

长沙·中国 1024程序员节

硬核科技 × 开源文化

CSDN

# 物联网时代的操作系统架构设计

潘爱民

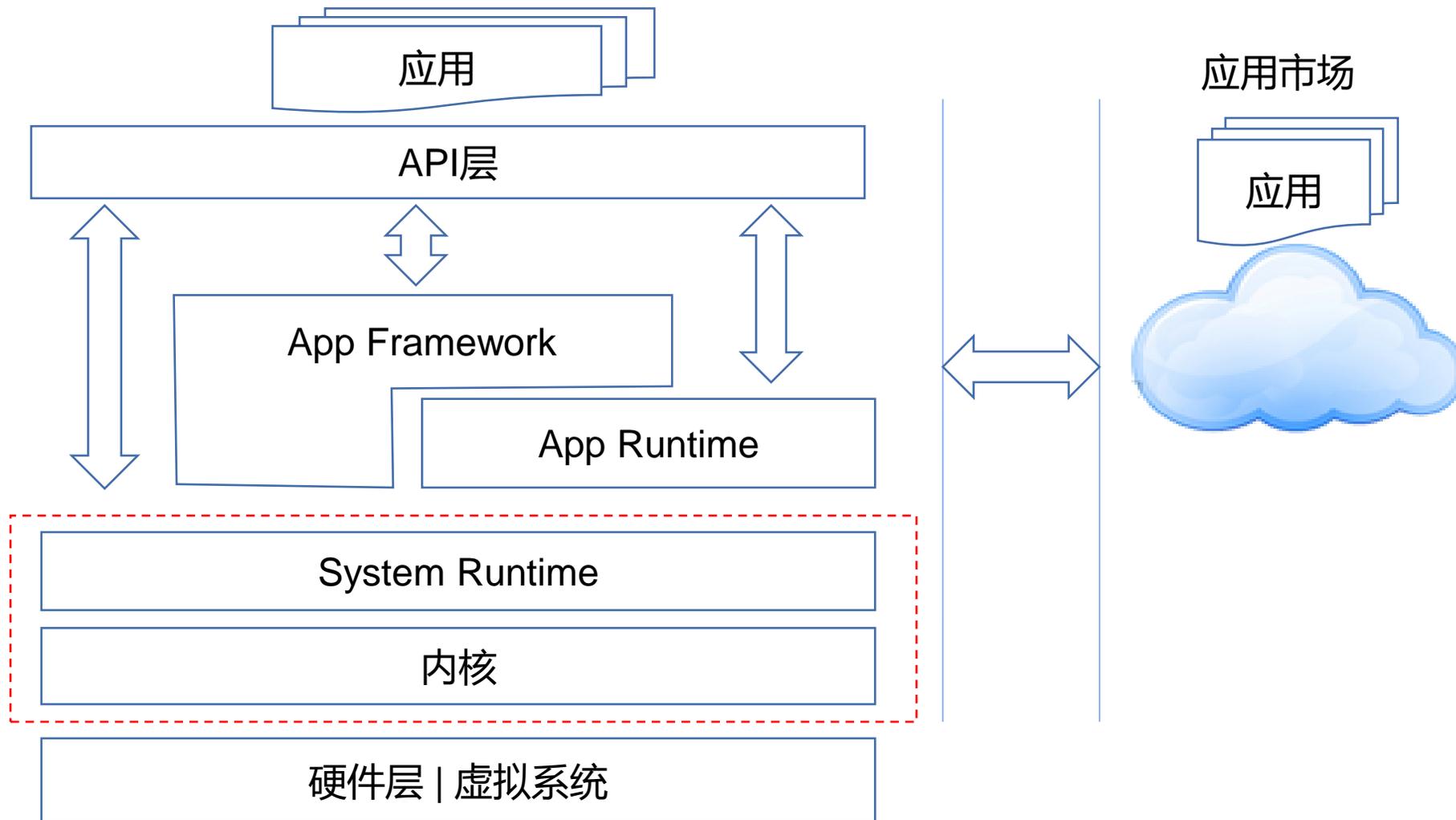
杭州指令集智能科技有限公司

2020.10.24



# 现代操作系统架构图

ISYSCORE3



# 从移动互联网进入物联网时代

ISYSCORE3



智能音箱



平衡车



智能眼镜



智能电饭煲



智能电表



智能水表



智能摄像头

# 物联网的特征 —— 连接

ISYSCORE3

物联网是互联网的扩展与延伸

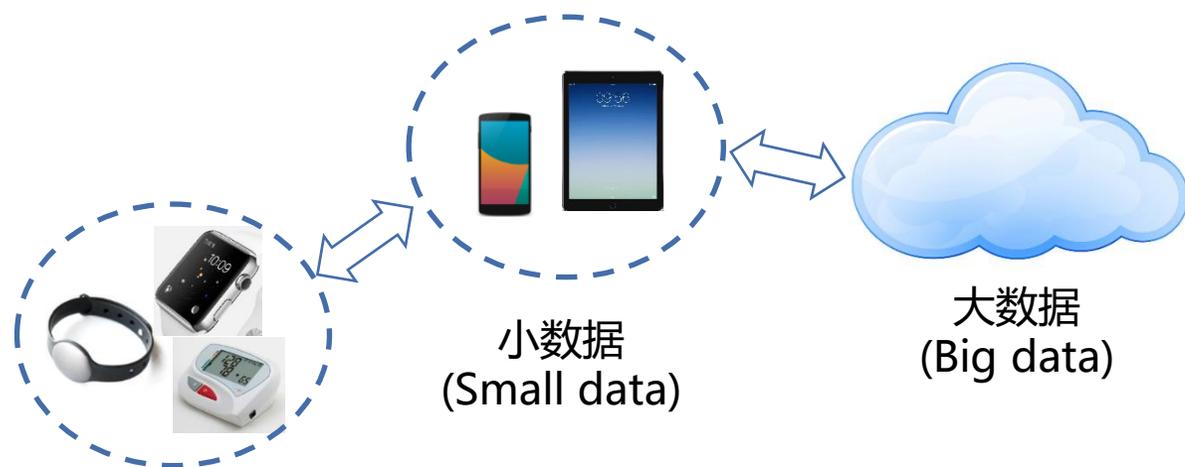




# 物联网的特征 —— 数据

物联网的本质是，更加深入的数字化 ==> 物理世界的数字化

物联网的“小数据-大数据模型”



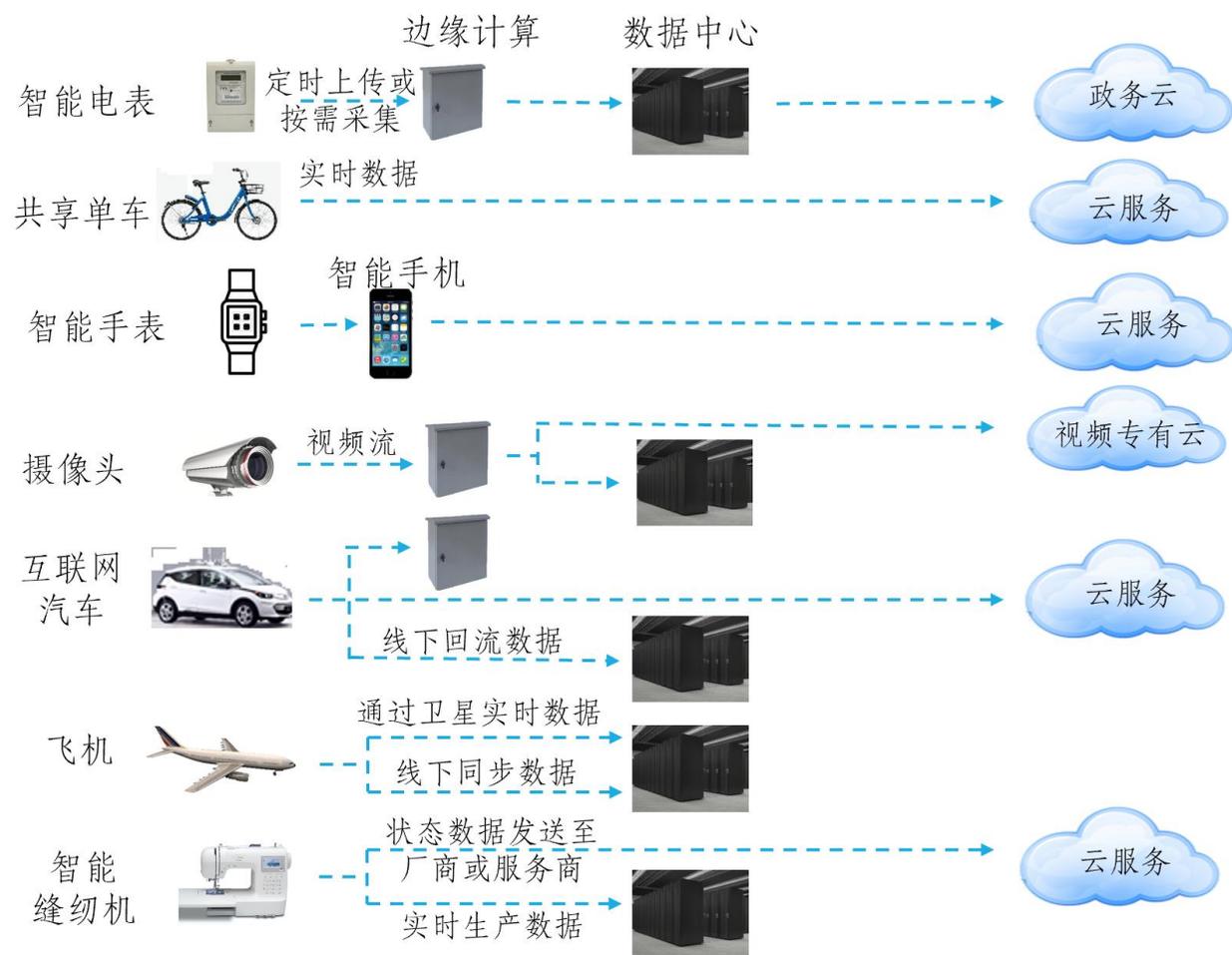
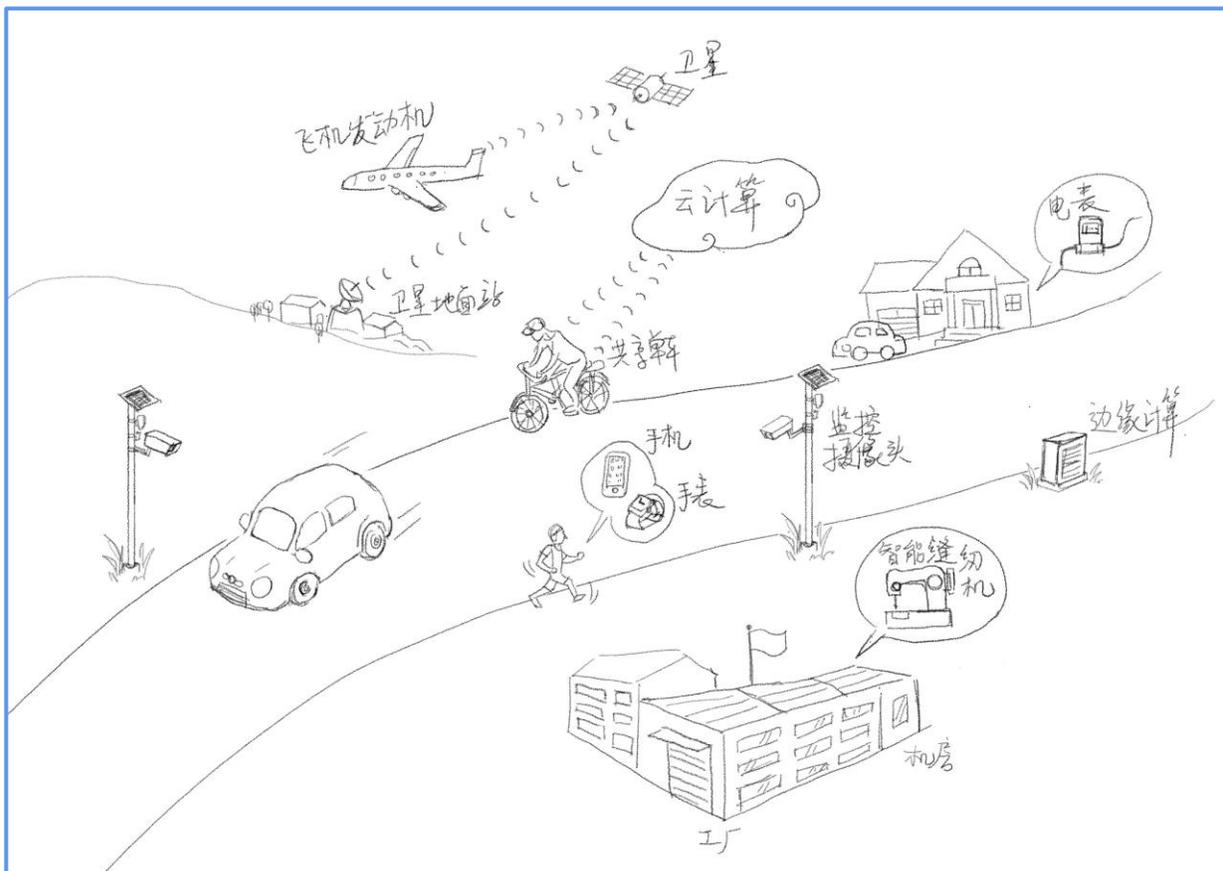
(a) 个人物联网场景



(b) 商业物联网场景

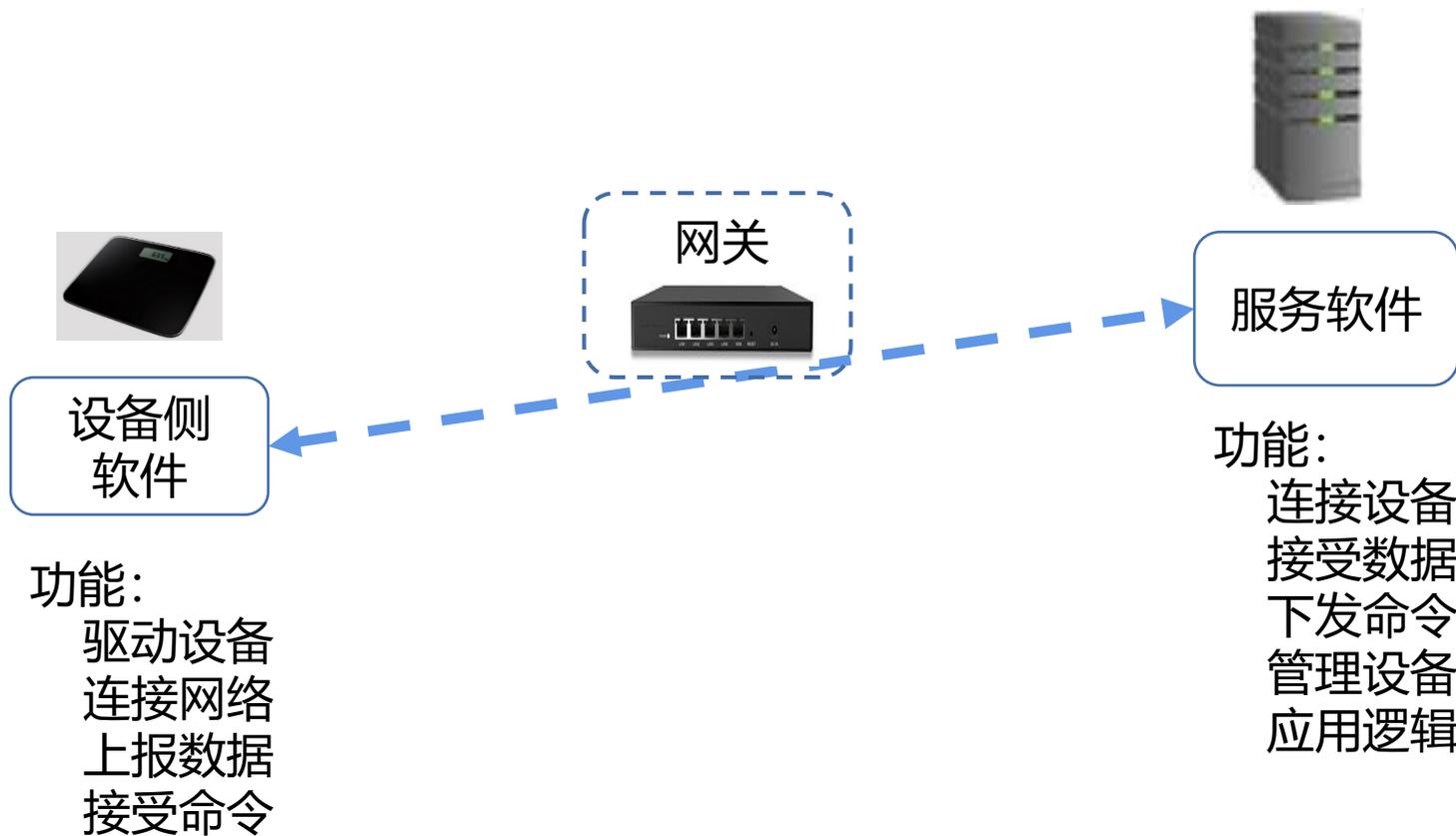
# 物联网的特征 —— 多样化、分散

ISYSCORE3

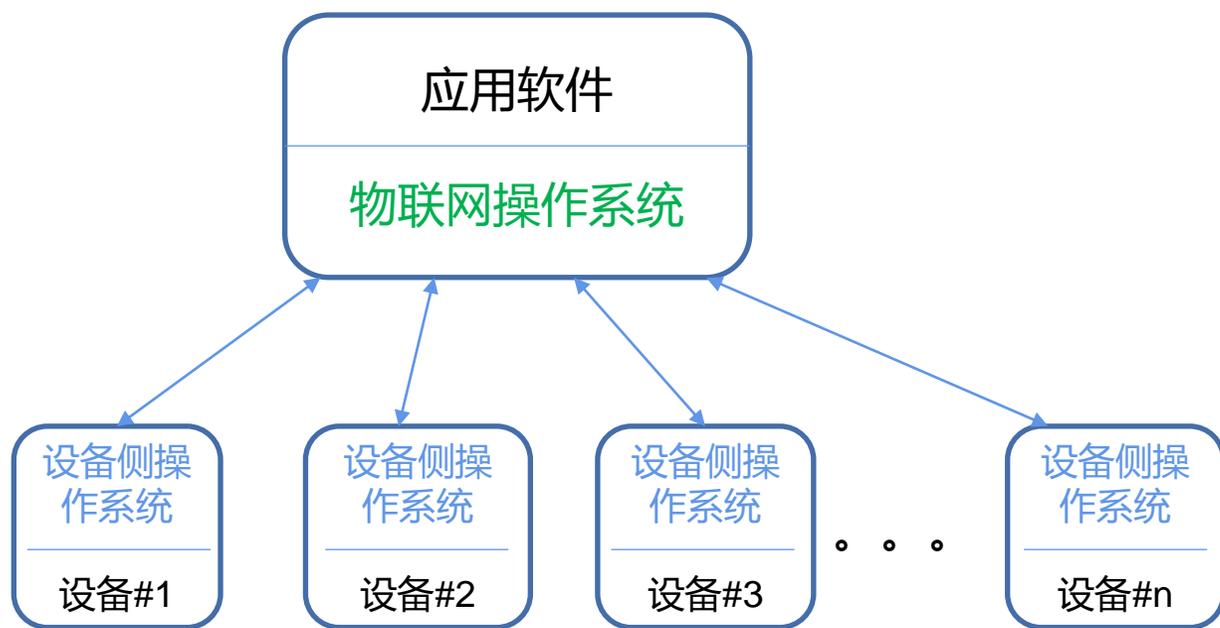


# 物联网相关的软件 —— 功能抽象

ISYSCORE3



# 物联网操作系统 —— 定义



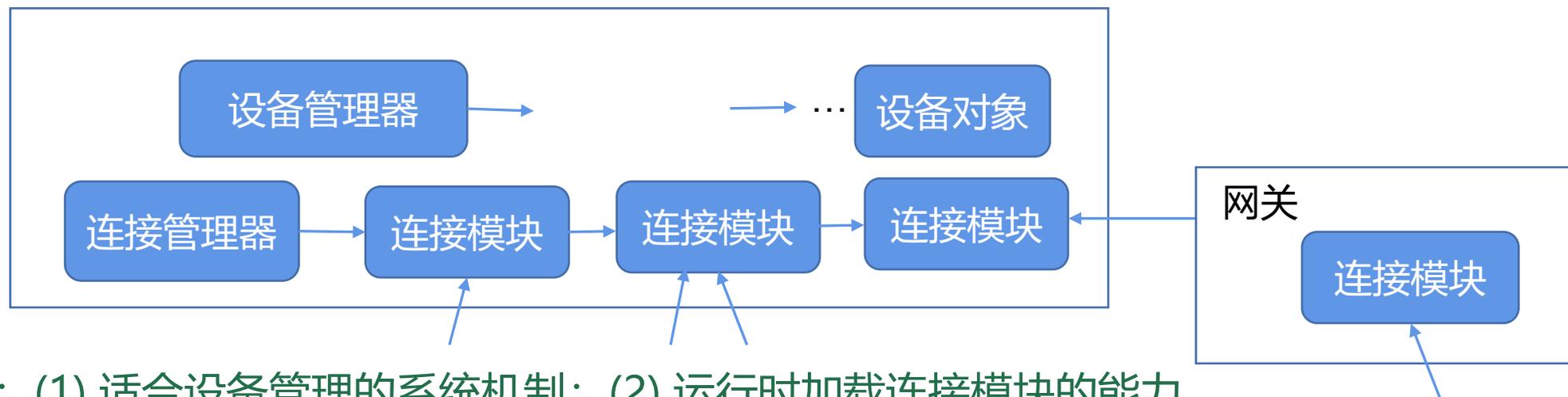
**定义：**物联网操作系统，是指在一个物联场景中，管理和控制该场景中各种硬件和软件资源的系统软件；也就是说，它需要管理和控制该场景中各种物联网设备和计算硬件，同时也支撑该场景中的上层应用需求。

**注：**设备侧操作系统可能非常简单，只是上报一个简单的状态，也可能非常复杂，本身有复杂的功能逻辑。

# 物联网操作系统 —— 设备连接&管理

ISYSCORE3

- 术语：设备类、设备ID、设备对象
- 设备管理器：管理设备配置信息、检索设备
- 连接管理器：负责管理设备连接。
- 设备连接位于独立的模块中，可动态配置。协议解析可内置在连接模块中。



要点：(1) 适合设备管理的系统机制；(2) 运行时加载连接模块的能力

# 物联网操作系统 —— 数据存储 & 计算

ISYSCORE3

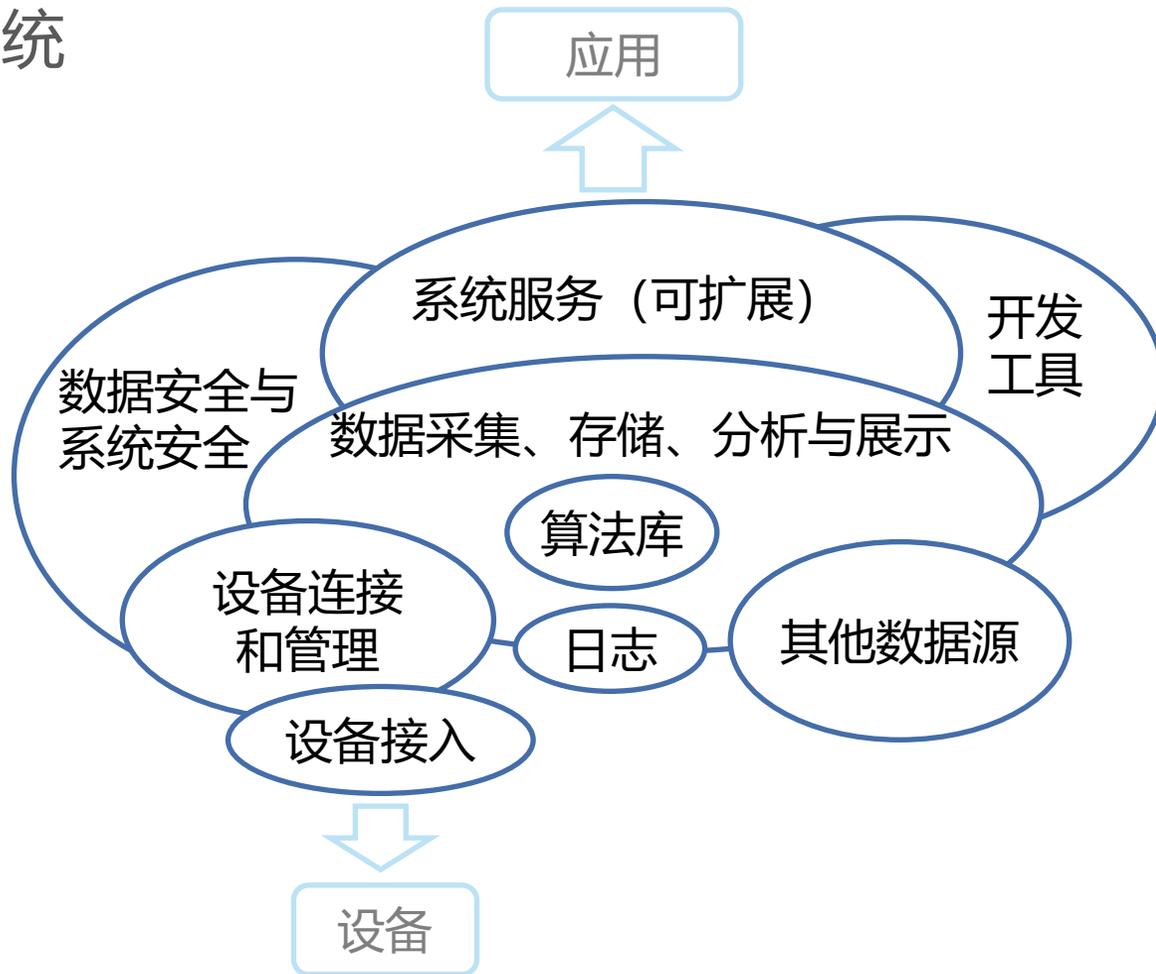
- 构建一个小数据平台：基于常规的文件系统、数据库等存储技术，结合轻量化的计算引擎，将物联网设备的数据管理起来，并提供基本的计算能力



要点：(1) 物联网设备产生的数据的多样性；(2) 考虑是否采用分布式架构

# 物联网操作系统 —— 基础模块架构

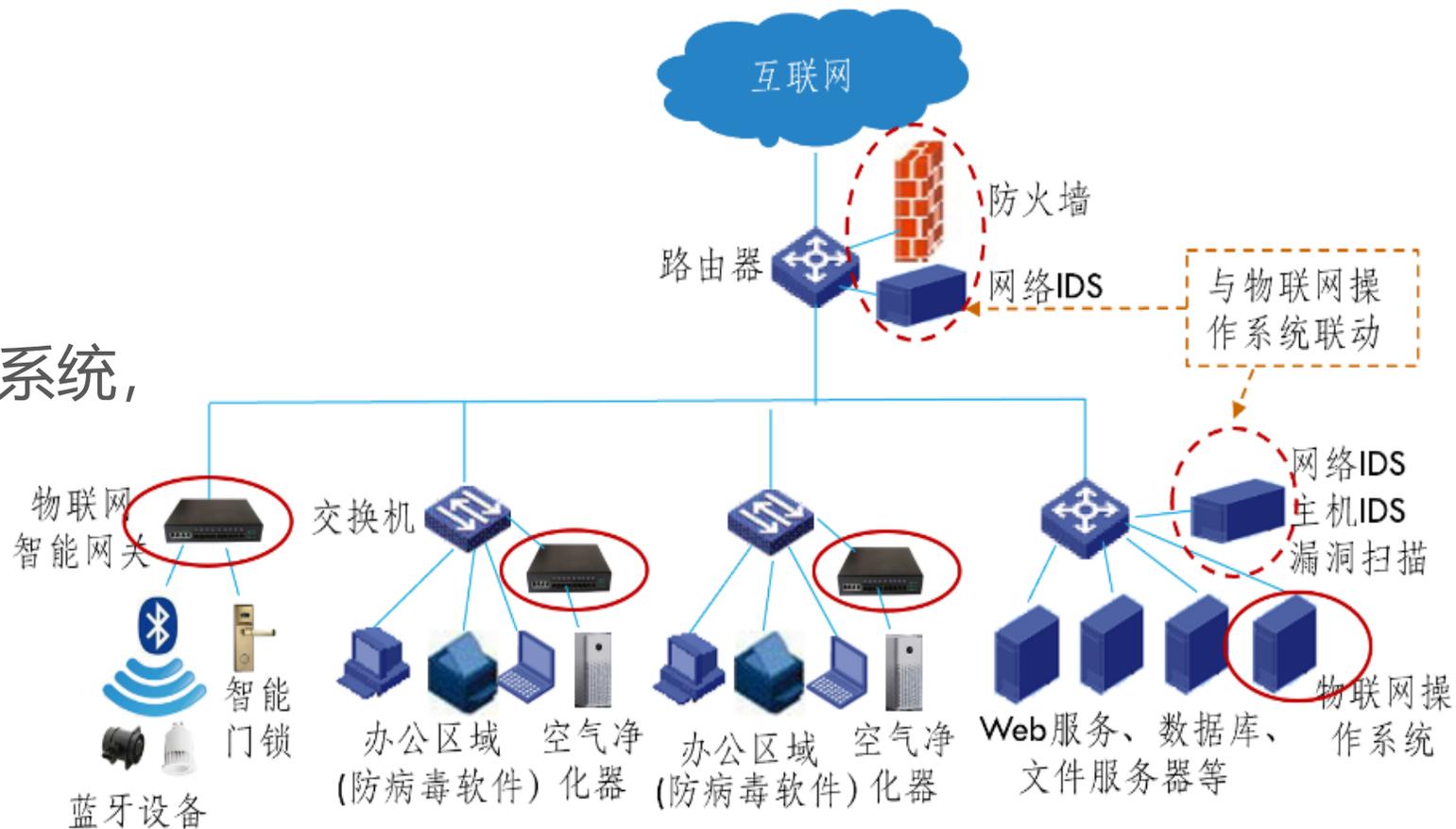
- 构建一个完整的系统



# 物联网操作系统 —— 物联网安全

ISYSCORE3

- 设备本身的安全不可控
- 设备连接的第一跳防护；  
物联网网关的安全防护
- 物联网网关、物联网操作系统，  
与防火墙等设施的联动

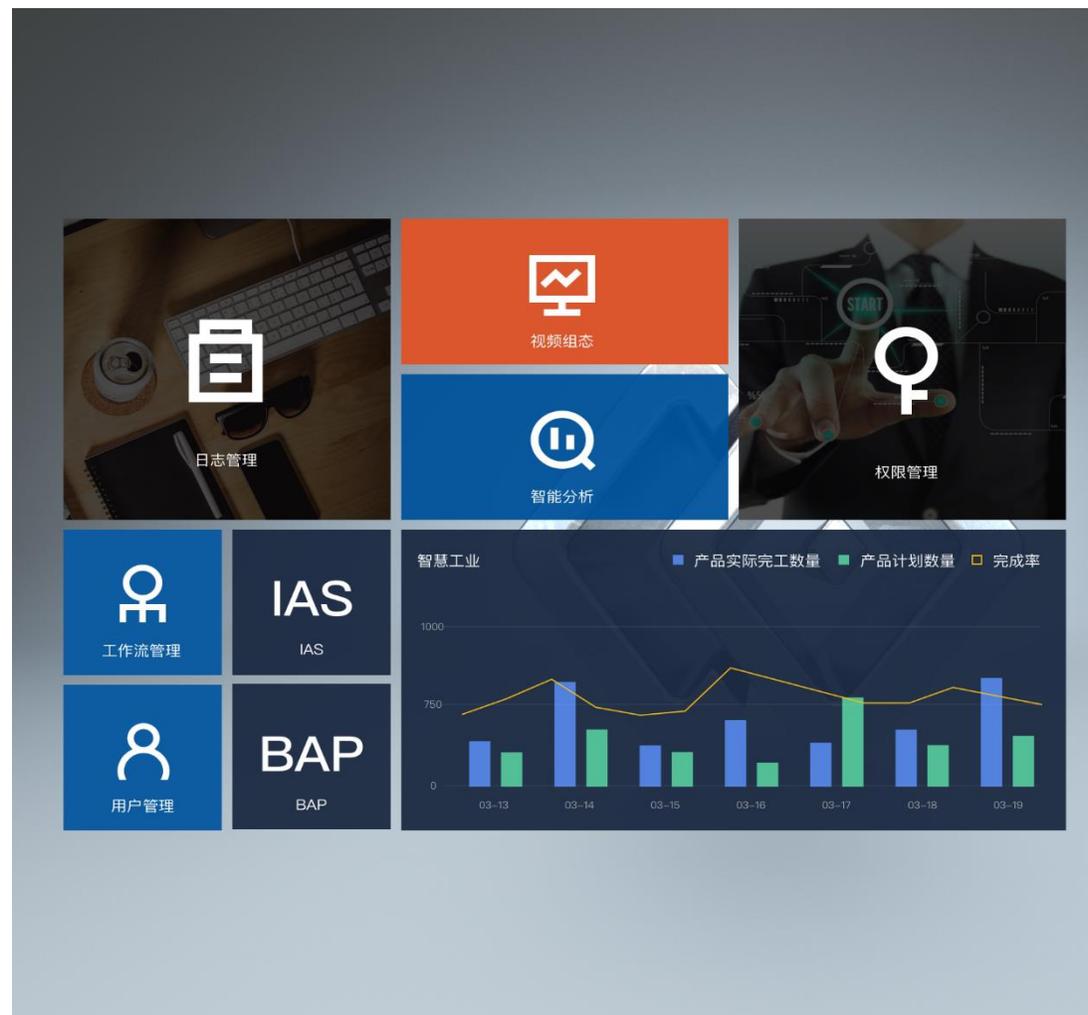


物联网安全建议方案

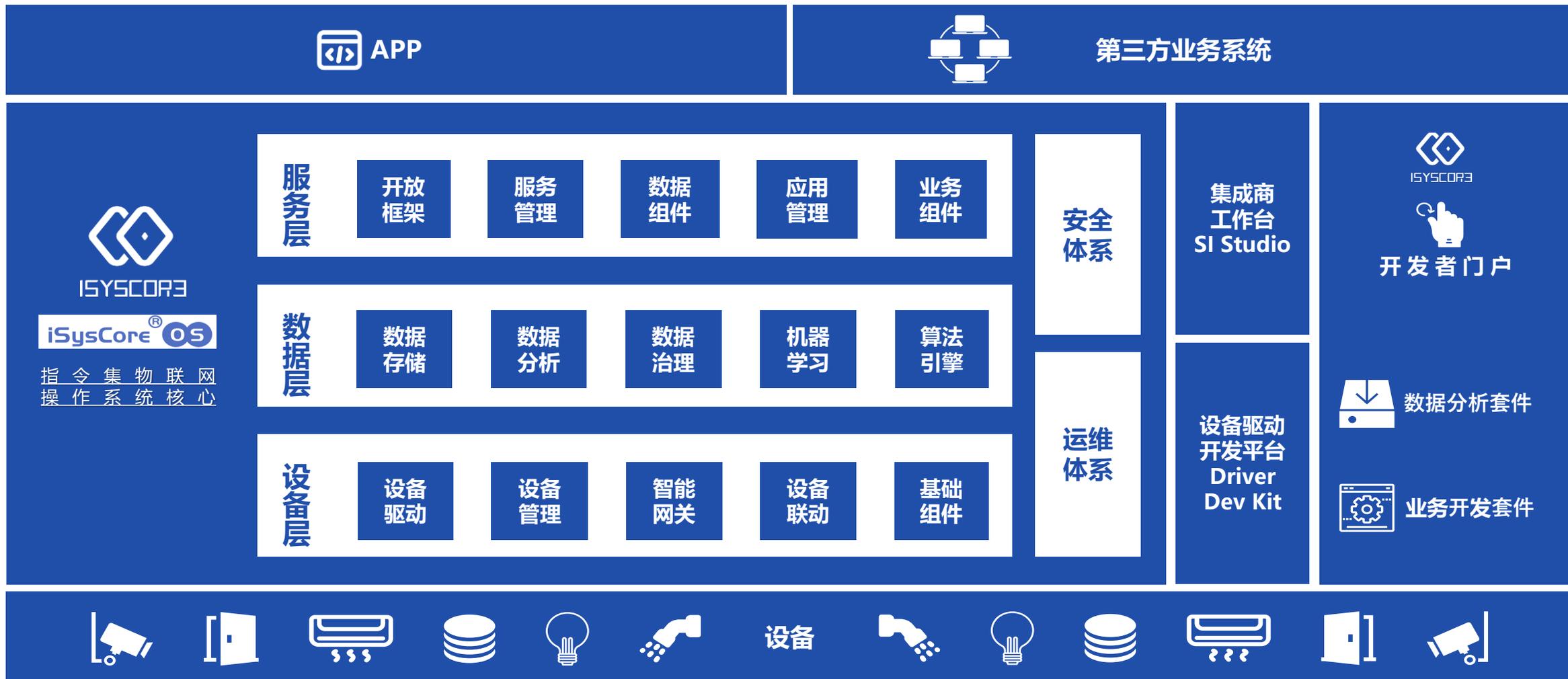
# 指令集物联网操作系统——iSysCore OS

ISYSCORE3

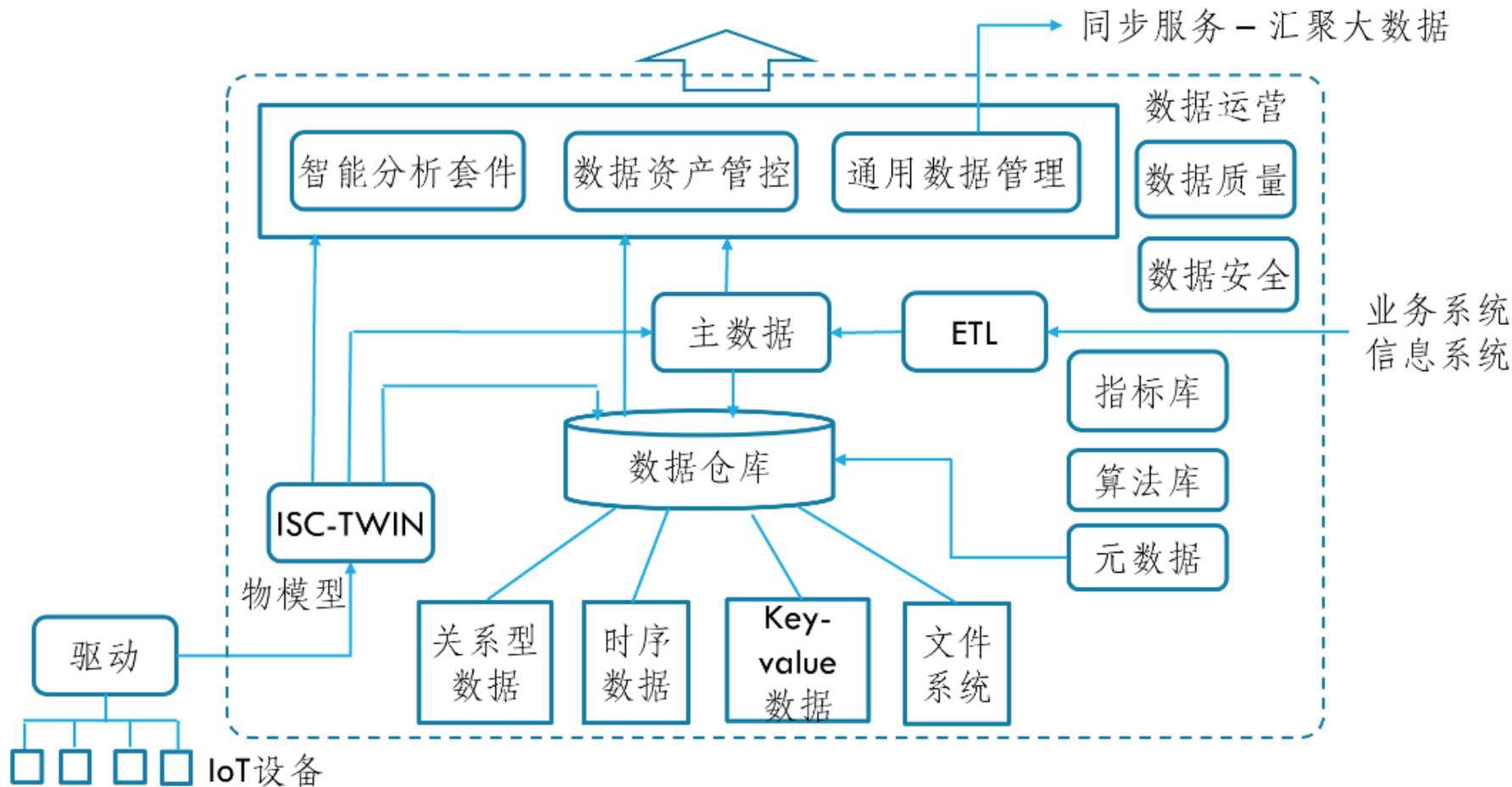
- 针对各种物联场景的通用物联网操作系统
- 除了设备连接、数据能力以外，也是一个业务开发平台 —— 赋能业务
- 兼容云原生架构，支持本地部署和云部署



# iSysCore OS系统架构



# iSysCore OS数据架构



# iSysCore OS特点

ISYSCORE3

快速连接设备

全局数据分析

敏捷业务迭代

灵活部署运维

**设备管理 - 物理设备的数字孪生**  
传统设备 智能设备  
弱电设备 工业设备

**业务开发 - 一站式开发能力**  
组件开发 workflow引擎

**安全体系 - 纵深防御**  
设备安全 系统安全 数据安全

预集成伙伴能力



**数据分析 - 异构数据的融合及分析**  
数据湖 数据仓库  
BI报表 知识图谱

**运维支持 - 云端协同**  
监控诊断 系统维护

# iSysCore OS 聚焦物联网场景

ISYSCORE3

场景

应用

系统



ISYSCORE3

iSysCore<sup>®</sup> OS

长沙·中国 1024程序员节

硬核科技 × 开源文化

CSDN



谢谢!

欢迎关注公众号：指令集智能科技

<https://www.isyscore.com/>

