

物联网世界

笔名:  痴者工良

 解决方案

我们提供了一个物联网(阿里云物联网平台)技术解决方案, 支持使用了 Linux/Windows系统的嵌入式物联网设备, 支持跨平台、跨 CPU 架构, 技术方案能够兼容绝大部分较新版本的 Linux/Windows 系统。使得区域内的设备数据互联、负载均匀、智能协作、统一调度。



论文摘要

01 当前物联网背景

云计算已经有数十年的长足发展，依靠超大规模、高质量高可靠的虚拟计算资源，使得物联网等产业快速发展。随着5G的到来，万物互联、泛在网、低功耗、高速度、低时延的特性将加速物联网产业的发展。

02 需求

目前，物联网在从传统物联向云物联迁移，得益于云计算厂商的大规模应用经验、超大规模数据中心、虚拟资源易伸缩、应用服务高可扩展性，物联网设备呈现数量规模大、数据容量大、多地互联、统一调度中心。然而，开发基于云计算的物联网产品，需要云计算、软件开发、硬件开发等技术能力，并且开发周期冗长。

03 我们提供设备对接云计算的方案

我们提供对接阿里云物联网平台的技术方案，这个方案可以跨平台、兼容ARM/X86的CPU芯片架构，可以在多种设备下运行。开发一套软件，即可在各种设备上运行，无需关注通讯的实现，也无需为了适应32/64位系统或CPU架构而生成多套程序。对接阿里云物联网平台，需要翻阅大量文档，并且逐个测试API，而我们以及完成这些复杂的任务，并且提供SDK。

答辩内容

01 研究背景与意义

要解决什么问题

02 研究思路与方法

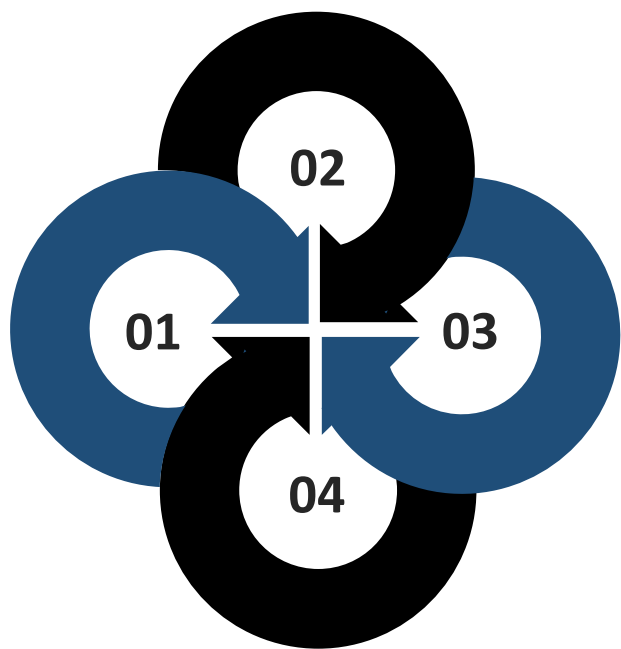
应当如何解决问题

03 研究成果与应用

解决方案成果

04 方案演示

添加您的标题简要概述介绍，一句话作为重点提要



研究背景与意义

- 2017年以来，我国物联网市场进入实质性发展阶段。全年市场规模突破1万亿元，年复合增长率超过25%，其中**物联网云平台成为竞争核心领域**，预计2021年**我国物联网平台支出将位居全球第一**。

- 阿里云作为全球前三大公共云服务提供商、国内最大的云服务商，国内云计算市场**占有率超过第 2-5 名总和**。阿里云拥有多年运营经验，有极具竞争力的产品体系，IOT 生态丰富，功能也较多

- 对接阿里云物联网云平台，需要查阅大量文档，编写相应的API封装，并测试每个API的功能是否正常；需要选择一个跨平台、跨CPU芯片框架；兼容各类系统，开发完成，无需变动即可在各个设备中运行；能够接入硬件、能够使用C/C++开发的接口。

- 物联网产品开发周期长、涉及范围广，需要降低开发成本和周期，需要统一所有软件的开发框架。

研究思路与方法



跨平台框架

.NET 目前有三个框架：.NET Core、Framework、Xamarin/Mono，.NET Core 是极其优秀的开源跨平台框架，由微软官方进行支持，使用了宽松的 MIT 和 Apache 2 开源协议，无需担心商业授权。.NET Core 支持 ARM/X86 等 CPU 架构，支持开发 Web、服务器软件、控制台应用等，能够无缝在 Windows、Linux、Mac 系统下切换。

MQTT

MQTT 基于 TCP/IP 协议开发，属于异步通信消息协议，是轻量级、可靠的、低功耗的发布（Subscribe）/订阅（Publish）信息传输协议。MQTT 在时间和空间上，将消息发送者与接受者分离，可以在不可靠的网络环境中进行扩展，适用于设备硬件存储空间有限或网络带宽有限的场景。

硬件支持

微软推出 .Net Core 框架，里面有大量类库以及社区技术支持，使得框架可以与底层驱动交互，可以轻松在框架上使用 RS232、RS485、Camera 等硬件设备，可以接入各类传感器。

协同工作

可以在 C# 中轻松使用 C/C++ 开发的接口，将硬件设备的开发与对接物联网云平台的工作分开，互不干扰。可以使用多种语言开发产品，不必迁移以往工作。

研究成果与应用

- 设备接入

支持海量设备连接上云

- MQTT

低功耗、安全可靠

- Topic推送和订阅

订阅服务器消息内容和推送设备消息到云端

- 设备属性上传和设置

将设备属性数据上传到云端，或接收云端命令设置设备属性

- 设备事件上报

设备状态、告警、故障消息上报

- 服务调用

云端调用设备服务，完成任务

- 空间数据上传

上传位置数据(经纬度、海拔)，还可以支持三维数据

- 数据解析

将设备数据收集，解析成为Alink Json或透传数据

- 与C/C++联合开发

可以调用C/C++开发的接口

- 支持使用驱动

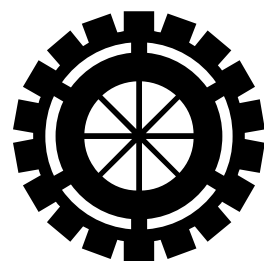
基于.NET Core优秀的框架特性，能够支持使用Linux的驱动

- 跨平台

可以支持Windows、Linux、MAC等系统运行应用

- 跨CPU架构

支持X86/ARM芯片架构，兼容32/64位系统



方 案 演 示