API 网关

产品介绍

文档版本 02

发布日期 2024-04-30

华为云计算技术有限公司

商标声明

HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。
本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

目 录

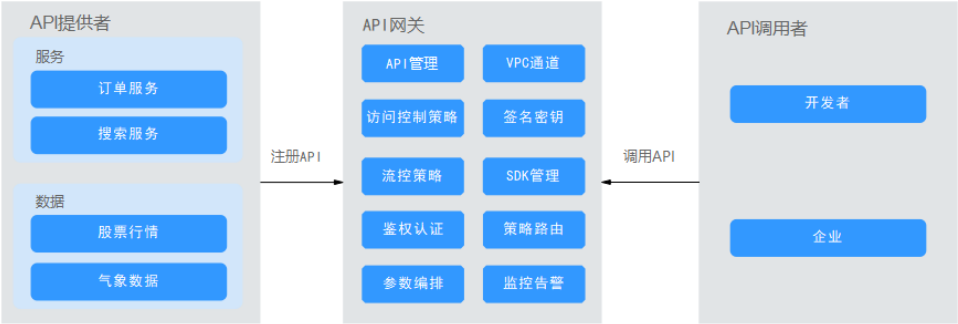
1 图解 API 网关

2 什么是 API 网关

API网关（API Gateway）是为企业和开发者提供的高性能、高可用、高安全的云原生网关服务，能快速将企业服务能力包装成标准API接口，帮助您轻松构建、管理和部署任意规模的API。借助API网关，可以简单、快速、低成本、低风险地实现内部系统集成和业务能力开放。API网关帮助您变现服务能力的同时，降低企业研发投入，让您专注于企业核心业务，提升运营效率。

- 如果您作为API提供者，您可以将成熟的业务能力（如虚拟机集群、数据、微服务集群等）作为后端服务，在API网关中开放API，并通过线下方式提供给API调用者使用，实现业务能力变现。
- 如果您作为API调用者，您可以获取并调用API提供者在API网关开放的API，减少开发时间与成本。

图 2-1 API 网关服务简介



产品功能

- **API生命周期管理**

  包括API的创建、发布、下线和删除的完整生命周期管理功能。通过API生命周期管理功能，您可以快速、高效的开放成熟的业务能力。

- **云原生网关**

  API网关将流量入口和微服务治理能力融合，用一个网关去同时支持了k8s Ingress和Gateway API的功能，不仅大幅提升了性能，还简化了架构，降低了部署和运维成本。

- **便捷调试工具**

  API网关提供页面调试工具，您可以使用该工具添加HTTP头部参数与body体参数，对API进行调试，简化API开发，降低API的开发维护成本。

- **版本管理**

  API可以发布到不同的环境，如果您需要再次发布此API到之前已发布的环境，那么此次的发布版本将立即覆盖之前的版本。API网关支持查看API发布历史（如版本、发布说明、发布时间和发布环境），并支持回滚到任一API历史版本，以便满足业务灰度发布、版本升级、回滚等需求。

- **环境变量**

  环境变量是指在环境上创建可管理的一种变量，该变量固定在环境上。当API发布到不同环境时，发布过程中变量标识会被相应环境的变量值替换，API本身定义不变。通过创建环境变量，实现同一个API，在不同环境中调用不同的后端服务。

- **精细流量控制**
  - 针对不同的业务等级、用户等级，可实施API的请求频率、用户的请求频率、应用（凭据）的请求频率和源IP的请求频率的管控，用于保障后端服务的稳定运行。
  - 针对API调用path、query、header等参数精细化配置不同的流量的限制。
  - 流量控制的时间单位可以是秒、分钟、小时或天。
  - 针对特殊的应用和租户设置特殊的流控限制。

- **监控告警**

  提供实时、可视化的API监控，包括：API请求次数、API调用延迟和API错误信息，通过监控面板更清晰地了解API的调用情况，识别可能影响业务的潜在风险。

- **安全防护**
  - 域名访问认证支持TLS1.1、TLS1.2防护，支持mTLS双向认证。
  - 访问控制策略主要用来控制访问API的IP地址和账户，您可以通过设置IP地址或账户的黑白名单来拒绝/允许某个IP地址或账户访问API。
  - 断路器策略是API网关在后端服务出现性能问题时保护系统的机制，支持通过熔断降级的方式保护后端服务。
  - 身份认证策略支持通过AKSK、Token等多种方式进行服务认证，支持用户通过函数自定义API访问认证逻辑，支持对后端服务进行证书校验，支持签名密钥用于后端服务验证API网关的身份。

- **VPC通道（负载通道）**

  在API网关中创建VPC通道（负载通道）来访问VPC环境中的资源，并将部署在VPC中的后端服务开放为API。VPC通道（负载通道）具有负载均衡功能，可对接服务器、微服务注册中心，支持后端流量的均衡、灰度策略，从而实现后端服务的负载均衡。

- **模拟响应**

  API网关支持设置模拟的API后端响应，支持利用Mock响应支持熔断降级、重定向等场景。

3 产品优势

开箱即用的服务

只需在管理控制台配置，即可快速创建API。提供页面调试工具，简化API开发。可同时发布一个API到多个环境，快速迭代、测试API。

便捷的 API 生命周期管理

API网关提供全生命周期的API管理，从设计、开发、测试、发布、运维等， 实现完整的API解决方案。帮助您轻松构建、管理和部署任意规模的API。

精细化秒级流控

API网关采用同步加异步混合流控的方式，通过多种算法，实现精细化的秒级流控。同时提供灵活自定义的流量控制策略制定，保障API服务的稳定和连续。

极简架构与性能提升

APIG云原生网关将安全、负载均衡、入口流量治理、微服务治理功能节点合设，大大降低部署运维成本，同时极大提升了整系统性能。

运行质量保证

API网关作为华为云所有云服务OpenAPI的托管平台，可靠性、稳定性有保证，帮助企业完善质量流程体系。

支持函数直接调用

与函数工作流服务无缝对接，支持将函数工作流服务以API形式开放使用。

可视化 API 监控面板

帮助您监控API调用性能指标、数据延迟以及错误等信息，识别可能影响业务的潜在风险。

多层安全防护

API网关具备SSL传输、严格的访问控制、IP黑白名单控制、认证鉴权、防重放防攻击、多种审计等安全措施，全方位保护API安全调用，且能实施灵活而精细的配额管理及流控管理以保护您的后端服务。帮助您灵活、安全的开放您的服务。

灵活的策略路由

支持配置不同的后端，按照多种策略进行匹配转发，轻松解决企业应用的灰度发布，环境管理等难题。

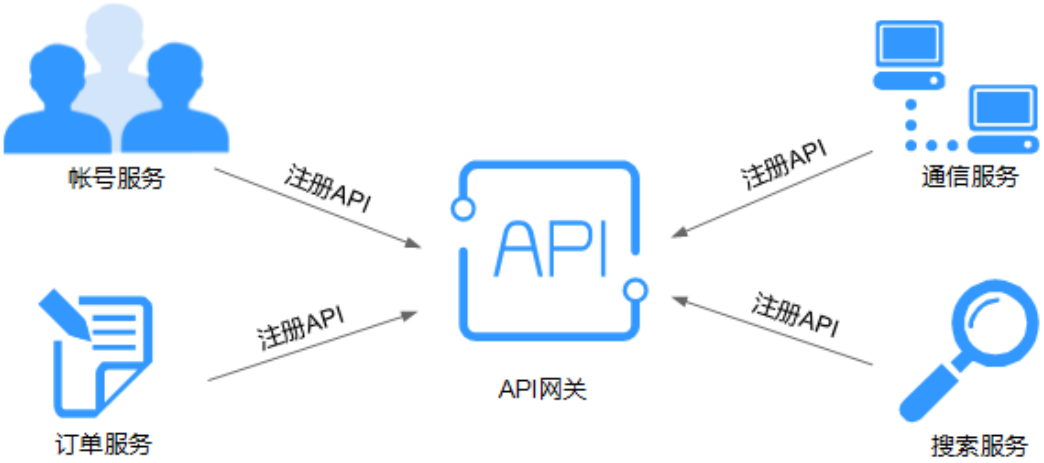
多语言 SDK

API网关为客户端提供Java、Go、Python、C等多语言的SDK接入，业务后端无需做修改，轻松实现一套系统对接多种业务场景（如移动场景、IoT场景等）。

4 应用场景

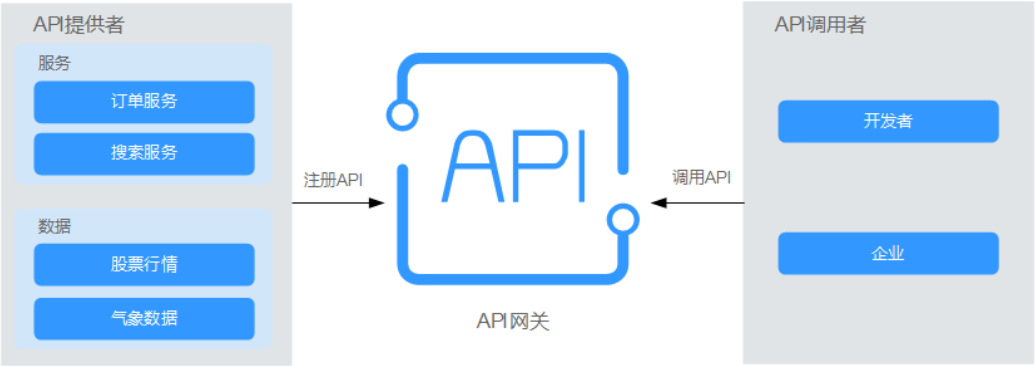
企业内部系统解耦

随着企业的高速发展、业务的快速变化，需要企业内部系统跟随业务需求一同变化，但是企业内部系统存在相互依赖关系，为保持系统的通用性与稳定性，很难应对业务的变化。而API网关使用RESTful API， 帮您简化服务架构，通过规范化、标准化的API接口，快速完成企业内部系统的解耦及前后端分离。同时，复用已有能力，避免重复开发造成的资源浪费。



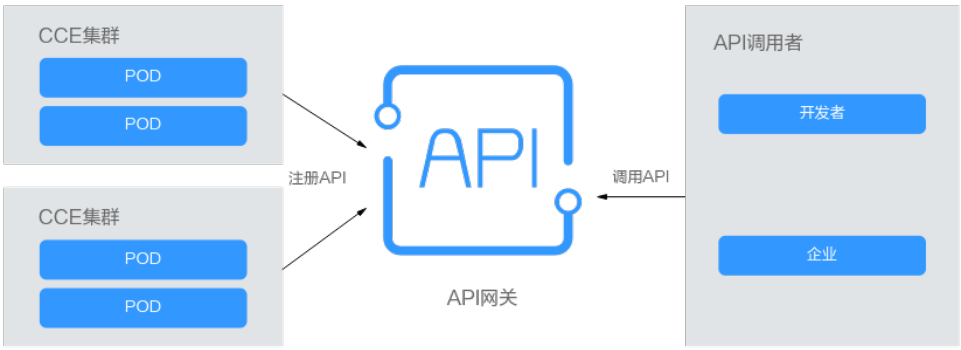
企业能力开放

当今企业面临巨大的挑战，企业的发展需要依赖外部合作伙伴的能力，典型的例子如使用第三方平台支付、合作方账户登录等。通过API网关将企业内部服务能力以标准API的形式开放给合作伙伴，与合作伙伴共享服务和数据，达成深度合作，构建企业共赢生态。



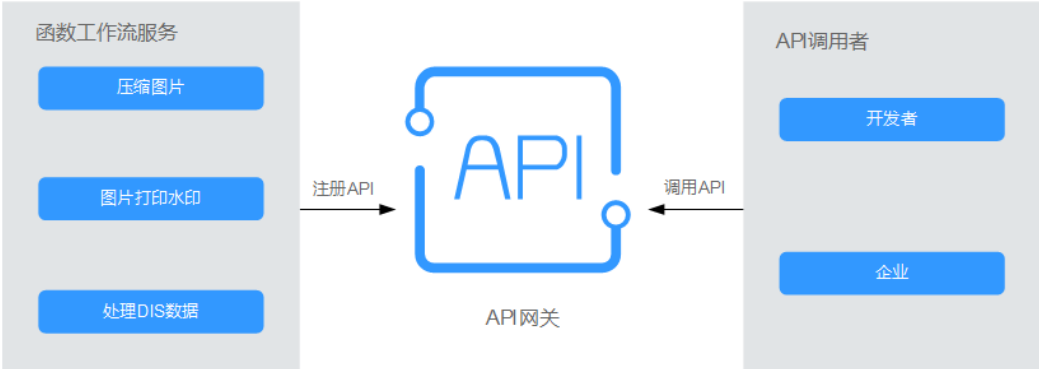
云原生 API 开放

API网关除了将传统的服务作为后端服务外，还可以将微服务集群作为后端服务进行开放。API网关后端**对接CCE集群**后，可以自动进行微服务发现，根据负载均衡策略将流量路由到微服务容器中，同时支持微服务的灰度发布。



函数工作流服务开放

API网关可以将无服务器服务（即函数工作流服务）作为后端服务开放给合作伙伴，与传统的服务相比，函数工作流服务具有易开发、易部署、易维护的特点。使用函数工作流服务，快速构建后端业务逻辑处理，将这些业务逻辑函数通过API网关的标准API接口开放，并发能力得到线性扩展。



5 产品规格差异

专享版规格

专享版实例规格说明如下表所示。

表 5-1 专享版实例规格说明

实例规格	每秒最大请求数	带宽	内网每秒新建连接数
基础版	2000	单AZ：50Mbit/s 双AZ及以上：100Mbit/s	1000
专业版	4000	单AZ：100Mbit/s 双AZ及以上：200Mbit/s	1000
企业版	6000	单AZ：200Mbit/s 双AZ及以上：400Mbit/s	1000
铂金版	10000	单AZ：400Mbit/s 双AZ及以上：800Mbit/s	1000
铂金版x2	20000	单AZ：2Gbit/s 双AZ及以上：4Gbit/s	1000
铂金版x3	30000	单AZ：2Gbit/s 双AZ及以上：4Gbit/s	1000
铂金版x4	40000	单AZ：2Gbit/s 双AZ及以上：4Gbit/s	1000
铂金版x5	50000	单AZ：2Gbit/s 双AZ及以上：4Gbit/s	1000
铂金版x6	60000	单AZ：2Gbit/s 双AZ及以上：4Gbit/s	1000

实例规格	每秒最大请求数	带宽	内网每秒新建连接数
铂金版x7	70000	单AZ：2Gbit/s 双AZ及以上：4Gbit/s	1000
铂金版x8	80000	单AZ：2Gbit/s 双AZ及以上：4Gbit/s	1000

说明

- 部分新特性（支持实例规格变更、断路器策略等）在新版实例中才能使用，如果您发现当前实例不支持，请联系技术支持升级实例版本。
- 专享版实例对于API的各项**默认**配额，与共享版一致。
- 专享版的“每个API的访问频率”可调整上限，参考配置为上表所列出的每秒最大请求数。
- 专享版实例规格变更请参考**实例规格变更**。
- 目前仅香港支持选择更多铂金版规格。
- 实际业务中网络、请求协议、响应时延等因素可能导致数据产生差异，专享版实例规格中的参数值仅供参考。专享版实例规格为在以下条件中测试得出：
  - 连接协议：https
  - 连接类型：长连接
  - 并发数：100
  - 认证方式：无认证
  - 返回数据大小：1KB
  - 带宽：10MB

共享版规格

共享版无具体的规格指标，在**约束与限制**中给出了用户创建和使用API的各项配额说明。

说明

共享版已下线，建议用户使用新版（专享版）。

专享版与共享版的差异

API网关当前提供共享版与专享版两种服务方式。其中共享版API即开即用，专享版API网关需要购买专享版实例，并在实例中管理API。

专享版API网关常用于企业内部系统解耦，各服务部署在云上的VPC内，服务之间以RESTful API方式通信，通信链路在VPC内部进行，网络安全得到进一步保障。同时专享版实例支持前端或后端服务部署在公有网络，通过绑定弹性公网IP实现网络交互。

表 5-2 共享版与专享版 API 网关差异

差异项	共享版	专享版
计费	按API的调用量和公网流量计费。	按实例规格与公网出口带宽计费。
网络访问	公网访问。	实例运行在虚拟私有云（VPC）中，在VPC内，使用实例的虚拟私有云访问地址调用API。 可通过开启公网入口与出口访问，允许外部服务调用API，及后端部署在外部网络环境中。
使用对象	小型用户。 物理隔离要求较低，能够开箱即用，快速实现API能力开放。	中大型用户。 专享版API网关拥有物理隔离的独立集群， 更丰富的特性。 满足内部API调用跟API开放，专享独立的公网带宽。

API网关的共享版与专享版在**功能上的异同点**如下表所示。

表 5-3 共享版与专享版 API 网关功能差异

规格分类	规格描述	共享版	专享版
基本功能	精细化流控	√	√
	IP&用户访问控制	√	√
	安全认证	√	√
	API生命周期管理	√	√
	自定义域名	√	√
	Swagger导入导出	√	√
	支持VPC通道（负载通道）	√	√
	API参数编排	√	√
	API分组变量管理	√	√
高级功能	自定义认证	√	√
	支持API策略路由	√	√
	运维分析展示	√	√
	支持后端负载均衡	×	√
	支持内部API管理	×	√
	后端支持对接私有云	×	√

规格分类	规格描述	共享版	专享版
	支持对接专线服务	×	√
	插件	×	√
	日志分析	×	√
性能指标	**独立物理多租集群**	×	√
	出、入网带宽独立	×	√
	推荐每秒请求次数	200TPS	4000~10000TPS

6 安全

6.1 责任共担

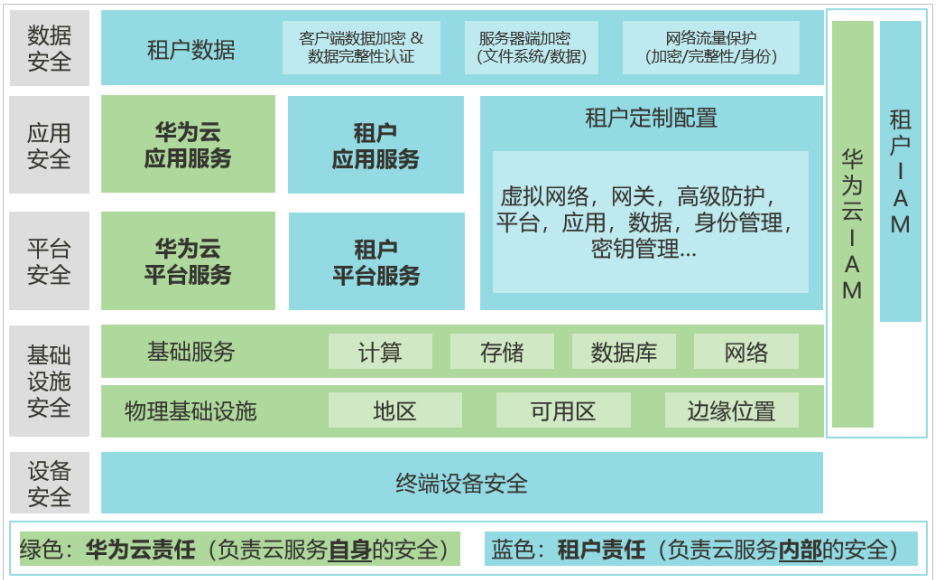
华为云秉承“将公司对网络和业务安全性保障的责任置于公司的商业利益之上”。针对层出不穷的云安全挑战和无孔不入的云安全威胁与攻击，华为云在遵从法律法规业界标准的基础上，以安全生态圈为护城河，依托华为独有的软硬件优势，构建面向不同区域和行业的完善云服务安全保障体系。

安全性是华为云与您的共同责任，如图6-1所示。

- **华为云**：负责云服务**自身**的安全，提供安全的云。华为云的安全责任在于保障其所提供的 IaaS、PaaS 和 SaaS 类云服务自身的安全，涵盖华为云数据中心的物理环境设施和运行其上的基础服务、平台服务、应用服务等。这不仅包括华为云基础设施和各项云服务技术的安全功能和性能本身，也包括运维运营安全，以及更广义的安全合规遵从。
- **租户**：负责云服务**内部**的安全，安全地使用云。华为云租户的安全责任在于对使用的 IaaS、PaaS 和 SaaS 类云服务内部的安全以及对租户定制配置进行安全有效的管理，包括但不限于虚拟网络、虚拟主机和访客虚拟机的操作系统，虚拟防火墙、API 网关和高级安全服务，各项云服务，租户数据，以及身份账号和密钥管理等方面的安全配置。

《华为云安全白皮书》详细介绍华为云安全性的构建思路与措施，包括云安全战略、责任共担模型、合规与隐私、安全组织与人员、基础设施安全、租户服务与租户安全、工程安全、运维运营安全、生态安全。

图 6-1 华为云安全责任共担模型



6.2 资产识别与管理

API管理：APIG支持以分组管理API，支持API的创建、调试、授权、发布、下线等全生命流程。

6.3 身份认证与访问控制

6.3.1 APIG 的身份认证与访问控制

身份认证

服务认证：APIG提供AKSK、Token等多种方式进行服务认证，只允许授权的访问。

自定义认证：APIG支持用户以函数自定义API认证方式，丰富鉴权逻辑。

证书校验：APIG支持对后端服务进行证书校验。

身份认证：APIG提供签名密钥进行后端访问身份认证。

访问控制

流量控制：APIG通过凭据、API、IP、用户等多维度的流控策略保护系统。

黑白名单：APIG支持系统级和API级别的IP黑白名单，拒绝恶意访问。

后端流量控制：APIG提供后端**负载均衡**、**自动熔断**等能力保护后端业务。

6.4 数据保护技术

安全通道：APIG支持HTTPs协议，保证网络传输安全，同时支持创建安全通道访问后端服务。

防重放、防篡改：APIG通过内部算法，从数据入口屏蔽恶意调用。

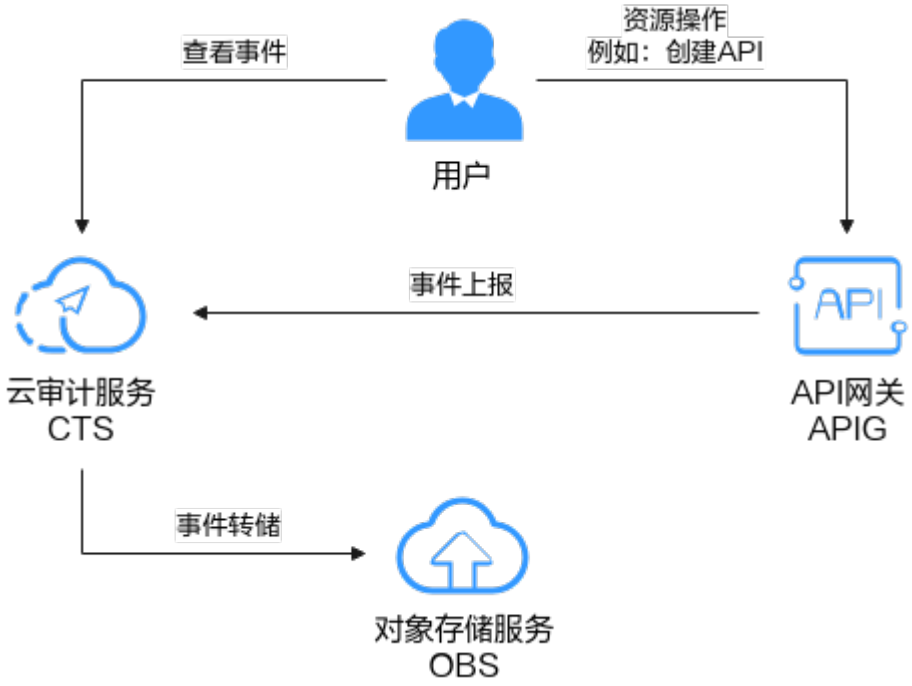
6.5 审计与日志

审计

云审计服务（Cloud Trace Service，CTS），是华为云安全解决方案中专业的日志审计服务，提供对各种云资源操作记录的收集、存储和查询功能，可用于支撑安全分析、合规审计、资源跟踪和问题定位等常见应用场景。

用户开通云审计服务后，系统将开始记录APIG资源的操作事件，并为您保存最近7天的操作记录。CTS支持记录的APIG操作请参见**云审计服务支持APIG操作列表**。

图 6-2 云审计服务



CTS的详细介绍和开通配置方法，请参见**CTS快速入门**。

APIG用户查看云审计日志方法，请参见**云审计日志**。

日志

APIG支持日志自定义分析模板，便于日志的统一收集和管理，也可通过API异常调用分析进行追查和溯源。

关于APIG日志记录的详细介绍和配置方法，请参见**日志分析**。

6.6 监控安全风险

云监控服务为用户的云上资源提供了立体化监控平台。通过云监控您可以全面了解云上的资源使用情况、业务的运行状况，并及时收到异常告警做出反应，保证业务顺畅运行。

APIG提供基于云监控服务CES的资源和操作监控能力，帮助用户日常监控API网关的运行状态，可以通过控制台直观的查看API网关各项监控指标。

关于APIG支持的监控指标，以及如何创建监控告警规则等内容，请参见**API监控**。

6.7 认证证书

合规证书

华为云服务及平台通过了多项国内外权威机构（ISO/SOC/PCI等）的安全合规认证，用户可自行**申请下载**合规资质证书。

图 6-3 合规证书下载

资源中心

华为云还提供以下资源来帮助用户满足合规性要求，具体请查看**资源中心**。

图 6-4 资源中心

7 约束与限制

负载均衡限制

API网关专享版支持的负载均衡模式为LVS模式或ELB模式。当前仅墨西哥城一、北京一区域支持LVS模式，其他区域支持ELB模式。

配额限制

如果您需要修改默认限制值，请参考**如何申请扩大配额**。专享版更多参数配置，请参见**配置参数**。

须知

- 新增或修改的APIG资源存在数据同步延迟，需要5-10秒才生效。
- 在高并发情况下会出现略超最大配额数限制的情况，不影响资源的正常使用。

表 7-1 专享版配额管理明细

限制项	默认限制	能否修改
实例数量	每个用户最多创建5个实例。	√
API分组数量	每个实例最多创建1500个API分组。	√
API数量	每个实例： ● 基础版：250 ● 专业版：800 ● 企业版：2000 ● 铂金版：8000	√
API数量	每个分组最多创建1000个API。	x
后端策略数量	每个实例最多创建5个后端策略。	√
应用（凭据）数量	每个实例最多创建50个应用。应用配额包括用户自行创建的应用（凭据）。	√

限制项	默认限制	能否修改
流控策略数量	● 每个实例最多创建300个流控策略。 ● 用户流量限制不超过API流量限制。 ● 应用（凭据）流量限制不超过用户流量限制。 ● 源IP流量限制不超过API流量限制。	√
环境数量	每个实例最多创建10个环境。	√
签名密钥数量	每个实例最多创建200个签名密钥。	√
访问控制策略数量	每个实例最多可以创建100个访问控制策略。	√
VPC通道（负载通道）数量	每个实例最多创建200个VPC通道（负载通道）。	√
变量数量	每个分组在任意一个环境中，最多创建50个变量。	√
独立域名数量	每个分组最多可以绑定5个独立域名。	√
云服务器数量	每个VPC通道最多添加10个云服务器。	√
参数数量	每个API最多创建50个参数。	√
发布历史数量	同一个API在每个环境中最多记录10条最新的发布历史。	√
每个API的访问频率	不超过6000次/秒。	√
特殊应用	每个流控策略最多可创建30个特殊应用。	√
特殊租户	每个流控策略最多可创建30个特殊租户。	√
子域名（调试域名）访问次数	每个子域名（调试域名）每天最多可以访问1000次。	x
调用请求包的大小	API每次最大可以调用12M的请求包。	√
TLS协议	支持TLS1.1和TLS1.2，推荐使用TLS1.2。	√
自定义认证数量	每个实例最多创建50个自定义认证。	x
插件数量	每个实例最多创建500个插件策略。	√

表 7-2 共享版配额管理明细

限制项	默认限制	能否修改
API分组数量	每个用户最多创建50个API分组。	√

限制项	默认限制	能否修改
API数量	每个用户最多创建200个API。	√
后端策略数量	每个用户最多创建5个后端策略。	√
应用数量	每个用户最多创建50个应用。应用配额包括用户自行创建的应用和API云商店购买API生成的应用。	√
流控策略数量	● 每个用户最多创建30个流控策略。 ● 用户流量限制不超过API流量限制。 ● 应用流量限制不超过用户流量限制。 ● 源IP流量限制不超过API流量限制。	√
环境数量	每个用户最多创建10个环境。	√
签名密钥数量	每个用户最多创建30个签名密钥。	√
访问控制策略数量	每个用户最多可以创建100个访问控制策略。	√
VPC通道数量	每个用户最多创建30个VPC通道。	√
变量数量	每个分组在任意一个环境中，最多创建50个变量。	√
独立域名数量	每个分组最多可以绑定5个独立域名。	√
云服务器数量	每个VPC通道最多添加200个云服务器。	√
参数数量	每个API最多创建50个参数。	√
发布历史数量	同一个API在每个环境中最多记录10条最新的发布历史。	√
每个API的访问频率	不超过200次/秒。	√
特殊应用	每个流控策略最多可创建30个特殊应用。	√
特殊租户	每个流控策略最多可创建30个特殊租户。	√
子域名访问次数	每个子域名每天最多可以访问1000次。	x
调用请求包的大小	API每次最大可以调用12M的请求包。	x
自定义认证数量	每个用户最多创建20个自定义认证。	√

8 权限管理

如果您需要对华为云上购买的API网关（API Gateway）资源，给企业中的员工设置不同的访问权限，以达到不同员工之间的权限隔离，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）进行精细的权限管理。该服务提供用户身份认证、权限分配、访问控制等功能，可以帮助您安全的控制华为云资源的访问。

通过IAM，您可以在华为云账号中给员工创建IAM用户，并使用策略来控制员工对API网关资源的访问范围。

如果华为云账号已经能满足您的需求，不需要创建独立的IAM用户进行权限管理，您可以跳过本章节，不影响您使用API网关服务的其它功能。

IAM是华为云提供权限管理的基础服务，无需付费即可使用，您只需要为您账号中的资源进行付费。关于IAM的详细介绍，请参见**《IAM产品介绍》**。

API 网关系统角色

默认情况下，管理员创建的IAM用户没有任何权限，需要将其加入用户组，并给用户组授予策略或角色，才能使得用户组中的用户获得对应的权限，这一过程称为授权。授权后，用户就可以基于被授予的权限对云服务进行操作。

API网关服务部署时通过物理区域划分，为项目级服务。授权时，“作用范围”需要选择“区域级项目”，然后在指定区域（如香港）对应的项目（ap-southeast-1）中设置相关权限，并且该权限仅对此项目生效；如果在“所有项目”中设置权限，则该权限在所有区域项目中都生效。访问API网关服务时，需要先切换至授权区域。

权限根据授权精细程度分为角色和策略，策略是角色的升级版。

- 角色：IAM最初提供的一种根据用户的工作职能定义权限的粗粒度授权机制。该机制以服务为粒度，提供有限的服务相关角色用于授权。由于华为云各服务之间存在业务依赖关系，因此给用户授予角色时，可能需要一并授予依赖的其他角色，才能正确完成业务。角色并不能满足用户对精细化授权的要求，无法完全达到企业对权限最小化的安全管控要求。
- 策略：IAM最新提供的一种细粒度授权的能力，可以精确到具体服务的操作、资源以及请求条件等。基于策略的授权是一种更加灵活的授权方式，能够满足企业对权限最小化的安全管控要求。例如：针对API网关服务，管理员能够控制IAM用户进行指定的管理操作。权限策略以API接口为粒度进行权限拆分，API网关服务支持的API授权项请参见**权限策略支持的授权项**。

如**表8-1**所示，包括了API网关的所有系统角色和策略。

表 8-1 API 网关的系统角色或策略

系统角色/策略名称	描述	类别	依赖关系
APIG Administrator	API网关服务的管理员权限。拥有该权限的用户可以使用**专享版和共享版**API网关服务的所有功能。	系统角色	如果在操作过程中涉及其他服务资源的创建、删除、变更等，则还需要在同项目中勾选对应服务的Administrator权限。
APIG FullAccess	API网关服务所有权限。拥有该权限的用户可以使用**专享版**API网关服务的所有功能。	系统策略	无。
APIG ReadOnly Access	API网关服务的只读访问权限。拥有该权限的用户只能查看**专享版**API网关服务的各类信息。	系统策略	无。

以上系统角色或策略的具体权限内容，可以从IAM服务控制台查看。例如APIG FullAccess的策略内容为：

```
{
    "Version": "1.1",
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "apig:*:*",
                "vpc:*:get*",
                "vpc:*:list*",
                "vpc:ports:create",
                "vpc:ports:update",
                "vpc:ports:delete",
                "vpc:publicIps:update",
                "FunctionGraph:function:listVersion",
                "FunctionGraph:function:list",
                "FunctionGraph:function:getConfig",
                "ecs:servers:list",
                "lts:groups:list",
                "lts:logs:list",
                "lts:topics:list"
            ],
            "Effect": "Allow"
        }
    ]
}
```

相关文档

- 《IAM产品介绍》
- 创建用户组、用户并授予API网关权限

9 基本概念

API

API（Application Programming Interface，应用程序编程接口）是一些预先定义的函数，应用将自身的服务能力封装成API，并通过API网关开放给用户调用。

API包括基本信息、前后端的请求路径和参数以及请求相关协议。

API 分组

API分组是同一种业务API的集合，API开发者以API分组为单位，管理分组内的所有API。

环境

为了方便管理API的生命周期，API网关定义了API受限使用范围，这个受限使用的范围，称为环境，例如API的测试环境，开发环境等。

环境定义了API生命周期管理过程中的不同状态，API可以被发布到不同的自定义环境中。

调用不同环境的API，一般通过在API调用的请求头增加指定的头部参数，头部参数名固定为x-stage，它的取值叫环境名，用以区分不同的环境。

环境变量

在环境上创建可管理的一种变量，该变量固定在环境上。通过创建环境变量，实现同一个API，在不同环境中调用不同的后端服务。

流量控制

流量控制支持从用户、应用（凭据）、源IP和时间段等不同的维度限制对API的调用次数，保护后端服务。

API网关支持按分/按秒粒度级别的流量控制。

访问控制

访问控制策略是API网关提供的API安全防护组件之一，主要用来控制访问API的IP地址和账户，您可以通过设置IP地址或账户的黑白名单来允许/拒绝某个IP地址或账户访问API。

应用（凭据）

应用（APP）定义了一个API调用者的身份。可以将一个API授权给多个应用，也可以将多个API授权给同一个应用。

签名密钥

签名密钥由一对Key和Secret组成，用于后端服务验证API网关的身份，在API网关请求后端服务时，保障后端服务的安全。

当签名密钥绑定API后，API网关向后端服务发送此API的请求时，会增加相应的签名信息，此时后端服务依照同样方式进行签名并得到签名结果，如果和API网关传过来的Authorization头中签名一致，则可证明API请求确实来自API网关，而不是其他伪造请求。

VPC 通道（负载通道）

API网关通过VPC通道访问部署在VPC内的服务，您可以借助API网关将部署在VPC中的后端服务开放给第三方用户调用。

自定义认证

自定义认证指在API调用过程中，用户可自行定义认证规则，实现API网关对调用方发起的请求、后端服务对API网关转发的请求进行有效性以及完整性校验。

自定义认证包含以下两种认证：

- 前端自定义认证：如果您希望使用自己的认证系统，而不是APP认证/华为IAM认证对API的访问进行认证鉴权时，您可以使用自定义认证，通过您自定义的函数进行认证鉴权。
- 后端自定义认证：当不同的后端服务使用不同的认证系统时，导致您需要为不同的认证系统定制化开发API，而APIG通过自定义认证功能，将多种认证系统集成，简化API开发的复杂度。您只需要在APIG中创建自定义的函数认证，APIG通过此函数对接后端认证系统，获取后端服务的访问授权。

简易认证

简易认证指调用API时，在HTTP请求头部消息增加一个参数X-Apig-AppCode（参数值填AppCode），而不需要对请求内容签名，API网关也仅校验AppCode，不校验请求签名，从而实现快速响应。

网关响应

网关响应指API网关未能成功处理API请求，从而产生的错误响应。API网关提供默认的网关响应（default），如果您需要自定义响应状态码或网关响应内容，可在API分组管理中新增网关响应，其中响应内容符合JSON格式即可。