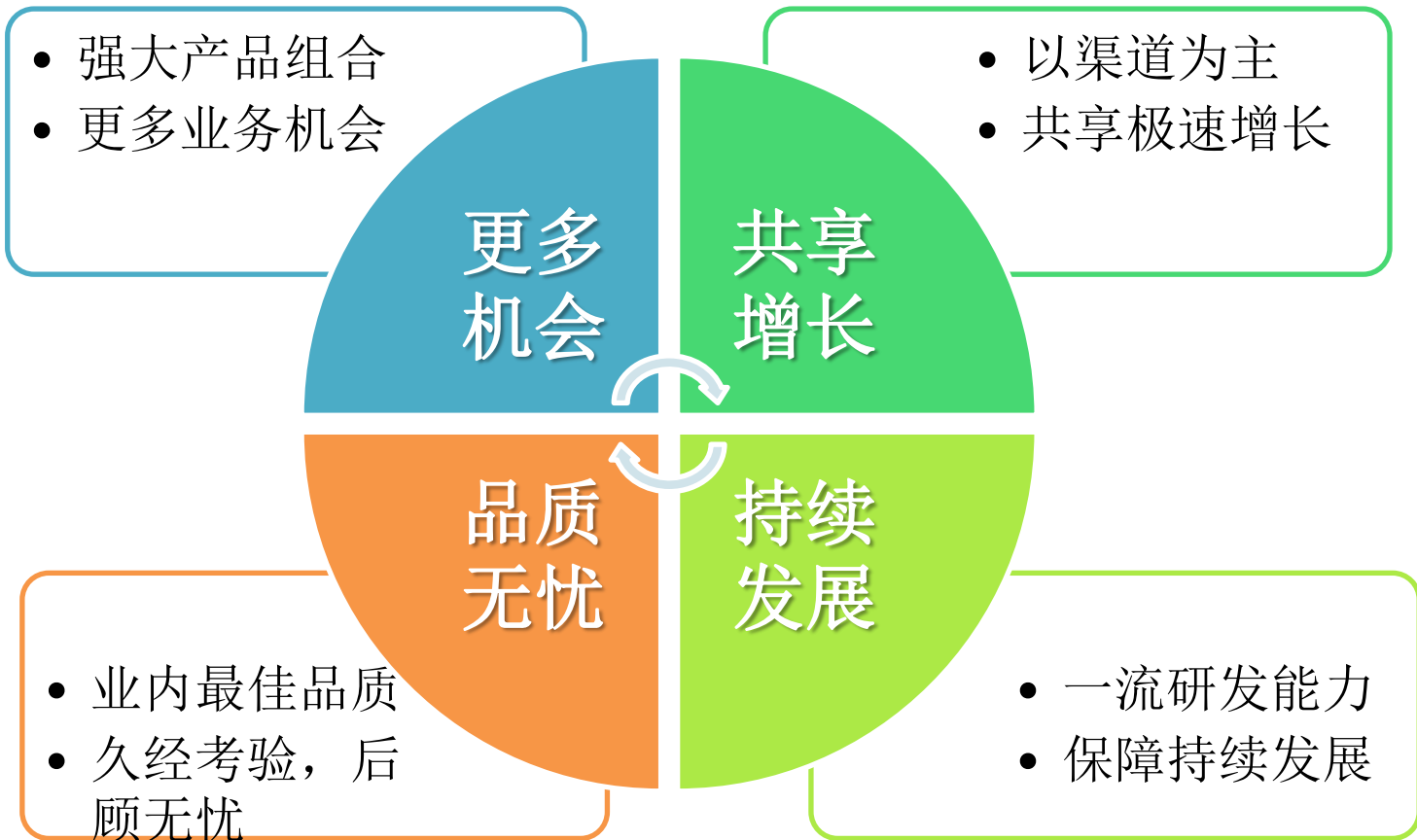
Device Touch
远程设备维护平台



Device Sense
远程设备监控平台



发展系统集成与分销伙伴



映翰通树立工业以太网交换机技术新标杆

Join us



Thank You!