



华为云服务 - API Gateway



前言

本章节主要通过讲述API发展趋势和痛点，引出API网关的概念，并详细介绍API网关的关键特性，以及具体案例。



目标

学完本课程后，您将能够：

- 了解什么是API网关
- 知道API网关的关键特性有哪些
- 了解API网关的实际应用，及其如何助力企业数字化转型，实现API变现



目录

- 1. API网关概述**
2. 助力API经济
3. 常见问题



API网关概述

API网关（API Gateway）是企业开发者及合作伙伴提供的高性能、高可用、高安全的API托管服务，帮助企业轻松构建、管理和部署不同规模的API。简单、快速、低成本、低风险的实现内部系统集成、成熟业务能力开放及业务能力变现。



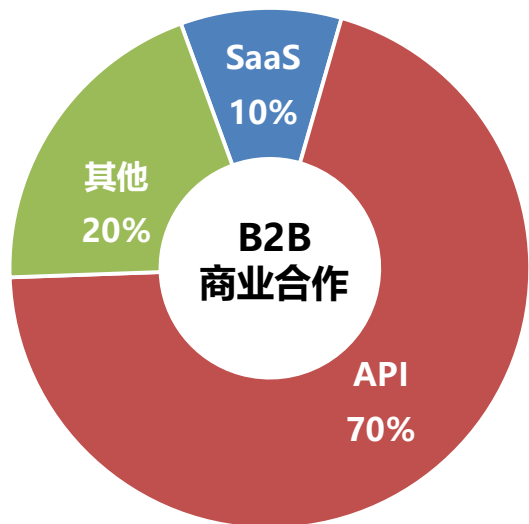
目录

1. API网关概述
- 2. 助力API经济**
3. 常见问题

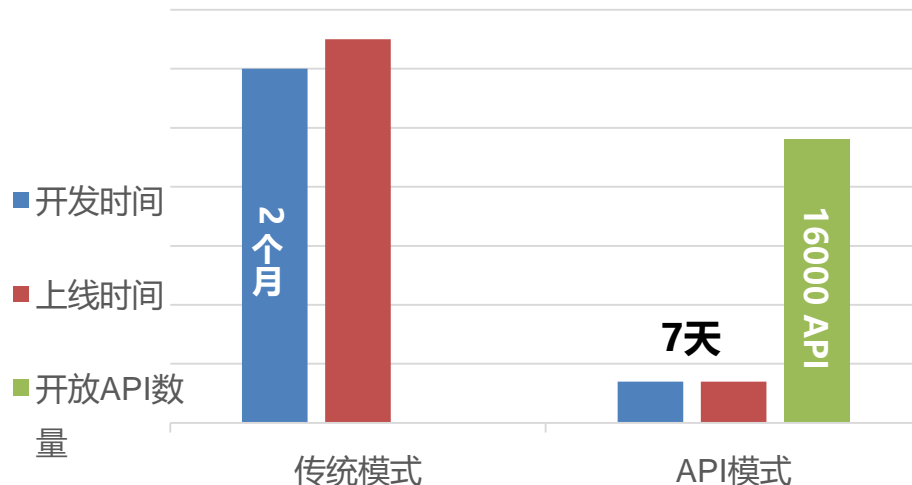


看趋势：API成为IT业务能力对外暴露接口和资产变现的方式

2019年B2B商业合作模式



使用开放API，大大提升研发效率



“API经济”创造价值

APICLOUD

210亿次API调用/天
全年生成60万APP

环信

服务130176家企业用户

Salesforce

通过API处理130
亿笔交易/天

API
经济的
规模已
逐渐
成型

Gartner认为，**2019年有70%的B2B商业合作将通过API完成**，API将成为未来数据、软件等数字化资产的重要呈现和使用方式

IDG：互联网已经证明了API可以加快自主服务能力¹的速度和创新。利用开放API开发者们可以在**几天内实现一个想法**，然后快速规模化或者淘汰掉。

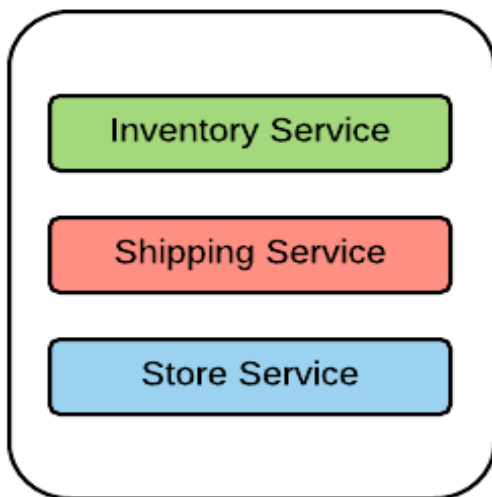
大鱼吃小鱼的时代已过，当前是快鱼吃慢鱼。速度是目前决定公司成败的唯一重要的特征。API经济顺应潮流。

API已经成为企业扩展产品、获取客户，帮助合作伙伴提供高价值服务以及扩张生态系统的关键渠道。

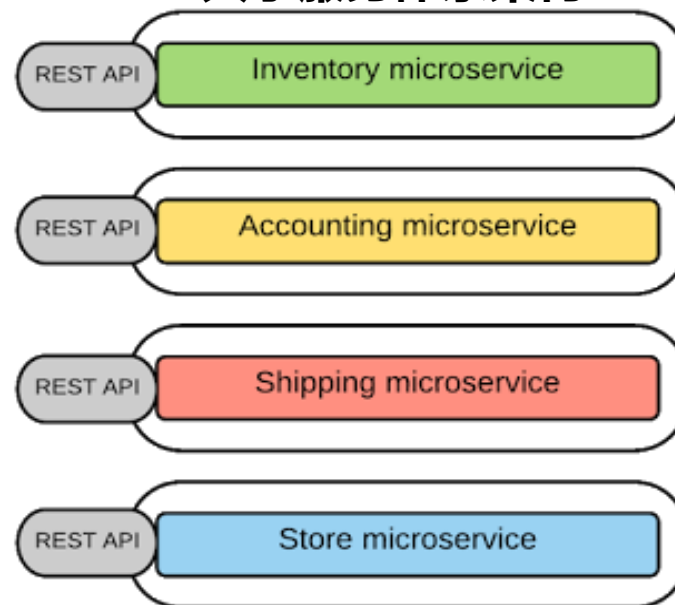


看企业：共享服务体系构建，带来了企业IT的新机遇与深刻变革

单体应用



共享服务体系架构



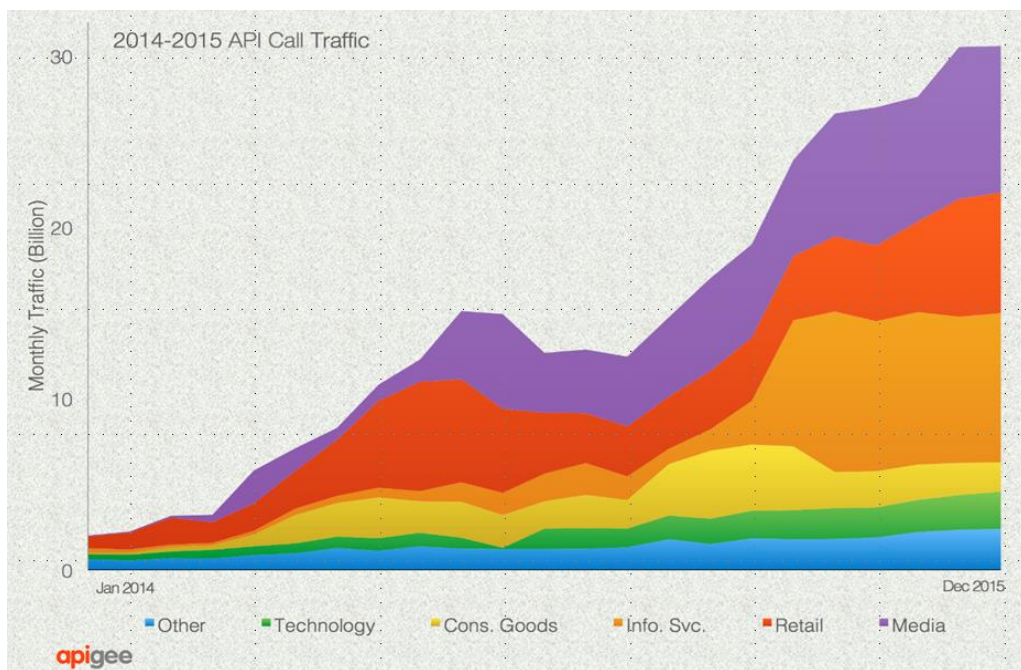
- **烟囱结构：复杂度高**，维护、升级、新增功能变得异常困难
- **难以实现敏捷研发**模式进行开发和发布
- 部分更新，都需要**重新部署整个应用**
- 必须以应用为单位进行扩展，在资源需求有冲突时**扩展变得比较困难**
- 可用性：一个服务的不稳定会导致**整个应用出问题**
- 创新困难：**很难引入新的技术和框架**，所有的功能都构建在同质的框架之上

- **服务化结构：复杂度低**。每个服务都较简单，只关注于一个业务功能
- 服务化架构方式是**松耦合的**，可以提供更高的灵活性
- 服务化架构是持续集成（CI）持续交付（CD）的巨大推动力，**允许在频繁发布不同服务的同时保持系统其他部分的可用性和稳定性**
- 各服务可通过最佳及最合适的不同的编程语言与工具进行开发，**能够做到有的放矢地解决针对性问题**。
- 每个服务可由不同团队独立开发，互不影响，**加快推出市场的速度**

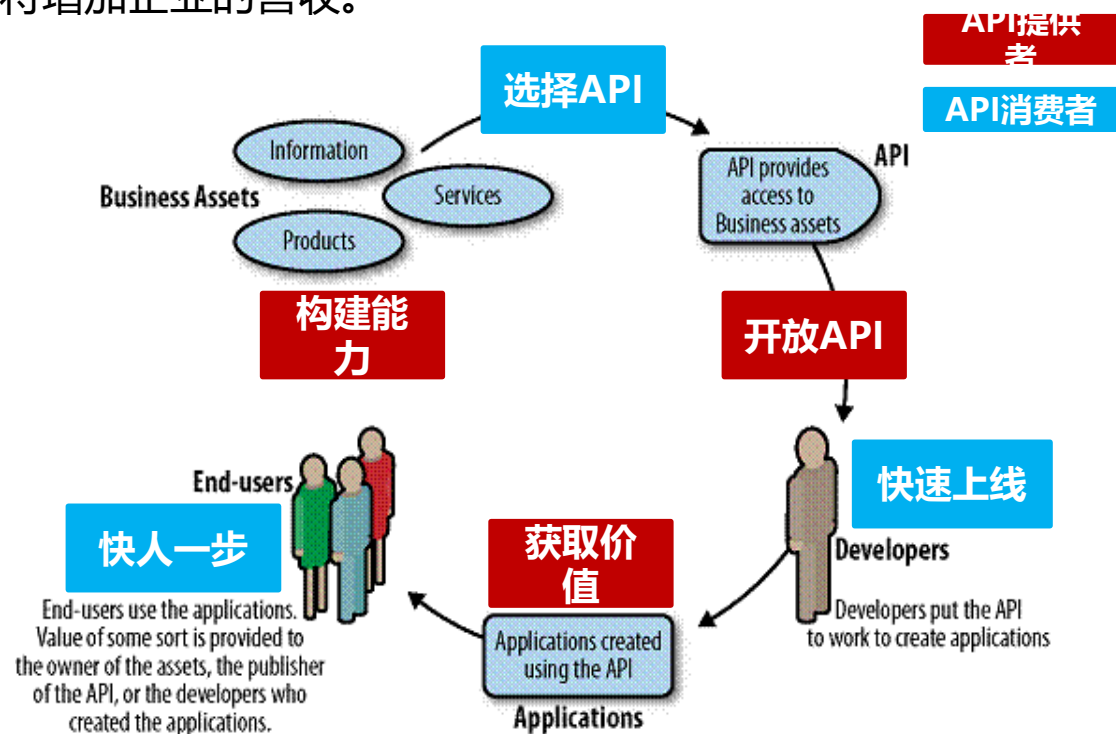


看市场：“API经济”正成为新的商业模式

企业在发展过程中，会积累一定的业务能力（功能）或者沉淀一些有价值的数据。在不涉及企业机密的前提下，将能力或者数据API化，有偿提供给其他企业使用，将增加企业的营收。



Apigee统计的各行业的API调用情况，呈快速增长的情况

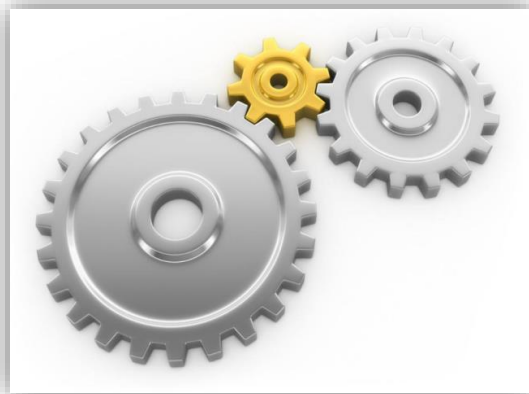


API提供者和API消费者的身份不是割裂的，而是可以互相转换的，形成一个完整的生态闭环

开放API交易对企业业务创新及现有业务的标准化具有巨大的推动作用



API能力开放面临的痛点



前端应用：**追求快速**响应客户碎片化需求。

后端服务：**追求稳定、安全、可靠。**

企业IT系统架构师
双速模式架构如何实现？



未来应用场景**不可预测**，
困扰企业如何开放、开放哪些API，如何基于**统计信息**持续演进API？

API提供者
如何进行**能力开放**？



开放的API如何做好**权限管控、流量控制**，保障服务和数据被合规合法使用，充分保护信息资产安全？

企业管理者
能力开放如何**可管可控**？



面对种类繁杂的API，如何**快速获取并掌握**所需的API，从而加速完成应用的开发，避免开发者无所适从。

APP开发者
如何**快速获取掌握**API？



APIG服务：4年能力积累，日均10亿级调用，久经考验

应用

开发测试

统一编排

自动化部署、微服务注册发现与治理、中间件运行环境

智能运维



APIG（API网关）服务当前已支撑包括整个华为云的API集成及API开放。



APIG：企业数字化转型的助推器

加速
业务敏捷



- 对于APP开发者，快速获取、学习、调测、使用API，对接规范化、业务最简的API，加快应用构建。
- 对于服务提供者，高效开放、轻松管理、精细监控API，提高工作效率。

激发
应用创新



- 网关汇聚各种服务API，助力APP综合运用，突破原有业务边界。
- 后台服务能力随用随取，APP开发者从而更专注自有业务领域的创新，提升应用产品竞争力。

满足
个性化体验



- 基于特定业务场景，通过网关的编排能力，提供符合业务场景需求的API，提升用户体验。
- 移动互联时代，一套后端服务需要面向多类型终端，以扩展服务的调用范围。

保障
信息资产安全

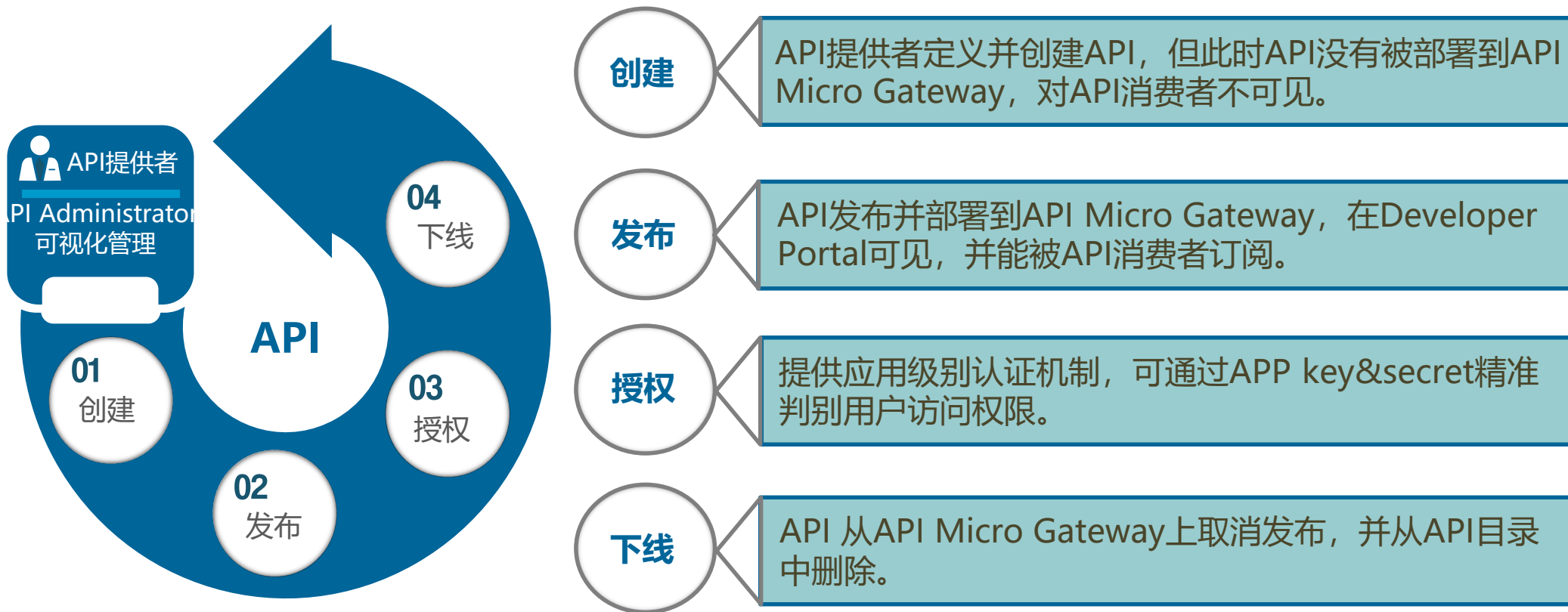


- 安全传输协议与访问认证，保障应用访问安全。
- 支持多级流控策略，保障后端服务稳定。
- 通过日志审计，提供客观依据进行追查和恢复。
- 支持对接企业现有用户认证系统，保障用户认证安全。



API生命周期管理，支撑业务系统持续演进

新服务引入、老服务持续演进的过程中，势必导致API的“生老病死”

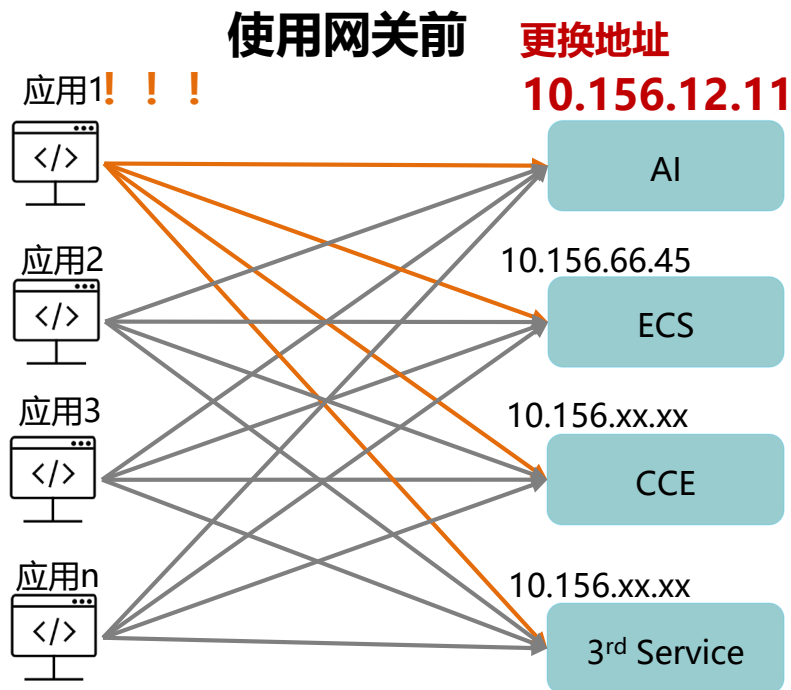


在新旧服务平滑更替的同时，保证客户应用系统的稳定

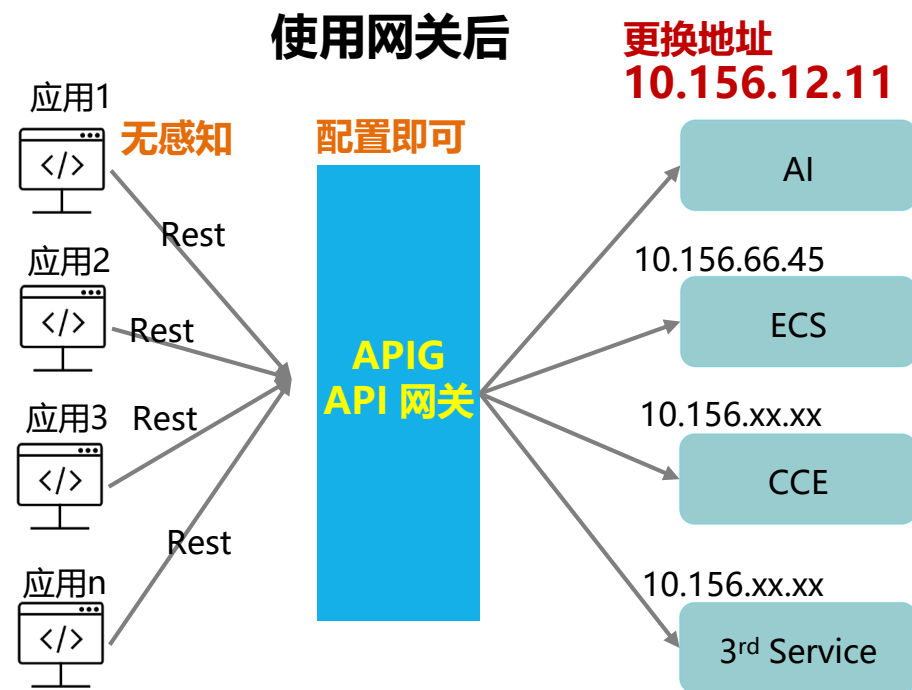


灵活配置API路由，实现前后端解耦

性能：单节点，15000QPS。



- 每个服务地址不同，造成应用开发困扰；
- 服务地址变更，**N个应用需同步更新**。

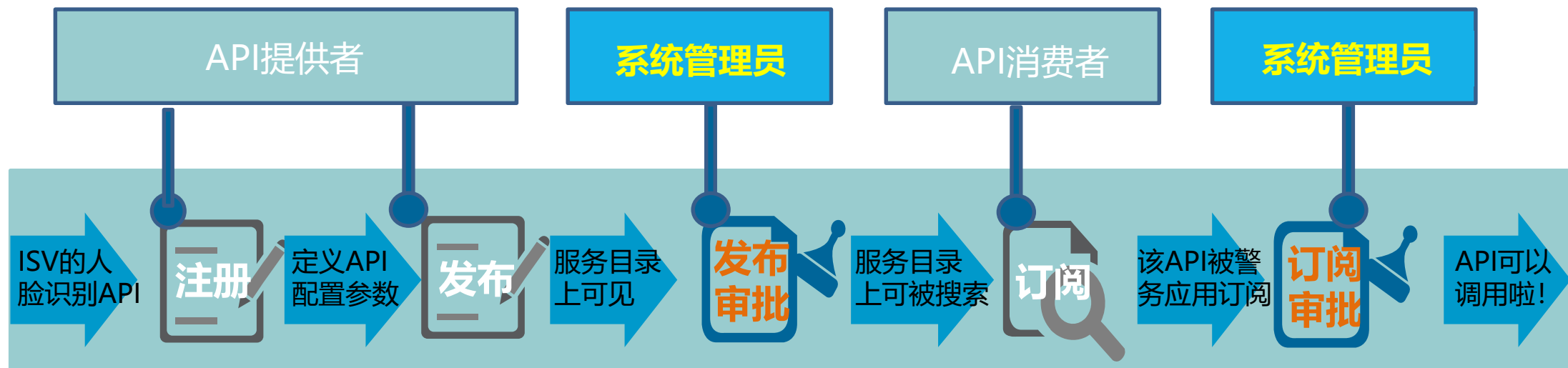


- 应用统一访问API网关，只需配置服务地址；
- 服务地址变更，**配置API网关即可，应用无需更新**。

通过网关灵活配置路由，减少不必要的应用适配



多级服务管控，业务资产有序开放



流量需控制

API提供者通过手动或yaml导入的方式注册API时，可以设置API、APP级流控来控制所开放API的被访问频率。

发布需审批

API提供者发布API的时候，需要系统管理员审批是否要发布该API。发布后的API服务可以在公网访问。

使用需申请

API消费者在开发者门户上选中需要的API服务进行订阅和绑定，需要API开放着审批通过后才能对接。

多环节严格设控，有效实现客户服务能力开放的可管可控



开放的API集市，快速获取、学习、调测、使用API

丰富的API市场，激发创新



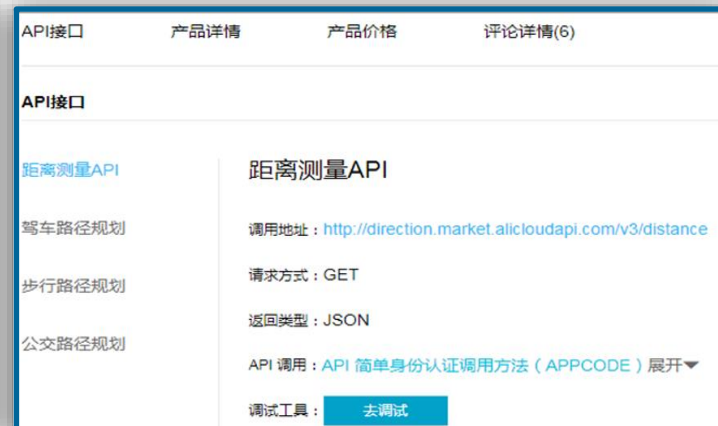
- API服务发布之后，可通过API开发者门户或API市场搜索。
- 丰富的API服务可供选择，激活API消费者的创新细胞。

一键在线调试API，友好体验



- 还在用PostMan调试接口？APIG支持一键式在线调试。
- 调试结果立刻呈现，返回参数简单易懂。

API文档与SDK，高效开发



- 提供标准的API文档规范，统一规范开放API文档内容。
- 提供SDK开发工具包，支持开发者高效开发应用。



时刻掌握API调用情况，助力客户业务洞察



运维人员

系统监控：预见风险

监控后台服务所提供API的调用性能和状态，监视趋势，及时发现问题与风险。

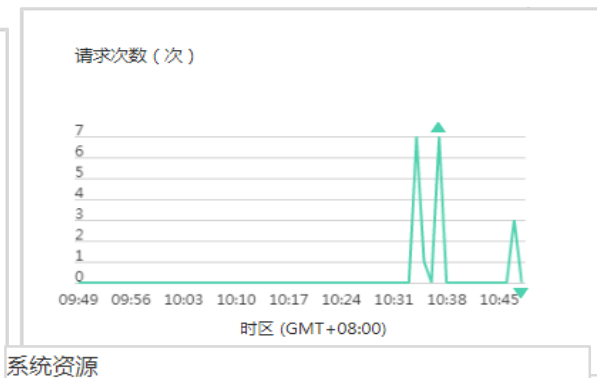
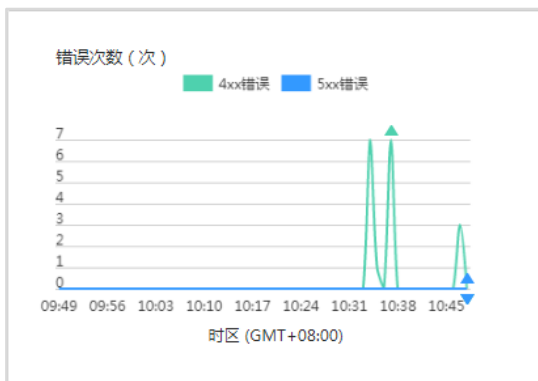


管理者

业务洞察：

通过获取APP调用API的类型及次数分析，及时了解应用与服务的使用情况，从而帮助管理者进行服务演进和投资决策。

多家服务优胜劣汰，对不同厂家同类型服务进行计量统计，为客户提供评判服务质量和利用率提供依据



系统资源



API

1001



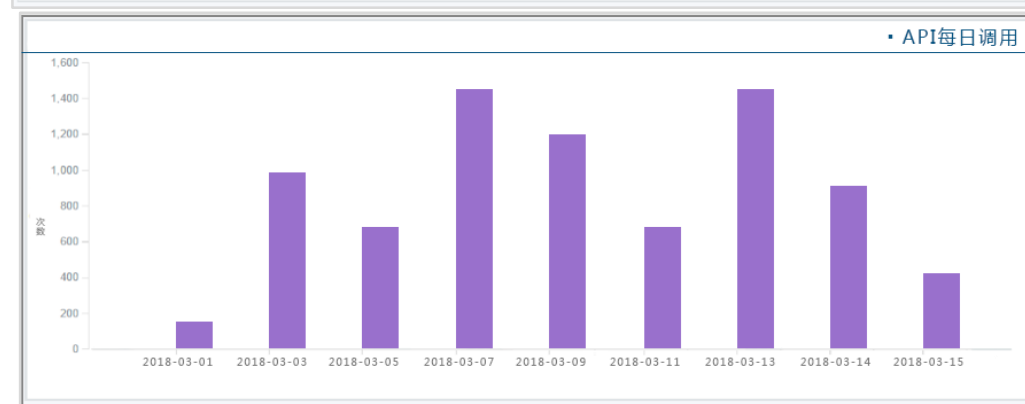
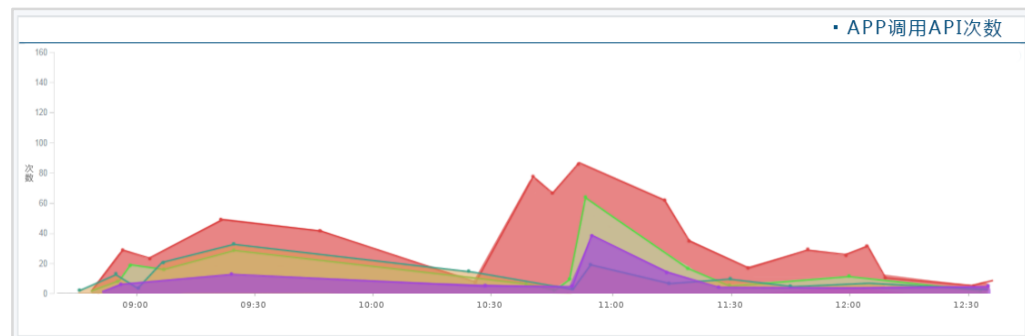
API 产品

4403



应用

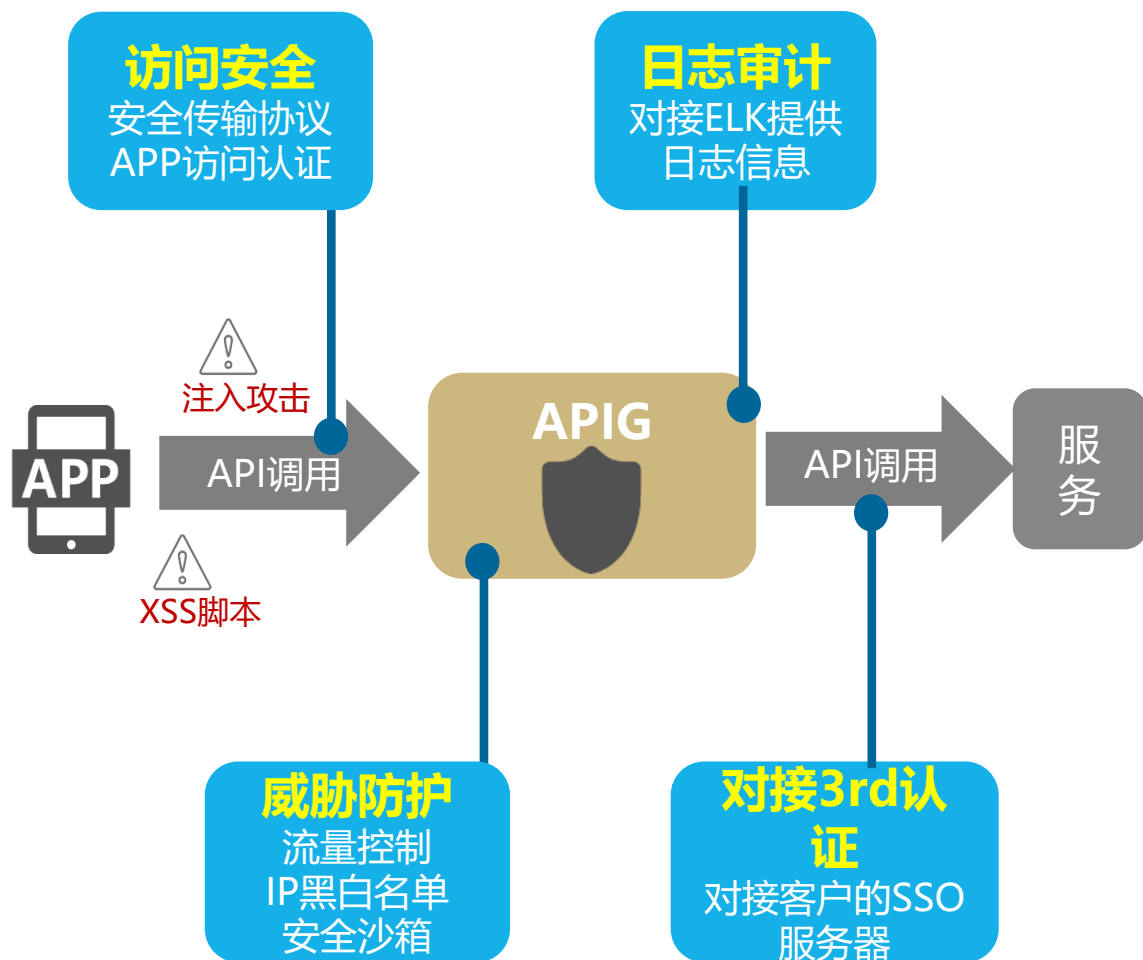
100000



API调用示意图



多重安全防护，保障客户服务资产安全



➤ 一重：访问安全

- 安全网络传输协议：HTTPS，保证网络传输安全。
- APP认证与授权：支持APPKey/Seret与APPToken认证方式，保证APP身份合法。

➤ 二重：威胁防护

- 流量控制：提供API、APP级流控，灵活控制访问次数，防控恶意攻击。
- IP黑白名单限制：防慢速攻击。
- 安全沙箱：运行不可靠代码。

➤ 三重：日志审计

- 通过日志审计，提供客观依据进行追查和恢复。

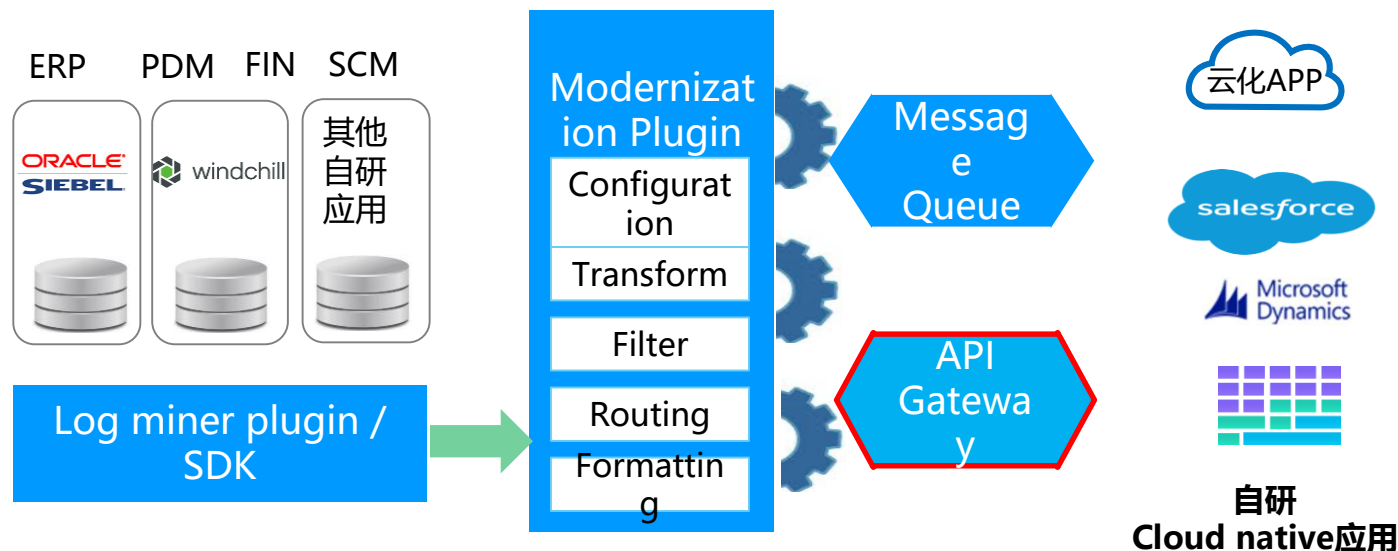
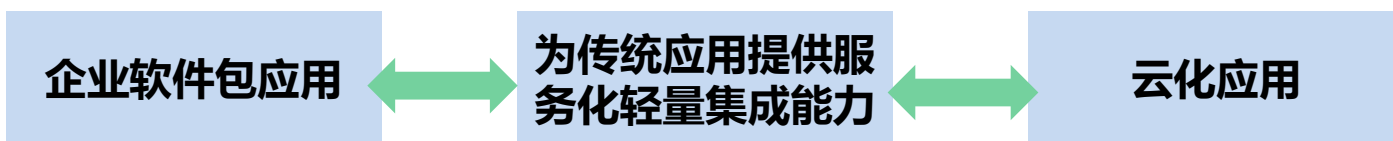
➤ 四重：认证服务扩展

- 支持通过AuthAdv扩展第三方认证服务。



应用场景1：多场景业务服务化改造

实现ERP、MES等软件包系统轻量级服务化改造，可实现云上应用集成



1、要解决的关键问题：

- 如何以最高效、轻量的方式实现软件包服务化改造？便于云上应用和云下软件包间相互集成。

2、华为内部解决方案：

- 软件包、传统烟囱应用 Modernization，非侵入式改造。
- 利用数据转换传输能力，通过配置式 plugin，为传统应用提供消息及API化能力。

3、华为内部案例：CRM-MES集成

消费者服务网点，使用CRM SaaS，集成MES制造系统，查询手机IMEI号，通过APIG对MES进行服务化改造，提供服务规范的API，通过API网关对云上SaaS暴露，一小时内完成集成。



应用场景2：能力开放&API变现

建立开放API平台，拥抱API经济

外判制造厂 供应商 第三方物流 分销商 第三方开发者



B2B网关

API 市场 – Open API

EDI/AS2/RN

APIG集成平台

消息MQS

APIG

API 设计

协议转换

数据转换

企业应用，云上、云下多种部署模式

物料

仓储

物流

订单

其他系统

1、要解决的关键问题：

- 未来的企业都是IT企业，**API变现是关键**
- API设计方式由技术驱动转变为业务驱动

2、华为内部解决方案：

- 建设统一API网关，重点发展企业API市场，逐步减少接口方式对接

3、华为内部案例：

- 通过API网关将EI服务能力包装成标准API服务，上架API市场进行售卖。变现自身服务能力的同时，还可以从API市场选择第三方提供的成熟API服务，降低企业研发投入，专注于企业核心业务，提升运营效率。



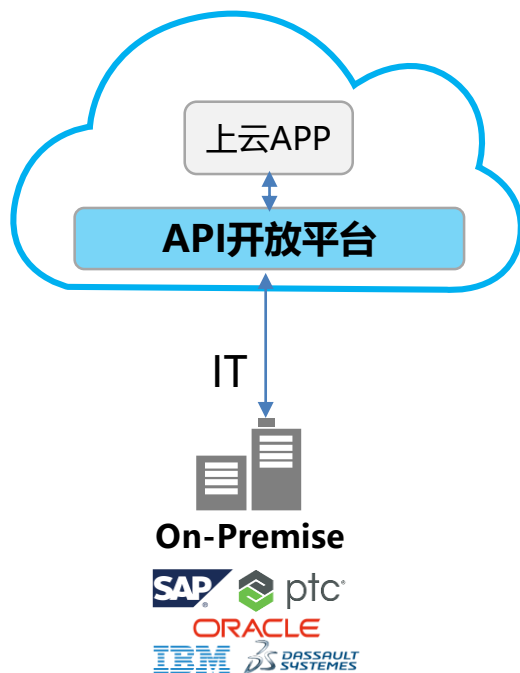
API开放平台建设建议实践路径

以上云业务流程为导向，快速实现云应用与本地业务、数据交互，并为统一集成打下基础

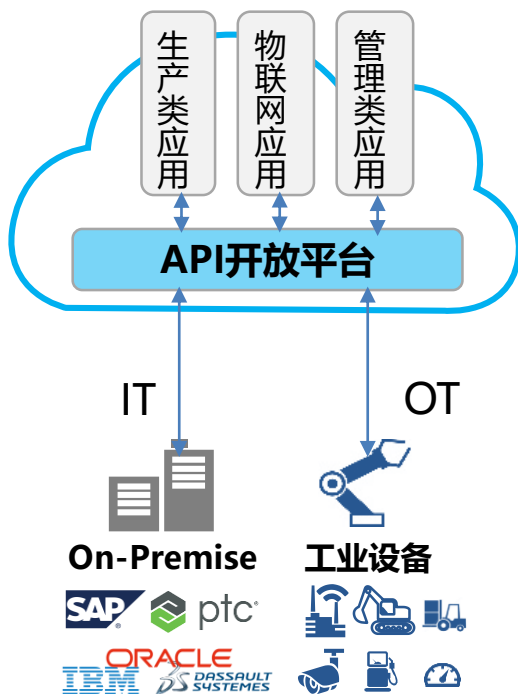
实现云上多应用间集成整合、设备互联，构建云上统一集成平台，实现企业内部数据融合

打通上下游合作伙伴、第三方云应用，实现多云协同，企业生态协同集成，实现业务的全面融合

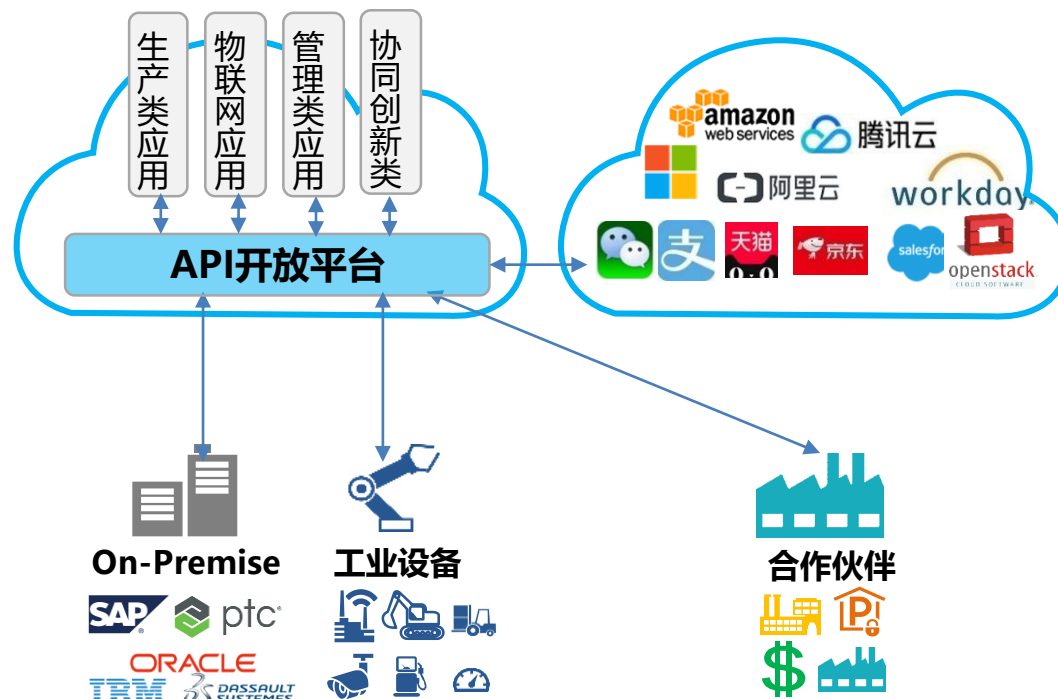
第一阶段：
核心上云业务互通



第二阶段：
企业内部全面融合



第三阶段：
合作伙伴协同、第三方应用协同、业务创新





API网关计费模式 - 200万次调用 = 1vCPU

计费因子	计费说明	定价标准	定价单位	计算公式
API调用量 (次数)	<p>a) 定价类型：阶梯定价 b) 计费方式：按量后付费 c) 扣费周期：天 d) 账单时间：账单出账时间通常在当前计费周期结束后一小时内，最长不超过三个小时。 e) 扣费方式：账单生成后会从您的账户余额中扣除费用以结算账单 f) 计费币种：人民币 g) 有效调用次数：API网关收到的所有API请求，均为有效调用，会计入收费范围</p> <p>*每月（自然月）前一百万次调用免费，当月超过部分按照下表阶梯计费。</p>	<p>第一阶梯： 0.06 (0-1000万)</p> <p>第二阶梯： 0.04 (1000万-1亿)</p> <p>第三阶梯： 0.03 (1亿以上)</p>	元/万次	调用量费用 = (调用次数 - 免费调用次数) * 调用单价【当前阶梯】
调用流量 (下行流量)	<p>a) 定价类型：固定单价 b) 计费方式：按量后付费 c) 扣费周期：天 d) 账单时间：账单出账时间通常在当前计费周期结束后一小时内，最长不超过三个小时。 e) 扣费方式：账单生成后会从您的账户余额中扣除费用以结算账单 f) 计费币种：人民币 g) 若您的后端服务与API网关不在同一区域，或后端服务不在华为云，我们将会额外收取API网关到您后端服务的流量费用。收费标准与流量单价相同。</p>	<p>外网出流量： 0.8</p> <p>后端外网出流量： 0.8</p>	元/GB	外网出流量费用 = (外网出流量 * 流量单价) + (后端外网流量 * 后端流量单价)



某企业：拥抱API经济，开拓企业发展新疆域 (600万次/天)

某企业**通过华为云API网关**将直播、点播、转码等视频业务**开放成标准的Restful API**，以商品的形式**发布在华为云API市场**，华为云将视频类API**包装为华为云视频解决方案**，为云上租户提供视频解决方案的能力。

以API暴露服务能力

面向运营的架构设计，在云端以API形式为租户提供全业务、全流程的专业化服务，包括：上传、转码、截图、鉴黄、快编、智能标引、存储、点播分享、直播模板、云导播、云轮播、流拆条、数据统计等功能。为客户供视音频一站式服务。

相比于传统的SaaS模式交付，API交付更为简单、快速，用户只需在API市场购买、调用相应的API，并依照文档中的进行调用，这个过程不超过30分钟，大大降低了用户使用及交付成本

更轻量级的交付模式

抛开行业属性

原先的SaaS化产品更多面向广电领域，功能全面但行业属性高，无法灵活适应非广电行业。SaaS软件更改成本高，时间周期长。使用API形式暴露原子业务能力，抛开行业属性，打造通用能力。

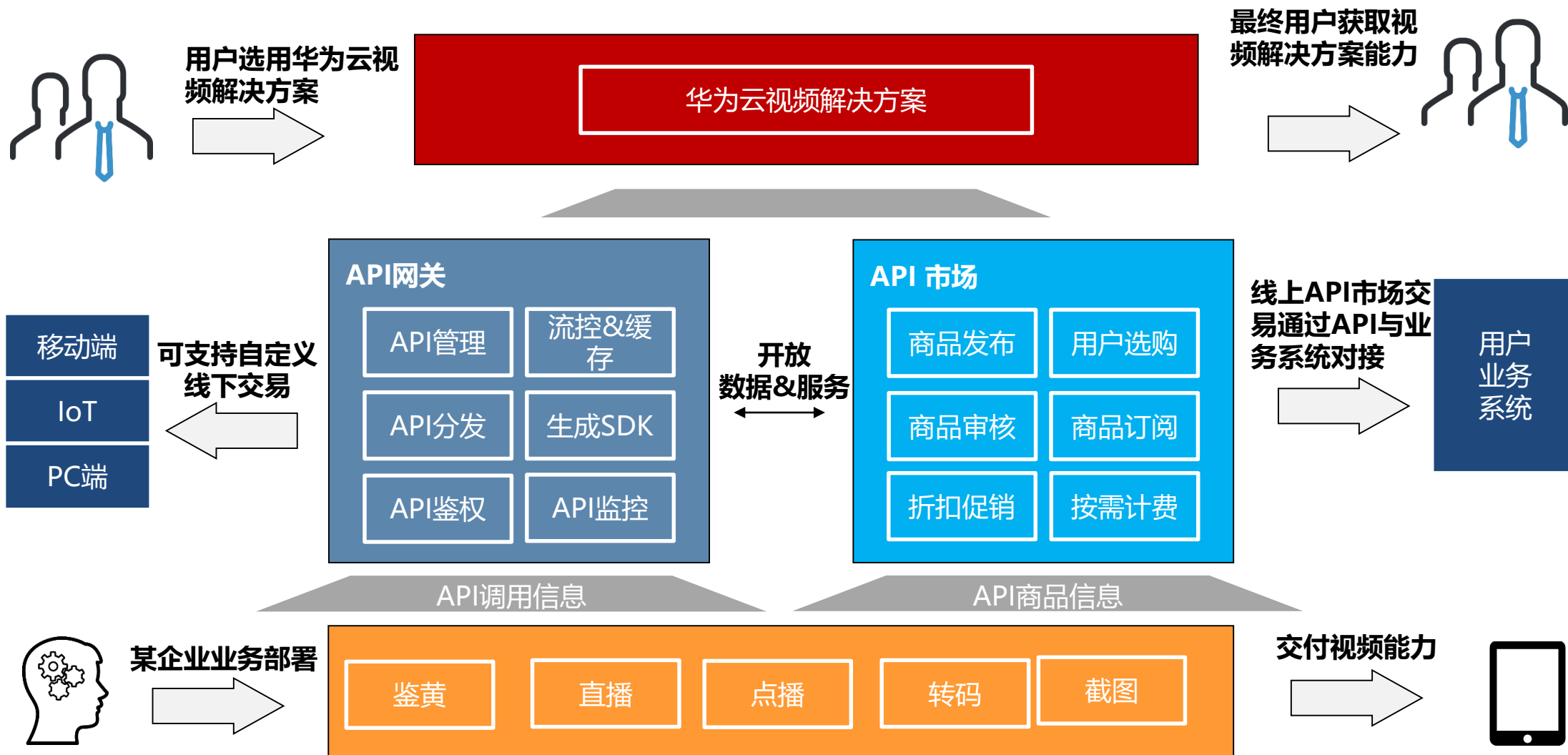
服务能力以API形式暴露后，可以被合作伙伴快速集成，也可以快速的引入第三方合作伙伴的能力，将不同API的能力融合，推动业务创新

开拓未涉足的新领域





通过API网关打造灵活视频交付能力（云市场已上架88款产品）





目录

1. API网关概述
2. 助力API经济
- 3. 常见问题**



API网关服务如何定价？

免费开通API网关服务，免费创建和管理API。您只需为API调用量及调用过程中产生的传输数据量付费。无最低费用，无预先付费。



API网关支持哪些SDK语言?

API网关当前支持Java、Go、Python、C#、javascript、PHP、C++、C和Android的SDK。



怎样保护API?

将API绑定流控策略，通过流控策略保护API。默认API流量控制为每秒200次。



对API的修改是否需要重新发布？

免费开通API网关服务，免费创建和管理API。您只需为API调用量及调用过程中产生的传输数据量付费。无最低费用，无预先付费。



API网关服务如何定价？

API发布后，如果再次编辑API参数，需要重新发布才能将修改后的信息同步到环境中。



学习推荐

华为云帮助中心：

https://support.huaweicloud.com/productdesc-apig/zh-cn_topic_0080101651.html

API网关demo：

<https://console.huaweicloud.com/apig/#/apig/expdemo>

The background of the slide features a blue-tinted image of several business professionals in a modern office environment. They are standing on a highly reflective floor, and their silhouettes are clearly visible. The individuals are engaged in various interactions, some holding documents or tablets. The overall aesthetic is professional and corporate.

谢谢

www.huawei.com