

# 合作共赢，建设“物的互联网”

敏捷已来

**Weaving The Future**

*Envision A Better Connected World*

# Content

**1** 网络演进从M2M更名IoT说起

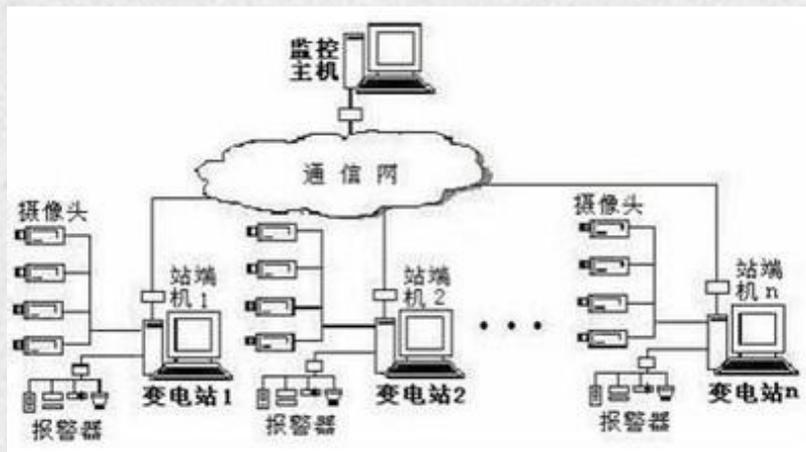
**2** 华为IoT解决方案

**3** 案例介绍

# 传统的“物联网”——M2M很早就有

电网调度自动化（三遥）

小区视频监控



为什么这时没有多少人讨论“物联网”？

# “物联网”（IoT）热的起因



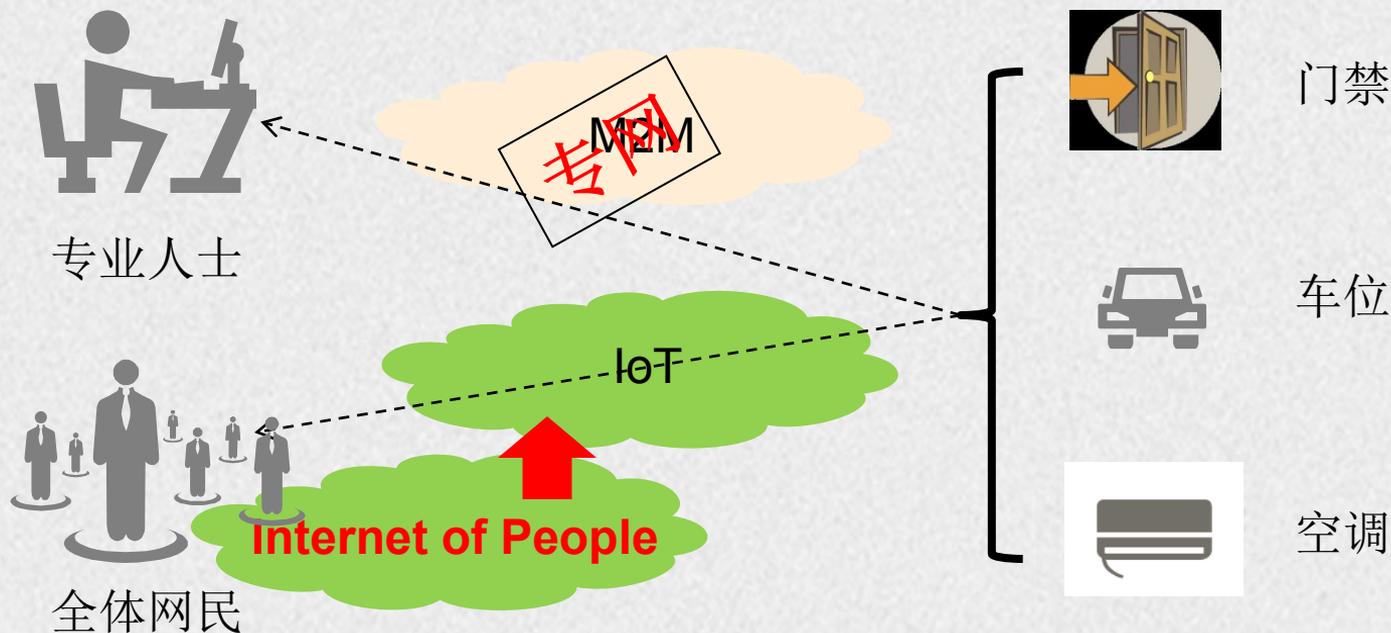
在互联网中能够得到什么？



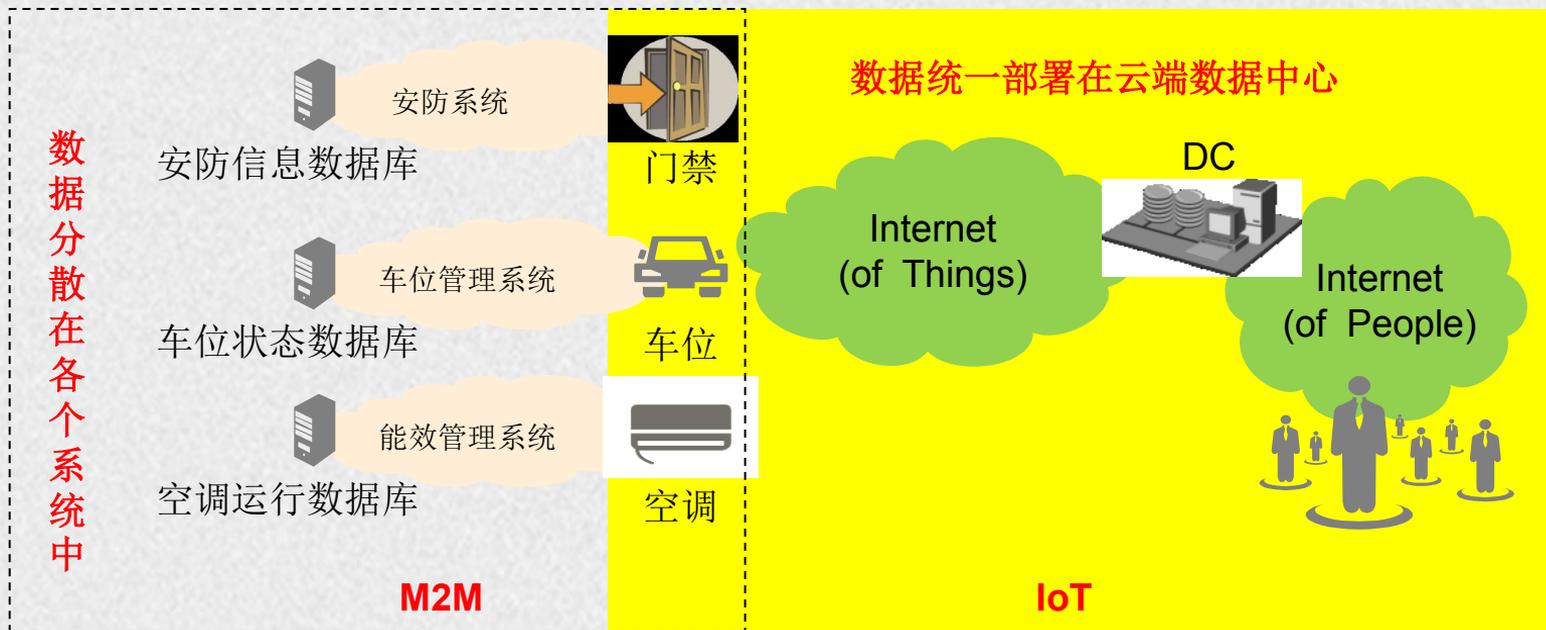
随着移动互联网的蓬勃发展  
人们上（互联）网越来越容易

**IoT**——Internet of Things

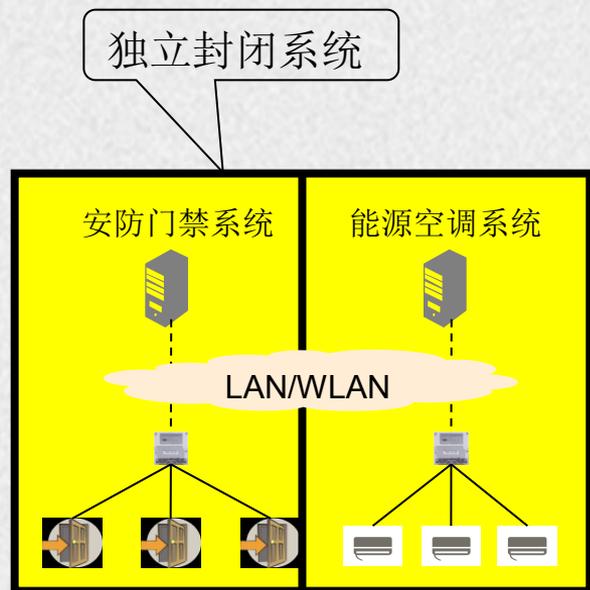
# M2M与IoT的服务对象不同



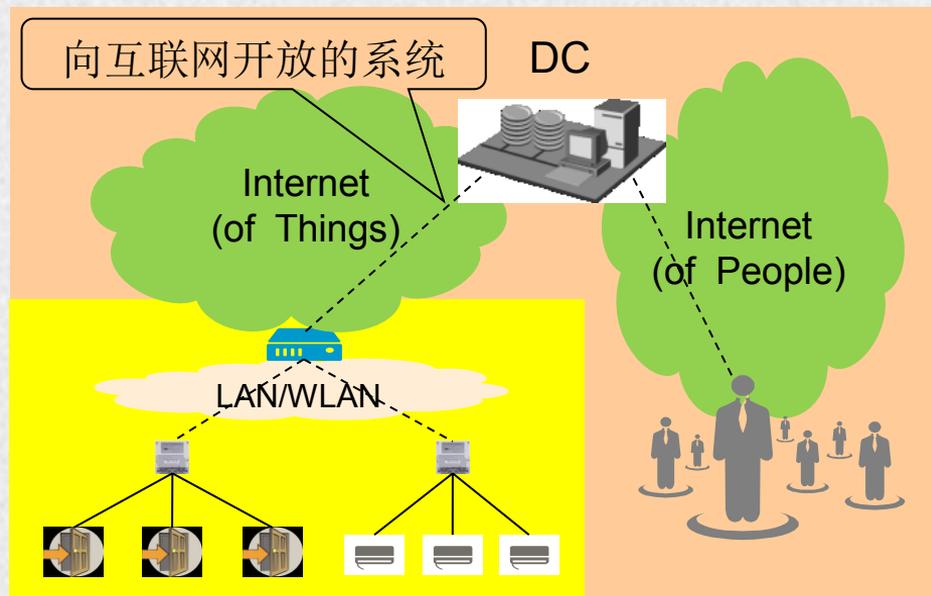
# M2M与IoT的数据存储位置不同



# M2M与IoT的网络架构不同



M2M——局域网系统



IoT——开放的互联网

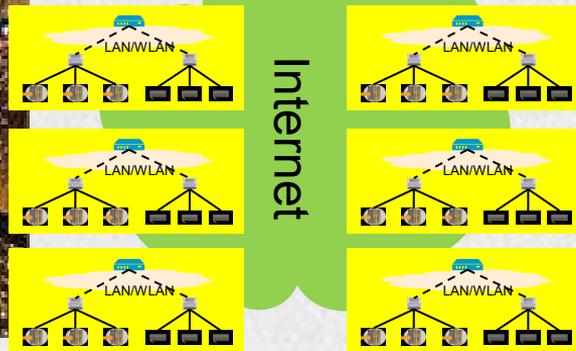
# M2M与IoT的运维模式不同



**M2M——分散独立运维**



云端集中维护中心



**IoT——集中统一运维**

# M2M向IoT转型也是建设智慧城市的需要



腾“云”驾“物”，勾勒智慧城市新蓝图

智慧城市项目要重点考虑  
“惠民”

智慧城市项目首先建设集  
中的就是数据中心DC

各智慧城市项目要求数据  
共享，应用融合

智慧城市项目的海量传感  
器需要统一管理

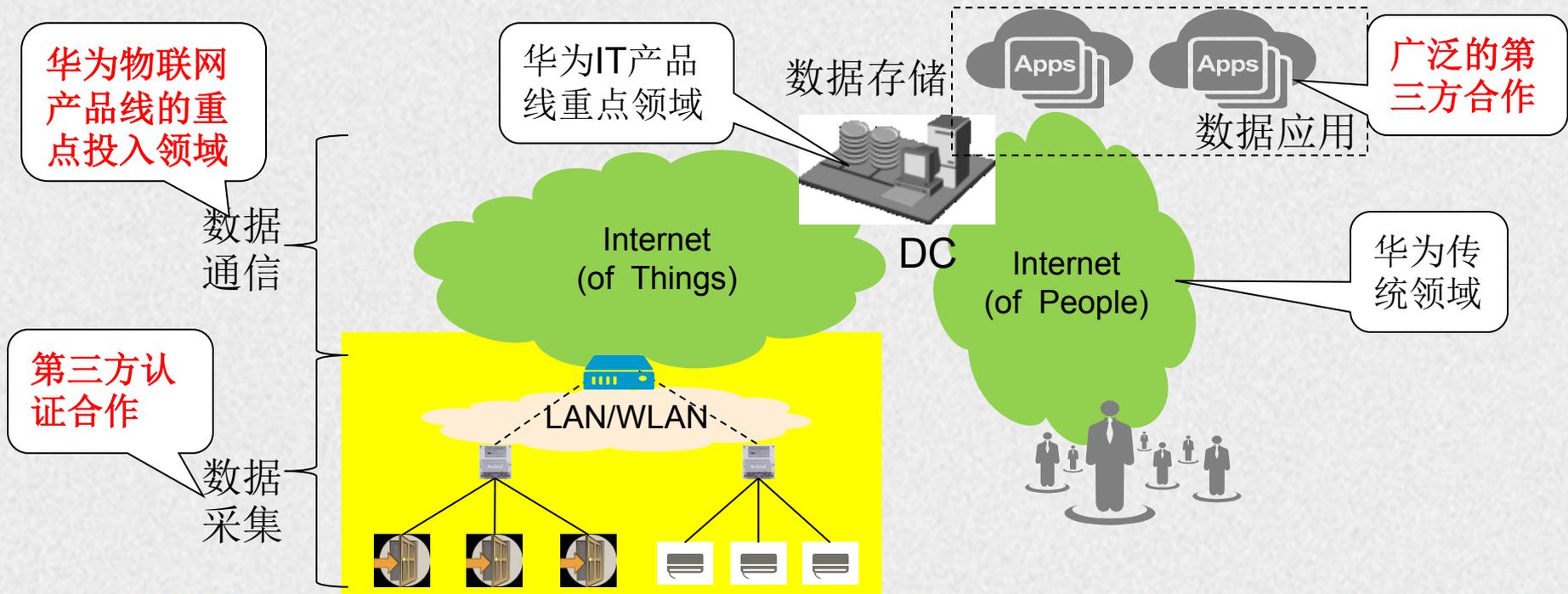
# Content

1 网络演进从M2M更名IoT说起

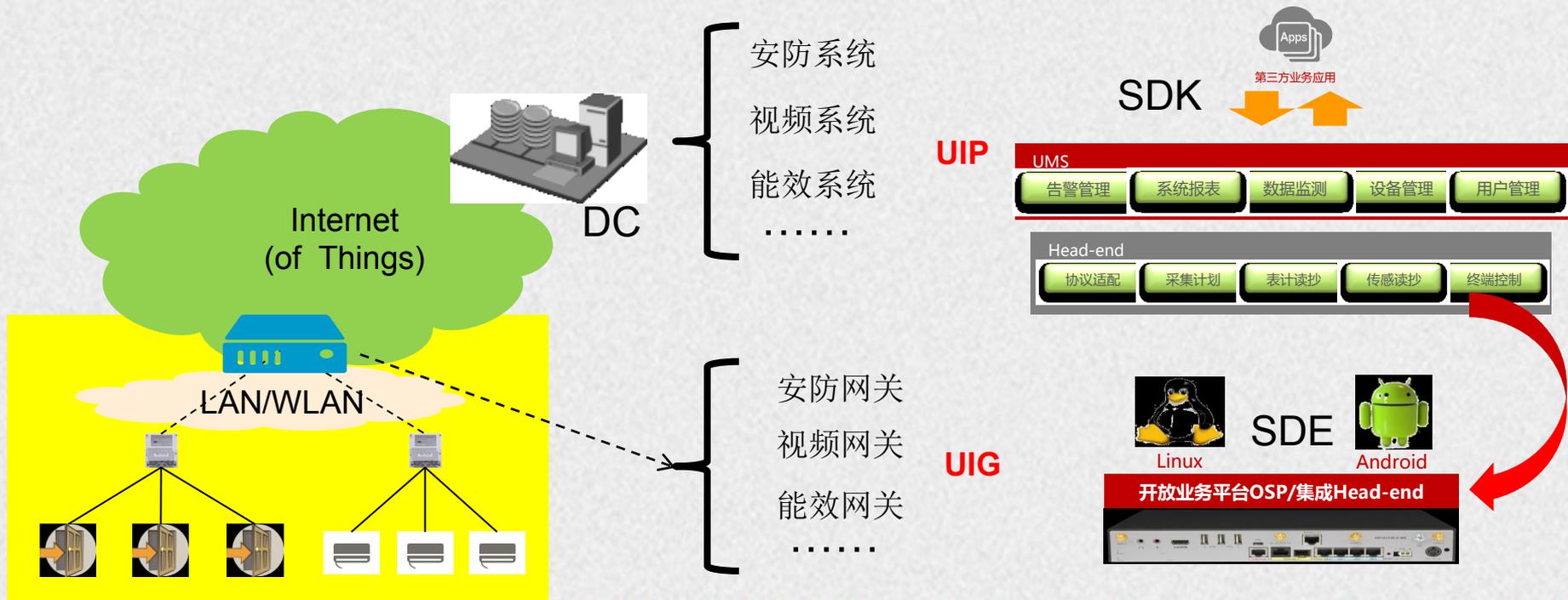
2 华为IoT解决方案

3 案例介绍

# 纵向分层——数据采集、通信、存储与应用解耦



# 横向融合——多套系统共享一个平台一个IP网



# 支持多种行业专用接口，“通用”性更强



以太

- Fast Ethernet
- Giga Ethernet
- SFP



电力线传输

- Prime PLC
- Huawei PLC
- UPA BPL



工业无线传输

- Zigbee
- RF/Sub-GHz



工业串口

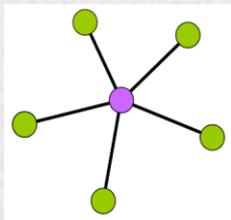
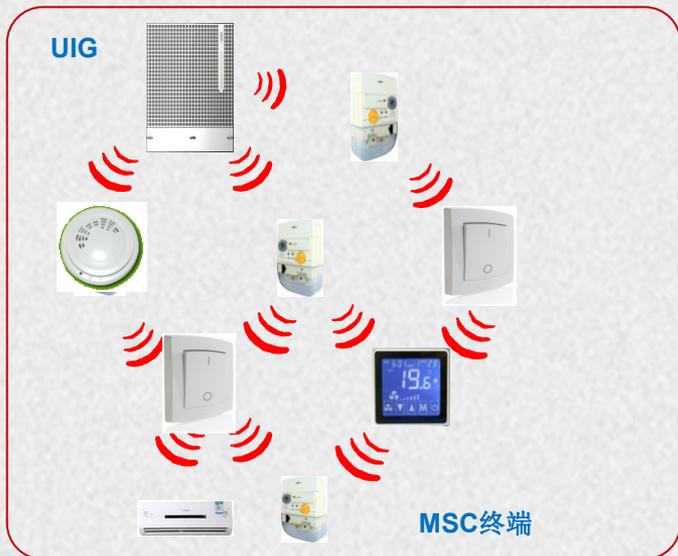
- RS485
- RS422
- RS232



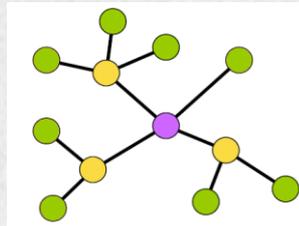
通用物联网关 ( UIG )

不仅支持开放标准的以太接口，还支持丰富的行业接口&总线标准，便于传统网络改造

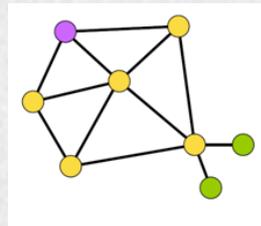
# 末梢无线灵活组网，网络部署迅速



星形网



树形网



Mesh

-  网络协调管理节点，每个RF网络唯一，初始化网络信息，UIG通常作为协调管理节点
-  路由节点，负责RF/ZigBee网络的路由并管理子节点
-  终端节点，没有路由功能，低成本，可处于休眠状态以减低功耗

- 支持433MHz，510MHz，890MHz, 2.4GHz多种频道，满足不同国家需求
- 采用ZigBee标准协议栈，支持星形、树形、Mesh等灵活组网方案，降低TCO

# IPv6，助力物联网跨越数字鸿沟

## 物联网通信方式

PLC

RF Mesh

M-BUS

Ethernet

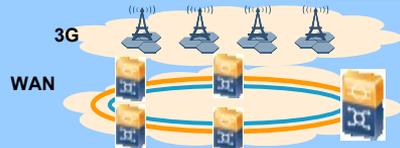
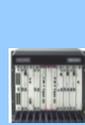
ZigBee



$3.4 \times 10^{38}$  个IP地址

IPv6

## 互联网TCP/IP



物联网有着海量的终端数量，IPv6是解决物联网与Internet互通的最佳途径

# 严密的数据安全策略为IoT保驾护航

## 网络



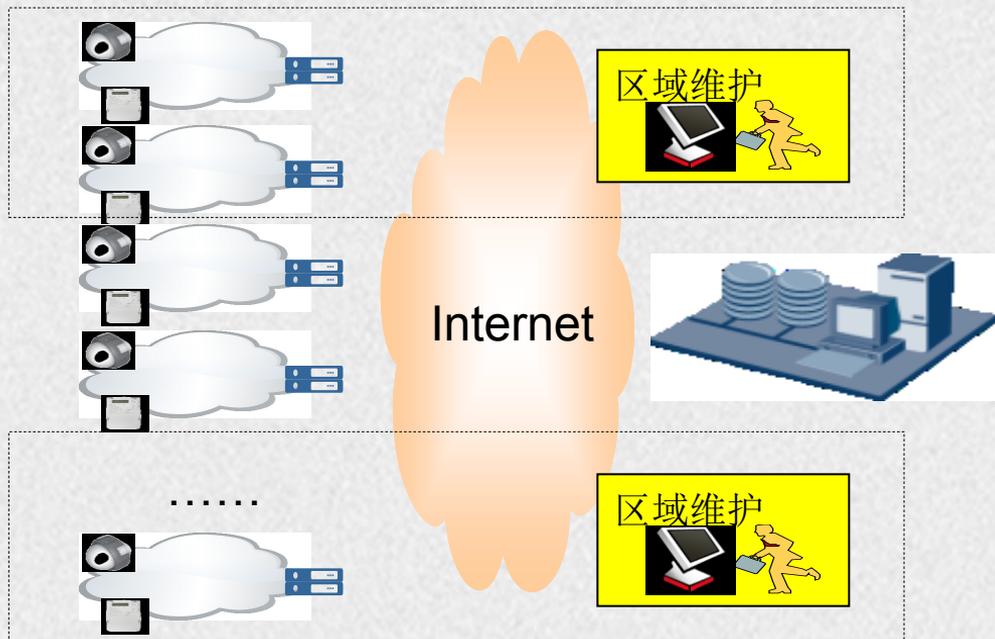
- IPSec/GRE/L2TP等VPN方式支持，保护数据在公网的安全
- 有线+无线，双链路互为备份
- 内置防火墙功能，严格控制非法终端的接入

## MSC终端



- 数据安全：ZigBee提供三级安全模式：无安全设定/ACL（接入控制列表）/高级加密标准（AES128），从源头保护数据安全

# 海量设备远程管理，为IoT扫除后顾之忧

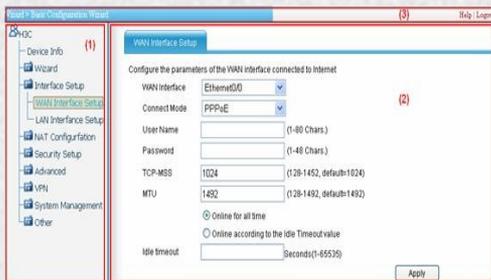


### 维护中心

The network diagram shows a central server labeled "wsl-200" connected to 10 IoT devices. Each device is represented by a small icon with a unique ID: B7-01-01-01-01-02, B7-01-01-01-01-01, B7-01-01-01-01-03, B7-01-01-01-01-04, B7-01-01-01-01-05, B7-01-01-01-01-06, B7-01-01-01-01-07, B7-01-01-01-01-08, B7-01-01-01-01-10, and B7-01-01-01-01-09. The devices are connected to the central server via green lines, and some are also connected to each other via dashed lines.

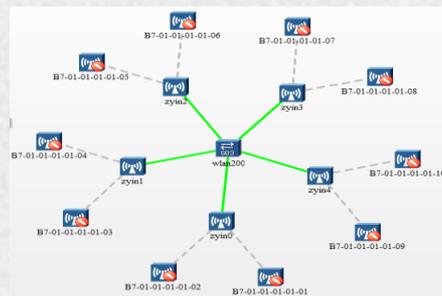
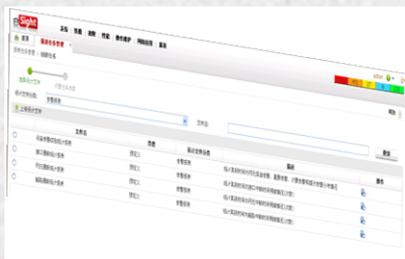
### 百万级设备管理能力

# 可视化管理，轻松运维



■ Web网管，分级管理，直观的用户体验

■ 实时故障监控，7\*24不间断的故障监控



■ eSight统一网管，可对所有网络设备进行统一管理

■ 可视化网络拓扑

■ 多种管理方式，可供灵活选择

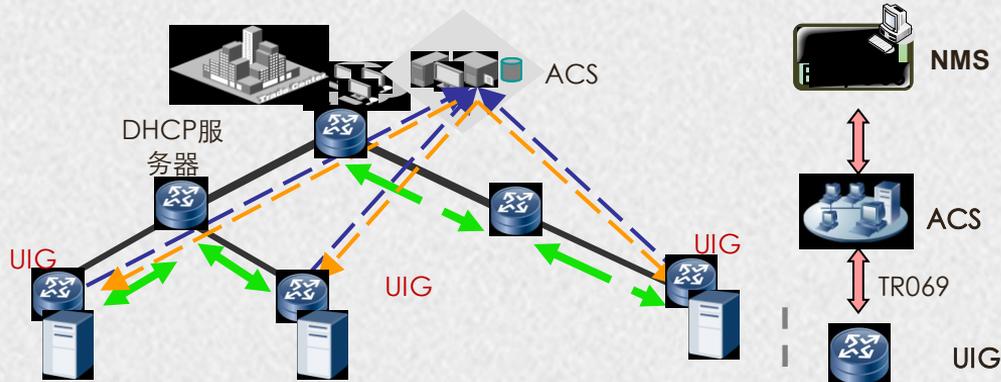
- SNMP V1/2/3
- RMON/RMON2
- CLI
- SSH

# 即插即用，简化分支部署



## U盘开局，配置简单

- 操作过程简单，现场安装人员不需要经过专业的设备调试培训，插上U盘上电即完成配置



## Zero Touch，自动配置

- 支持TR069，通过与ACS和NMS配合，实现自动配置，提高部署效率
- 远程批量配置下发、自动升级，大幅降低维护成本和管理难度

# Content

1 网络演进从M2M更名IoT说起

2 华为IoT解决方案

3 案例介绍

# DTZ UGL澳洲墨尔本大学能效管理项目

## 客户需求

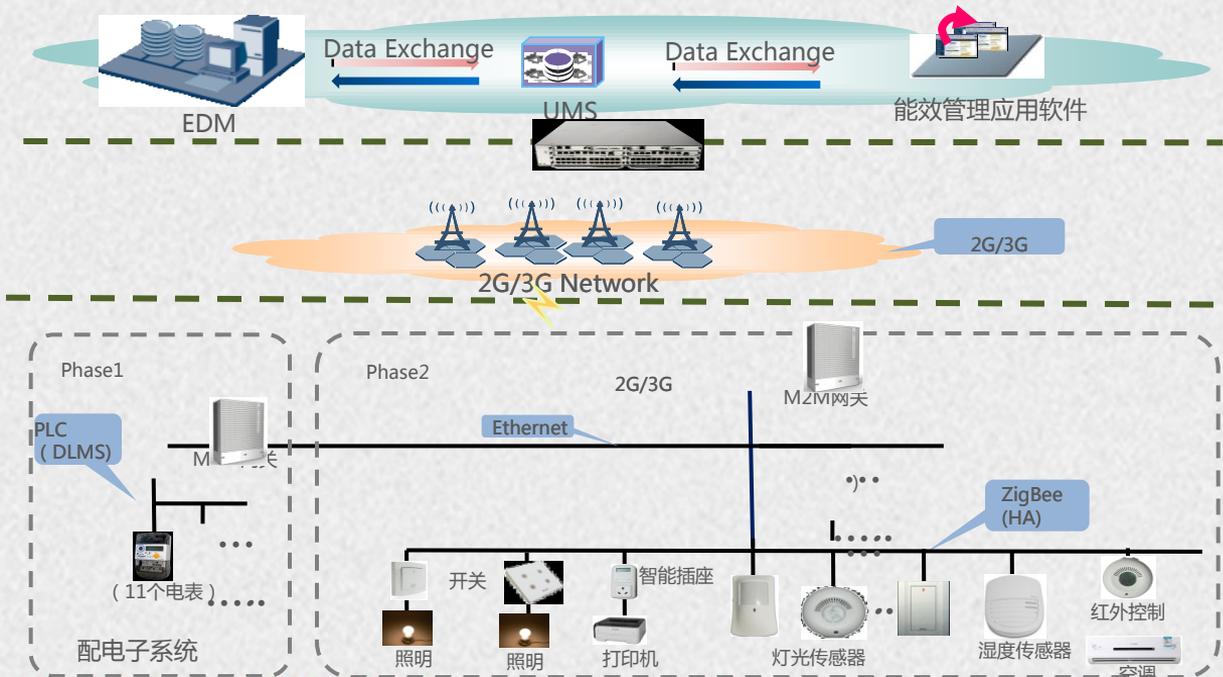
- 对楼宇楼层各灯光、空调终端实现远程智能控制，最大化提高能源利用率；
- 要求集中式对所有楼宇等统一管理，支持软件服务的扩容方式，新增楼宇灵活接入集中系统；

## 方案

- 分布式大容量能效管理中心，前置机和能效管理应用相分离；
- 采用ZigBee无线连接各智能终端和3G无线连接管理中心，减少布线；
- 照明、空调系统通过智能终端连接到物联网关；

## 客户价值

- 节省人工维护，降低运营成本；
- 提供线损分析，为电力企业改善配电网络提供依据；
- 实时动态监测照明空调等系统，节约客户能源成本30%；



# 南非热水器保险监控项目

## 客户需求

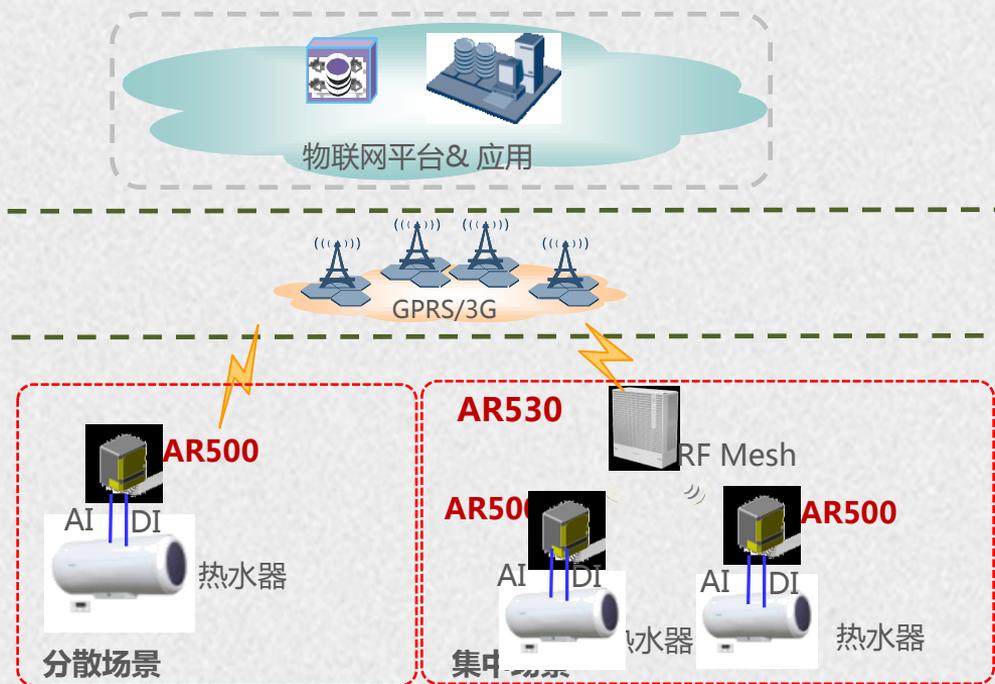
- 基于Web的远程数据监控系统的应用将与热水器行交互采集集、控制的能量消耗，压力，温度，流量等数据；
- 通过预防性维护防止热水器的故障，避免灾难发生；
- 通过远程定时控制热水器满足供水需求同时并有效节省能源，避免浪费

## 方案

- 部署物联网关AR500，通过AI、DI、RS485等接口与热水器的多个传感器如温度、压力、漏水等统一通信；
- 分散场景， AR500直接GPRS接入与M2M平台通信，平台对每个热水器独立管理，架构简单；
- 高密集中场景，采用物联网关AR530与AR500组成RF Mesh网络，由AR530通过GPRS/3G接入平台，降低平台连接数性能要求；

## 客户价值

- 提供物联网控制器和物联网关，与客户M2M平台对接，助力客户提供端到端解决方案；
- 通过远程采集和控制，实现对热水器的智能监控，为用户提供安全的热水环境和良好热水供应体验，同时远程抄录、远程告警等功能也降低了客户运维成本；



# 华为园区能效管理项目

## 客户需求

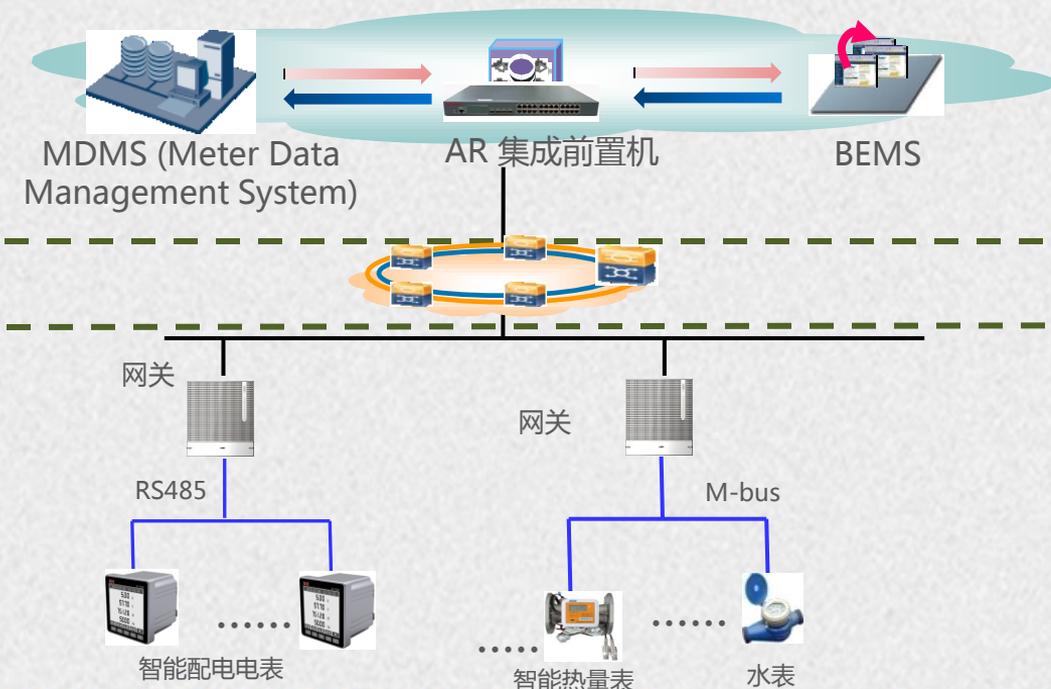
- 对华为公司各园区的能耗实现有效的统计分析；
- 需求制定的公共和专用设备能源基线；

## 方案

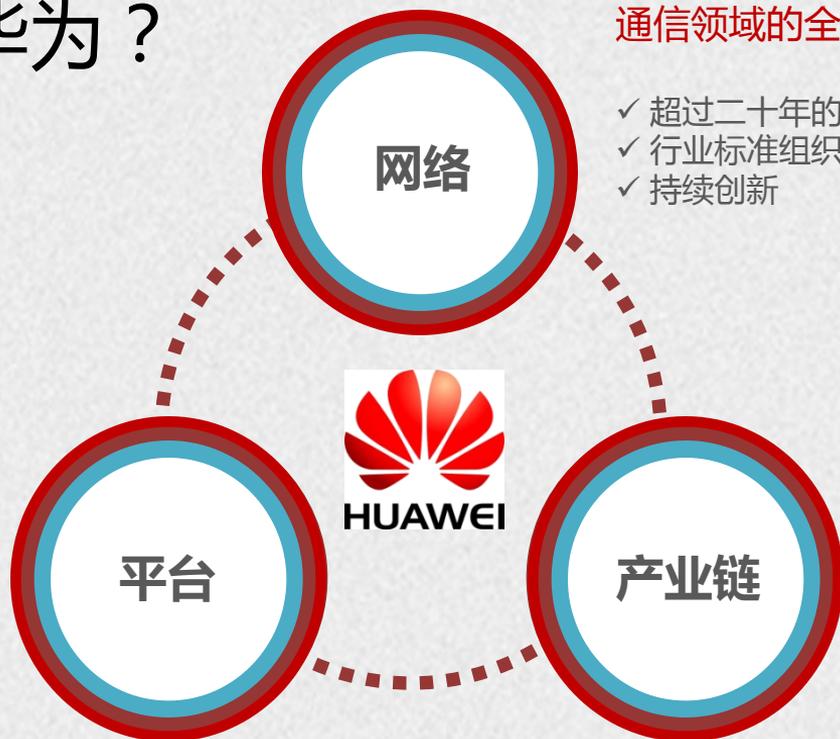
- AR网关采用RS485总线连接各实验室、配电房、水气等计量设备，通过Modbus RTU协议到Modbus TCP协议的转换实现计量数据的采集和控制；
- BEMS系统提供对区域、楼层、重点设备等分项统计，提供精细化报表和自定义查询，实现能耗数据的可视化；

## 客户价值

- 节省人工采集，实现园区水电气自动化、智能化监测，降低运营成本；
- 电能精细化管理，促进园区降耗减排；
- 以华为特大企业为样板，树立节能减排典型；向外界展示在能源管理领域的的能力



# 为什么选择华为？



## 通信领域的全球领导者

- ✓ 超过二十年的深厚技术积累
- ✓ 行业标准组织的重要参与者
- ✓ 持续创新

## 强大的软件研发能力

- ✓ 专注构建物联网数据采集平台
- ✓ 与ISV（独立软件开发商）共同响应物联网云网络需求

## 产业链上下游资源的整合者

- ✓ 传感器/仪表/控制器/业务软件，整合泛物联网的产业联盟



# 谢谢

敏捷已来

**Weaving The Future**

*Envision A Better Connected World*

