

SOFAStack

API 网关 运维指南

产品版本：AntStack Plus 1.11.0

文档版本：20221109

法律声明

蚂蚁集团版权所有©2022，并保留一切权利。

未经蚂蚁集团事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。

商标声明

 蚂蚁集团
ANT GROUP 及其他蚂蚁集团相关的商标均为蚂蚁集团所有。本文档涉及的第三方的注册商标，依法由权利人所有。

免责声明

由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。蚂蚁集团保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在蚂蚁集团授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过蚂蚁集团授权渠道下载、获取最新版的用户文档。如因文档使用不当造成的直接或间接损失，本公司不承担任何责任。

通用约定

格式	说明	样例
 危险	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 危险 重置操作将丢失用户配置数据。
 警告	该类警示信息可能会导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 警告 重启操作将导致业务中断，恢复业务时间约十分钟。
 注意	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	 注意 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
 说明	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 说明 您也可以通过按Ctrl+A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	单击设置> 网络> 设置网络类型。
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在结果确认页面，单击确定。
Courier字体	命令或代码。	执行 <code>cd /d C:/window</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <code>Instance_ID</code>
[] 或者 [a b]	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{ } 或者 {a b}	表示必选项，至多选择一个。	<code>switch {active stand}</code>

目录

1.概述	06
1.1. 目的	06
1.2. 产品架构	06
1.3. 部署架构	07
1.4. 技术支持渠道	08
2.同城容灾	09
2.1. 容灾架构	09
2.1.1. 架构图	09
2.1.2. 产品依赖	10
2.1.3. 数据同步	10
2.1.4. 网络链路	10
2.1.5. 容灾能力	11
2.2. 热切换方案	11
2.2.1. 切换逻辑	11
2.2.2. 切换原则	11
2.3. 容灾场景处理	11
2.3.1. 主机房断电	11
2.3.2. 主机房网络孤岛	12
2.3.3. 备机房断电	12
3.日常运维	13
3.1. 网关错误码汇总	13
3.2. 监控和预警说明	22
3.3. 服务巡检	24
3.4. 网关常用运维命令	24
3.5. 系统日志说明	26
3.6. 常见运维场景说明	30

3.7. 管理容器	36
3.7.1. 重启容器	36
3.7.2. 容器内存与 JVM 堆内存配置比	36
4. 应急恢复说明	38

1.概述

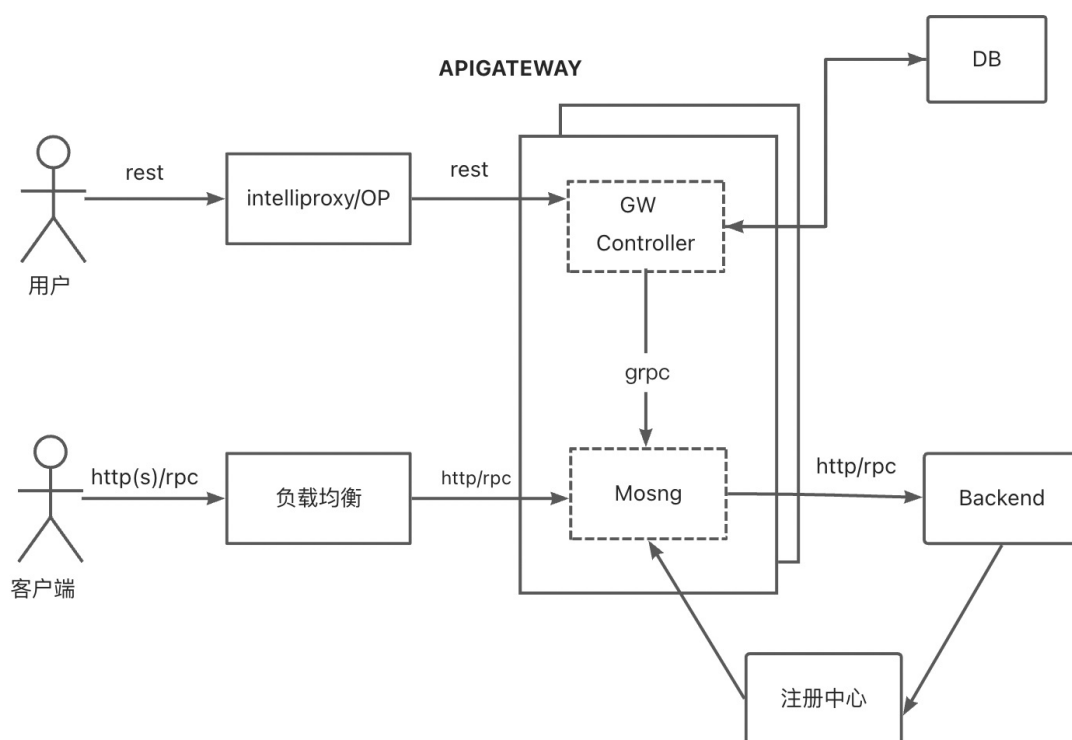
1.1. 目的

本运维指南提供了 API 网关产品组件以及原理介绍、监控指标与说明、预警处理、日志说明、服务巡检、服务异常情况下的应急预案等，主要指导运维人员对系统进行预防性的运维，确保系统长期稳定运行。

运维人员可以根据本指南的指导，处理运维过程中发现的系统问题。如果根据本指南无法解决系统问题，请联系蚂蚁集团技术支持团队。

1.2. 产品架构

API 网关依靠 Mosng，支持多种客户端接入，拥有端到端全链路跟踪等特性。



组件说明如下表所示：

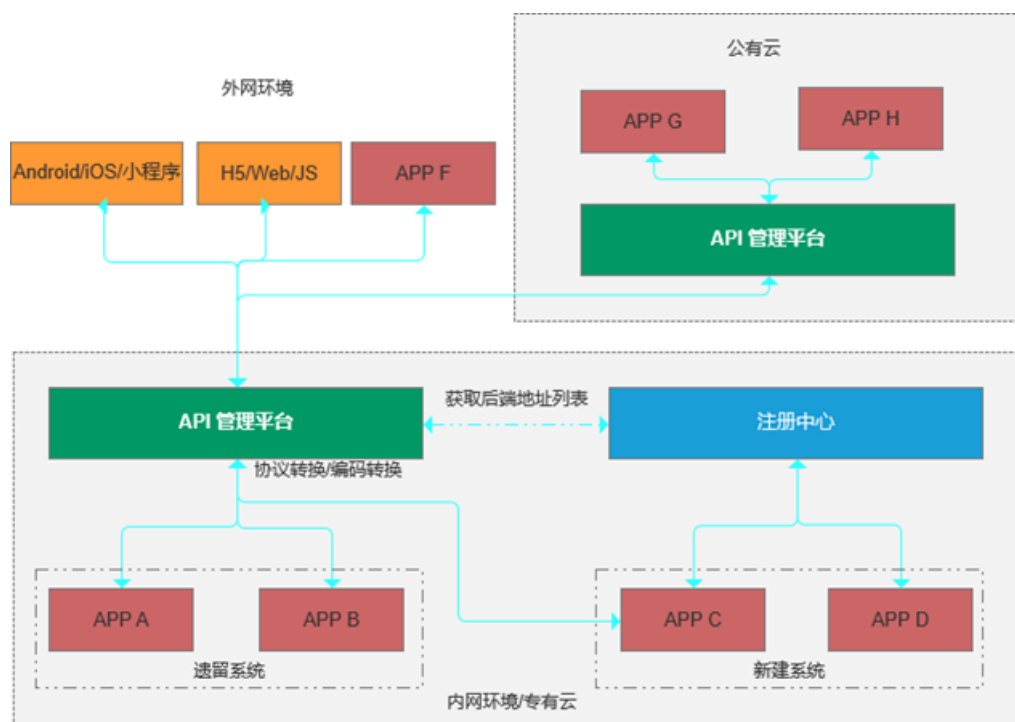
组件	说明
GW Controller	网关控制台，负责提供页面操作。
Mosng	核心业务系统，负责提供核心 RPC 能力。
DB (RDS/OB)	数据库，用于储存 API 所有配置信息。

Intelliproxy	中间件的一个前置内部网关，为控制台做登录、鉴权和计费等。
SOFA 注册中心	即 SOFARegistry，蚂蚁集团开源的服务注册中心。

在实际使用过程中，APIGateway 的流量路径如下：

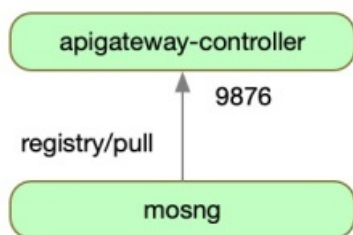
- 用户发布 API
 - i. 用户配置 API 信息。
 - ii. Controller 将配置信息入库，通知其他 APIGateway 容器。
 - iii. Controller 把所有容器加载更新后的 API 信息通过 gRPC 推送到 Mosng 内存中。
- App 调用 API 服务
 - i. App 通过 HTTP / SOFARPC 协议请求到网关。
 - ii. Mosng 网关根据内存中的 API 信息校验 App 的请求信息（验签、解密、RPC 信息校验）。
 - 如果信息校验失败，则直接返回错误信息给 App。
 - 如果信息校验通过，则将请求根据配置的协议（HTTP/SOFARPC）将 App 的请求转发到后端业务服务器。

1.3. 部署架构



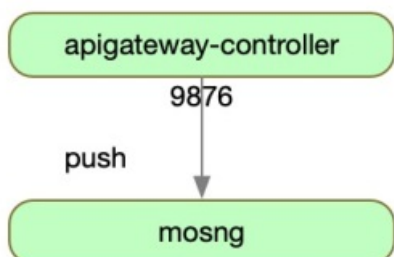
部署后各组件之间的通信以及心跳机制

Mosng 启动



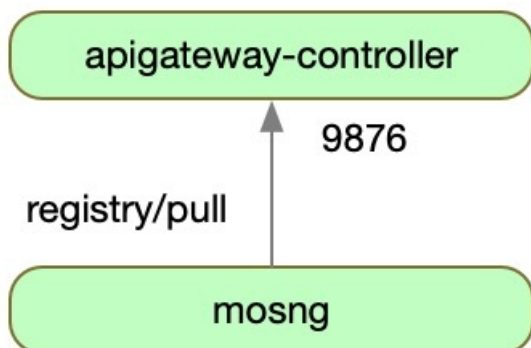
启动时 Mosng 会主动向 Controller 9876 端口进行注册，建立 RPC 长连接，后续 apigateway-controller 通过这个长连接向 Mosng 同步数据。

apigateway-Controller 启动



apigateway-Controller 启动后，从 DB 全量查询数据，将配置推送给 Mosng。

Mosng 定时查询 Controller 数据



Mosng 会主动定时的对 Controller 进行轮询，将最新数据在本地进行处理后更新本地内存。

1.4. 技术支持渠道

服务热线

若有需要，可随时拨打热线电话：400-995-1887

提交工单

若您有额外的产品功能需求或非紧急的技术咨询，可通过提交工单联系蚂蚁集团技术支持团队。

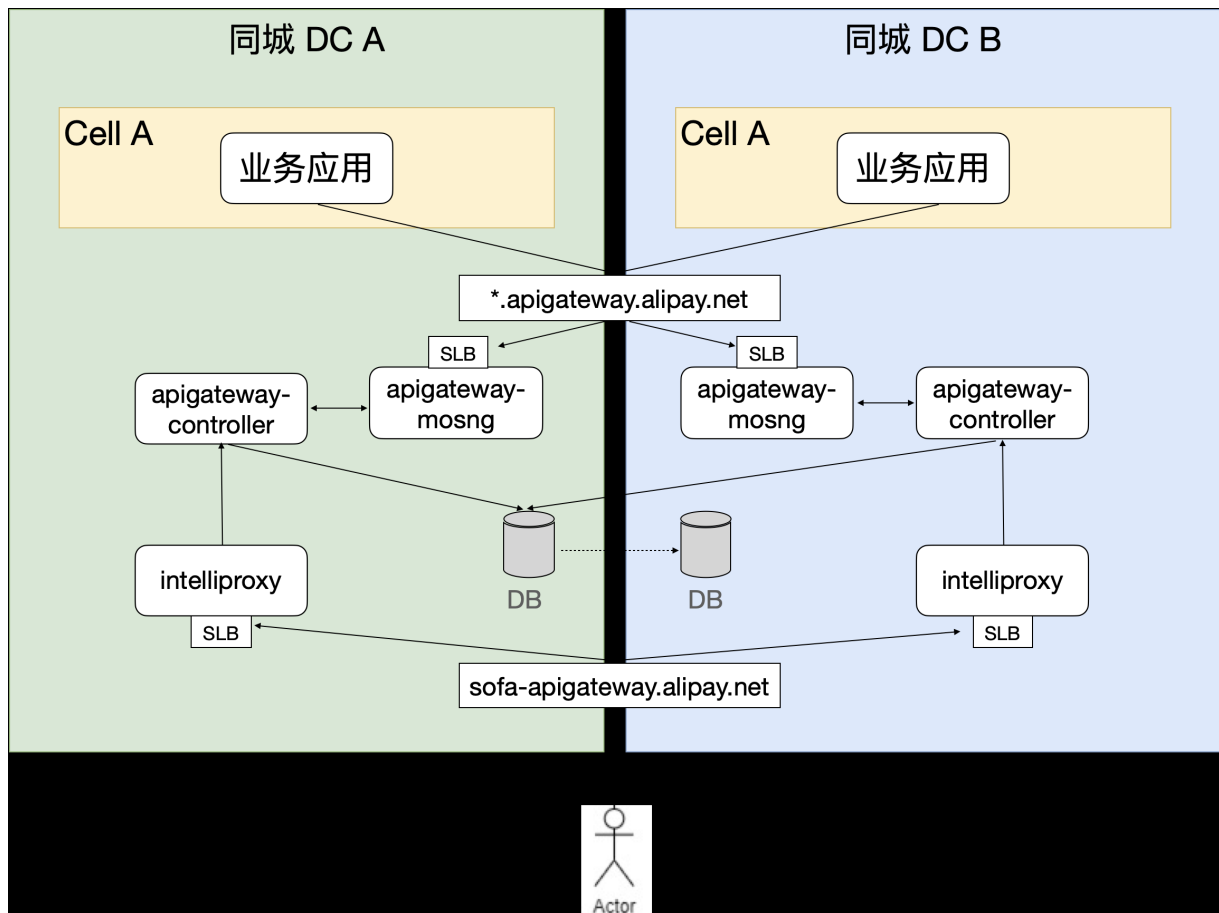
工单提交地址：<https://user.cloud.alipay.com/#/tickets/submit>。

2.同城容灾

2.1. 容灾架构

2.1.1. 架构图

架构图



容灾架构说明：

- APIGateway 主备机房对等部署，且数据库共库。
- 管控页面统一通过 Intelliproxy 进行路由，容灾规则与 Intelliproxy 保持一致。
- 业务应用通过泛域名 `*.apigateway.alipay.net` 访问 mosng，该域名挂载主备机房 mosng 的负载均衡。

容灾切换说明：

- 需切换 mosng 的域名，以切断故障机房的流量。
- 管控页面依赖 Intelliproxy 的容灾能力。
- 数据库容灾切换，依赖数据库容灾能力。

说明

- 混合云场景支持跨地区访问，考虑网络延迟和架构合理性，API 网关支持 Region 流量收敛，当本机房宕机后，会优先将流量转发到本地机房，如果本地机房也无法连接，则随机选择其他地区的机房。本地优先策略为：本机房 > 同地域其他机房 > 跨地域机房。
- 业务 Server 本身也会做主备链路容灾切换，但此种切换不属于 APIGateway 本身的容灾能力，故未在上图体现。

2.1.2. 产品依赖

外部产品依赖

- ACVIP：APIGateway-Controller 用于获取 SofaRegistry 地址。
- SofaRegistry（注册中心）：APIGateway-Controller 注册 Facade。
- Intelliproxy：通过 Intelliproxy 访问 APIGateway 界面。
 - APIGateway 通过 SDK Sensor 向 SofaRegistry 注册 APIGateway 地址。
 - Intelliproxy 通过 ACVIP 获取 SofaRegistry 地址，再从 SofaRegistry 中获取 APIGateway 地址。
- OSP：APIGateway-Controller 调用 OSP Facade 用于认证及获取 Instanceid、Workspace 等信息。

底座产品依赖

- 元集群：元集群主备机房独立部署，无容灾要求。
- 内网 DNS：
 - APIGateway 通过内网 DNS 提供的域名访问数据库，容灾切换时，需将数据库域名切换至备机房数据库域名。需依赖内网 DNS 的容灾能力。

说明

公有云环境可直接使用数据库资源对外暴露的域名。

- APIGateway 管控页面通过内网 DNS 提供的域名，挂载主备机房的内网负载均衡，并对外提供服务。
- 内网负载均衡：主备机房各自通过内网负载均衡进行负载操作，并提供给业务应用进行访问。

2.1.3. 数据同步

APIGateway 主备机房共用元数据库 DB，数据同步能力依赖元数据库的容灾能力。

2.1.4. 网络链路

APIGateway 的链路对象主要有两种：

- GW Controller：网关控制台，负责提供页面操作。
- Mosng：核心业务系统，负责提供核心 RPC 能力。

访问方式如下：

- 业务应用通过域名（HTTP / SOFARPC 协议）访问 Mosng。

- 用户通过域名（IP 地址）访问控制台 GW Controller。

2.1.5. 容灾能力

APIGateway 支持机房级/组件级容灾，容灾切换后，无功能降级。

? 说明

业务 Server 本身也会做主备链路容灾切换，但此种切换不属于 APIGateway 本身的容灾能力。

2.2. 热切换方案

2.2.1. 切换逻辑

热切换的逻辑步骤如下：

1. 确保元数据库 DB 和内网 DNS 都已经切换完毕。
2. 切换 APIGateway 管控域名，切断主机房流量。
3. 检查备机房 APIGateway 功能是否正常。

2.2.2. 切换原则

保证数据不丢失，对业务影响只是闪断。

2.3. 容灾场景处理

2.3.1. 主机房断电

容灾阶段	处理方式
断电后容灾切换	<ol style="list-style-type: none">1. 确保元数据库 DB 和内网 DNS 都已经切换完毕。2. 切换 APIGateway 管控域名，切断主机房流量。3. 检查备机房 APIGateway 功能是否正常。
电源重启后容灾恢复	<ol style="list-style-type: none">1. 确保 ACVIP、SofaRegistry 和 OSP 组件已经恢复。2. 启动 APIGateway 应用。
容灾回切	<ol style="list-style-type: none">1. 确保元数据库 DB 和内网 DNS 都已经回切完毕。2. 切换 APIGateway 管控域名，恢复主机房流量。3. 检查主机房 APIGateway 功能是否正常。

2.3.2. 主机房网络孤岛

容灾阶段	处理方式
孤岛后容灾切换	<ol style="list-style-type: none">1. 确保元数据库 DB 和内网 DNS 都已经切换完毕。2. 切换 APIGateway 管控域名，切断主机房流量。3. 检查备机房 APIGateway 功能是否正常。 <div><p> 说明</p><p>物理机场景下，此时备机房无法访问主机房数据库。</p></div>
网络恢复后容灾恢复	无需人工恢复。
容灾回切	<ol style="list-style-type: none">1. 确保元数据库 DB 和内网 DNS 都已经回切完毕。2. 切换 APIGateway 管控域名，恢复主机房流量。3. 检查主机房 APIGateway 功能是否正常。

2.3.3. 备机房断电

说明

本文中的处理方式同样适用于 备机房网络孤岛 和 脑裂 两种容灾场景。

容灾阶段	处理方式
故障后容灾切换	<ol style="list-style-type: none">1. 切换 APIGateway 管控域名，切断备机房流量。2. 检查主机房 APIGateway 功能是否正常。
机房恢复后容灾恢复	<ol style="list-style-type: none">1. 确保 ACVIP、SofaRegistry 和 OSP 组件已经恢复。2. 启动 APIGateway 应用。
容灾回切	<ol style="list-style-type: none">1. 切换 APIGateway 管控域名，恢复备机房流量。2. 检查备机房 APIGateway 功能是否正常。

3. 日常运维

3.1. 网关错误码汇总

为方便您在使用过程中进行问题定位，本文将介绍网关的错误码信息。

简介

网关提供了错误码及相关解决方案。一个错误码的完整信息包括结果码、HTTP 状态码、memo 和 tips。

- 结果码是网关定义的返回码，用来标识一个请求的响应状态。
- 每一个结果码都对应一个标准的 HTTP 状态码。
- memo 表示当前结果码的结果信息。
- tips 是针对当前结果码的说明。

全部错误码

网关结果码	HTTP 状态码	结果信息 (memo)	说明 (tips)
1000	200	success	请求成功。
1002	429	TooManyRequests	请求被网关限流，请前往 API详情页 > 流量治理 查看并调整限流条件。
1100	200	DefaultMockStatus	返回 mock 响应。
1800	100	BizHttpContinue	业务结果码，请查看后端服务日志。
1801	201	BizCreated	业务结果码，请查看后端服务日志。
1802	202	BizAccepted	业务结果码，请查看后端服务日志。
1803	203	BizNonAuthoritativeInformation	业务结果码，请查看后端服务日志。
1804	204	BizNoContent	业务结果码，请查看后端服务日志。
1805	205	BizResetContent	业务结果码，请查看后端服务日志。
1806	206	BizPartialContent	业务结果码，请查看后端服务日志。

1807	207	BizMultiStatus	业务结果码，请查看后端服务日志。
1808	208	BizAlreadyReported	业务结果码，请查看后端服务日志。
1809	226	BizIMUsed	业务结果码，请查看后端服务日志。
1999	200	SuccessForHttpHealthCheck	HTTP 健康检查响应。
2100	400	RequestSignatureNotFound	网关对没有获取到客户端请求的签名信息，请对请求加签后再访问网关。
2101	400	RequestSignatureParseError	网关对客户端请求签名解析失败，请检查客户端生成的签名。
2102	400	RequestSignatureVerifyError	网关对客户端请求签名校验失败，请检查客户端 AK、SK 是否设置正确。
2103	502	RequestReSignatureError	网关对服务端请求加签失败，请检查加签的算法类型是否支持，目前仅支持 SHA256 的算法。
2104	400	ResponseSignatureVerifyError	网关对服务端响应签名校验失败，请检查服务端 AK、SK 是否设置正确。
2105	400	ResponseSignatureError	网关对客户端响应加签失败，请检查加签的算法类型是否支持，目前仅支持 SHA256 的算法。
2107	400	ResponseSignatureParseError	网关对服务端响应签名解析失败，请检查服务端生成的签名。
2108	400	ResponseSignatureKeyIdNotMatch	服务端返回的签名中，AK 设置错误。
2109	502	ServiceAkNotFound	网关无法找到服务端 AK。
2110	502	ServiceSkNotFound	网关无法找到服务端 SK。

2111	400	ResponseSignatureNotFoundError	网关对没有获取到服务端请求的签名信息，请对请求加签后再返回响应。
2112	400	ResponseDigestVerifyError	网关对服务端响应摘要校验失败。
2113	403	ClientAppKeyNotFound	网关无法找到客户端 AK。
2114	403	ClientSecretKeyNotFound	网关无法找到客户端 SK。
2115	400	RequestVerifyTsError	网关对客户端请求的时间戳校验失败，请检查客户端传递的时间戳是否已过期。
2116	400	RequestVerifyDigestError	网关对客户端请求的时间戳校验失败，请检查客户端传递的时间戳是否已过期。
2300	403	NoAccessForThisAppId	该 API 未授权给当前发起请求的客户端。
3000	400	RouterNotFound	网关不存在该 API。
3001	400	RouterGroupNotFound	网关不存在该 API。
3002	400	NoSofaRpcRequestHeaderFound	SOFARPC 请求 header 缺失。
3003	400	NoSofaRpcRequestHostFound	SOFARPC 请求 host 缺失。
3103	400	NoAppFound	没有找到该 App，请确认客户端设置的 AK 是否正确。
3104	400	NoTenantFound	没有找到 App 的租户信息。
3105	400	NoWorkspaceFound	没有找到 App 的 workspace 信息。
3999	400	BadRequest	请求失败，错误请求。

4000	400	NoProxyServiceFound	没有找到目标服务，无法发起调用，请检查系统集群的地址是否填写正确。
4001	504	InvokeServiceTimeout	调用后端服务超时。
4002	502	UnknownProxyError	调用后端服务失败，可能的原因有三种： <ul style="list-style-type: none"> • RPC 序列化有问题 • 网络不通 • 被 IP 安全策略拦截
4003	502	SofaResponseHeaderCodeConvertError	SOFARPC 返回码解析失败。
4010	406	NoSofaRpcMethodFound	没有找到目标 SOFARPC 服务。
4011	406	NoSofaRpcServiceFound	没有找到目标 SOFARPC 方法名。
4100	502	SofaRpcResponseDecodeError	SOFARPC 响应解码失败。
4101	400	SofaRpcRequestDecodeError	SSOFARPC 请求解码失败。
4200	502	SetMockResponseError	Mock 响应设置失败，请检查 Mock 的格式。
4201	502	MockResponseCodeConvertError	mock result-code 解析失败，请检查 result-code 是否为四位正整数。
4202	502	MockResponseContentConvertError	Mock 响应解析失败，请检查 mock 的格式。
5000	502	UnknownError	未知异常
5001	502	ContextNotFoundError	网关异常，网关上下文丢失。
5002	502	NoListenerConfigFound	网关异常，没有找到对应的端口配置，请联系网关同学排查。

5003	502	NoListenerInstanceFound	网关异常，没有找到对应的端口配置，请联系网关同学排查。
5004	502	NoDownProtocolSupport	不支持的前端协议类型，目前公有云上网关仅支持前端协议为 HTTP 的请求。
5005	500	InternalServerError	SOFARPC 响应 header 丢失。
5006	502	SofaRpcCodecException	SOFARPC 服务端编解码失败。
5007	502	SofaRpcCodecUnknownException	SOFARPC 服务端未知异常。
5008	502	SofaRpcCodecDeserialException	SOFARPC 服务端反序列化异常。
5009	502	SofaRpcCodecPermissionDenied	SOFARPC 服务端返回 403。
5010	502	SofaRpcRouterUnavailable	SOFARPC 服务端返回 404。
5011	502	SofaRpcNoHealthUpstream	SOFARPC 服务端返回 502。
5012	429	SofaRpcUpstreamOverflow	SOFARPC 服务端返回 503。
5013	504	SofaRpcTimeout	SOFARPC 服务端返回 504。
5015	503	SofaRpcLimitExceeded	SOFARPC 服务端返回 509。
5016	502	ParseResultCodeError	SOFARPC 结果码匹配异常。
5101	503	RecursiveTooManyTime	不允许多次循环调用网关。
5102	503	RecursiveParseError	循环调用请求解析失败。

6000-6006	503	MockResponseContentConvertError	Mock 响应设置失败, 请检查 Mock 的格式。
6100	300	BizMultipleChoices	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6101	301	BizMovedPermanently	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6102	302	BizFound	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6103	303	BizSeeOther	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6104	304	BizNotModified	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6105	305	BizUseProxy	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6106	307	BizTemporaryRedirect	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6107	308	BizPermanentRedirect	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6201	400	BizBadRequest	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6202	401	BizUnauthorized	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6203	402	BizPaymentRequired	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6204	403	BizForbidden	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6205	404	BizNotFound	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6206	405	BizMethodNotAllowed	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6207	406	BizNotAcceptable	业务结果码, 请查看后端服务日志。
6208	407	BizProxyAuthenticationRequired	业务结果码, 请查看后端服务日志。

6209	408	BizRequestTimeout	业务结果码，请查看后端服务日志。
6210	409	BizConflict	业务结果码，请查看后端服务日志。
6211	410	BizGone	业务结果码，请查看后端服务日志。
6212	411	BizLengthRequired	业务结果码，请查看后端服务日志。
6213	412	BizPreconditionFailed	业务结果码，请查看后端服务日志。
6214	413	BizPayloadTooLarge	业务结果码，请查看后端服务日志。
6215	414	BizURITooLong	业务结果码，请查看后端服务日志。
6216	415	BizUnsupportedMediaType	业务结果码，请查看后端服务日志。
6217	416	BizRangeNotSatisfiable	业务结果码，请查看后端服务日志。
6218	417	BizExpectationFailed	业务结果码，请查看后端服务日志。
6219	421	BizMisdirectedRequest	业务结果码，请查看后端服务日志。
6220	422	BizUnprocessableEntity	业务结果码，请查看后端服务日志。
6221	423	BizLocked	业务结果码，请查看后端服务日志。
6222	424	BizFailedDependency	业务结果码，请查看后端服务日志。
6223	426	BizUpgradeRequired	业务结果码，请查看后端服务日志。
6224	428	BizPreconditionRequired	业务结果码，请查看后端服务日志。
6225	429	BizTooManyRequests	业务结果码，请查看后端服务日志。

6226	431	BizRequestHeaderFieldsTooLarge	业务结果码，请查看后端服务日志。
6301	500	BizInternalServerError	业务结果码，请查看后端服务日志。
6302	501	BizNotImplemented	业务结果码，请查看后端服务日志。
6303	502	BizBadGateway	端口不可用或者序列化有问题。
6304	503	BizServiceUnavailable	业务结果码，请查看后端服务日志。
6305	504	BizGatewayTimeout	业务结果码，请查看后端服务日志。
6306	505	BizHTTPVersionNotSupported	业务结果码，请查看后端服务日志。
6307	506	BizVariantAlsoNegotiates	业务结果码，请查看后端服务日志。
6308	507	BizInsufficientStorage	业务结果码，请查看后端服务日志。
6309	508	BizLoopDetected	业务结果码，请查看后端服务日志。
6310	510	BizNotExtended	业务结果码，请查看后端服务日志。
6311	511	BizNetworkAuthenticationRequiredMultipleChoices	业务结果码，请查看后端服务日志。
6666	503	MockResponseContentConvertError	Mock 响应设置失败，请检查 Mock 的格式。
7001	503	DecryptionFailed	解密失败，请检查客户端和服务端加密状态、以及密钥信息、密钥类型是否匹配。
7002	503	EncryptionFailed	加密失败，请检查客户端和服务端加密状态、以及密钥信息、密钥类型是否正确。

7006	503	GzipError	压缩失败。
7007	503	UnGzipError	解压失败，请检查压缩数据格式、及公私密钥是否匹配。
7300	400	RemoteAuthFail	外部授权失败。
7301	502	RemoteAuthError	外部授权异常。
7777	502	UnknownFilterError	未知的过滤条件执行异常。
7900	502	RequestParamExpression ParseError	请求参数映射表达式解析失败。
7901	502	RequestParamParseError	请求参数解析失败。
7902	502	RequestParamRenderError	请求参数渲染失败。
7903	502	ResponseParamExpression ParseError	响应参数映射表达式解析失败。
7904	502	ResponseParamParseError	响应参数解析失败。
7905	502	ResponseParamRenderError	响应参数渲染失败。
8002	200	CorsSuccess	跨域资源共享访问成功。
8003	200	CorsError	cors response
8101	403	AccessControlForbidden	被访问控制系统拦截，不允许的请求。
8200	502	NoLdcLdcConfigFound	LDC 配置丢弃，请重新提交 LDC 路由设置。

8201	403	NoLdcUidFound	LDC 请求缺少 uid，请在 LDC 路由规则中配置 uid 路由参数。
8202	403	LdcUidIsTooShort	uid 长度太短，无法进行截取操作。

3.2. 监控和预警说明

监控指标和预警处理说明

应用名称	分类	监控项名称	阈值	采集间隔	告警间隔	是否核心监控	监控说明	报警处理方式
APIGateway	基础监控	CPU_usage	90%	1min	3min	否	CPU 使用率监控，表现应用的计算使用情况，重计算型应用重点关注此指标。	<ul style="list-style-type: none">查看物理机资源是否 CPU 使用率升高。查看对应应用的运行情况。考虑资源扩容。
	基础监控	memory_usage	90%	1min	3min	是	内存使用率体现了网关的负载。	考虑资源扩容。
	基础监控	端口监控： 80、 8088、 12222、 20888		1min	3min	是	网关服务是否正常。	重启容器
	应用监控	ERROR:错误请求	100	1min	3min	是	api请求错误量	<ul style="list-style-type: none">查看对应服务的运行情况。查看网络情况排除网关服务是否正常

RMS		系统监控: cpu	90%	1min	3min	否	CPU 使用率监控, 表现应用的计算使用情况, 重计算型应用重点关注此指标。	<ul style="list-style-type: none">查看物理机资源是否 CPU 使用率升高。查看对应应用的运行情况。考虑资源扩容。
	自定义监控	GW_QPS		1s		否	网关_QPS	
		GW_CODE		1s		是	网关响应码监控: 查看接口请求响应监控	
		GW_服务指标		1min		是	api请求汇总监控: 查看接口请求数量、成功率、失败率等情况	

日常巡检项说明

在日常巡检中, 可以通过以下操作检查服务状态:

- 执行以下命令, 检查 APIGateway, status 如果是 UP, 说明是产品运行正常。

```
curl http://localhost:8080/actuator/readiness
```

- 对 APIGateway 容器的端口进行巡检, 端口包括 80、12222、8088、20888。

常见问题

- 硬件发生故障, 对网关有什么影响?

硬件挂了对网关集群部署基本没有影响, 除非整个机房挂掉, 如果有备机房, 主机房挂掉后可使用备机房继续运行。

- 网络发生抖动, 对网关有什么影响? 怎么去避免?

网络抖动会导致网关响应变慢。如何避免, 需要保证本地网络环境健康。

- 网关依赖了哪些组件? 每个组件挂了, 或者和网关断连了, 对于网关有什么影响?

- 依赖的组件: OSP/ACVIP/SOFA Registry
- SOFA Registry 断连, 服务变化无法感知。
- ACVIP 断连, 无法获取对应注册中心地址, 无法订阅服务。
- OSP 断连, 无法对 API 进行鉴权操作。

3.3. 服务巡检

日常巡检项说明

在日常巡检中，可以通过以下操作检查服务状态：

- 执行以下命令，检查 APIGateway status 如果是 UP，说明是产品运行正常。

```
curl http://localhost:8080/actuator/readiness
```

- 对 APIGateway 容器的端口进行巡检，端口包括 80、12222、8088、20888。

系统组件检查

在日常运维过程中，可通过以下步骤，巡检各个系统组件：

1. 执行以下命令，查看是否已经连接上了 ACVIP。

```
netstat -an | grep 9003
```

2. 执行以下命令，查看是否已经连接上了 SOFA 注册中心。

```
netstat -an | grep 9600
```

3. 查看 `/home/admin/logs/drm/drm-boot.log` 日志，检查 DRM 是否正常。

4. 执行以下命令，查看是否已经监听了 80、8088、12222、20888 端口。

```
netstat -an | grep -i listen
```

5. 执行以下命令，查看是否已经连接上了 zookeeper 注册中心。

```
#zk默认端口是2181,根据服务实际情况查询  
netstat -an | grep 2181
```

业务功能检查

在日常运维过程中，可通过以下步骤，检查业务功能：

1. 执行以下命令，检查程序是否正常运行。

```
ps -ef|grep java
```

2. 查看管控日志 `/home/admin/logs/apigateway-controller/app-default.log` 是否正常运行。

3. 查看请求网关日志 `/home/admin/logs/sofa-mosng/mosng-digest.log` 是否能正常发起请求。

4. 查看网关报错日志 `/home/admin/logs/sofa-mosng/mosng-proxy.log` 请求是否报错。

5. 查看网关配置更新日志 `/home/admin/logs/sofa-mosng/mosng-config.log`，查看网关配置更新情况。

3.4. 网关常用运维命令

查看健康情况

- controller 运行是否健康


```
curl http://localhost:8080/actuator/readiness
```

- mosong 启动是否健康

观察是否有配置推送。

```
curl 127.0.0.1:23456/mosng/config | tail -n 10
```

查看配置推送情况

```
curl 127.0.0.1:23456/mosng/config
```

打开 mosng debug 日志

```
curl 127.0.0.1:23460/tool/setLogLevel?level=DEBUG
```

APIGateway-controller 缓存配置查询 API

Mosng 提供了 HTTP 接口用于配置查询，目前可以查看：

- Server
- Service
- RouterGroup ---分组
- Router -- API / systemCluster
- Metadata
- Service

查看控制面内存 API 配置

执行如下命令查看 controller 缓存里的配置。

```
curl 'http://127.0.0.1:8080/console/config?type=Router&resourceId=${apiId}'
```

```
admin@yebf147d8-apigateway-1 apigateway-controller]$  
admin@yebf147d8-apigateway-1 apigateway-controller]$ curl 'http://127.0.0.1:8080/console/config?type=Router&resourceId=CtZ20GMUZAwxVGl2vzGC94pyma7Gcg2'  
id: "CtZ20GMUZAwxVGl2vzGC94pyma7Gcg2"  
name: "CtZ20GMUZAwxVGl2vzGC94pyma7Gcg2"  
groupBind: "o7yifvxn8n81k3kb"  
timeout: 2000  
matches {  
  method: "POST"  
  path: "/htr/test/getString"  
}  
service {  
  name: "s20gRmobiCcVaPnEipbh6eodkVbQwhZJ|CtZ20GMUZAwxVGl2vzGC94pyma7Gcg2"  
  method: "getString"  
  interface: "com.alipay.gateway.facade.SofaRpcService1:1.0:sofa_uid_test@DEFAULT"  
}  
meta {  
  key: "name"  
  value: "TC_HTR_POST_getString_PJEXP"  
}
```

Mosng 缓存配置查询 API

Mosng 提供了 HTTP 接口用于配置查询，目前可以查看：

- Server
- Service
- RouterGroup

- Router
- Service

查询命令如下所示：

```
curl 'http://127.0.0.1:23460/mosng/config/query?type=${type}&name=${name}'
```

说明

- Router 的 name 是 `${groupId}|${apiId}`，如果有一个分组 ID 为 `testGroup`，该分组下有一个 API ID 为 `testRouter`，则查询该 API 配置的命令为：
`http://127.0.0.1:23460/mosng/config/query?type=Router&name=testGroup|testRouter`，如果查询不到则执行 `grep` 命令，例如：`grep ${apiId} mosng-config.log`。
- 在命令行中，`|` 记得转义。

mosng dump 命令

- dump mosng 运行时协程运行文件

```
go tool pprof http://localhost:34567/debug/pprof/goroutine
```

- dump mosng 内存文件

```
go tool pprof http://localhost:34567/debug/pprof/heap
```

- dump mosng cpu 占用详情文件

```
go tool pprof http://localhost:34567/debug/pprof/profile
```

- 生成 mosng 调用 trace 文件

```
curl -o trace.out http://localhost:34567/debug/pprof/trace
```

3.5. 系统日志说明

日志文件清单说明

mosng-digest.log

该日志是请求摘要日志，每个请求都会打印一条。

- 日志路径：`/home/admin/logs/sofa-mosng/mosng-digest.log`
- 日志重要级别：高
- 日志示例：

```
2020-03-18 15:28:42,165
2022-09-08 17:12:07,630 [INFO] - [0a6585631662628327630132215563] (GET, /http-mock-get-app
auth,Y,1000,0ms,33TTRTJGZDZ3XM5Z,hzfinshowcase,endqoxqv4adxdtgv,BSFmseZvrwSy9EjQlamBzP9Ik
wmWsh90,BSFmseZvrwSy9EjQlamBzP9IkwmWsh90,-,100.117.119.252:39652,-,SofaGw-Http1,Mock,-,
0,15,-,-,[z5JTc2VtYc0LgkFNUSwymtGoH9QkArPR],FX5ZWZMHAHL)
```

- 日志详解：

```
时间 - [tracerId]
(请求方法, 请求路径, 是否成功, 结果码, 请求耗时, appId, workspaceId,
groupName, routerName, serviceId, 目标方法, 目标路径, 客户端IP, 服务端IP,
请求前端协议, 请求后端协议, 数据编码协议, Async, 请求参数数据大小, 返回数据大小,
uId, zone, client_traceId, instanceId)
```

mosng-proxy.log/mosng-error.log

该日志是请求过程中报错的日志，如果有错误则会打印。

- 日志路径：

- /home/admin/logs/sofa-mosng/mosng-proxy.log
- /home/admin/logs/sofa-mosng/mosng-error.log

- 日志重要级别：高

- 日志示例：

```
2022-09-08 17:04:40,349 [ERROR] - 2022-09-08 17:04:40,349 [ERROR] - [0a658563166262788034
9869415563][DownPipeline][Out] invoke Out err: CorsError
2022-09-08 17:04:40,349 [ERROR] - 2022-09-08 17:04:40,349 [ERROR] - [0a658563166262788034
9869415563][HandlerChain][OutIgnoreErr] invoke OutIgnoreErr error: CorsError;
```

mosng-config.log

该日志是配置日志，收到管控下发的配置时，会打印相应的日志，包括配置的加载过程。

- 日志路径： /home/admin/logs/sofa-mosng/mosng-config.log

- 日志重要级别：高

- 日志示例：

```
2020-08-12 16:27:58,431 [INFO] - [agcResource][Metadata]receive metadata,
conf: name:"b0zDWx8vLq2LTFex" type:APP value:<key:"appId"
value:"XO5SPWBLAOY86ZIQ" > value:<key:"appName"
value:"mount_unmount_app_test" > value:<key:"appType" value:"normal" >
value:<key:"needEncrypt" value:"true" > value:<key:"signConfig"
value:"{\\"ak\\":\\"mmWRZBdgzJyL0cnQ\\",\\"signType\\":\\"StandradSign\\",\\"sk\\":\\"
7g8nKTSC6ae431bK2YQ0ixlmbkCTXynM\\"}" > value:<key:"tenantId"
value:"ANTCLOUD" > value:<key:"workspaceId" value:"sit" >
```

- 日志详解：

```
时间 - [资源][类型]收到 类型, conf: 配置内容
```

sofa-registry-monitor.log

该日志是 SOFA 注册中心的监控日志。

- 日志路径： /home/admin/logs/sofa-mosng/sofa-registry-monitor.log

- 日志重要级别：高

- 日志示例：

```
2020-08-12 14:22:35,206 [INFO] - subscriber register success queue=0
base=scope:"global" baseRegister:<instanceId:"SUZEY2UEOKCP"
dataId:"dsasda:1.0@rest" group:"SOFA"
registId:"e193da04-bd16-4d55-8ea9-0e9a48d105e7"
clientId:"e193da04-bd16-4d55-8ea9-0e9a48d105e7" eventType:"REGISTER"
version:1 timestamp:1597213355206 > elapsed=379.912μs
```

- 日志详解：

时间 - 订阅 注册 成功 队列=0 来源=scope:"global"

agc-channel-monitor.log

该日志是和管控之间 gRPC 连接的监控日志。

- 日志路径： /home/admin/logs/sofa-mosng/agc-channel-monitor.log

- 日志重要级别：高

- 日志示例：

```
2020-08-12 18:18:16,895 [INFO] - [AgcChannel] send request: type: Service,
version ca21850bd67de322471c095942857a79
```

- 日志详解：

时间 - [通道] 发送 请求 : 类型 : 类型名称, version:版本号

app-default.log

该日志是管控后台打印日志。

- 日志路径： /home/admin/logs/apigateway-controller/app-default.log

- 日志重要级别：高

data-sync.log

该日志是管控后台下发配置日志打印。

- 日志路径： /home/admin/logs/apigateway-controller/data-sync.log

- 日志重要级别：高

data-load.log

该日志是管控后台下发配置是否成功日志。

- 日志路径： /home/admin/logs/apigateway-controller/data-load.log

- 日志重要级别：高

common-error.log

管控错误日志。

- 日志路径： /home/admin/logs/apigateway-controller/common-error.log

- 日志重要级别：高

drm-boot.log

该日志是 DRM 启动日志。

- 日志路径： `/home/admin/logs/drm/drm-boot.log`
- 日志重要级别：高

drm-monitor.log

该日志是 DRM 监控日志。

- 日志路径： `/home/admin/logs/drm/drm-monitor.log`
- 日志重要级别：高
- 日志示例：

```
2020-08-13 09:42:44,515 INFO Update drm attribute success! app =  
apigateway-controller, attribute = authAppConfigUpdate
```

- 日志详解：

时间 - 修改 drm 属性 成功！ 应用 = 应用名称，属性= 属性名称

middleware_error.log

该日志是 RPC 调用异常日志。

- 日志路径： `/home/admin/logs/tracelog/middleware_error.log`
- 日志重要级别：高
- 日志示例：

```
Caused by: com.alipay.remoting.rpc.exception.InvokeTimeoutException: Rpc  
invocation timeout[responseCommand TIMEOUT]! the address is  
30.45.64.27:12200  
at  
com.alipay.remoting.rpc.RpcResponseResolver.preProcess(RpcResponseResolv  
er.java:83)  
at  
com.alipay.remoting.rpc.RpcResponseResolver.resolveResponseObject(RpcRes  
ponseResolver.java:54)  
at  
com.alipay.remoting.rpc.RpcRemoting.invokeSync(RpcRemoting.java:186)  
at  
com.alipay.remoting.rpc.RpcClientRemoting.invokeSync(RpcClientRemoting.jav  
a:64)  
at com.alipay.remoting.rpc.RpcClient.invokeSync(RpcClient.java:355)  
at  
com.alipay.sofa.rpc.transport.tr.TrClientTransport.syncSend(TrClientTranspor  
t.java:197)  
... 202 more
```

rpc-client-digest.log

该日志是 RPC 调用日志。

- 日志路径： `/home/admin/logs/tracelog/rpc-client-digest.log`
- 日志重要级别：高

- 日志示例：

```
2020-08-13
10:57:45.405,apigateway-controller,6458b60e159728746540339915110,0.1,co
m.alipay.sofa.cloud.osp.user.facade.UserFacade:1.0,getUserDetail,bolt,sync,10
0.88.241.79:12200,osp,,,,00,1511B,1305B,1ms,0ms,0ms,1ms,http-nio-8080-exec
-7,CFS,,,,100.88.182.14,33164,,,abskey=999&
```

日常巡检项说明

在日常巡检中，可以检查以下日志巡检网关服务：

- 管控端：检查 `/home/admin/logs/apigateway-controller/app-default.log` 日志文件，所有相关日志都可以在这里看到相关报错信息。
- 网关端：
 - `/home/admin/logs/sofa-mosng/mosng-digest.log`：请求信息。
 - `/home/admin/logs/sofa-mosng/agc-channel-monitor.log`：与管控端直连的 RPC 信息。
 - `/home/admin/logs/sofa-mosng/mosng-config.log`：配置下发后更新的信息。
- 执行以下命令，检查 APIGateway 的健康状态。返回信息中，如 status 是 UP，说明 APIGateway 是正常运行的。

```
curl http://localhost:8080/actuator/readiness
```

- 对 APIGateway 容器的端口进行巡检，端口包括 80、12222、8088。

3.6. 常见运维场景说明

产品上线前根据业务情况进行压测，根据业务容量调整网关机器数，大促前进行日志降级并扩容。

常见异常处理

API 请求异常

在调用 API 请求异常时，常见的错误码信息如下表所示：

结果码	HTTP 状态码	结果信息（memo）	说明（tips）
3000	400	RouterNotFound	网关不存在该 API。
3001	400	RouterGroupNotFound	网关不存在该 API 分组。

② 说明

API 请求异常的原因可能是控制台没有下发配置或者网关没有及时更新配置。

问题原因

网关不存在该 API

- 管控未下发配置。
- 网关未更新配置。
- 客户端请求配置和网关配置不一致。

排查方式

- 检查网关是否配置了相应的 API 且 API 的状态是否为 已发布。
- 检查客户端的 API 调用路径和分组等信息是否与网关维护的一致。
- 检查请求的 host、path、method 是否正确。
- 检查配置是否下发。
 - i. 执行 `curl 'http://127.0.0.1:8080/console/config?type=Router&resourceId=${apiId}'` 查看 controller 缓存里的配置。
 - ii. 若无问题，执行 `curl 'http://127.0.0.1:23460/mosng/config/query?type=Router&name=${groupId}|${apiId}'` 查看 router 和 service 配置是否存在且正确。
 - iii. 若不存在，查看管控日志 `data-sync.log` 是否正常下发配置。如果管控日志正常打印了下发信息，查看网关配置下发日志 `mosng-config.log`，确认是否收到下发配置以及检验配置是否正确。

解决方案

- 若网关无配置，则重新上线 API，然后查看 `mosng-config.log`。
 - 如果日志正常打印则通过 `localhost:23456/mosng/config` 查看配置是否下发。
 - 如果没有打印日志，检查 `/home/admin/logs/apigateway-controller/common-error.log` 日志是否有错误打印，若 `mosng-config` 报错，则需要根据错误具体分析，如下所示：
 - 系统集群下发失败导致 router 下发失败，建议重新创建集群进行重新绑定。
 - 启动配置渲染失败导致 mosng 启动失败，根据日志查看启动参数是否正确，修改配置后重启容器。
- 若网关配置存在，则再次发起请求。
 - 结果码变为 1000 表示请求成功。
 - 若请求失败，检查以下客户端请求参数是否和管控配置的 API 参数一致。
 - path (HTTP 请求)
 - method (HTTP 请求\SOFARPC 请求\DUBBO 请求)
 - interfaceName (SOFA 请求\DUBBO 请求)
 - x-gateway-host (HTTP 请求)
 - host (SOFA 请求)

鉴权失败

常见错误码

- RequestSignatureNotFound
- RequestSignatureVerifyError
- RequestReSignatureError
- ResponseSignatureVerifyError

排查方式

- 检查客户端的 Access Key（下文简称 AK）和 Secret Access Key（下文简称 SK）是否配置正确。

② 说明

关闭 API 或者后端系统集群的安全认证，调试是否调用成功。如果成功，则说明是加签验签的问题，再加上 AK、SK 之后看是否成功。

- 检查加签的算法类型是否支持，目前仅支持 SHA256 算法。

常见错误码处理

6305: BizGatewayTimeout 错误

错误原因

服务端响应时间超出了 API 配置的超时时间。

排查方式

- 查看服务端日志，确认请求是否已经到了后端服务，若到了后端服务长时间无返回需要业务方排查原因。
- 执行 `curl 'http://127.0.0.1:23460/mosng/config/query?type=Router&name=${groupId}|${apiId}'` 查看配置是否正确。

4002: UnknownProxyError

错误原因

调用后端服务失败。

排查方式

- 检查网关和后端服务网络是否健康。
- 检查后端服务是否报错。
- 查看网关错误日志是否出现序列化失败。

解决方式

- 若网络不通需要打通网络。
- 若序列化失败，在客户端调整入参参数和服务端一致即可。
- 若服务端报错，查看错误信息进行分析解决。

5011: SofaRpcNoHealthUpstream

错误原因

SOFARPC 服务端返回 502。

- 网络不通
- 配置错误
- 序列化失败失败

排查方式

- 检查服务端运行是否正常。
- 不通过网关发起请求是否成功，若失败说明服务自身有问题，若成功则检查网关到服务端的网络是否健康。

解决方式

- 若网络不通需要打通网络。
- 若配置错误，修改后端配置后重新上线。
- 若序列化失败，在客户端调整入参参数和服务端一致即可。

6201: BizBadRequest

错误原因

业务请求异常。

排查方式

- 检查服务端运行是否正常。
- 不通过网关发起请求是否成功，若失败说明服务自身有问题，若成功则检查网关到服务端的网络是否健康。

解决方式

- 若网络不通需要打通网络。
- 若配置错误，修改后端配置后重新上线。

6303: BizBadGateway

错误原因

端口不可用：

- 序列化有问题
- 后端服务异常

排查方式

- 检查服务端运行是否正常。
- 不通过网关发起请求是否成功，若失败说明服务自身有问题，若成功则检查网关到服务端的网络是否健康。

解决方式

- 若网络不通需要打通网络。
- 若配置错误，修改后端配置后重新上线。

DUBBO-RPC 调用失败

问题现象

使用 DUBBO 作为网关前端时出现调用不到以及序列化失败的情况。

解决方式

- 出现网关 code: 3000，检查调用方法以及调用参数是否和服务端一致。
- 若网关日志出现序列化失败的情况，检查调用参数是否和服务端一致。

② 说明

调用参数所有字段都需要填写，字段若为空则传入 `{"key":null}`。

RPC-DAP 序列化失败

问题现象

使用直连时出现 RPC 序列化失败。

解决方式

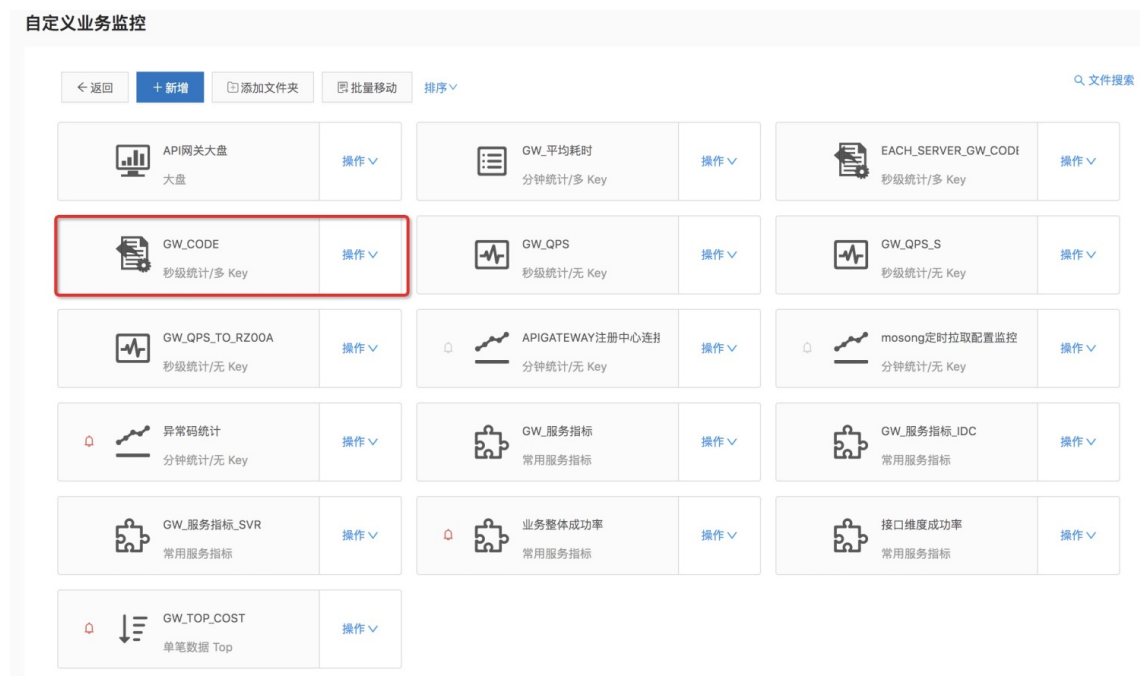
使用自定义注册中心并选择 DAP 协议。

? 说明

因为 Mosng 做了区分，DAP 协议的后端必须通过注册中心。

监控告警

通过链接 `rms-core.{domain}` 登录 RMS 页面，查看 APIGateway 应用是否存在告警以及 SOFA 自定义告警信息。



如果出现大量的 Error 错误，可以通过应用监控报警查看具体报错数量，如下图所示：

RMS 应用监控

应用总览

应用监控 / 应用监控详情

APIGATEWAY-apigateway 详情

输入key的过滤正则表... 过滤 重置 对比同期曲线 曲线时间跨度 2022-01-27 17:02:43 回放 自动更新

总准确度 100% shnfprddp 100%

应用概况

时间	Error	PV	PV 耗时	Service	Service 耗时	Sal	Sal 耗时	Dal	Dal 耗时	Cal	Cal 耗时
17:02	120	24	2.13	0	0	0	0	0	0	0	0
17:01	120	24	2.13	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00	134	24	2.21	0	0	0	0	0	0	0	0
16:59	120	24	2.17	0	0	0	0	0	0	0	0
16:58	122	24	2.92	0	0	0	0	0	0	0	0
16:57	120	24	2.13	0	0	0	0	0	0	0	0
16:56	120	24	2.08	0	0	0	0	0	0	0	0
16:55	120	24	2.13	0	0	0	0	0	0	0	0
16:54	120	24	2.17	0	0	0	0	0	0	0	0
16:53	132	24	2.17	0	0	0	0	0	0	0	0

单击具体的 Error，可查看原始日志，如下图所示：

RMS 应用监控

应用总览

应用监控 / 应用监控详情

APIGATEWAY-apigateway 详情

输入key的过滤正则表... 过滤 重置 对比同期曲线 曲线时间跨度 2022-01-27 17:02:43 回放 自动更新

总准确度 100% shnfprddp 100%

应用概况

时间	Error	PV	PV 耗时	Service	Service 耗时	Sal	Sal 耗时	Dal	Dal 耗时	Cal	Cal 耗时
17:04	122	24	2.08	0	0	0	0	0	0	0	0
17:03	118	24	2.21	0	0	0	0	0	0	0	0
17:02	120	24	2.13	0	0	0	0	0	0	0	0
17:01	120	24	2.13	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00	134	24	2.21	0	0	0	0	0	0	0	0
16:59	120	24	2.17	0	0	0	0	0	0	0	0
16:58	122	24	2.92	0	0	0	0	0	0	0	0

日志包含具体的报错信息，可根据错误信息定位原因。

RMS 应用监控

应用总览

应用监控 / 应用监控详情

APIGATEWAY-apigateway 详情

输入key的过滤正则表... 过滤 重置 对比同期曲线 曲线时间跨度 2022-01-27 17:02:43 回放 自动更新

总准确度 100% shnfprddp 100%

应用概况

查询 1

APIGATEWAY-apigateway 全部实例 /home/admin/logs/sofa-mosng/mosng-error.log

请输入关键词进行查询 2022-01-27 17:06 ~ 2022-01-27 17:07 查询 展开

日志源: RMS实时日志 日志条数: 1000 查询状态: SUCCESS 查询时间: 65 ms

原始日志 LiveTail

01-27 17:06:01

source_: 10.105.138.229
tag_: app_: YUNYOUDEV-yunyoudev
tag_: hostname_: shnfprddp-yunyoudev-yunyoudev-0
tag_: path_: /home/admin/logs/sofa-mosng/mosng-error.log
content: 2022-01-27 17:06:01,587 [ERROR] - [0a698ae51643274361587512714132][DownStreamFilter][OnReceive][Rec over] invoke OnReceive error: NoSofaRpcRequestHostFound; panic:

01-27 17:06:01

source_: 10.105.138.229
tag_: app_: YUNYOUDEV-yunyoudev
tag_: hostname_: shnfprddp-yunyoudev-yunyoudev-0
tag_: path_: /home/admin/logs/sofa-mosng/mosng-error.log
content: 2022-01-27 17:06:01,587 [ERROR] - [0a698ae51643274361587512714132][HandlerChain][OutIgnoreErr] Invok e OutIgnoreErr error: RouterNotFound;

3.7. 管理容器

3.7.1. 重启容器

您可以通过云游 Local 控制台重启单个或多个容器。

操作步骤

1. 登录云游 Local 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择 **产品运维** > **产品基线**。
3. 在产品列表中，单击目标产品。
4. 单击 **应用** 页签，之后单击目标应用。
5. 单击 **容器** 页签，之后单击目标容器右侧的 **重启** 按钮。

若您希望同时重启多个容器，可以单击 **批量操作** 的 **重启** 按钮，然后选中多个目标容器后单击 **确定**。

重要

同时重启所有容器，会导致您的应用短暂不可用，建议您分次重启。

6. 在 **新建运维单** 页面单击 **容器重启**，之后单击 **确定**。

3.7.2. 容器内存与 JVM 堆内存配置比

中间件各产品容器内存与 JVM 堆内存的配置比如下：

产品名称	JVM 堆内存建议配置
动态配置 DRM	根据环境自动适配，适配方式如下： <ul style="list-style-type: none">• 系统内存 = 2 GB; JVM = 1000 MB• 系统内存 = 4 GB; JVM = 3000 MB• 系统内存 = 8 GB; JVM = 6000 MB• 系统内存 = 10 GB; JVM = 9000 MB• 系统内存 = 14 GB; JVM = 12000 MB
注册中心 SOFARegistry	3/4 系统内存

DsrConsole	<p>根据环境自动适配，适配方式如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 系统内存 = 2 GB; JVM = 1000 MB • 系统内存 = 4 GB; JVM = 3000 MB • 系统内存 = 8 GB; JVM = 6000 MB • 系统内存 = 10 GB; JVM = 9000 MB • 系统内存 = 14 GB; JVM = 12000 MB
任务调度 TS	<p>根据环境自动适配，适配方式如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 系统内存 = 2 GB; JVM = 1000 MB • 系统内存 = 4 GB; JVM = 3000 MB • 系统内存 = 8 GB; JVM = 6000 MB • 系统内存 = 10 GB; JVM = 9000 MB • 系统内存 = 14 GB; JVM = 12000 MB
消息队列 MQ	系统自动调整，无需设置。
消息队列 DMS	Console: 系统内存 = 4 GB; JVM = 3 GB Broker: 系统内存 = 8 GB; JVM = 4 GB
分布式事务 DTX	<p>JVM 堆内存小于系统内存。</p> <p>例如系统内存为 8 GB, JVM < 8 GB。</p>
数据访问代理 ODP	<p>根据环境自动适配，适配方式如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 系统内存 < 2 GB; JVM 使用系统默认值（根据不同版本进行调整） • 2 GB < 系统内存 < 6 GB; JVM = 2048 MB • 6 GB < 系统内存 < 10 GB; JVM = 4800 MB • 10 GB < 系统内存 < 14 GB; JVM = 5600 MB • 系统内存 > 14 GB; JVM = 9600 MB
Mesh	不涉及
API 网关	不涉及
消息队列 SOFAKafka	系统自动调整，无需设置。

4. 应急恢复说明

断电恢复

API 网关所涉及的组件都是通过容器方式部署，配置数据存储在数据库。断电重启之后，系统会重新拉取网关配置，所以已经配置的接口数据不会丢失，对网关组件无影响。

应急方案

登录云游，重启 API 网关相关应用。

② 说明

重启应用时需要按照组件依赖顺序重启，在全家桶场景下，需要先重启 OP、intelliproxy、注册中心和 ACVIP 基础组件，然后再重启 API 网关应用。

网络中断

网络中断后会自动重连。

② 说明

在网络中断期间，Dsrconsole、ACVIP、OSP 及其他和管控台有关联的组件均无法使用。

APIGateway控制台无法打开，报错500

应急方案

登录 APIGateway 容器，检查 APIGateway 核心进程与端口是否存在。执行一下命令查询端口

- `netstat -anp | grep 8080`，不存在则重启，再验证是否可以正常访问。
- 若存在则在 `/home/admin/logs` 里搜索 `sensor pub` 看服务是否发布成功，若没有异常则检查 `intelliproxy` 是否正常。

验证方案

检查是否能正常打开控制台，同时查看控制台内的数据显示是否正常。

客户端无法连接网关 API

应急方案

登录 APIGateway 容器，检查 Mosng 核心进程与端口（8088、12222、20888）是否存在。

- 不存在则重启，再验证是否可以正常访问。

② 说明

若有多台服务不可用，则需要保留一台做现场，同时 LB 上把这台摘流。

验证方案

- 检查是否能正常打开控制台。
- 查看控制台内的数据显示是否正常。
- Mosng（8088、12222、20888）端口是否正常。

API 接口突然报错

应急方案

- 通过 shell 登录容器，检查网关对应端口是否存活，执行以下命令逐一检查。

? 说明

只要有一个端口不存在，需要逐台重启网关服务。

- netstat -anp | grep 8088
- netstat -anp | grep 12222
- netstat -anp | grep 20888

- 检查 mosng/config 配置是否正常，service 的 host 是否符合预期。

? 说明

注册中心不健康会导致服务发布后无法订阅更新后的 IP 地址。

- 查看 [网关错误码汇总](#) 进行排查。
- 确认是网关 Bug，判断 API 的重要级别。
 - 若非重要接口可先做下线处理。
 - 若无法做下线处理，需制定方案规避错误触发，并联系 [蚂蚁技术支持团队](#)。

容器异常

应急方案

登录云游，检查 APIGateway 容器状态，如果容器状态和服务不正常，需逐台重启网关服务。