云函数

最佳实践

产品文档

腾讯云

文档目录

最佳实践

最佳实践概述

最近更新时间：2020-08-19 18:27:15

根据云函数的特点，我们推荐您这样使用：

- 以无状态的风格编写函数代码，确保您的代码不会进行任何状态维护。本地存储和内存结果都是可能丢失的，应当使用 COS、Redis/Memcached 等服务缓存中间信息并落地最终计算结果。
- 在执行方法外实例化任何可能复用的对象，例如数据库连接等。
- 请务必在已上传的 ZIP 中设置对您的文件的 +rx （可读及执行）权限，以确保代码能够执行。
- 在代码中尽可能多地使用 log/print 语句，给调试工作带来充足的信息。
- 用户可以使用外部的代码管理服务（Git 等）进行核心代码的版本和审计管理，保证代码的完备性（版本管理功能将后续加入）。

说明：

在下文的具体实践中，大都通过模板函数的形式来部署函数。用户可自行下载代码来分析学习，模板函数和代码均支持下载操作。

云产品联合解决方案

最近更新时间：2021-01-29 15:57:37

腾讯云云函数可结合众多云上产品，构建丰富的解决方案。如下表所示：

合作产品	解决方案
API 网关	Rest API
Serverless Framework	静态网站托管
	接入 Serverless DB
对象存储 COS	文件解压缩
	CDN 缓存刷新
内容分发网络 CDN	域名历史访问日志转储至 COS
Elasticsearch Service	使用 Curator 自动删除过期数据
短信 SMS	实现短信验证码功能
云点播 VOD	接收事件通知
	使用 Key 防盗链
日志服务 CLS	ETL 日志处理
视频服务 MPS	视频任务回调

业务开发相关实践
函数并发管理实践

最近更新时间：2023-05-04 18:16:56

操作场景

腾讯云 Serverless 云函数已上线并发管理能力升级版，该升级版提供3个维度的并发额度管理功能。通过该功能，可以获得更强的函数并发管理控制权限，无需再等待申请云函数配额即可自行根据业务需求快速调整。

说明

目前 函数并发 管理功能已上线，函数可以配置 最大独占配额。另外 预置并发 功能目前处于内测阶段，如需体验您可以提交工单申请开通此功能。

未使用并发管理功能前，一个云函数默认具有300的并发数量上限。针对使用量较小的低频业务，300并发值已足够满足业务使用。但遇到业务量上涨、支撑大型运营活动等大并发场景，开发者则需提交工单申请提升函数并发额度，该解决方案存在以下3种情况：

业务每遇到一次大并发，就需要联系腾讯云申请提升云函数配额，时效性弱。

申请等待周期时会导致上涨的业务部分有损。

在评估量级时，可能会因评估不足而未通过，导致需要再次申请，效率较低。

本文将为您全方位介绍并发管理功能，并针对多种使用场景提供配置建议。

功能介绍

并发能力升级

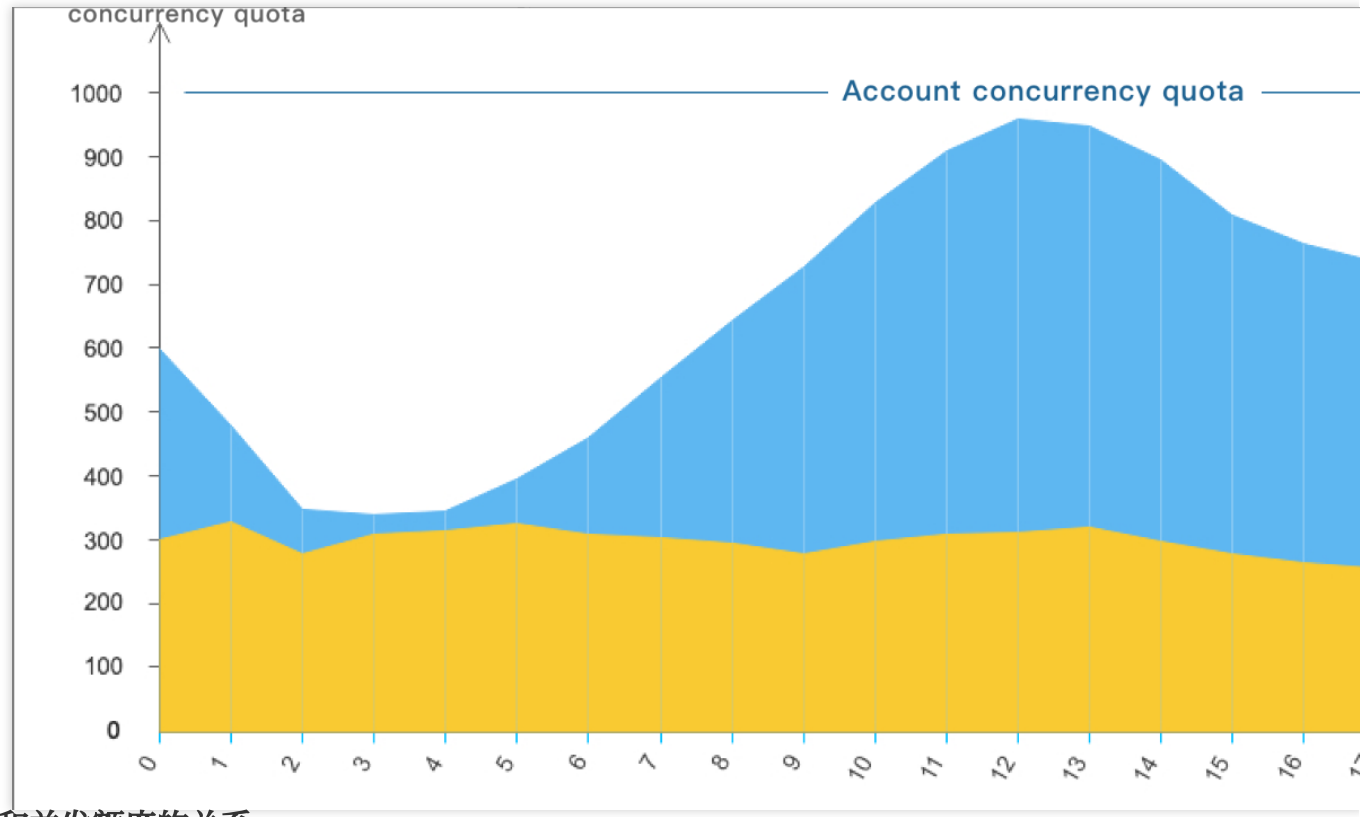
相对于原有的函数默认固定并发值，云函数新上线的并发管理能力，有以下方面优化：

开放单一函数的并发调整，用户可自行控制并发数。

并发额度由单一的函数维度转移到账号维度。

账号默认具有一定的并发额度，由账号下的函数所共享，无需单独为其中一个大并发函数申请额度。

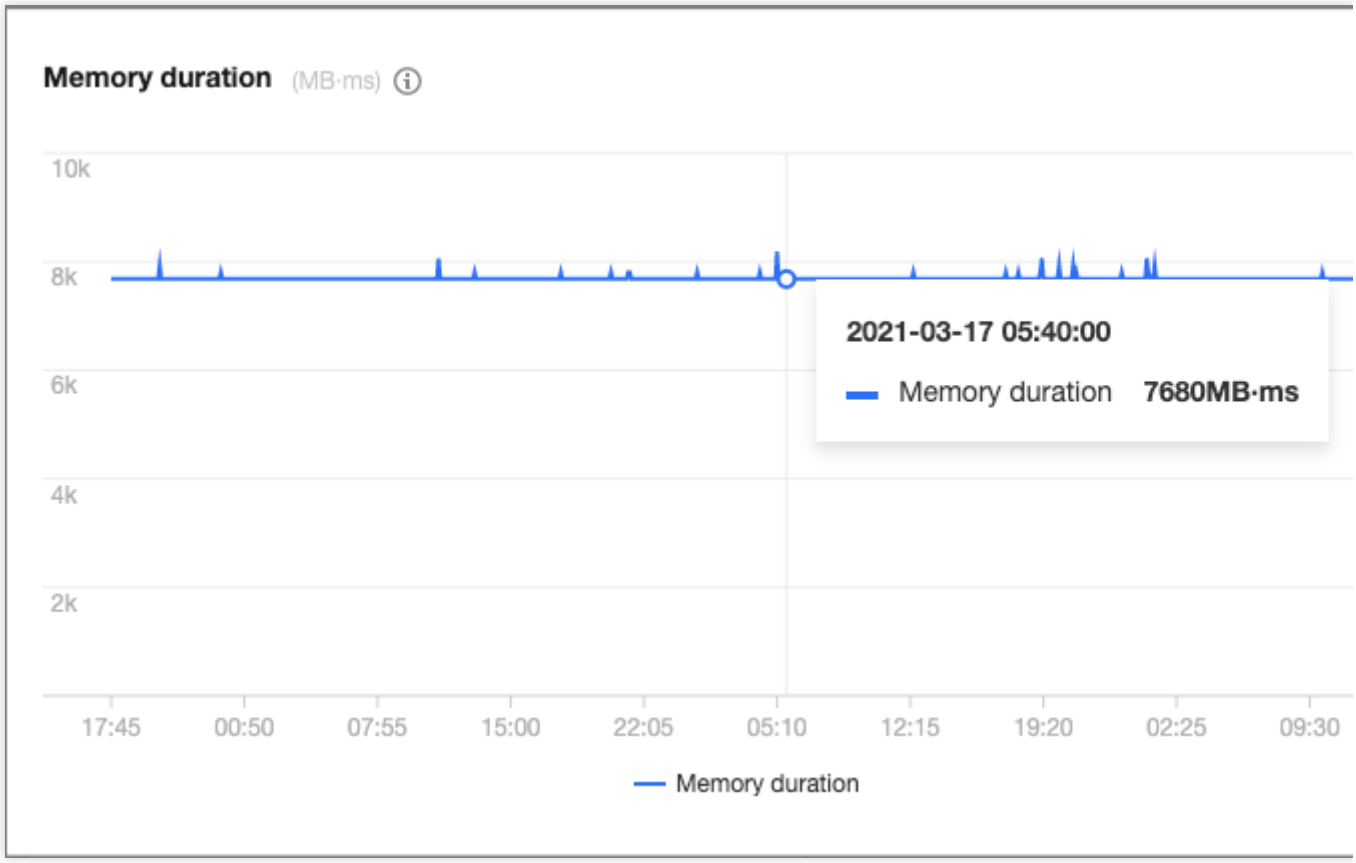
通过并发管理能力，当前账号维度的并发配额为128000MB，即可支持1000个128MB配置的函数实例同时运行。用户无需再申请提升配额，即可获得比调整前更高的一个并发额度，用于支撑上涨的业务。云函数额度变化如下图所示：



内存和并发额度的关系

当前并发额度按内存进行计算，配置内存大的函数，并发运行时占用的额度多，而配置内存小的函数在多并发运行时占用的额度小。

由于函数服务的资源用量计费项和函数的配置内存强相关，如需通过内存进行额度控制，建议您针对业务选择适合的函数内存，可针对整体支出进行有效控制。内存变化如下图所示：



实践建议

并发使用场景建议

一个账号下有多个业务同时使用云函数进行支撑时，云函数的并发配额则需要进行按需调度。根据不同的业务特性来进行合理的设置。本文分别从不同的业务类型、特点及要求进行分析：

业务类型	业务特点	业务要求
前端业务	存在波峰波谷	保障用户体验，要求加载速度快，可以有一定的错误容忍度
数据处理业务	平稳运行波动不大	不能接收延迟、波动或失败
运维任务	定时任务，偶尔运行一次	无需投入过多关注，运行正常即可
视频处理业务	并发量不大但计算量复杂、计算时间长	接受按需调度，失败时能自动运行即可

根据不同的业务特性、容错额度、业务波动情况、时延要求，即可按照不同的场景进行不同的配置。上述几项业务中，并发配置建议如下：

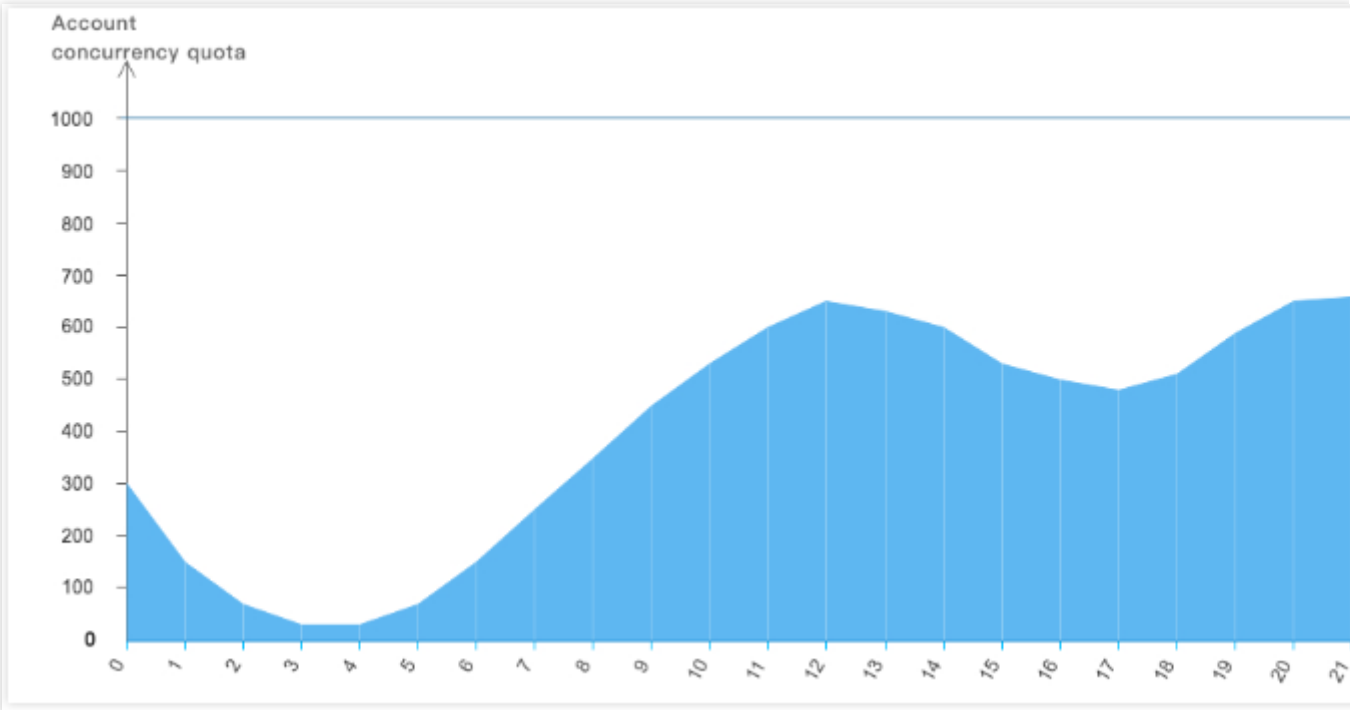
前端业务

数据处理业务

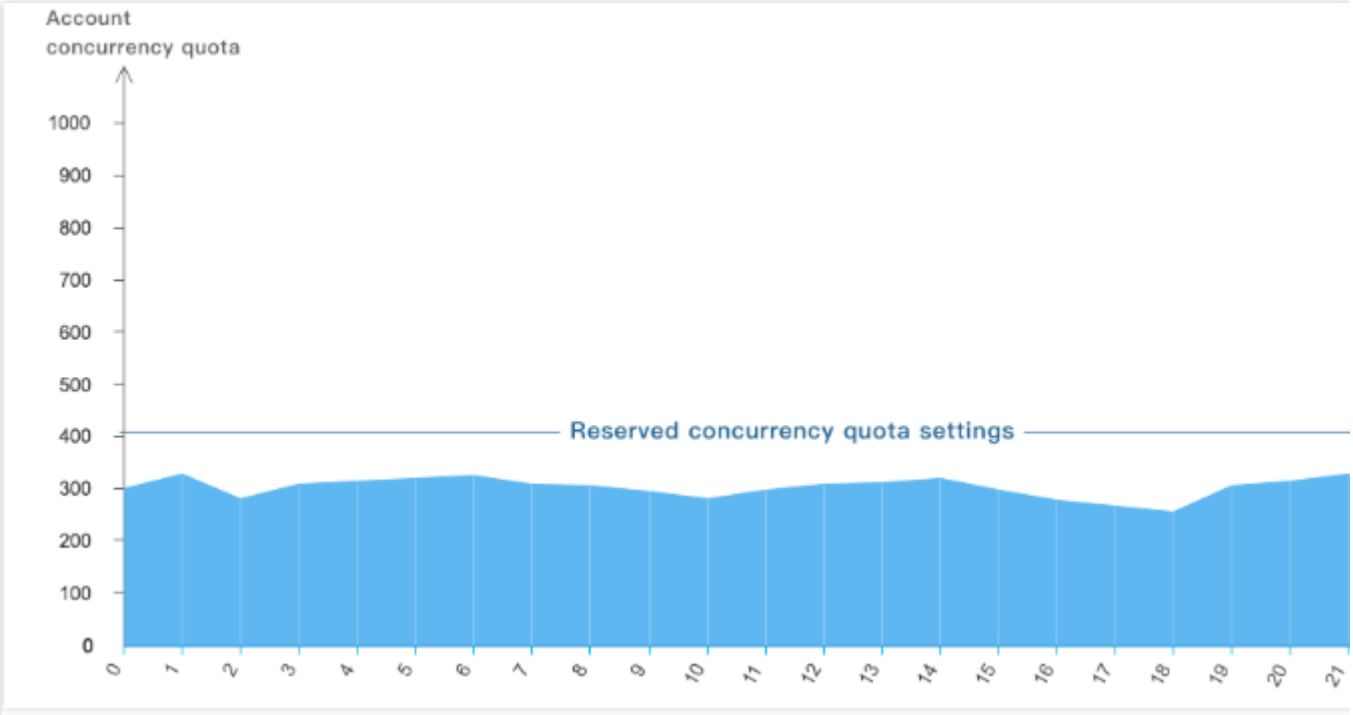
运维任务

视频处理业务

针对要求加载速度快、存在波峰波谷的前端业务，可以为函数配置一定量的预置额度。例如，按最大使用量的60%来设置，但同时不配置函数的最大独占配额，确保在高峰到来时能充分利用总配额。云函数额度变化如下图所示：

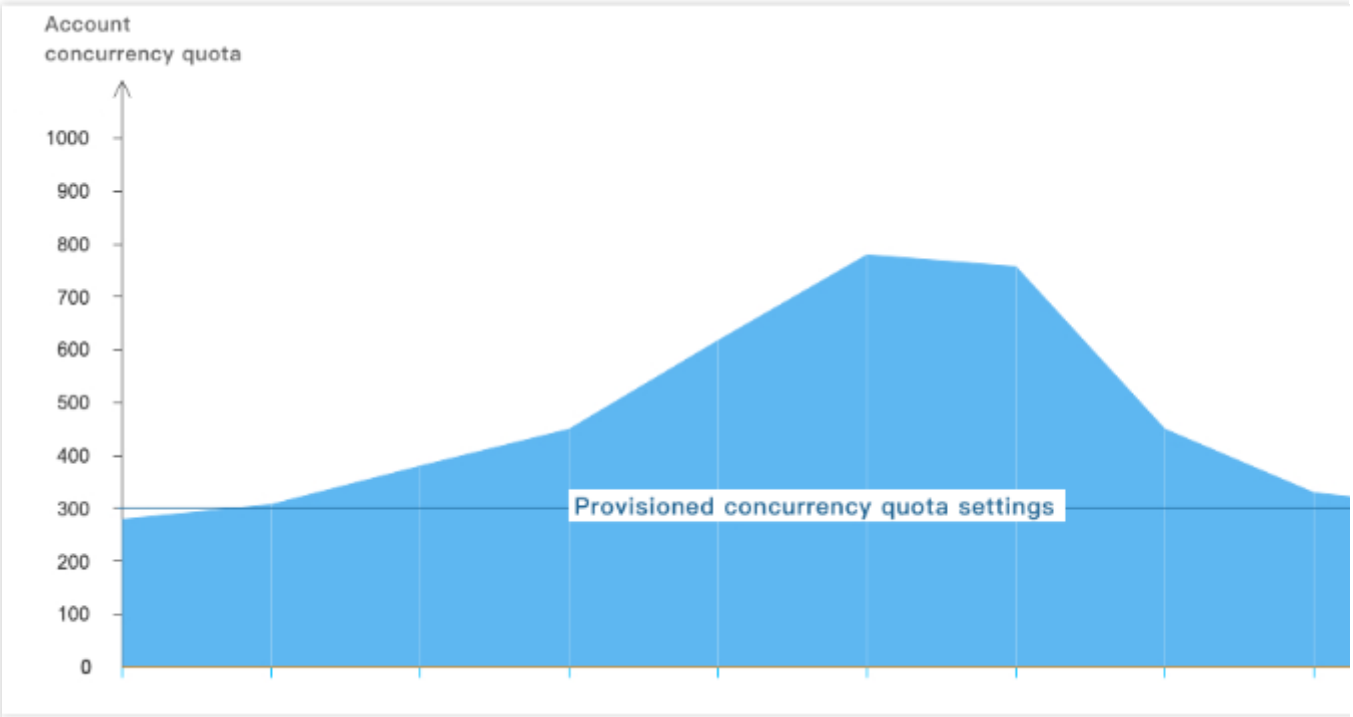


针对波动不大但是容错低的数据处理业务，可以为函数配置一定量的最大独占配额，确保其他业务不会使用共享额度导致数据处理业务的问题。云函数额度变化如下图所示：



针对要求不高、定时运行的运维任务，可以不做任何配置，使用账号维度的配额处理即可。

针对计算量大且按需排队处理任务的视频处理业务，可以配置一定的预置额度，让业务跑满并发额度，充分利用和控制好计算资源。云函数额度变化如下图所示：



最大独占配额处理

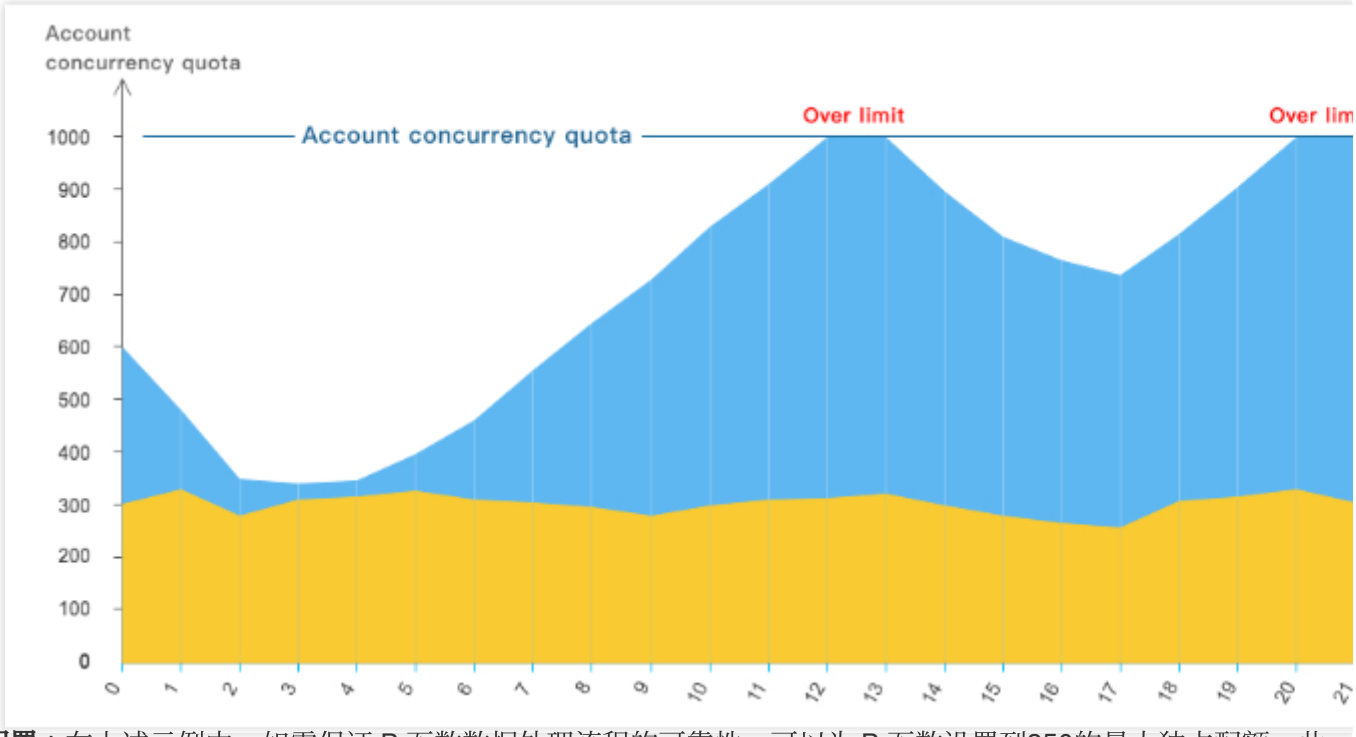
账号级别的额度由账号下的多个函数之间共享，在多个函数同时运行的情况下，因为流量突增、业务上涨导致并发增高的函数在占用完全部空闲额度后，可能会与平稳运行的函数产生冲突。

针对上述场景，有以下两种解决方案：

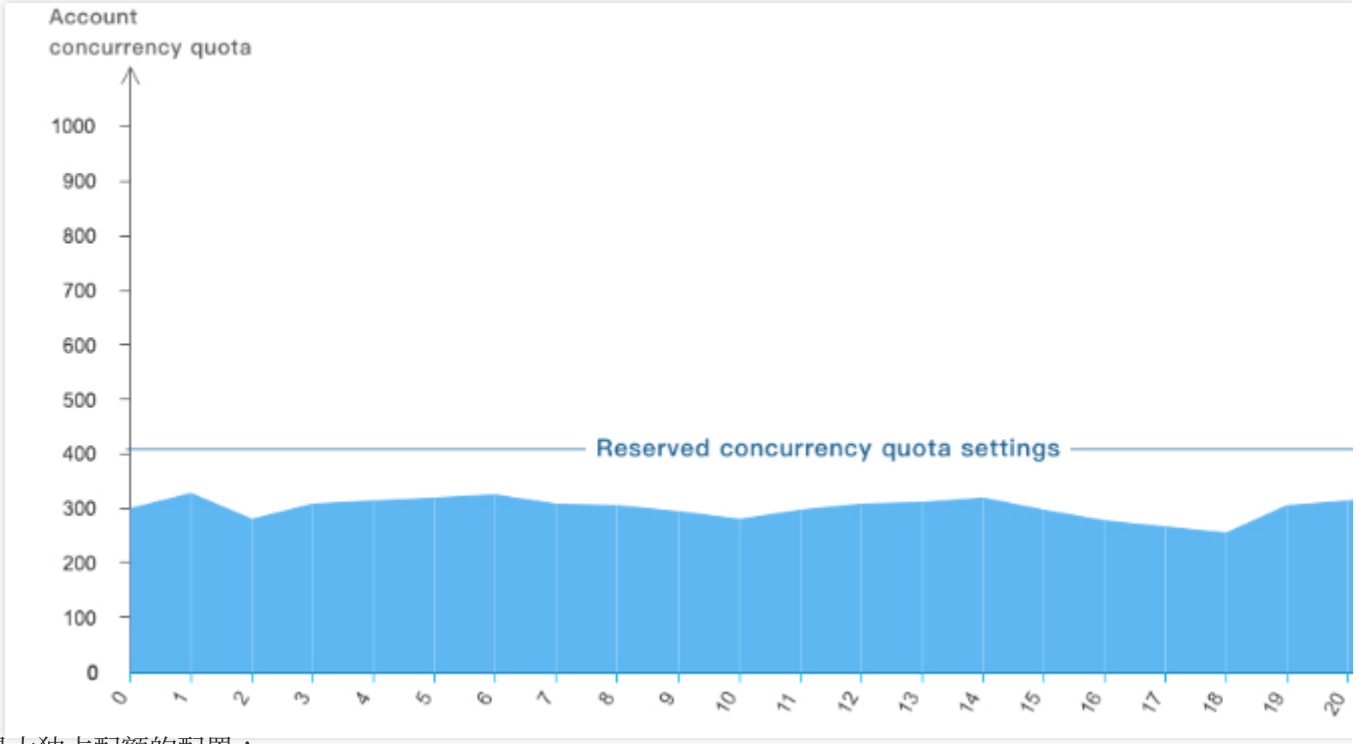
解决方案1（推荐）：最大独占配额配置，通过将部分额度分配给具体函数，来保障具体函数的运行可靠性。
解决方案2：通过购买更高规格的 套餐包 来获得更高的并发额度，以满足业务量上涨带来的并发上涨。

最大独占配额配置示例

本文以解决方案1（最大独占配额配置）为例详细介绍如何使用最大独占配额：
示例场景：在同个账号下，函数 A 提供 H5 页面用于秒杀的运营活动，函数 B 在进行后台的流式数据处理。在 B 函数启动300并发进行业务处理时，运营活动会受限于 A 函数，最多仅能运行700并发。而在此时函数 A 的业务压力下，如果 B 函数也面临业务量上涨，将无配额可用导致无法启动更多实例。云函数额度变化如下图所示：



示例配置：在上述示例中，如需保证 B 函数数据处理流程的可靠性，可以为 B 函数设置到350的最大独占配额。此时，该额度将从账号维度划给 B 函数单独使用，而运营活动所使用的 A 函数将仅可以最大使用650并发的额度。函数 B 在设置到350的最大独占配额额度后，在业务持续上升后，最大也仅可使用到配置的额度，即使账号维度的额度仍然有剩余，B 函数也无法使用。云函数额度变化如下图所示：



通过最大独占配额的配置：

可以保障函数正常运行，避免多个函数共享额度时，由于其他业务的函数占用导致本函数无法运行产生损失。

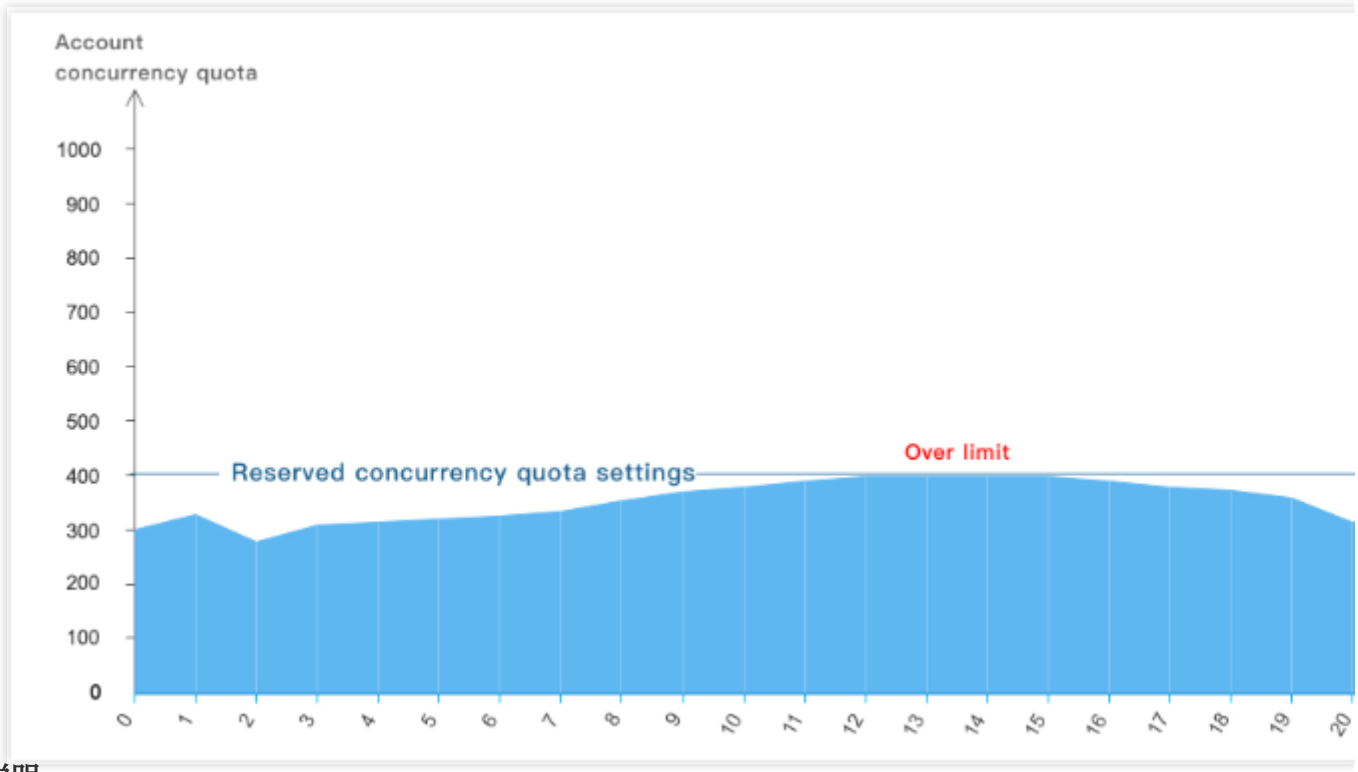
定义了函数的运行额度上限。

最大独占配额配置建议：针对函数的并发管理控制，可以基于业务来进行更精细的控制，您可参考以下3点建议进行配置：

针对开发测试阶段的函数，由于请求量小、无业务压力、并发极少，可以不配置最大独占配额而仅仅使用账号维度的共享额度。

针对稳定运行的函数，通常可以确定并发量，浮动范围不会很大，可以为该函数配置有一点余量的最大独占配额，来保障函数的额度不受共享的影响。

针对运营活动、有可能突增并发的函数，可以利用账号维度的高额度，来充分利用和支撑业务爆发。



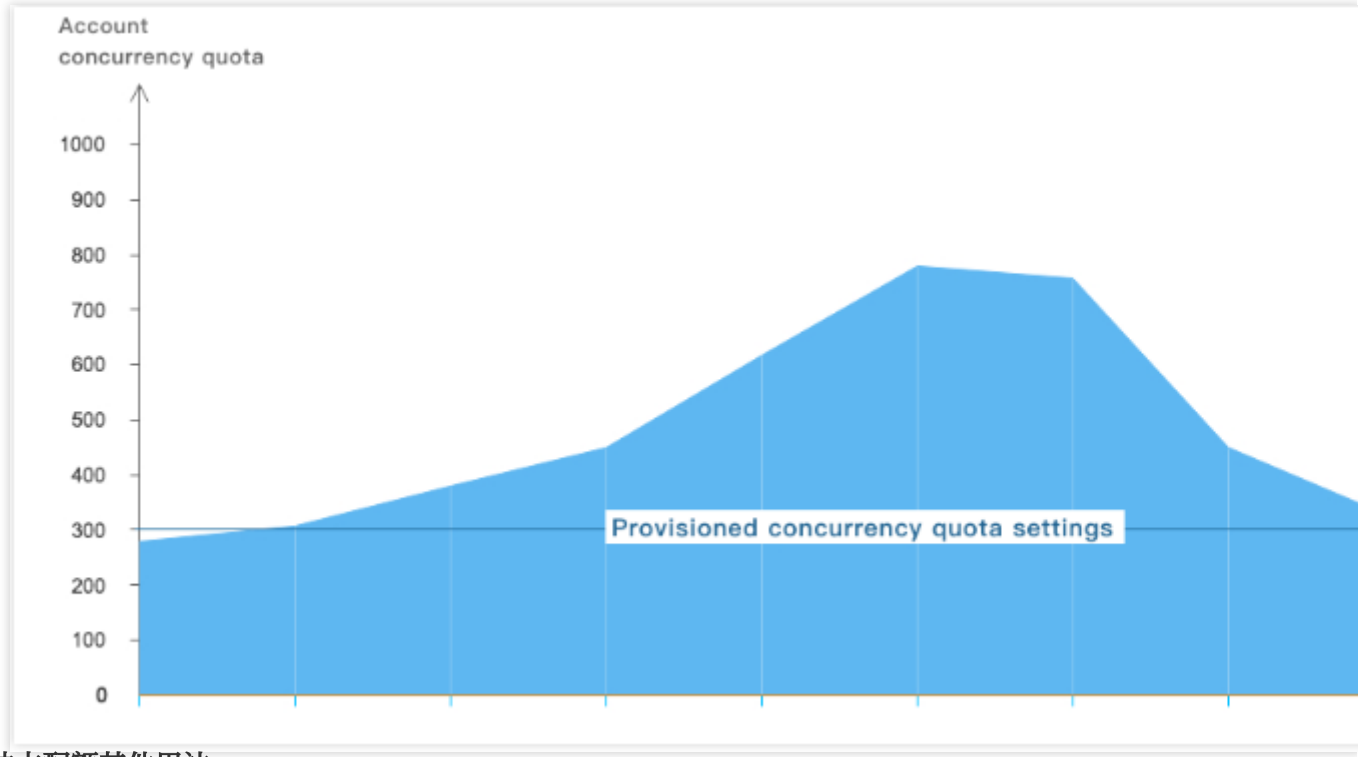
相关说明

当前预置额度设置在函数的版本上，是从账号维度的并发配额或函数上的预置额度扣减而出。

通过配置预置额度可以预设启动所需量的并发实例，完成实例的初始化并等待事件发生。针对函数的请求将不会有冷启动时间，可直接在已完成准备、初始化完成的实例中得到运行。

针对时延敏感的业务（例如前端的 SSR 页面响应）、或是初始化时间较长的业务（例如 AI 推理的模型加载过程），通过为函数配置上一定的预置可以保障业务更好的运行。

同时，预置的配额并非实例并发的上限，在业务量上涨到超过已经预置的实例可以承载的最大量时，云函数仍会根据函数的预置额度或者账号配额，拉起更多的实例来支持业务运行。云函数额度变化如下图所示：



最大独占配额其他用法

对业务的限制或关停同样可以通过最大独占配额来配置。在突发紧急事项时，例如漏洞攻击、循环调用失控等，为避免出现重大损失，可以通过配置最大独占配额，将额度控制在极小的值以避免运行失控，甚至可以配置为0关闭函数的运行，详情请参见 最大独占配额。配置如下图所示：

并发高性能架构最佳实践

最近更新时间：2022-01-24 15:27:02

并发是云函数在某个时刻同时处理的请求数。在业务其他服务可以支撑的情况下，您可以通过简单的配置实现云函数从几个并发到数以万计并发的拓展。

应用场景

高 QPS 短运行时长

使用云函数进行简单的数据、文件处理，例如对象存储触发云函数进行信息上报、对文件处理等。此类场景下单次请求运行时间较短。

重计算长时间运行

使用云函数进行音视频转码、数据处理、AI 推理等场景，由于模型加载等操作导致函数初始化时间长、函数运行的时间长。包括 Java 运行环境的初始化时间较长。

异步消息处理

使用云函数做异步消息处理的场景较多，例如全景录制场景，腾讯云自研的全景录制，主打所见即所得的录制理念；TDMQ 函数触发场景，可最大程度的衔接消息队列两端的数据上下游，帮助用户实现 Serverless 体系下的异步事件解耦和削峰填谷的能力等。

产品优势

通过综合使用最大独占配额、预置并发等能力，您可以灵活调配多个函数间的资源用量情况，并按需预热函数。

共享配额

在未进行各项配置的情况下，各函数默认共享使用账号额度。如果有某个函数产生了突增业务调用，可以充分利用空闲未使用的额度，来保证突增不会引起函数的调用并发超限。

并发保障

如果有某个函数的业务功能比较敏感或关键，需要尽力保障请求的成功率，此时可以使用最大独占配额。最大独占配额可以给到函数独享额度，确保并发的可靠性，不会由于多函数的争抢导致的调用并发超限。

预置并发

在函数对冷启动敏感、或代码初始化流程耗时较长、加载库较多的情况下，可以通过设置具体函数版本的预置并发，预先启动函数实例来保障运行。

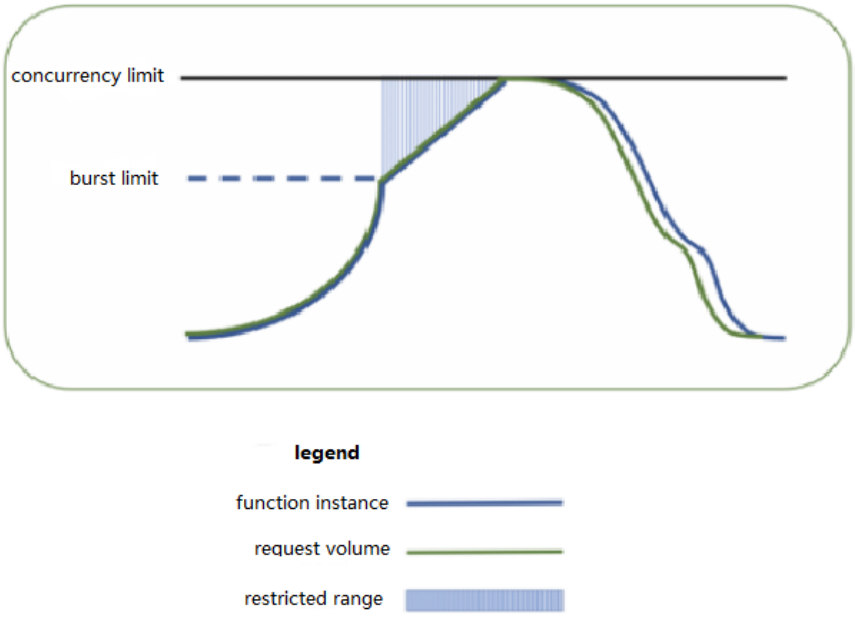
并发扩容原理

并发实例复用与回收与并发扩容原理详情见 并发概述。

示例

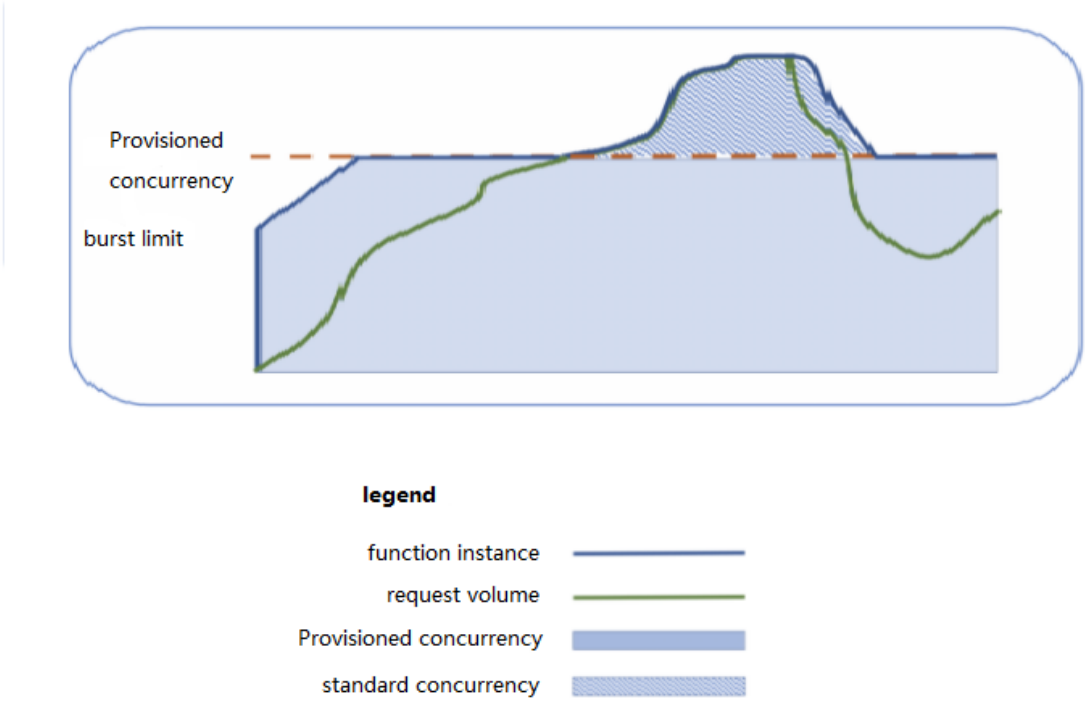
例如，广州地域的账号默认并发额度可以支撑128MB函数的1000个并发实例。有大量请求到来时，第一分钟可以从0个并发实例启动到500个并发实例。如果还有请求需要处理，第二分钟可以从500个并发实例启动到1000个并发实例。

下图模拟了业务流量峰值时函数并发处理的具体场景。随着业务请求量不断增加，没有可用并发实例处理新的请求时，函数将启动新的并发实例进行扩容。当达到弹性并发的扩容速度限制时，函数扩容速度逐渐变慢，新的请求将会受到限制尝试重试。接着函数会继续扩容，最终达到函数区域对账户的并发限制。最终在满足业务需求后，请求量逐步减少，函数未使用的并发实例会逐步停止。



预置并发支持并发实例按配置预先启动，同时云函数平台不会主动回收这些实例，会尽可能地保障有相应数量的可以处理请求的并发实例。您可通过此功能，为函数的指定版本设定预置并发额度。通过配置预置并发，可预先进行计算资源的准备，降低冷启动、运行环境初始化及业务代码初始化引起的耗时。下图模拟了函数在处理业务流量峰

值的预置并发的真实情况。



场景压测

场景1：高 QPS 短运行时长

此类场景下，QPS 较高单次请求运行时间较短，业务在冷启动的一两秒会有并发高峰。接下来我们通过测试观察流量逐步切换或配置预置并发是否能够缓解冷启动并发高峰。

业务情况

业务信息	指标
函数初始化时长	业务没有初始化的操作
业务运行时长	5ms
QPS	峰值约10w左右

压测任务

我们计划分为三个压测任务，分别对应：完全冷启动、逐步切流量、配置预置并发。
每次压测任务都需要从冷启动开始，不能有热实例在；无其他函数影响。

压测目标

高 QPS 的业务在冷启动的一两秒会有并发高峰，通过流量逐步切换或配置预置并发可以缓解冷启动并发高峰。

压测配置

函数配置	a. 内存：128M，未开启异步执行和状态追踪，关闭日志投递 b. 并发配额：4000 × 128M c. duration：5ms d. burst：2000
测试工具	使用 go-wrk 工具，直接调用 RegionInvoke 接口。

展开全部

完全冷启动

展开&收起
客户端2k并发，调用2k × 5k次，统计并发执行情况以及冷启动并发情况。

性能表现
函数并发执行个数如下图所示，在3分钟内完成了整个并发扩缩容的流程。

函数冷启动数据如下图所示，并发可以瞬时启动，在1分钟内达到了我们设置的 burst 为2000冷启动限制。

该场景下平均 QPS 达到 6w左右，并发可以在1分钟内瞬时启动，burst冷启动限制正常，在3分钟内完成了这个并发扩缩容的全过程。

```
[root@VM_2_188_centos /data/home/pigpigzhu/test_pt]# ./invoke.sh -I 1253970226 -u 3473058547 -U 100019716422 -F /data/p_lizhili/config.json -c 200 -N 5000 -S Scf.ap-chengdu-pt-1.Regio
nInvoke.OldHttpObj -P Test -R lam-92m8en2h
function lam-92m8en2h already in ap-chengdu-pt-2 cluster.
use polaris
log file path:/data/log/pt/perf_test_m
Summary:
startTime: 2021-09-01 16:07:58 endTime: 2021-09-01 16:10:42
timestamp start: 1630483678, end: 1630483842

Function: pressure-test-qps-1[lam-92m8en2h] pigpigzhu

Client:
Nodes: 10
Request total: 10000000
Avg QPS: 60975.61
CostTime total: 309932549.00ms
Avg cost time: 30.99ms
CostTime P95: 85.00     P75: 29.00      P50: 20.00      P25: 16.00
Avg duration time: 6.24ms
Concurrency: 200
Requests: 5000
Sleep: 0s
[root@VM_2_188_centos /data/home/pigpigzhu/test_pt]#
```

发布新版本逐步切流量

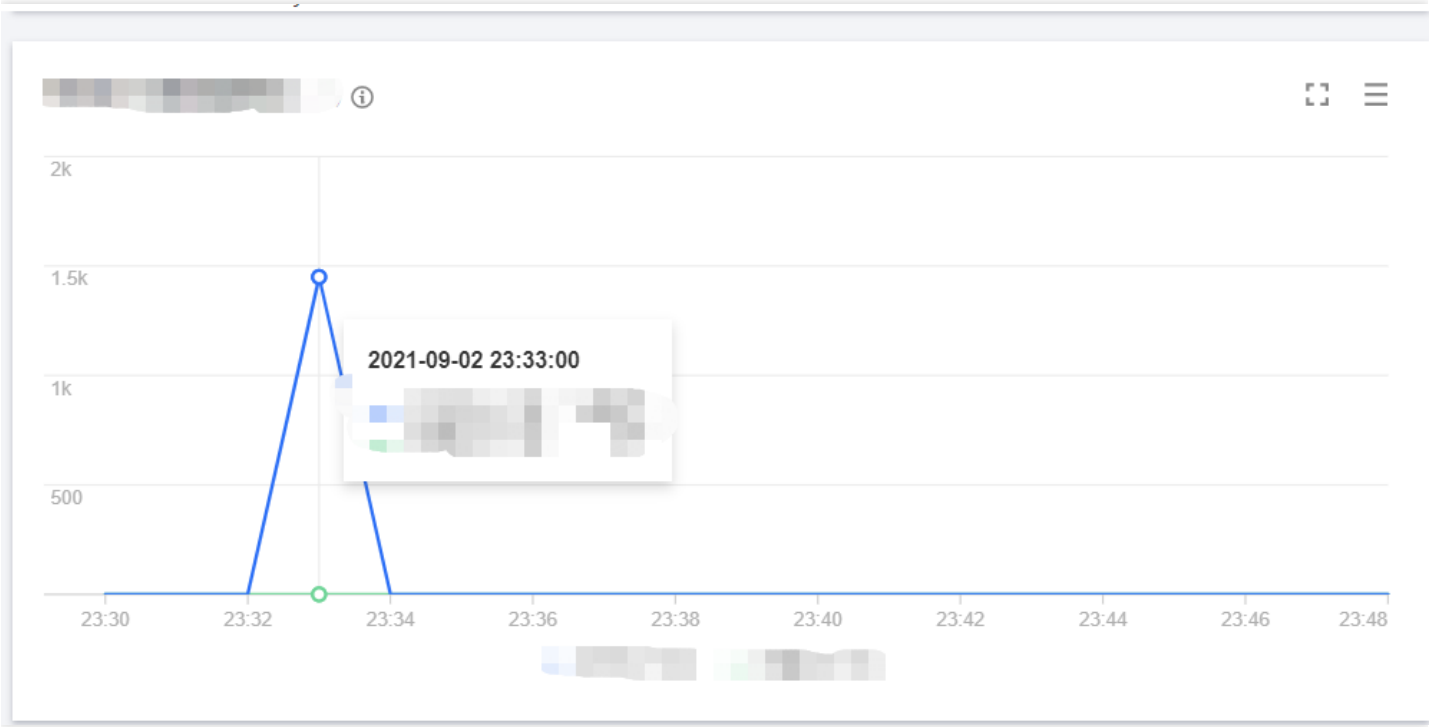
展开&收起

客户端2k并发，调用2k × 5k次。

新版本1分钟内请求从0并发提升1k、再到2k并发，老版本并发由2000降低到1k、再到0并发，统计新老版本并发次数以及冷启动并发情况。

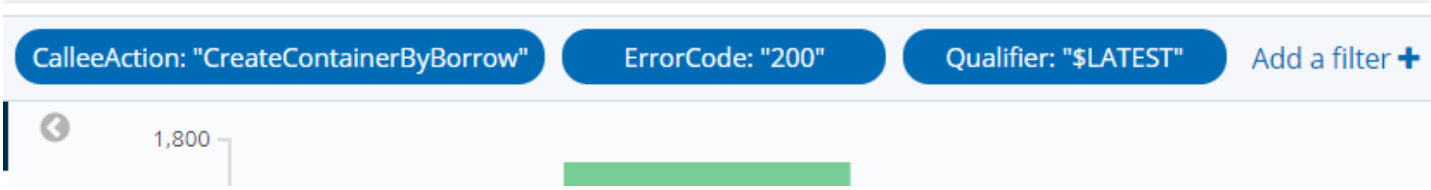
性能表现

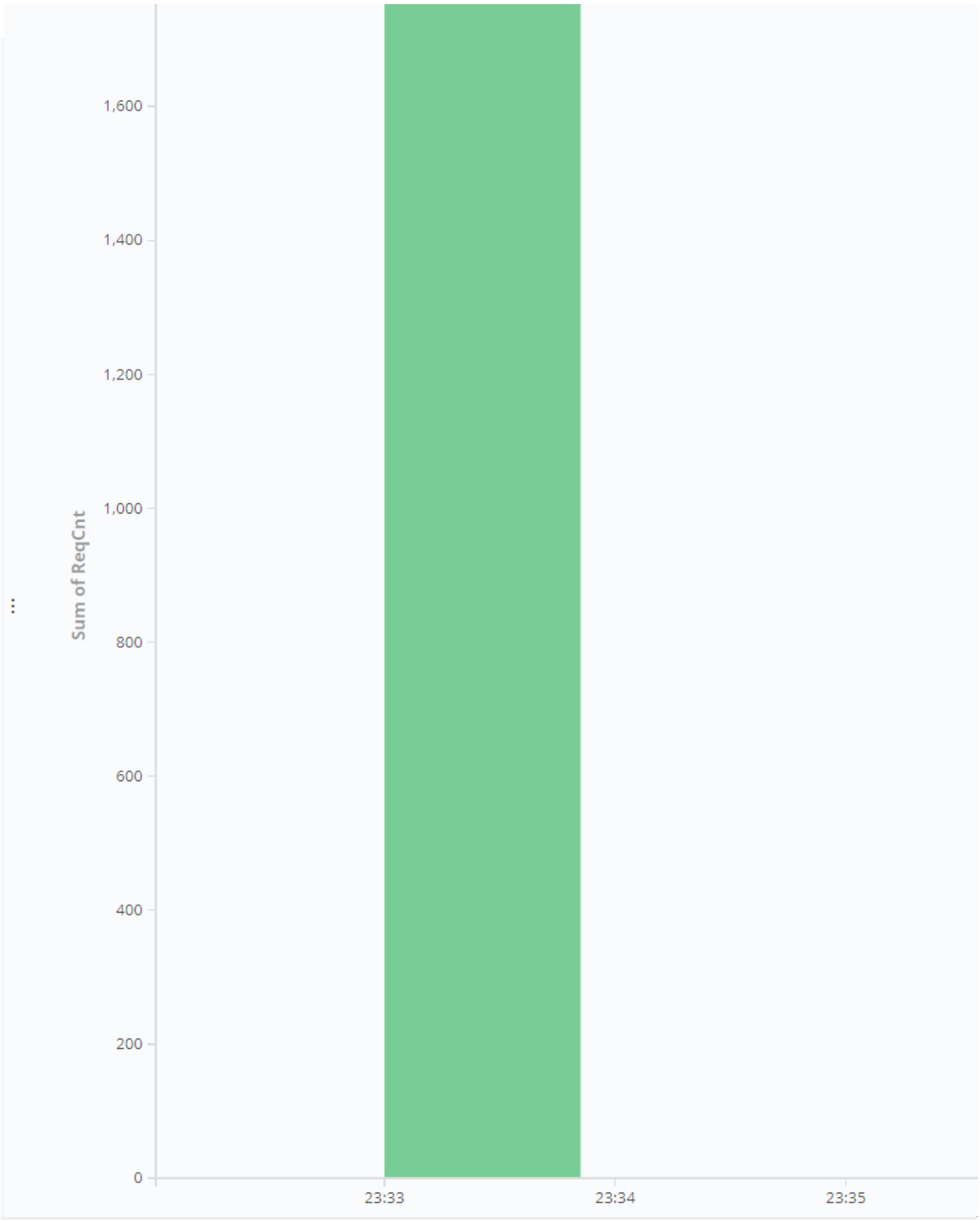
并发折线图旧版本如下图所示：



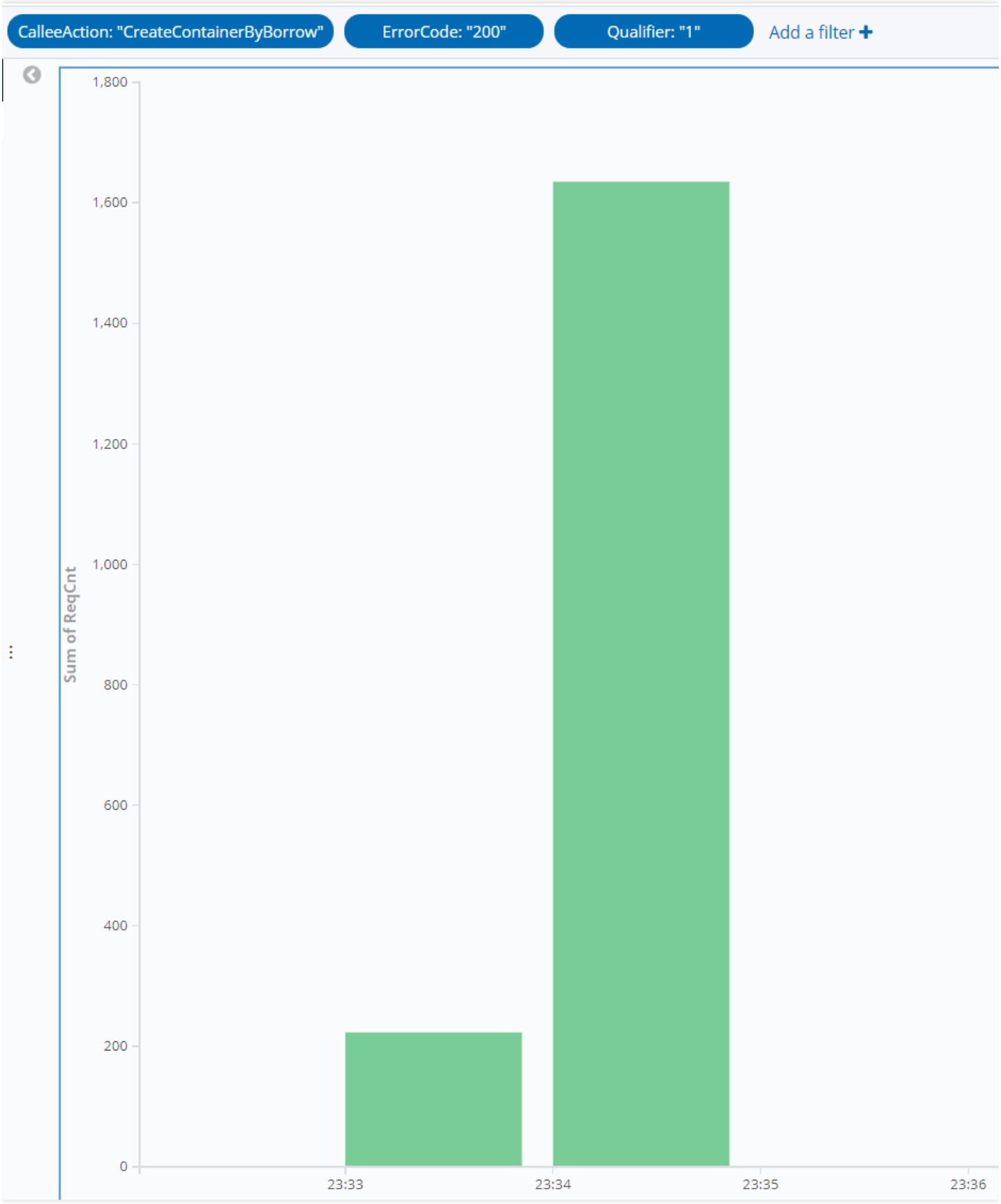
并发折线图新版本如下图所示：

冷启动并发折现图旧版本如下图所示：





冷启动并发折现图新版本如下图所示：



从上述数据可以看到，通过逐步发版本切流量的方式可以降低并发的突然高峰。

配置预置并发

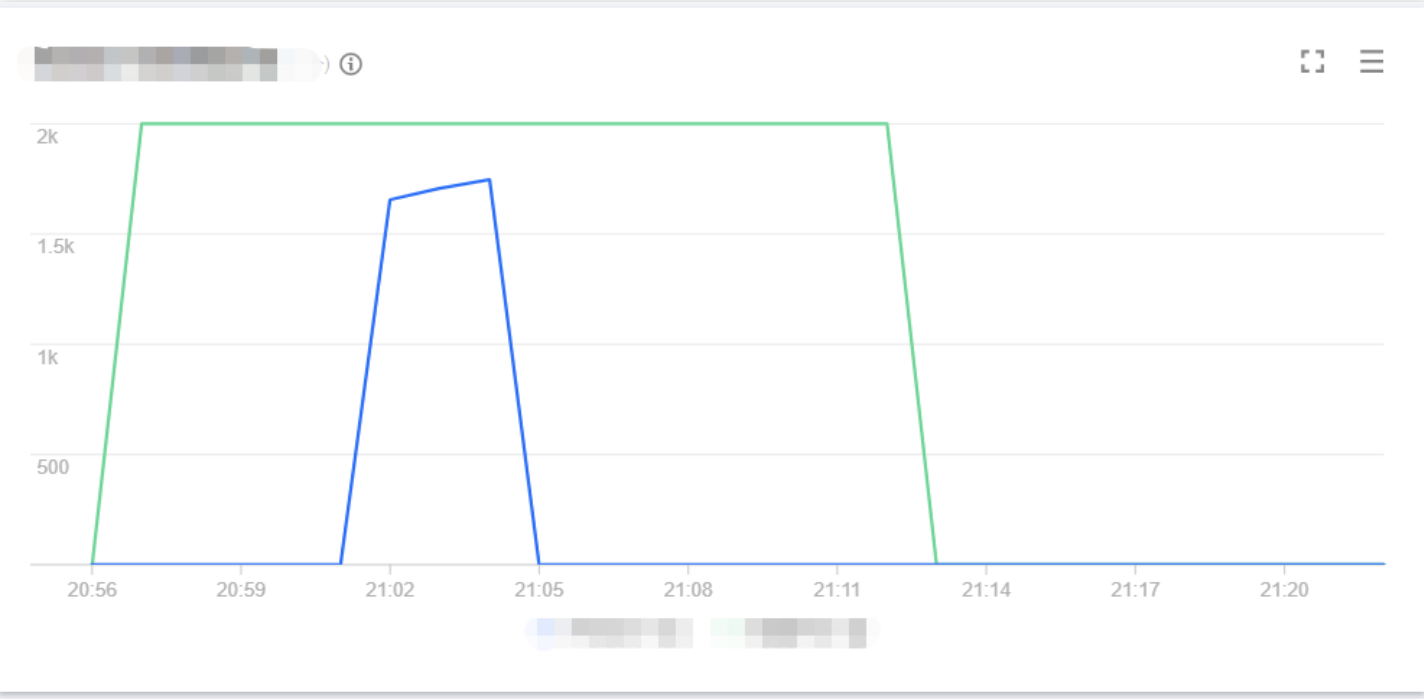
展开&收起

该函数预置2000个并发。

预置启动成功后，2000个并发调用重复5k次，统计并发次数以及冷启动并发情况。

性能表现

并发折线图如下所示：



冷启动并发如下所示：

可以看到整个区间冷启动数为0。

函数请求次数如下图所示：

从上述数据可以看到，通过配置预置实例可以使得并发冷启动数为0，推荐客户配置预置并发来保障性能、避免初始化时间过长的问题。

结论

综上，在高 QPS 短运行时间的场景，使用流量逐步切换可以缓解冷启动并发高峰，同时通过预置并发解决客户认为初始化过程（包含函数冷启动）时间过长的问题。

场景2：重计算长时间运行

业务情况

业务信息	指标
函数初始化时长	10s
业务运行时长	2mins
QPS	约20

压测目标

长时间计算任务的平均 QPS 不高，但由于计算时间长，大量实例处于运行状态，导致云函数的并发很高。此压测场景希望看到云函数在处理大量较长时间运行任务的时候，任务的调度和处理速度。

压测配置

函数配置	a. 内存: 128M 开启异步执行和状态追踪，关闭日志投递 b. 并发配额：2000 × 128M c. duration： 2min d. burst：2000
测试工具	使用 ab工具，模拟cos服务的消息，通过函数的cos触发器调用函数。

压测任务

每次压测任务都需要从冷启动开始，不能有热实例在；无其他函数影响。

展开全部

长初始化、长运行时间场景、每个并发1个消息

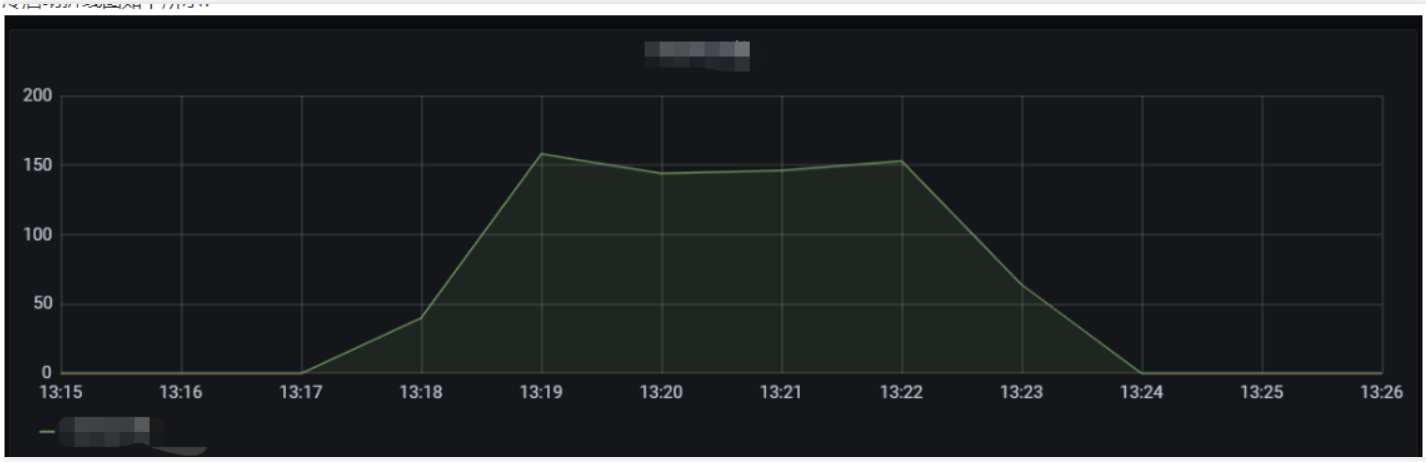
展开&收起

2000并发，每个并发1个消息，累计投递2000个请求。统计从第一个请求到达的开始时间、最后一个请求返回的结束时间，以及请求总处理时间的分布情况。

性能表现

并发折线图如下所示：

冷启动折线图如下所示：



函数请求次数如下所示：

冷启动个数为何并不是同一分钟内冷启动完成?

a. 异步场景，请求次数并不是一起到达 RegionInvoke，而是通过异步触发器的 worker 调用 RegionInvoke。

b. 因为函数 duration 为2分钟，初始化10秒钟，总体耗时在3分钟内，所以随着函数请求次数的不断提高，但是前面启动的容器还没有释放，需要不停的启动容器来完成请求，函数请求次数每分钟增长的速率基本和冷启动的个数吻合。

c. 函数并发到达最高点时冷启动开始下降，基本吻合符合正常。

长初始化、长运行时间场景

展开&收起

2000并发，每个并发2个消息，累计投递4000个请求。统计从第一个请求到达的开始时间、最后一个请求返回的结束时间，以及请求总处理时间的分布情况。

性能表现

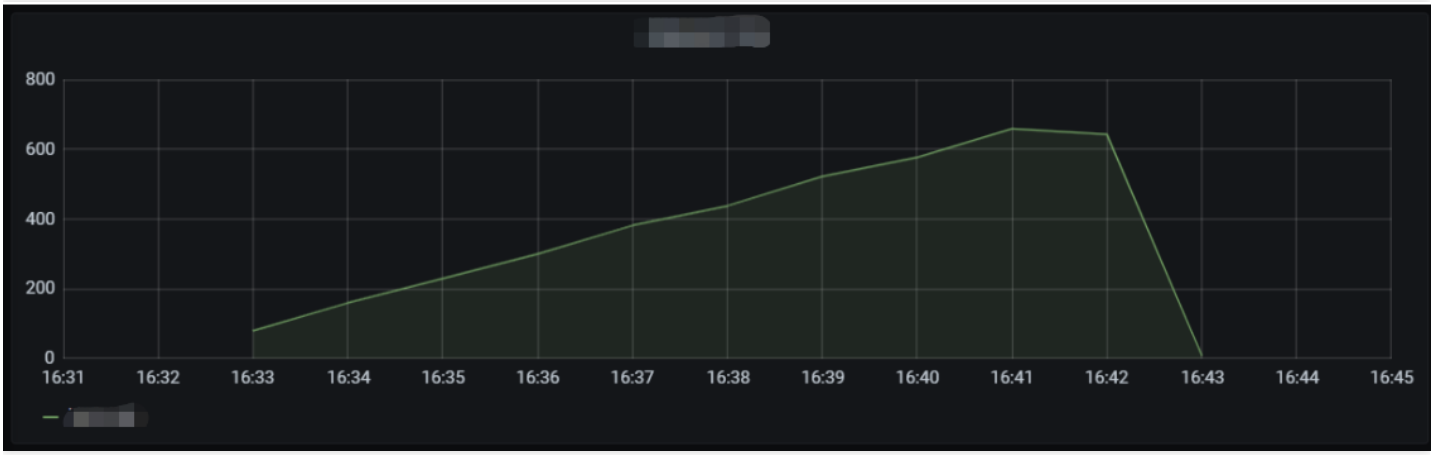
并发折线图如下所示：


1.4k
1.2k
1k
800
600
400
200
16:30
16:32
16:34
16:36
16:38
16:40
16:42
16:44

冷启动折线图如下所示：


200
150
100
50
0
16:31
16:32
16:33
16:34
16:35
16:36
16:37
16:38
16:39
16:40
16:41
16:42
16:43
16:44
16:45

函数请求次数如下所示：



结果分析

4000消息更能印证2000消息时的结论，前两分钟因为之前的函数没有释放，所以冷启动数和函数请求数是一致的，后续冷启动数和函数请求数增长基本保持一致。

结论

长初始化、长运行时间的业务能够稳定运行，系统能够随着请求数瞬时的完成扩缩容。

场景3：异步消息处理

业务背景

使用云函数做异步消息处理的场景较多，这里取运行100ms作为平均值。

业务信息	指标
函数初始化时长	0
业务运行时长	100ms

压测目标

异步消息的消费情况与生产相关，我们假设已经有大量的消息堆积，查看云函数的消费情况。其中会包括消费过程中受到并发限制而后重试的情况，您可以通过灵活调整函数的保留并发，从而控制云函数的消费速度，也就是对下游后台的压力。

压测配置

函数配置	a. 内存: 128M 开启异步执行和状态追踪，关闭日志投递 b. 并发配额：X × 128M

	c. duration：100ms d. burst：2000
测试工具	使用 ab 工具，模拟 cos 服务的消息，通过函数的 cos 触发器调用函数。

压测任务

每次压测任务都需要从冷启动开始，不能有热实例在。

展开全部

异步消息1k并发

展开&收起

函数保留 2k 并发，投递100w条消息进行消费，记录总消费时间、消息处理的分布情况，并发监控。

性能表现

并发折线图如下所示：

冷启动折线图如下所示：

函数请求次数如下所示：

共计3分钟，处理完所有消息。

异步消息2k并发

展开&收起

函数保留 2k 并发，投递100w条消息进行消费，记录总消费时间、消息处理的分布情况，并发监控。

性能表现

并发折线图如下所示：

冷启动折线图如下所示：

函数请求次数如下所示：

共计2分钟，处理完所有消息。

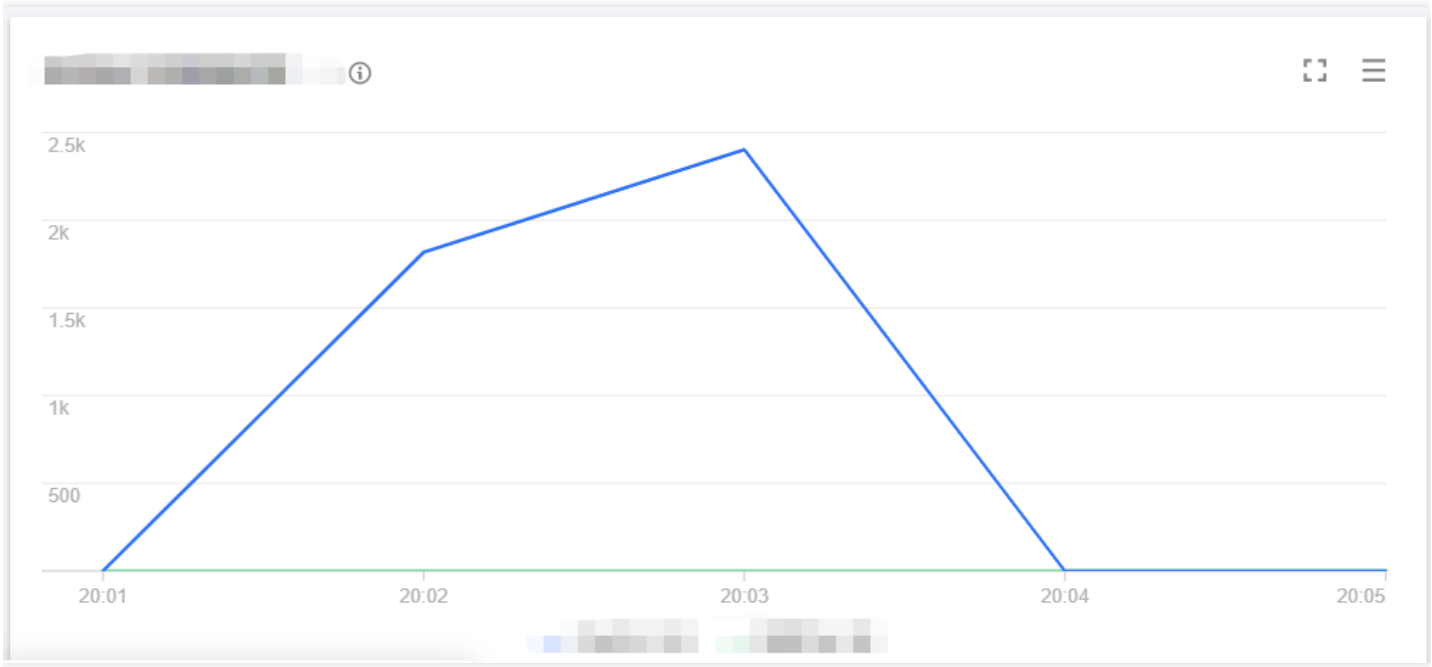
异步消息4k并发

展开&收起

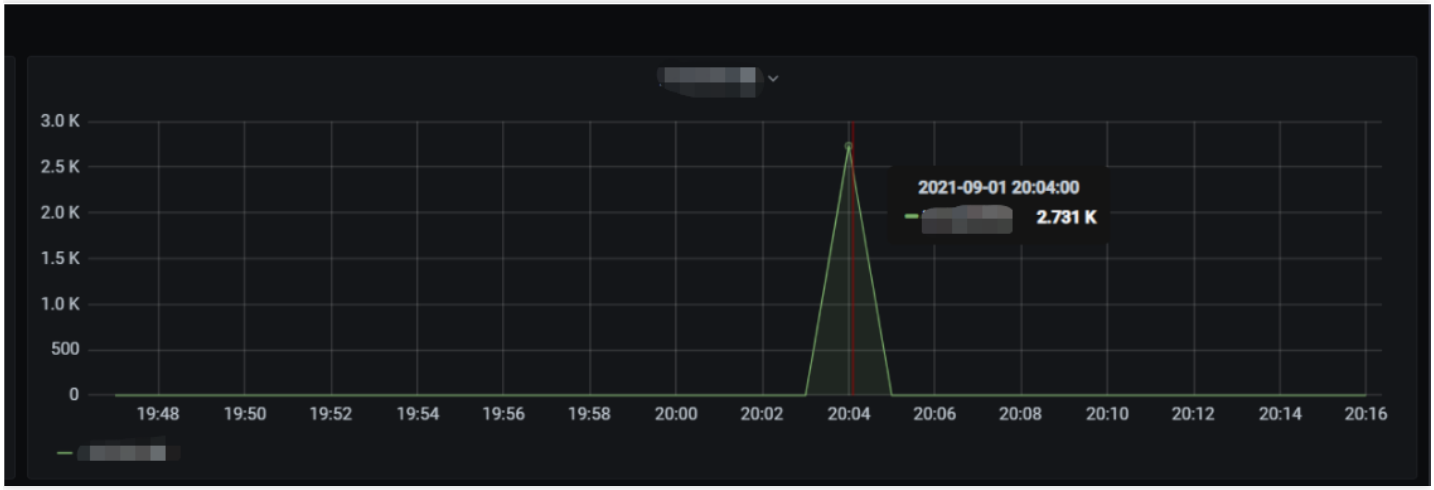
函数保留 4k 并发，投递100w条消息进行消费，记录总消费时间、消息处理的分布情况，并发监控。

性能表现

并发折线图如下所示：



冷启动折线图如下所示：



Dashboard 上函数冷启动数据，该冷启动有 burst 超限。

函数请求次数如下所示：

共计1分钟，处理完所有消息。

结果分析

1. 1000并发配额提升到2000并发配额时，能看到函数的处理速度，包括函数并发等明显提升，所以在大量异步消息时提高并发配额可以提升消息处理速度。
2. 2000并发配额提升到4000时，消息处理速度和函数并发量也有提升，但总体处理时间也在2分钟内，说明100w条异步消息时，4000肯定也能提升，但2000配额基本已满足场景需求。
3. 4000并发配额时会有 burst 超限的问题，因为并发配额是4000，burst 是2000，所以大量消息时肯定会有超限的情况发生。

结论

大量异步消息场景，提升函数并发配额，能明显提升消息处理速度，符合预期。
您可以灵活控制函数并发，进而控制异步消息的消费速度。

注意事项

- 内测期间，预置并发能力不计费。预计2021年11月正式发布，届时处于空闲的预置并发实例会收取少量费用，处理请求的实例会按照请求的实际执行时间进行费用计算，详情见 计费概述。

在云函数中使用自定义字体

最近更新时间：2022-04-29 15:55:43

应用场景

通过在云函数中使用 Puppeteer，可按需完成针对特定网页的截图、保存、录屏、生成 PDF 等操作。该功能延续了云函数按需拉起的特性，在需要时才去实际启动实例执行，无需使用虚拟机或容器去持续运行服务，方便封装为通用能力。

云函数的运行环境目前仅内置了单一字体，本文提供在云函数中使用自定义字体的最佳实践来解决单一字体不能满足定制化需求的问题。本文以 Node.js 16.13 使用文泉驿正黑体为例，介绍如何在 SCF 中使用自定义字体。

前提条件

需要准备好对应自定义字体文件。如文泉驿正黑体字体文件 WenQuanZhengHei-1.ttf。

整体流程

- *1*将字体文件放在函数代码的指定目录下。
- *2*通过设置字体文件配置文件 `fonts.config`，使其可以加载 1 中指定目录下的字体文件。
- *3*通过设置 SCF 环境变量 `XDG_CONFIG_HOME`，指定字体配置文件的加载路径。

操作步骤

1. 在函数代码根目录下创建文件夹 `fonts`，将提前准备好的字体文件放在该目录下。

2. 在函数代码根目录下创建文件夹 `fontconfig`，在该目录下创建字体配置文件 `fonts.conf`，`fonts.conf` 内容如下：
   注意：第 27 行中的 `/var/user/fonts` 即为步骤 1 中创建的 fonts 文件夹在 SCF 环境下的路径。

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "fonts.dtd">
<!-- /etc/fonts/fonts.conf file to configure system font access -->
<fontconfig>
<!--
```

```
    DO NOT EDIT THIS FILE.
    IT WILL BE REPLACED WHEN FONTCONFIG IS UPDATED.
    LOCAL CHANGES BELONG IN 'local.conf'.
    The intent of this standard configuration file is to be adequate for
    most environments. If you have a reasonably normal environment and
    have found problems with this configuration, they are probably
    things that others will also want fixed. Please submit any
    problems to the fontconfig bugzilla system located at fontconfig.org
    Note that the normal 'make install' procedure for fontconfig is to
    replace any existing fonts.conf file with the new version. Place
    any local customizations in local.conf which this file references.
    Keith Packard

    -->
<!-- Font directory list -->
<dir>/usr/share/fonts</dir>
<dir>/var/user/fonts</dir>
<dir>/usr/share/X11/fonts/Type1</dir> <dir>/usr/share/X11/fonts/TTF</dir>
<dir>/usr/local/share/fonts</dir>
<dir prefix="xdg">fonts</dir>
<!-- the following element will be removed in the future -->
<dir>~/.fonts</dir>
<!--
Accept deprecated 'mono' alias, replacing it with 'monospace'
-->
<match target="pattern">
<test qual="any" name="family">
<string>mono</string>
</test>
<edit name="family" mode="assign" binding="same">
<string>monospace</string>
</edit>
</match>
<!--
Accept alternate 'sans serif' spelling, replacing it with 'sans-serif'
-->
```

```
<match target="pattern">
<test qual="any" name="family">
<string>sans-serif</string>
</test>
<edit name="family" mode="assign" binding="same">
<string>sans-serif</string>
</edit>
</match>
<!--
Accept deprecated 'sans' alias, replacing it with 'sans-serif'
-->
<match target="pattern">
<test qual="any" name="family">
<string>sans</string>
</test>
<edit name="family" mode="assign" binding="same">
<string>sans-serif</string>
</edit>
</match>
<!--
Load local system customization file
-->
<include ignore_missing="yes">/etc/fonts/conf.d</include>
<!-- Font cache directory list -->
<cachedir>/var/cache/fontconfig</cachedir>
<cachedir prefix="xdg">fontconfig</cachedir>
<!-- the following element will be removed in the future -->
<cachedir>/.fontconfig</cachedir>
<config>
<!--
These are the default Unicode chars that are expected to be blank
in fonts. All other blank chars are assumed to be broken and
won't appear in the resulting charsets
-->
<blank>
<int>0x0020</int> <!-- SPACE -->
```

```
<int>0x00A0</int> <!-- NO-BREAK SPACE -->
<int>0x00AD</int> <!-- SOFT HYPHEN -->
<int>0x034F</int> <!-- COMBINING GRAPHEME JOINER -->
<int>0x0600</int> <!-- ARABIC NUMBER SIGN -->
<int>0x0601</int> <!-- ARABIC SIGN SANAH -->
<int>0x0602</int> <!-- ARABIC FOOTNOTE MARKER -->
<int>0x0603</int> <!-- ARABIC SIGN SAFHA -->
<int>0x06DD</int> <!-- ARABIC END OF AYAH -->
<int>0x070F</int> <!-- SYRIAC ABBREVIATION MARK -->
<int>0x115F</int> <!-- HANGUL CHOSEONG FILLER -->
<int>0x1160</int> <!-- HANGUL JUNGSEONG FILLER -->
<int>0x1680</int> <!-- OGHAM SPACE MARK -->
<int>0x17B4</int> <!-- KHMER VOWEL INHERENT AQ -->
<int>0x17B5</int> <!-- KHMER VOWEL INHERENT AA -->
<int>0x180E</int> <!-- MONGOLIAN VOWEL SEPARATOR -->
<int>0x2000</int> <!-- EN QUAD -->
<int>0x2001</int> <!-- EM QUAD -->
<int>0x2002</int> <!-- EN SPACE -->
<int>0x2003</int> <!-- EM SPACE -->
<int>0x2004</int> <!-- THREE-PER-EM SPACE -->
<int>0x2005</int> <!-- FOUR-PER-EM SPACE -->
<int>0x2006</int> <!-- SIX-PER-EM SPACE -->
<int>0x2007</int> <!-- FIGURE SPACE -->
<int>0x2008</int> <!-- PUNCTUATION SPACE -->
<int>0x2009</int> <!-- THIN SPACE -->
<int>0x200A</int> <!-- HAIR SPACE -->
<int>0x200B</int> <!-- ZERO WIDTH SPACE -->
<int>0x200C</int> <!-- ZERO WIDTH NON-JOINER -->
<int>0x200D</int> <!-- ZERO WIDTH JOINER -->
<int>0x200E</int> <!-- LEFT-TO-RIGHT MARK -->
<int>0x200F</int> <!-- RIGHT-TO-LEFT MARK -->
<int>0x2028</int> <!-- LINE SEPARATOR -->
<int>0x2029</int> <!-- PARAGRAPH SEPARATOR -->
<int>0x202A</int> <!-- LEFT-TO-RIGHT EMBEDDING -->
<int>0x202B</int> <!-- RIGHT-TO-LEFT EMBEDDING -->
<int>0x202C</int> <!-- POP DIRECTIONAL FORMATTING -->
```

```
<int>0x202D</int> <!-- LEFT-TO-RIGHT OVERRIDE -->
<int>0x202E</int> <!-- RIGHT-TO-LEFT OVERRIDE -->
<int>0x202F</int> <!-- NARROW NO-BREAK SPACE -->
<int>0x205F</int> <!-- MEDIUM MATHEMATICAL SPACE -->
<int>0x2060</int> <!-- WORD JOINER -->
<int>0x2061</int> <!-- FUNCTION APPLICATION -->
<int>0x2062</int> <!-- INVISIBLE TIMES -->
<int>0x2063</int> <!-- INVISIBLE SEPARATOR -->
<int>0x206A</int> <!-- INHIBIT SYMMETRIC SWAPPING -->
<int>0x206B</int> <!-- ACTIVATE SYMMETRIC SWAPPING -->
<int>0x206C</int> <!-- INHIBIT ARABIC FORM SHAPING -->
<int>0x206D</int> <!-- ACTIVATE ARABIC FORM SHAPING -->
<int>0x206E</int> <!-- NATIONAL DIGIT SHAPES -->
<int>0x206F</int> <!-- NOMINAL DIGIT SHAPES -->
<int>0x2800</int> <!-- BRAILLE PATTERN BLANK -->
<int>0x3000</int> <!-- IDEOGRAPHIC SPACE -->
<int>0x3164</int> <!-- HANGUL FILLER -->
<int>0xFEFF</int> <!-- ZERO WIDTH NO-BREAK SPACE -->
<int>0xFFA0</int> <!-- HALFWIDTH HANGUL FILLER -->
<int>0xFFF9</int> <!-- INTERLINEAR ANNOTATION ANCHOR -->
<int>0xFFFA</int> <!-- INTERLINEAR ANNOTATION SEPARATOR -->
<int>0xFFFB</int> <!-- INTERLINEAR ANNOTATION TERMINATOR -->
</blank>
<!--
Rescan configuration every 30 seconds when FcFontSetList is called
-->
<rescan>
<int>30</int>
</rescan>
</config>
</fontconfig>
```

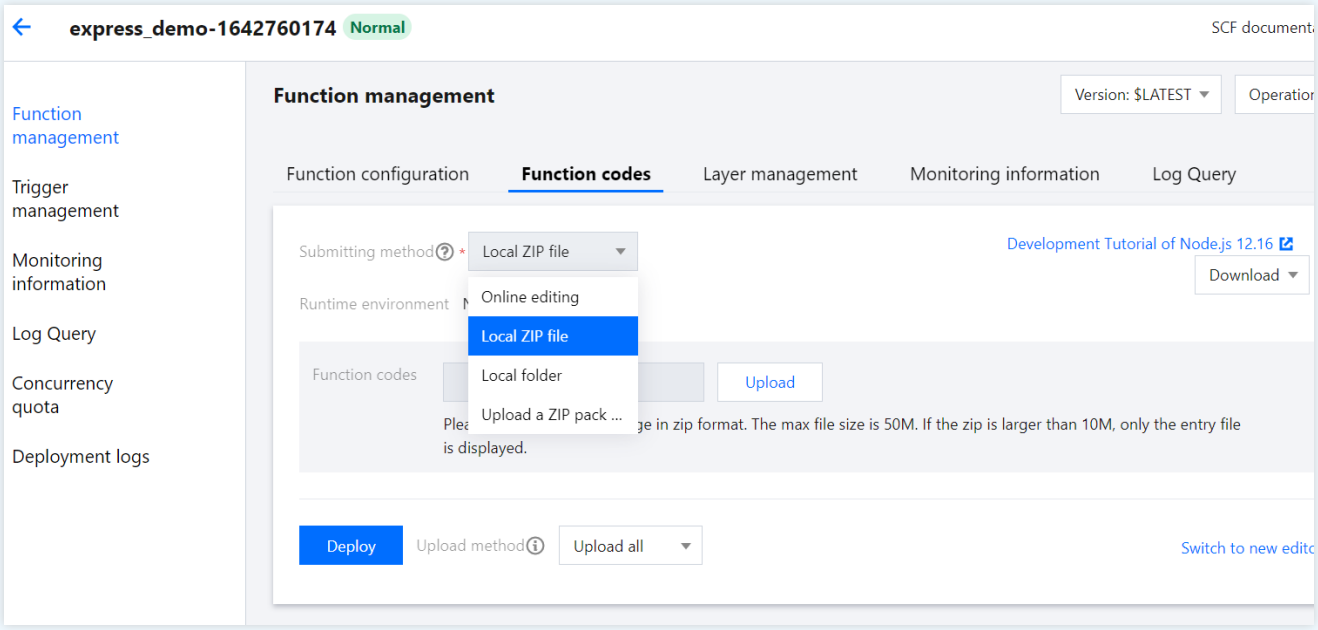
步骤 1、2 完成后，函数代码目录结构如下：

```
├── 函数代码文件（如 index.js、app.js）
├── fonts
|   └── WenQuanZhengHei-1.ttf
```

```
├── fontconfig
|   └── fonts.conf
```

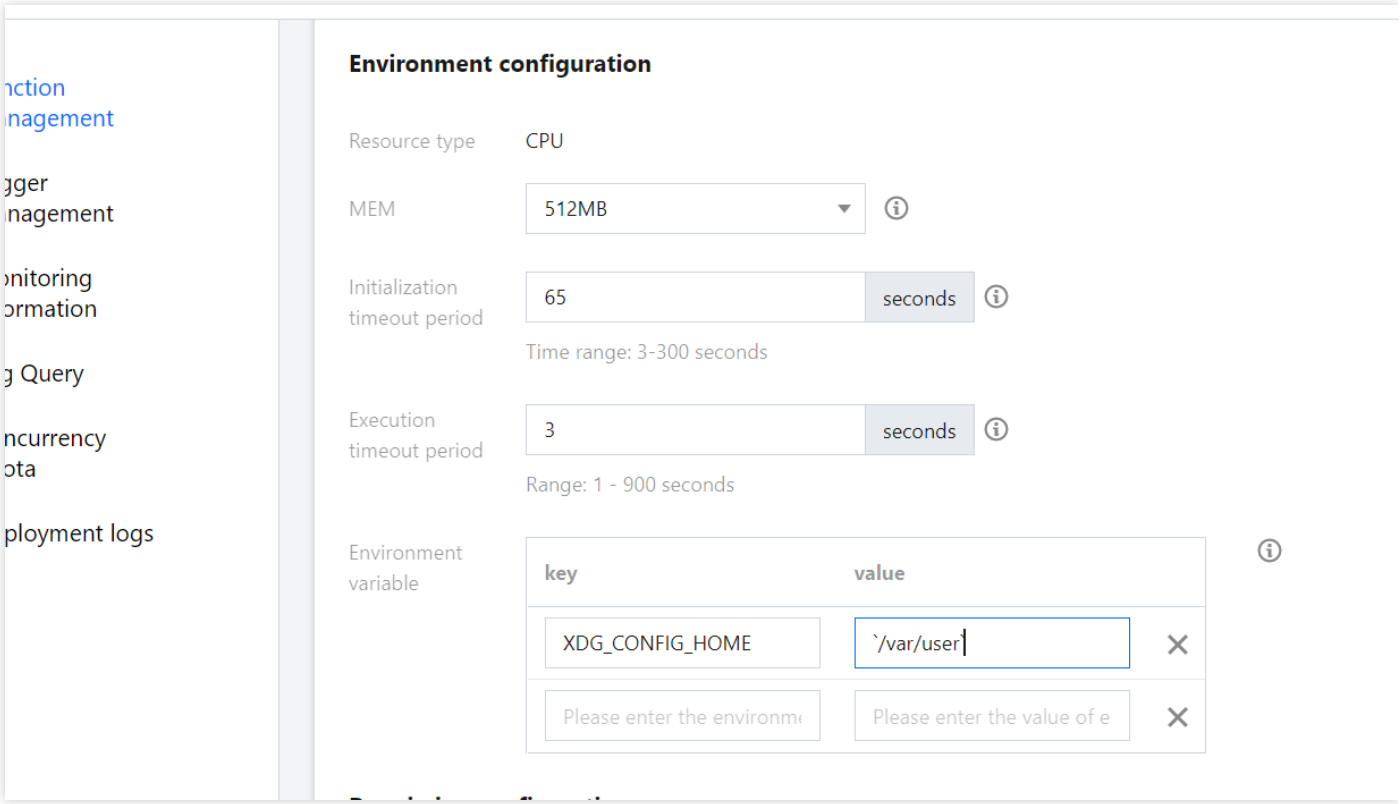
3. 将函数代码打包为 zip 格式，选择“本地上传 zip 包”，创建函数或者更新函数代码，上传完成后单击**部署**完成云端函数代码的更新。

> 注意：
> 函数代码打包时是将代码根目录下全部文件进行打包，即上述文件结构中的全部文件，不需要打包外层文件夹。



4. 编辑函数环境变量，添加环境变量后，单击**保存**完成配置更新。

key	value
`XDG_CONFIG_HOME`	`/var/user`



5. 验证字体是否添加成功。Node.js 环境下，使用 `font-list` 库，可以打印出环境中支持的字体。完成上述配置后，可以看到环境中已经成功加载了文泉驿正黑体。

```
var fontList = require('font-list')
console.log(await fontList.getFonts()) //打印环境中支持的字体
```

镜像部署函数也可以采用如下方式实现自定义字体。以在镜像内包装 Chrome、Puppeteer 以及自身所需的字体文件，构筑成镜像，并使用此镜像来部署函数为例。操作步骤如下：

1. 编写 dockerfile

下文向您提供一个简单的、通过 alpine 基础镜像来构筑包含了 chrome 和 puppeteer 的镜像构建文件，文件可以命名为 `mypuppeteer.dockerfile` 。示例如下：

```
FROM alpine
# Installs latest Chromium (92) package.
RUN apk add --no-cache \
chromium \
nss \
freetype \
harfbuzz \
ca-certificates \
ttf-freefont \
nodejs \
yarn

# Tell Puppeteer to skip installing Chrome. We'll be using the installed package.
ENV PUPPETEER_SKIP_CHROMIUM_DOWNLOAD=true \
PUPPETEER_EXECUTABLE_PATH=/usr/bin/chromium-browser
# Puppeteer v10.0.0 works with Chromium 92.
RUN yarn add puppeteer@10.0.0
# 添加 cjk 字体以支持中文
```

```
COPY NotoSansCJK.ttc /usr/share/fonts/TTF
```

注意：

- 代码中所使用的 字体文件，需要下载放置到 docker file 所在的相同目录。
- 本文仅提供示例，您可以根据实际情况选择字体文件，调整文件名及 docker file 中对应字段。

2. 镜像构建

通过如下命令可以完成镜像构建，将构建出名称为 `mypuppeteer:v1` 的镜像：

```
docker build -t mypuppeteer:v1 -f mypuppeteer.dockerfile .
```

3. 本地测试

本地镜像构建完成后，可以使用如下 `test.js` 脚本快速测试验证效果。您可通过脚本针对网页截图并保存。

```
const puppeteer = require('puppeteer');
(async () => {
const browser = await puppeteer.launch({
executablePath: '/usr/bin/chromium-browser',
args: ['--no-sandbox','--disable-setuid-sandbox','--ignore-certificate-errors'],
defaultViewport: {
width: 1920,
height: 1080,
deviceScaleFactor: 3,
},
});
const page = await browser.newPage();
await page.goto('https://www.baidu.com');
await page.screenshot({path: '/home/test.png'});
await browser.close();
})();
```

执行以下命令运行镜像，将测试脚本目录挂载到容器内并运行，同时截屏文件也将生成在此目录下。

```
docker run -it --rm -v $(pwd):/home mypuppeteer:v1 node /home/test.js
```

您可以通过查看是否输出截屏文件，以验证字体文件是否生效。

4. 后续操作

可以运行 chrome、puppeteer 的镜像构建完成后，您可以基于此镜像之上构建函数运行环境，并通过将镜像 push 到腾讯云的镜像仓库，利用云函数的自定义镜像部署能力构筑自身所需的业务。
云函数的自定义镜像部署的说明及使用方法详情见 使用镜像部署函数功能说明。

SpringBoot + SCF 实现待办应用

最近更新时间：2023-06-05 14:50:18

操作场景

Spring Boot 是由 Pivotal 团队提供的框架，用来简化新 Spring 应用的初始搭建以及开发过程。该框架使用了特定的方式来进行配置，从而使开发人员不再需要定义样板化的配置。
本文将介绍如何通过 SCF 使用 SpringBoot 搭建一个待办应用。SCF 提供事件触发的 事件函数 和 HTTP 请求触发的 Web 函数 两种函数类型，在 SpringBoot 场景下推荐使用 Web 函数。

前提条件

请参考 云函数 JAVA 开发指南 准备开发环境和工具。

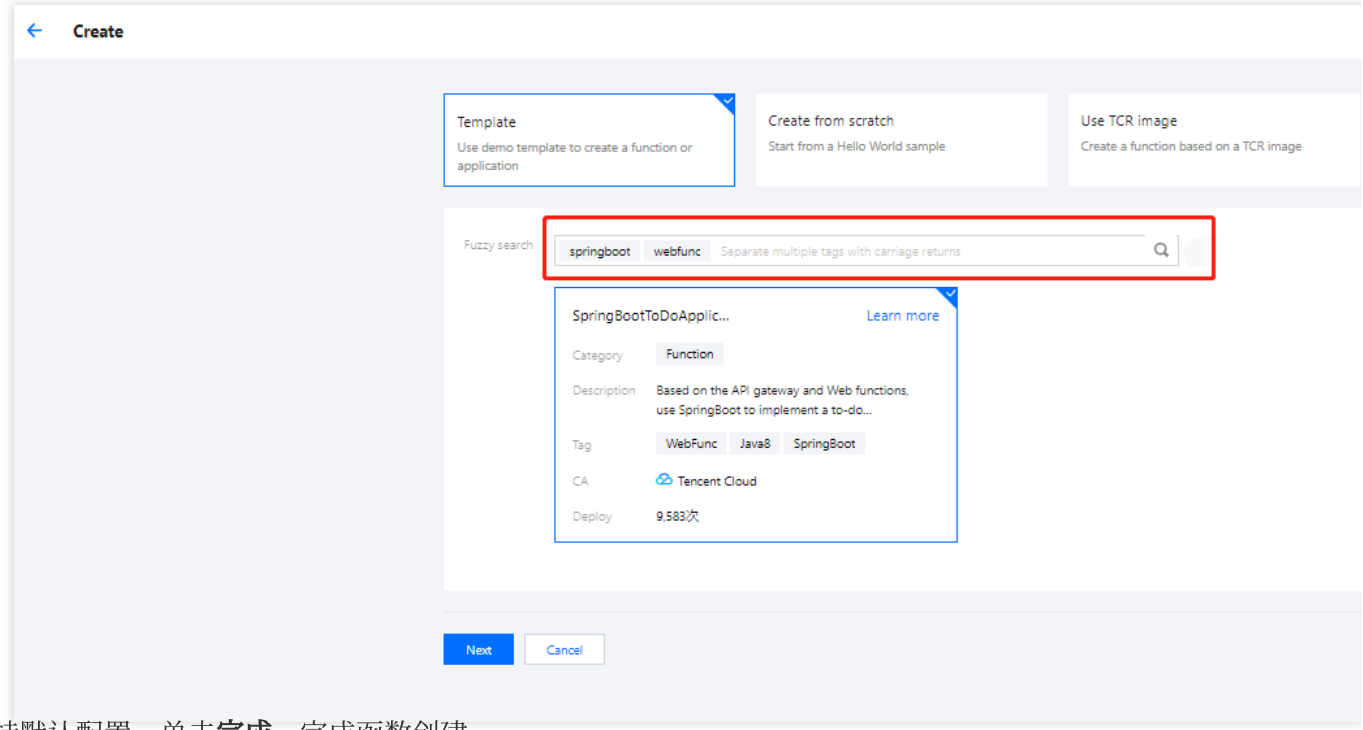
操作步骤

使用 Web 函数

SCF 提供模板函数，按照如下流程操作可使用 Web 函数快速创建一个待办应用并体验待办事项的增删改查功能。
注意
本模板仅作为示例提供，待办事项数据实际存储在实例缓存中，不作为持久化存储。

创建函数

1. 登录 Serverless 控制台。
2. 在**函数服务页**中单击**新建**。
3. 在**新建**页中，选择**模板创建**，并搜索关键词 `springboot` 、 `webfunc` 。在查询结果中选择 **SpringBoot 待办应用**并单击**下一步**。如下图所示：



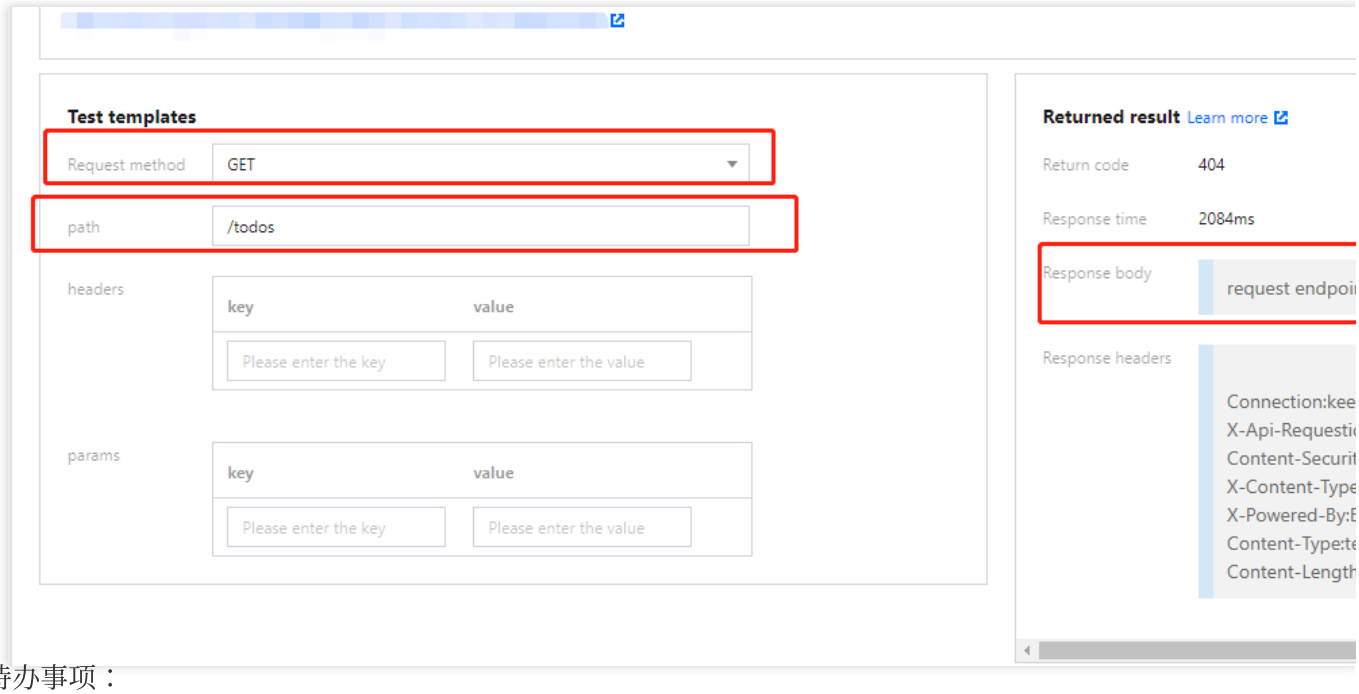
4. 保持默认配置，单击**完成**，完成函数创建。

测试函数

在**函数代码**页签，按照如下流程操作，通过测试模板发起模拟请求体验待办应用增删改查功能：

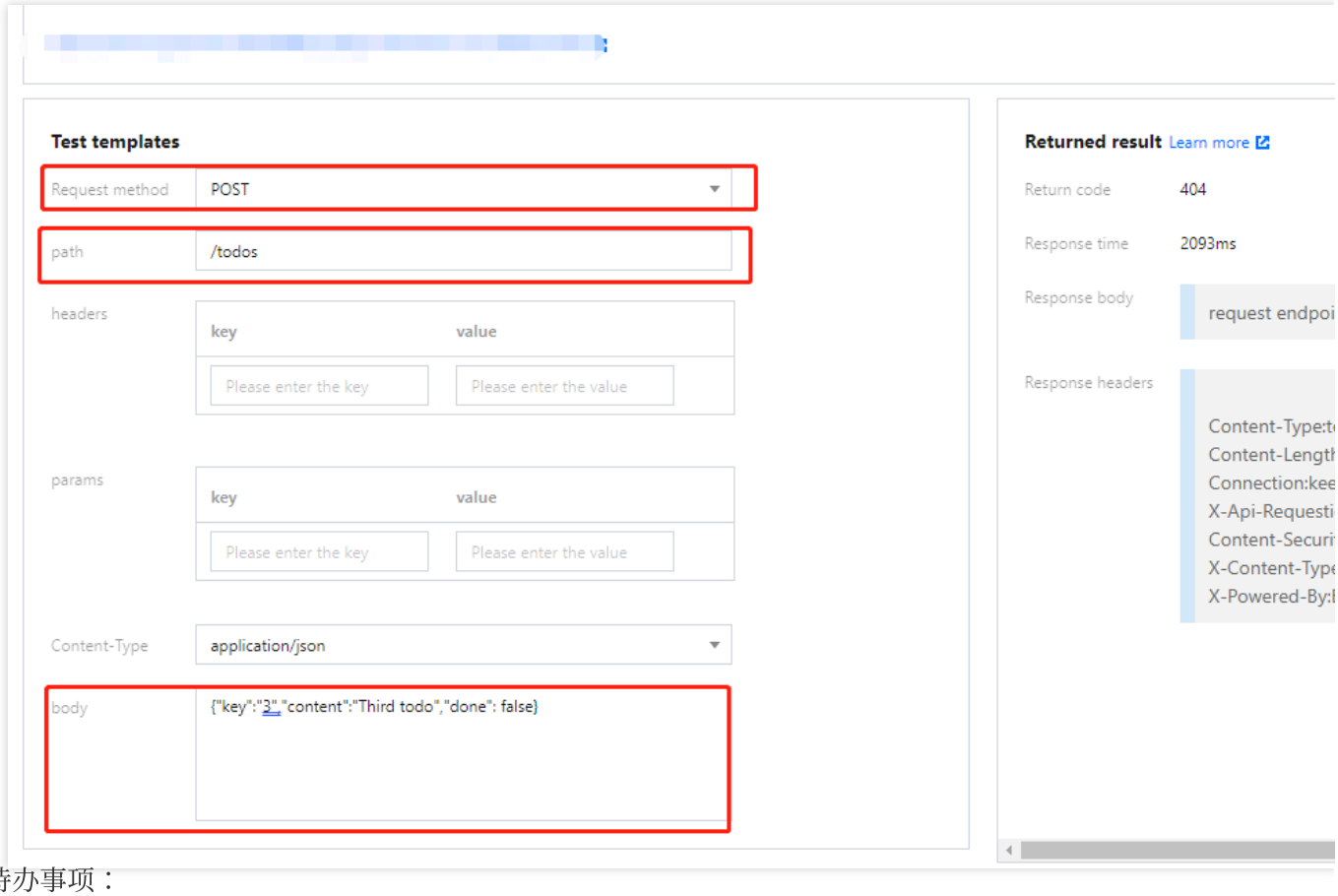
查询待办列表：

请求方式选择 GET, path 填写 `/todos` ，单击**测试**后，在响应 Body 中可以查看到当前的待办事项。如下图所示：



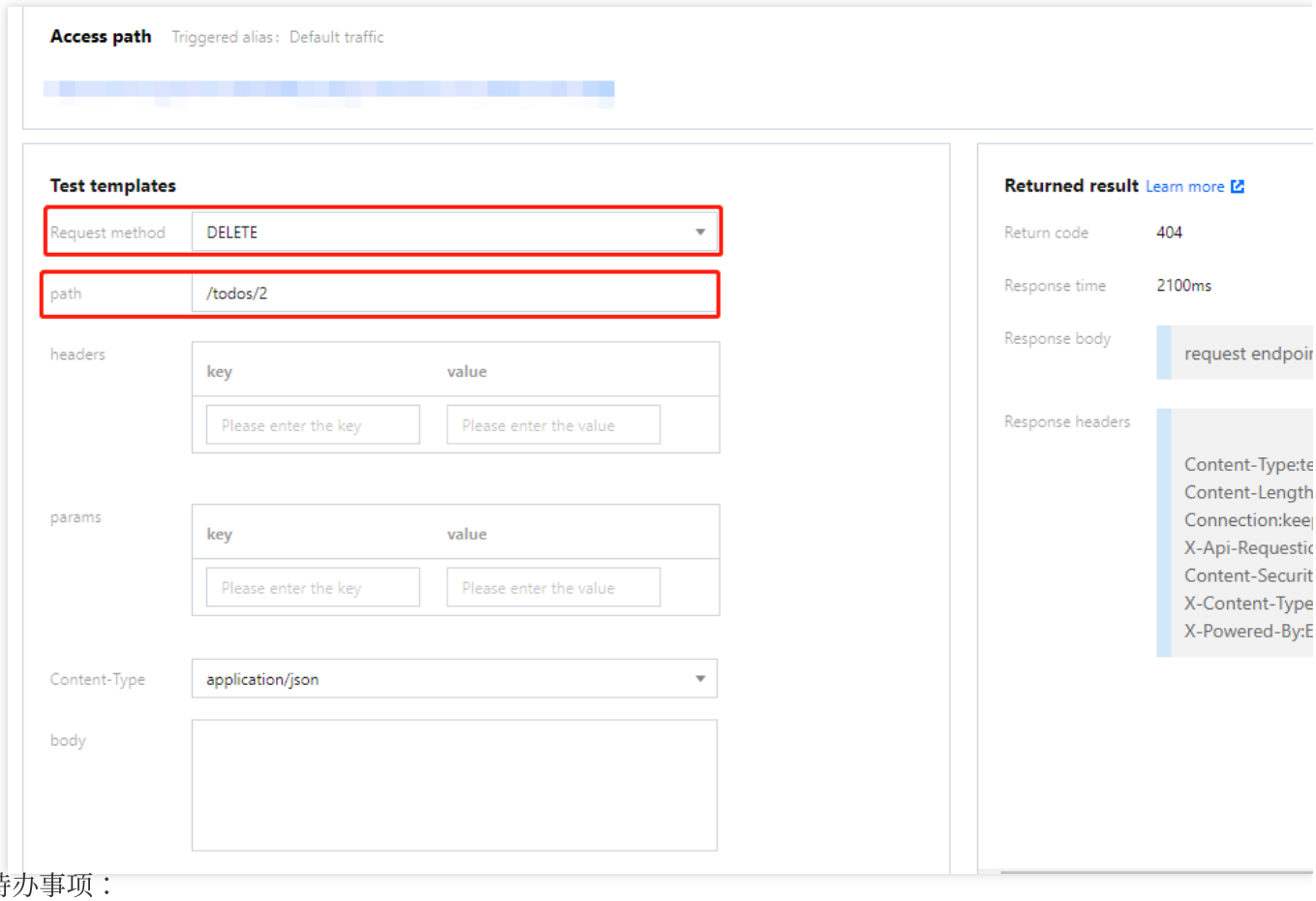
增加待办事项：

请求方式选择 POST, path 填写 `/todos` ，body 填写 `{"key":"3","content":"Third todo","done":false}` ，单击**测试**增加一个待办事项。如下图所示：



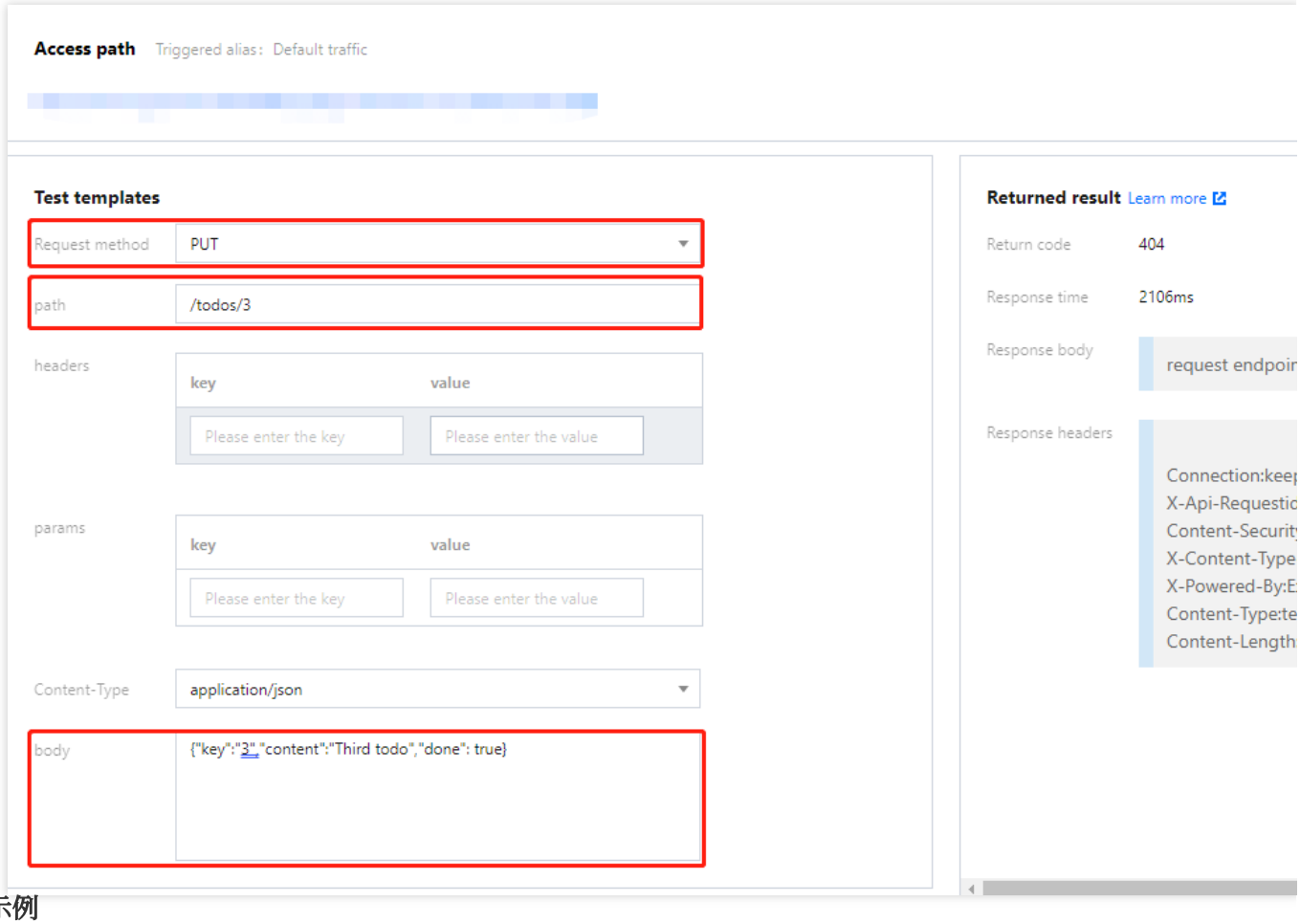
删除待办事项：

请求方式选择 DELETE，以删除 key 为 2 的待办事项为例，path 填写 `/todos/2`，单击**测试**。如下图所示：



修改待办事项：

请求方式选择 PUT，以将 key 为 3 的待办事项由未完成改为完成为例，path 填写 `/todos/3`，body 填写 `{"key":"3","content":"Third todo","done": true}`，单击**测试**。如下图所示：

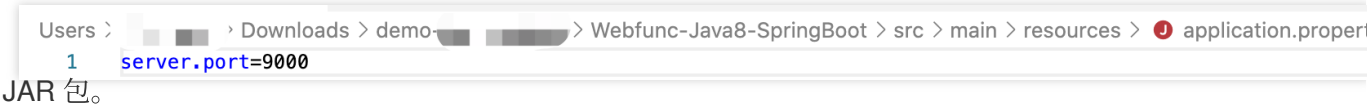


代码示例

在 创建函数 步骤中，您也可以根据业务需求修改函数模板。在**模板选择**页面，单击模板卡片右上角的**查看详情**，在展开的页面中单击**下载模板函数**即可获取模板函数源码。

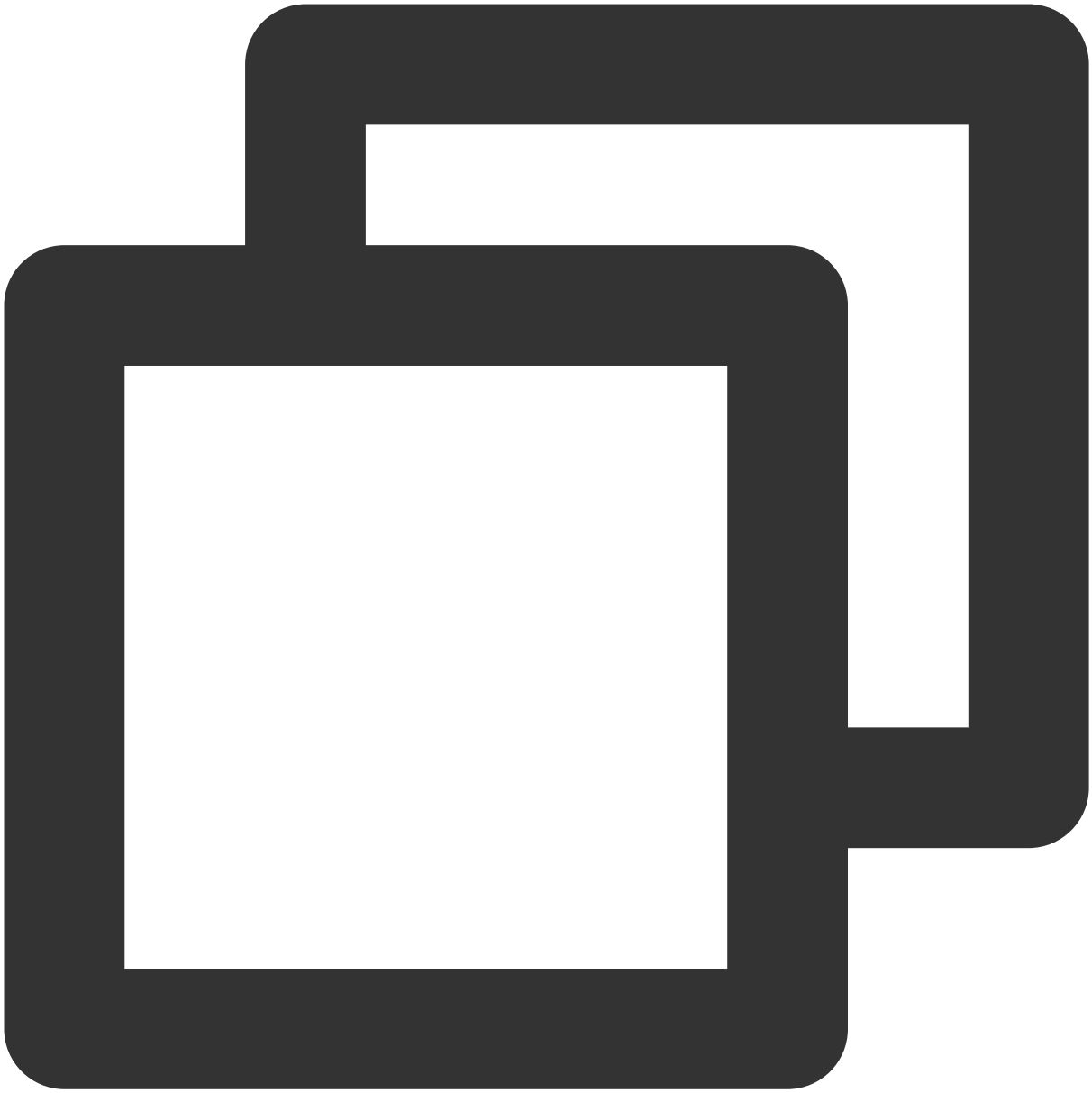
原生 SpringBoot 项目迁移到 Web 函数需要执行如下步骤：

确保 Spring 监听端口为 9000（SCF Web 函数指定监听端口）。



编译 JAR 包。

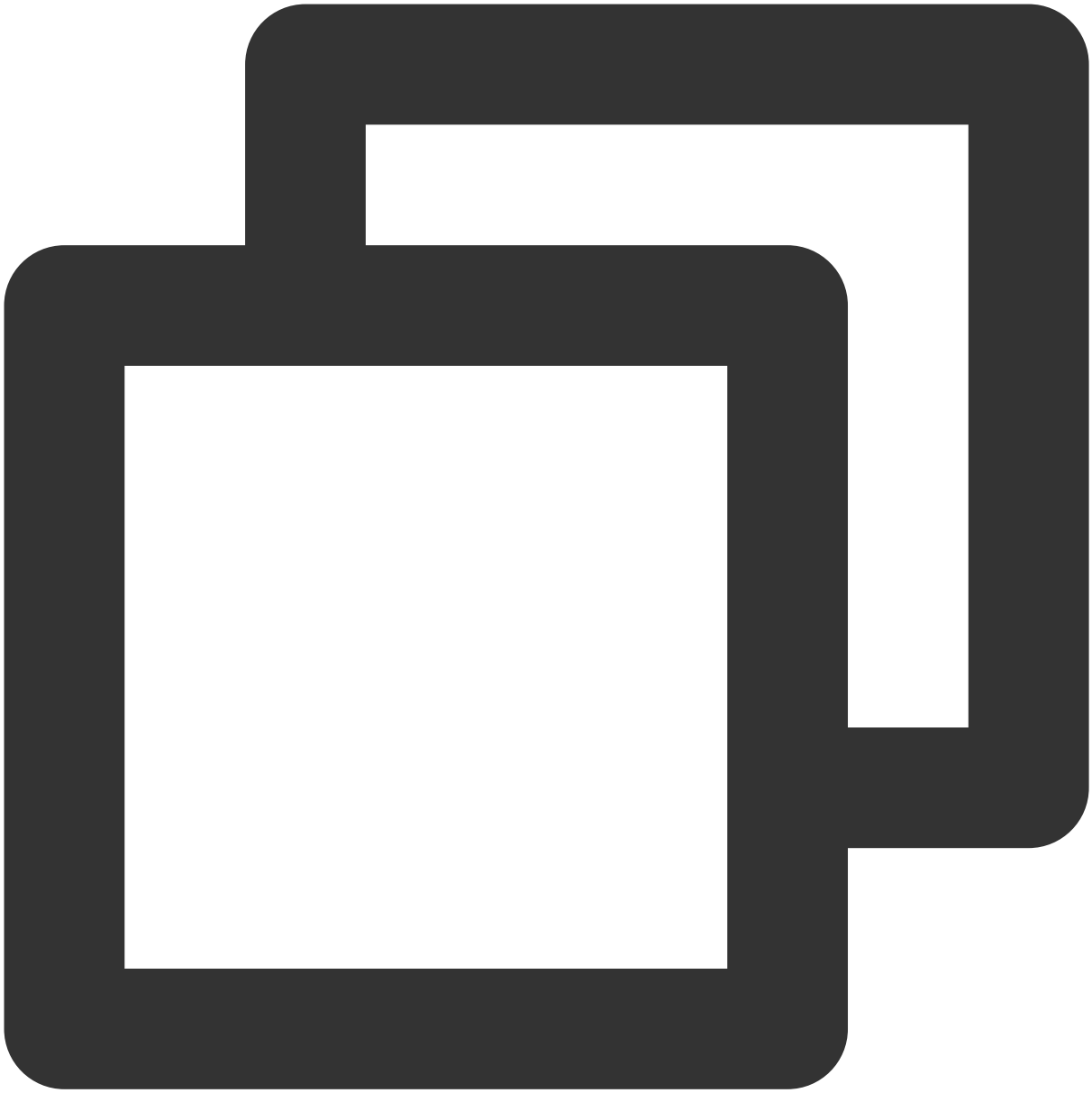
下载代码之后，在目录 `Webfunc-Java8-SpringBoot` 下运行编译命令：



```
gradle build
```

编译完成后可在 `build/libs` 目录下获取到打包完成的 jar 包，选择后缀为 `-all` 的 jar 包。

准备一个可执行文件 `scf_bootstrap` 用于启动 Web Server，文件内容可参考下文:



```
#!/bin/bash
/var/lang/java8/bin/java -Dserver.port=9000 -jar scf-springboot-java8-0.0.2-SNAPSHO
```

注意

在 scf_bootstrap 文件所在目录执行 `chmod 755 scf_bootstrap` 来保证 scf_bootstrap 文件具有可执行权限。

将 `scf_bootstrap` 文件与生成的 jar 包一起打包为 zip 部署到云函数。部署函数步骤如下：

1.1 登录 Serverless 控制台。

1.2 在**函数服务页**中单击**新建**。

1.3 在**新建**页中，选择**从头开始**。参考以下内容进行配置：

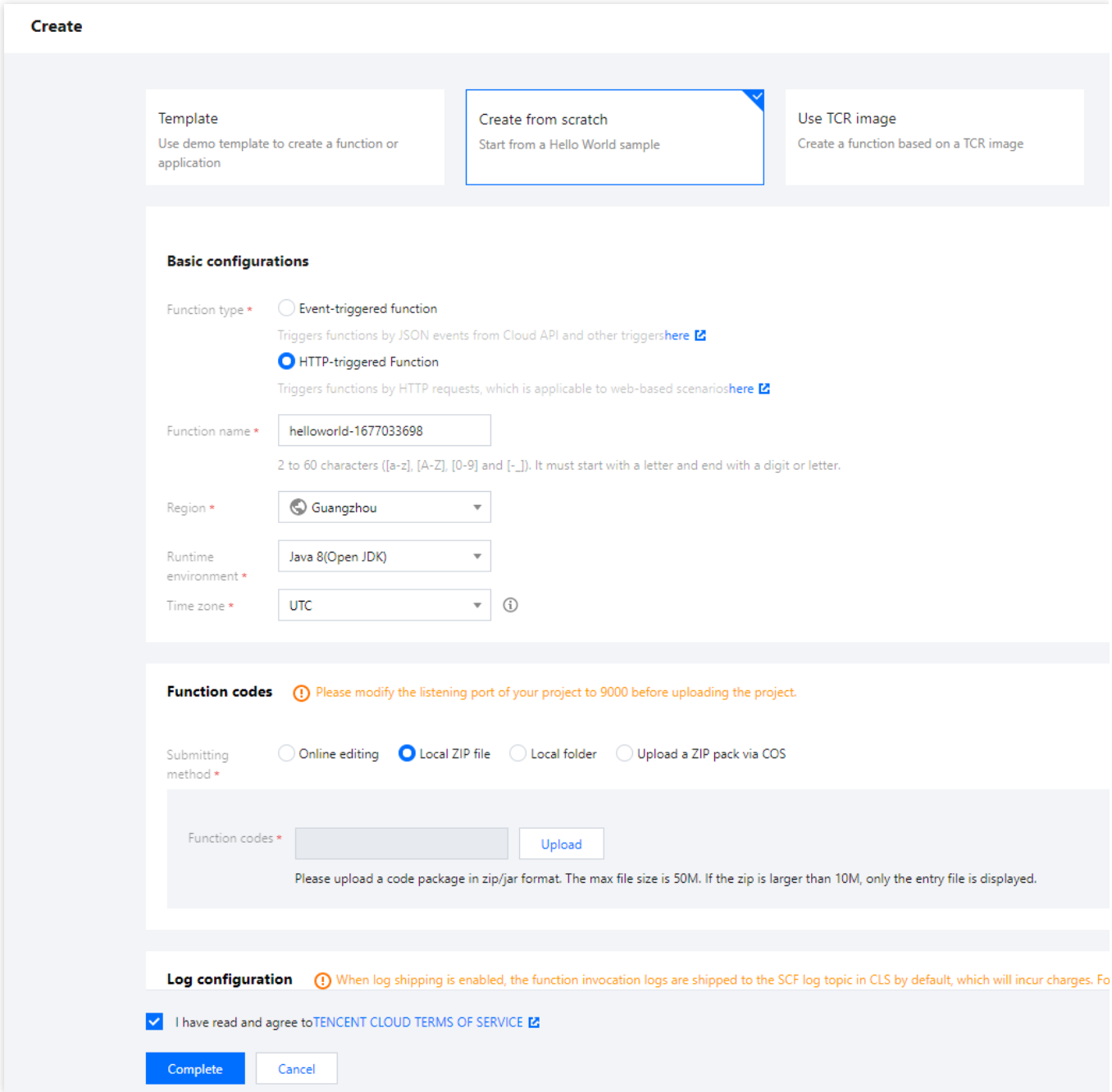
函数类型：web 函数

运行环境：Java8

提交方法：本地上传 zip 包

函数代码：单击上传选择打包好的 zip 文件

1.4 其他保持默认配置，单击**完成**即可完成函数创建。如下图所示：



使用事件函数

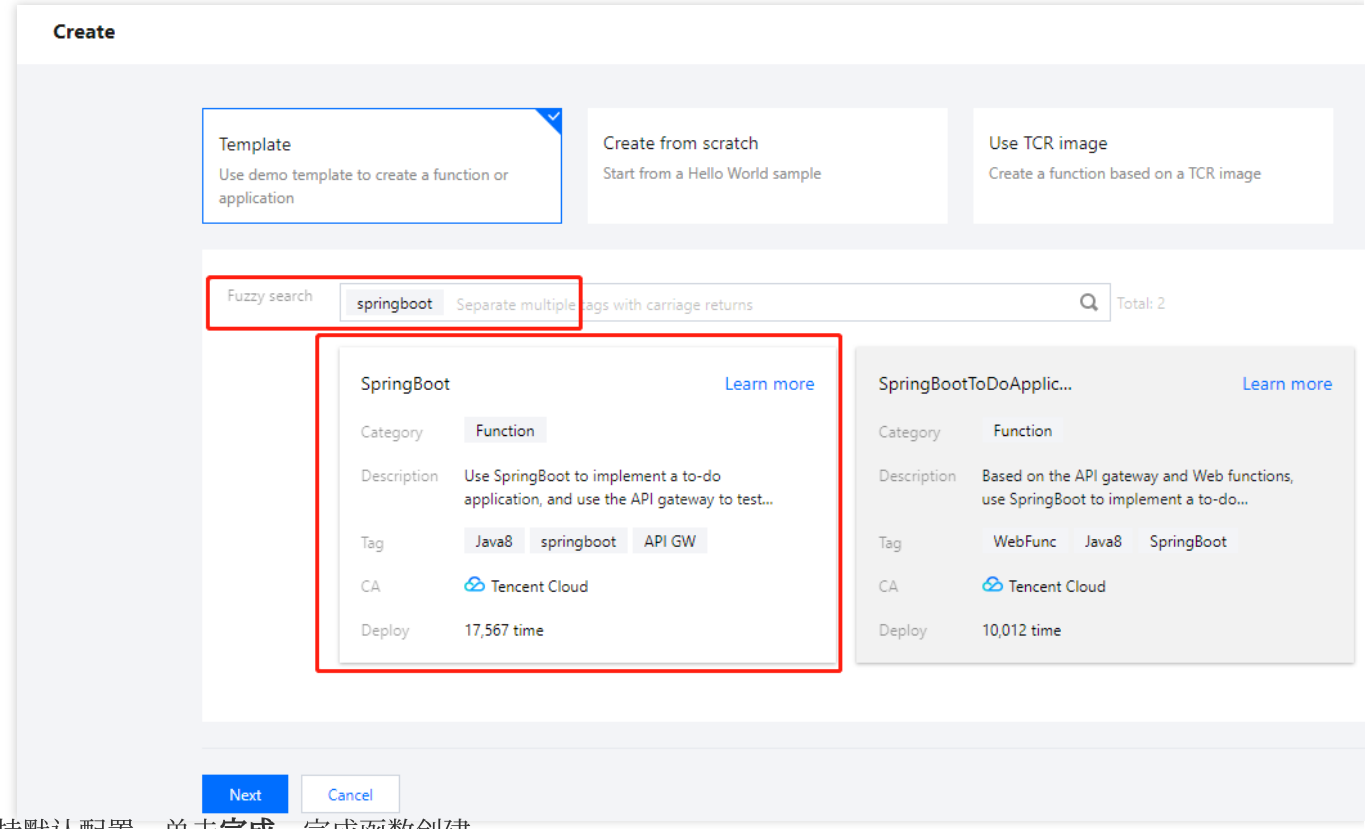
SCF 提供模板函数，按照如下流程操作可使用事件函数快速创建一个待办应用并体验待办事项的增删改查功能。

注意

本模板仅作为示例提供，待办事项数据实际存储在实例缓存中，不作为持久化存储。

创建函数

1. 登录 Serverless 控制台。
2. 在**函数服务页**中单击**新建**。
3. 在**新建**页中，选择**模板创建**，并搜索关键词 `springboot` 。在查询结果中选择 **SpringBoot** 并单击**下一步**。



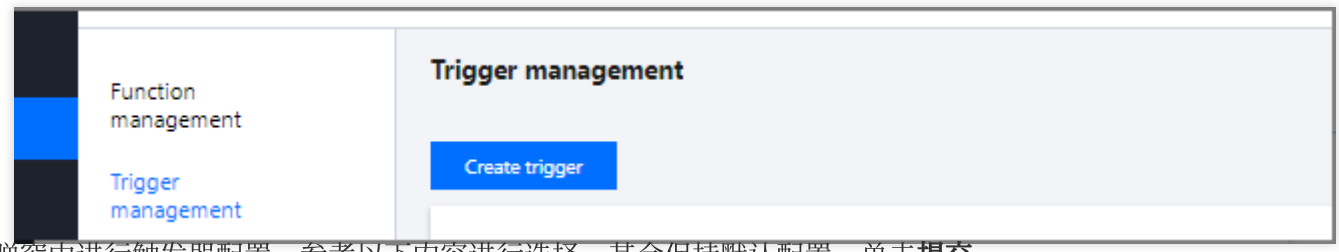
4. 保持默认配置，单击**完成**，完成函数创建。

创建触发器

注意

如果在创建函数过程中已经创建好 API 网关触发器，核对已有触发器与下文配置一致即可。

1. 函数创建完成后，在**触发管理**页签，单击**创建触发器**。

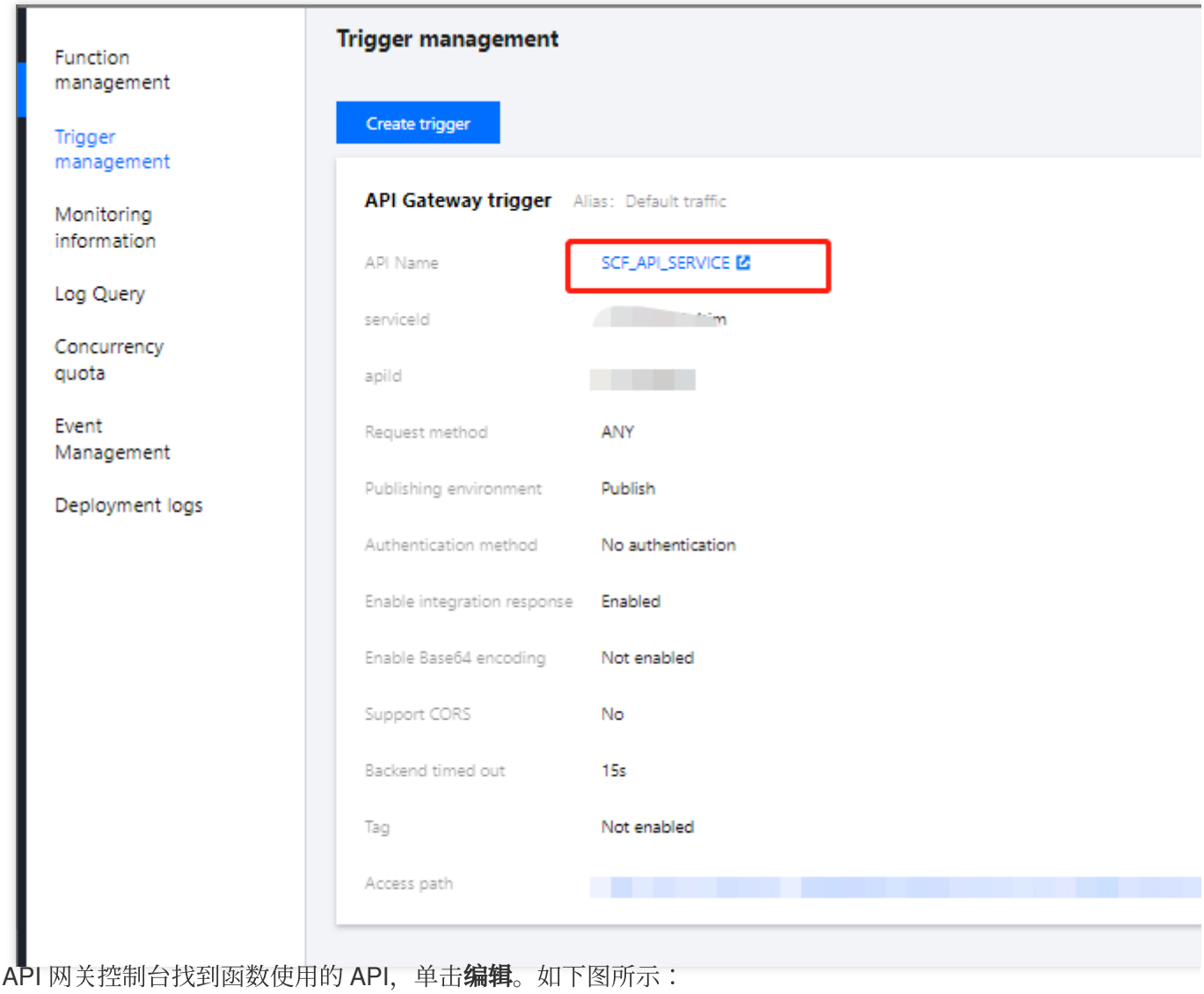


2. 在弹窗中进行触发器配置。参考以下内容进行选择，其余保持默认配置，单击**提交**。

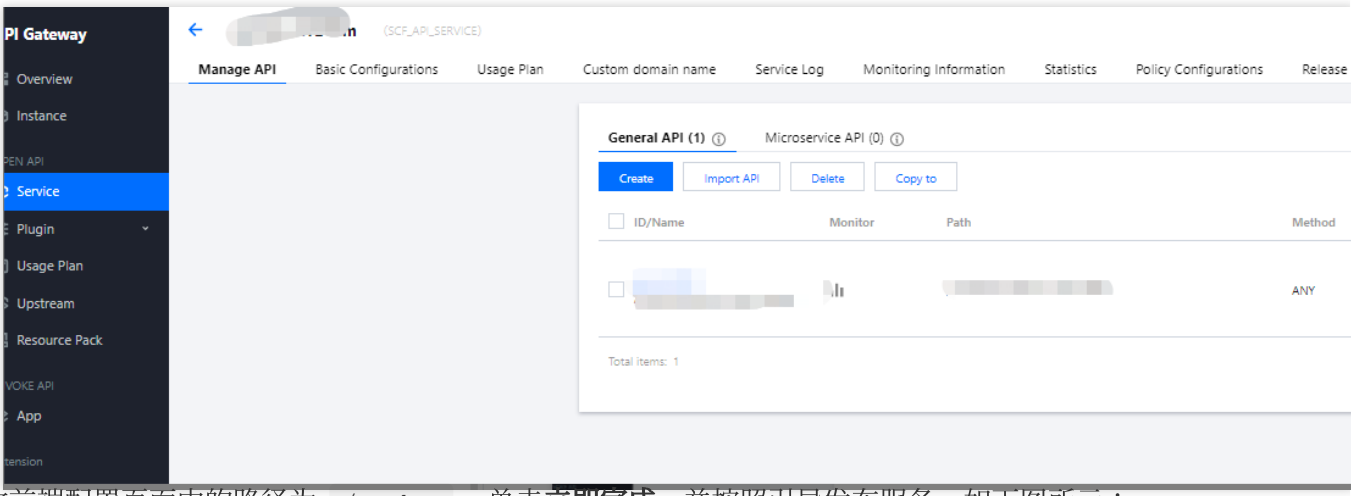
触发方式：API 网关触发

集成响应：启用

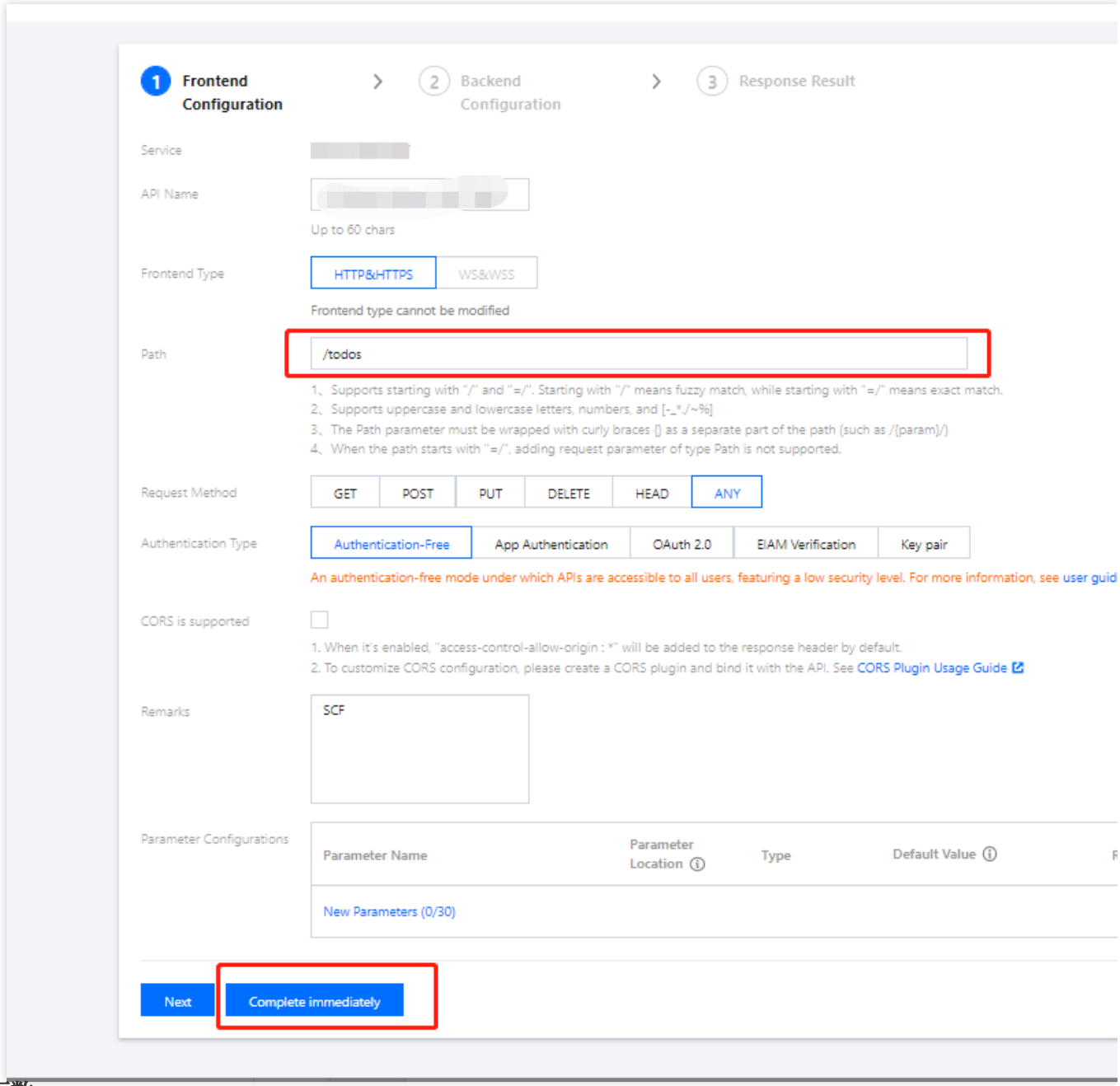
3. 创建完成后需要调整 API 网关触发器的参数，单击 **API 服务名**跳转到 API 网关控制台进行下一步操作。如下图所示：



4. 在 API 网关控制台找到函数使用的 API，单击**编辑**。如下图所示：



5. 修改前端配置页面中的路径为 `/todos`，单击**立即完成**，并按照引导发布服务。如下图所示：

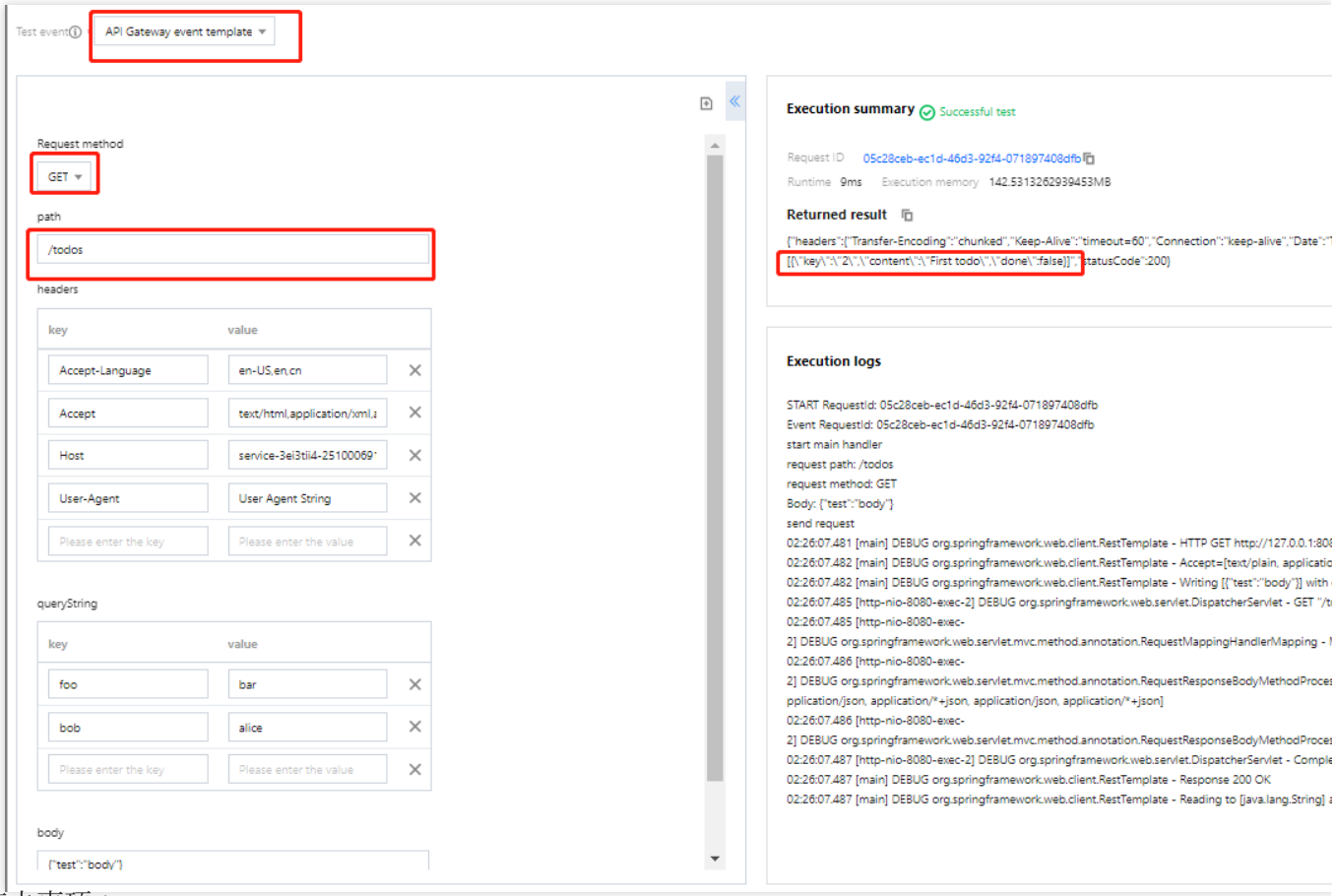


测试函数

在**函数代码**页签，按照如下流程操作，通过 Api Gateway 事件模板发起模拟请求体验待办应用增删改查功能：

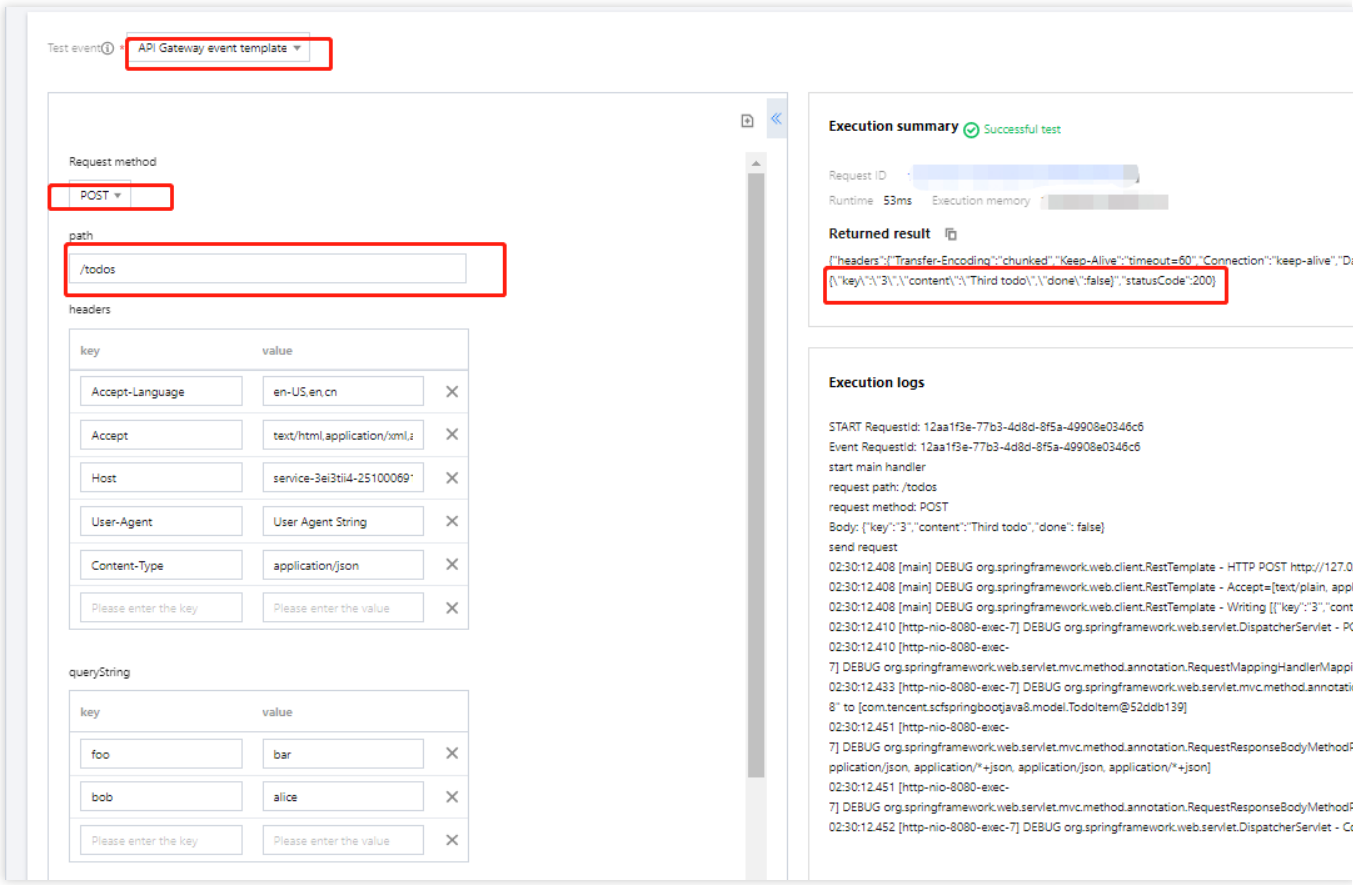
查询待办列表：

请求方式选择 GET, path 填写 `/todos`，单击**测试**后，在响应 Body 中可以查看到当前的待办事项。如下图所示：



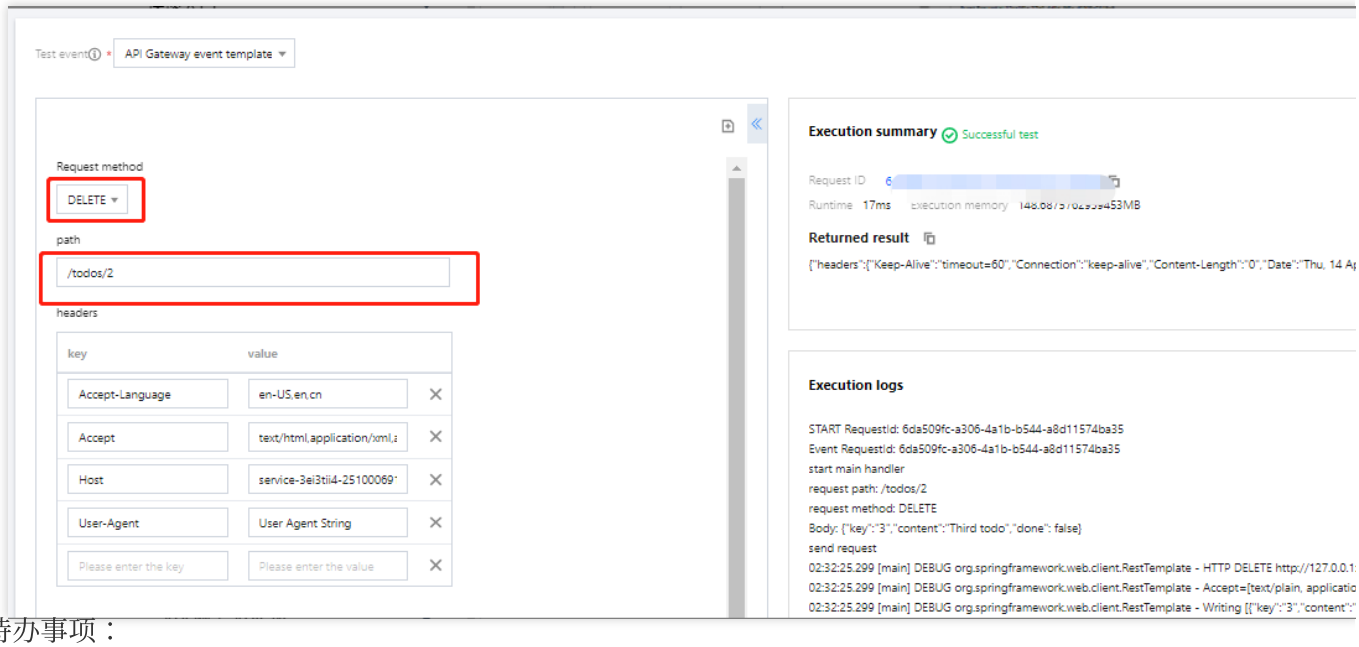
增加待办事项：

请求方式选择 POST, path 填写 `/todos`，headers 填写 `Content-Type: application/json`，body 填写 `{"key":"3","content":"Third todo","done": false}`，单击**测试**增加一个待办事项。如下图所示：



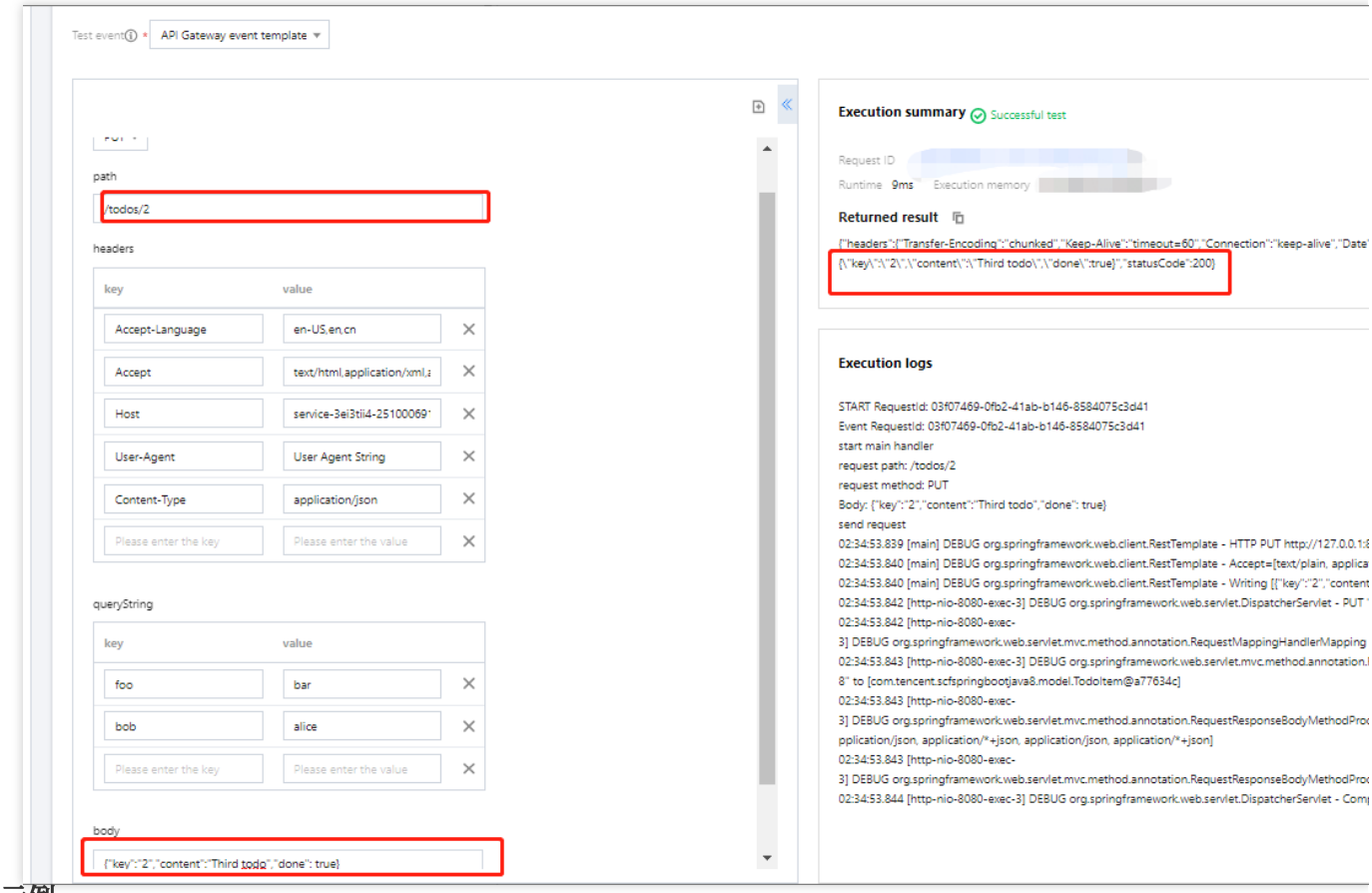
删除待办事项：

请求方式选择 DELETE，以删除 key 为 2 的待办事项为例，path 填写 `/todos/2`，单击**测试**。如下图所示：



修改待办事项：

请求方式选择 PUT，以将 key 为 3 的待办事项由未完成改为完成为例，path 填写 `/todos/2`，`body` 填写 {"key":"2","content":"Third todo","done": true}`，单击**测试**。如下图所示：

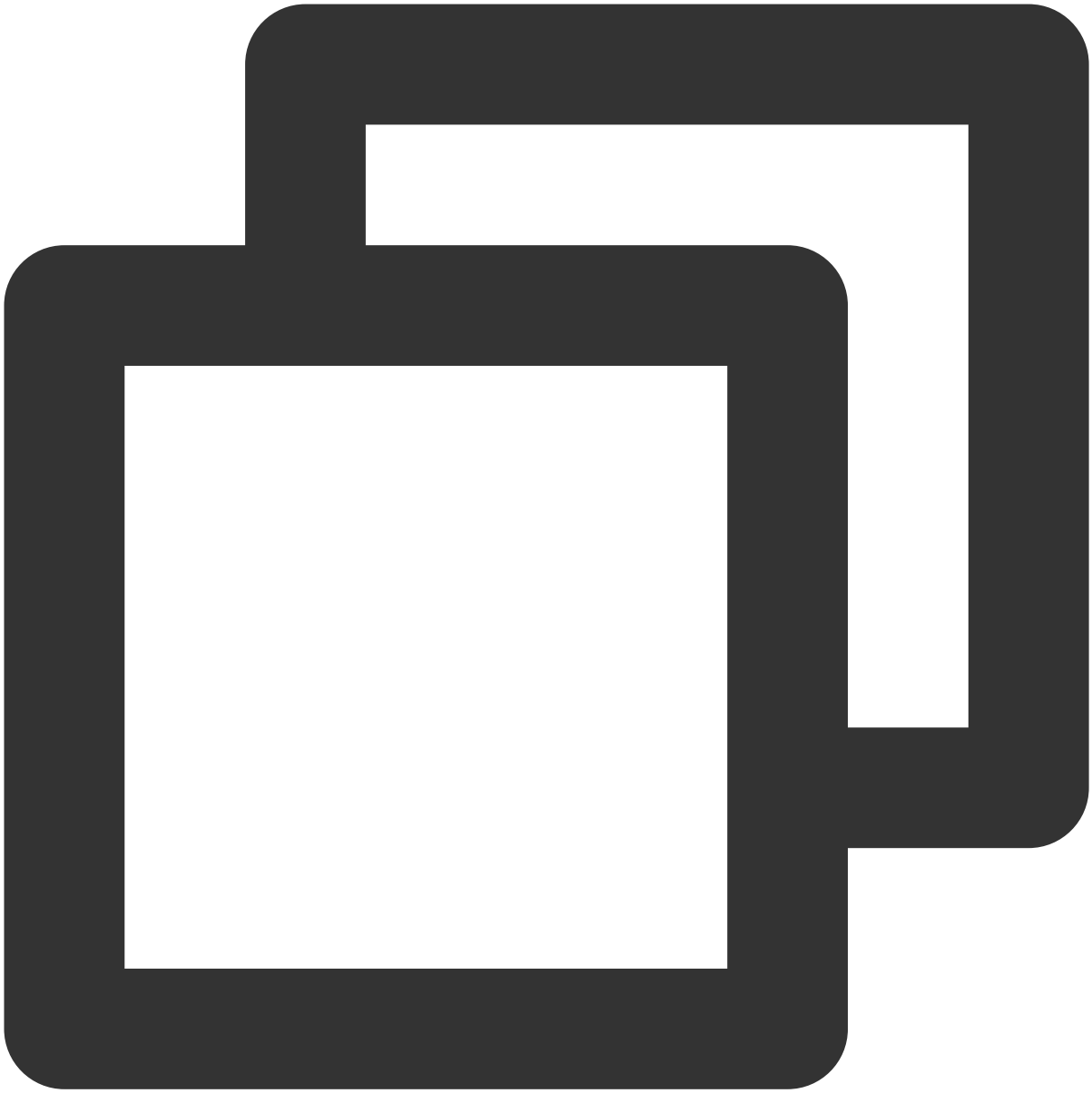


代码示例

在 创建函数 步骤中，您也可以根据业务需求修改函数模板。在**模板选择**页面，单击模板卡片右上角的**查看详情**，在展开的页面中单击**单击下载模板函数**即可获取模板函数源码。

可参考以下流程操作：

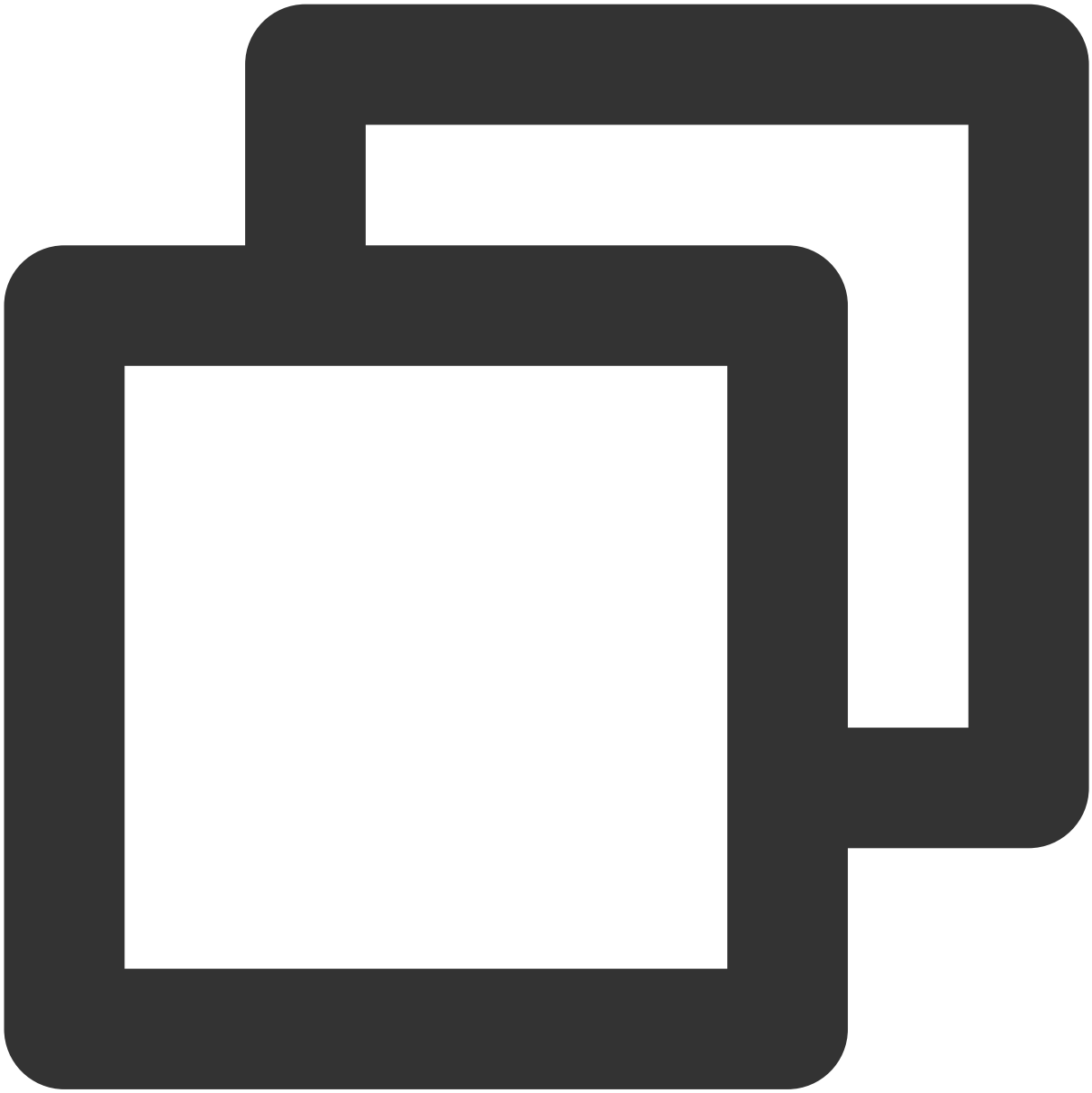
增加一个 `ScfHandler` 类， `ScfHandler` 类主要用于接收事件触发，并转发消息给 Spring 服务，函数接收到 Spring 服务的返回后再把结果返回给调用方。 `ScfHandler` 类增加后项目结构如下：



```
.
├── src
|   └── main
|         |         ├── java
|         |         |         └── com.tencent.scfspringbootjava8
|         |         |         |         ├── controller
|         |         |         |         ├── model
|         |         |         |         └── repository
|         |         |         |         |         ├── ScfHandler.java
|         |         |         |         |         └── ScfSpringbootJava8Application.java
|         |         └── resources
```

编译 JAR 包

下载代码之后，在根目录下运行编译命令：



```
gradle build
```

编译完成后可在 `build/libs` 目录下获取到打包完成的 jar 包，选择后缀为 `-all` 的 jar 包。

将编译生成的 jar 包部署到云函数。部署函数步骤如下：

1.1 登录 Serverless 控制台。

1.2 在**函数服务页**中单击**新建**。

1.3 在**新建**页中，选择**从头开始**。参考以下内容进行配置：

函数类型：事件函数

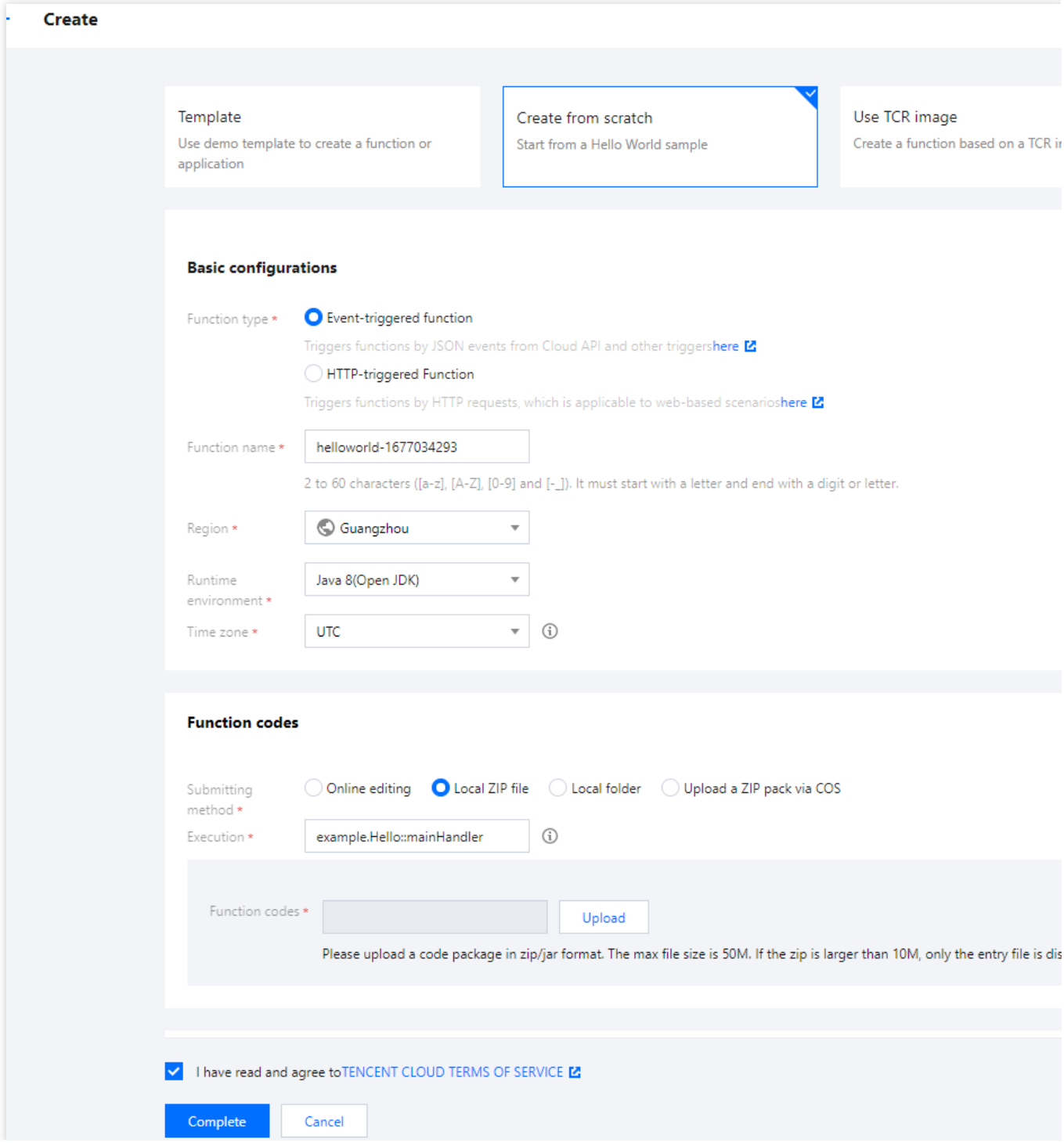
运行环境：Java8

提交方法：本地上传 zip 包

执行方法：com.tencent.scfspringbootjava8.ScfHandler:: mainHandler

函数代码：单击上传选择打包好的 zip 文件

1.4 其他保持默认配置，单击**完成**即可完成函数创建。如下图所示：


Create
Template
Use demo template to create a function or application
Create from scratch
Start from a Hello World sample
Use TCR image
Create a function based on a TCR i
Basic configurations
Function type *
Event-triggered function
Triggers functions by JSON events from Cloud API and other triggershere
HTTP-triggered Function
Triggers functions by HTTP requests, which is applicable to web-based scenarioshere
Function name *
helloworld-1677034293
2 to 60 characters ([a-z], [A-Z], [0-9] and [-_]). It must start with a letter and end with a digit or letter.
Region *
Guangzhou
Runtime environment *
Java 8(Open JDK)
Time zone *
UTC
Function codes
Submitting method *
Online editing
Local ZIP file
Local folder
Upload a ZIP pack via COS
Execution *
example.Hello::mainHandler
Function codes *
Upload
Please upload a code package in zip/jar format. The max file size is 50M. If the zip is larger than 10M, only the entry file is dis
I have read and agree toTENCENT CLOUD TERMS OF SERVICE
Complete
Cancel

Serverless Framework 部署流式转码应用

最近更新时间：2022-06-02 17:55:57

通过 Serverless Framework 可以一键部署多种框架至云函数。目前支持框架如下表，请按需选择并开始部署：

开发语言	支持框架
Node.js	• Express • Egg.js • Next.js • koa • Nuxt.js
PHP	• PHP Laravel • ThinkPHP
Python	• Flask • Bottle • Django • Pyramid • Tornado

API 网关 APIGW
SCF + API 网关提供 API 服务
示例说明

最近更新时间：2020-08-19 18:27:15

本教程假设以下情况：

- 您希望使用云函数来实现 Web 后端服务，例如提供博客内的文章查询和文章内容。
- 您希望使用 API 来对外提供服务供网页和 App 使用。

实现概要

下面是该服务的实现流程：

- 创建函数，在 API 网关中配置 API 规则并且后端服务指向函数。
- 用户请求 API 时带有文章编号。
- 云函数根据请求参数，查询编号对应内容，并使用 json 格式响应请求。
- 用户可获取到 json 格式响应后进行后续处理。

请注意，完成本教程后，您的账户中将具有以下资源：

- 一个由 API 网关触发的 SCF 云函数。
- 一个 API 网关中的 API 服务及下属的 API 规则。

本教程分为了三个主要部分：

- 完成函数代码编写、函数创建和测试。
- 完成 API 服务和 API 规则的设计，创建及配置。
- 通过浏览器或 HTTP 请求工具测试验证 API 接口工作的正确性。

API 设计

现代应用的 API 设计通常遵守 Restful 规范，因此，在此示例中，我们设计获取博客文章的 API 为以下形式

- /article GET
  返回文章列表

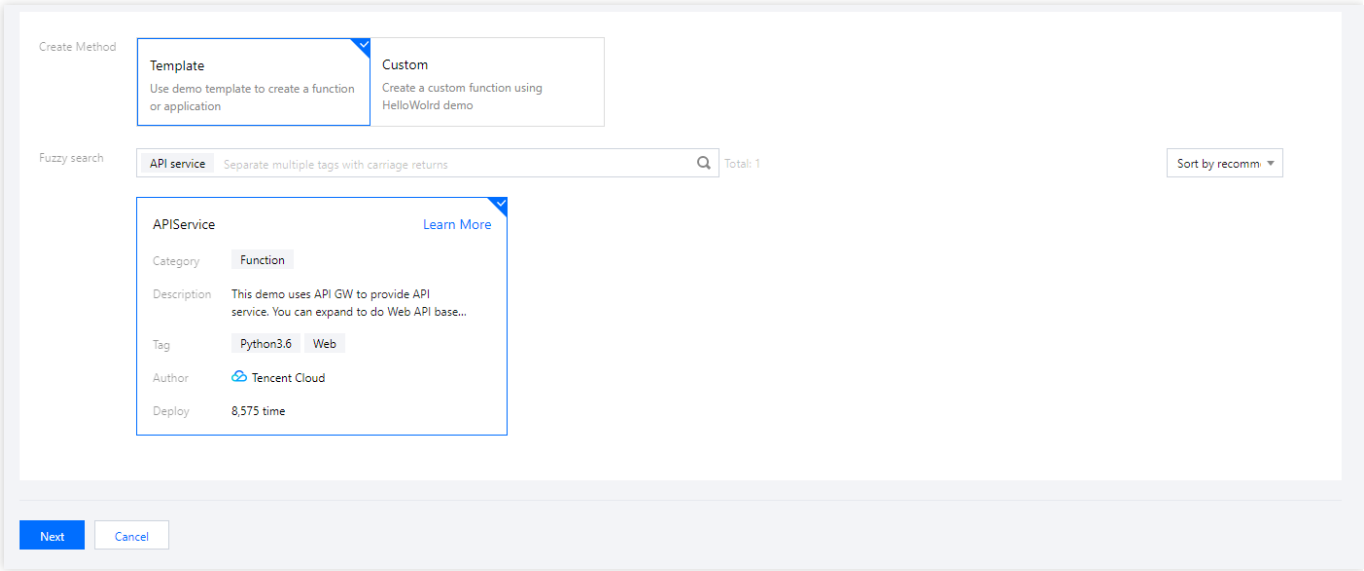
- /article/{articleId} GET
  根据文章 ID，返回文章内容

步骤 1. 创建 blogArticle 函数

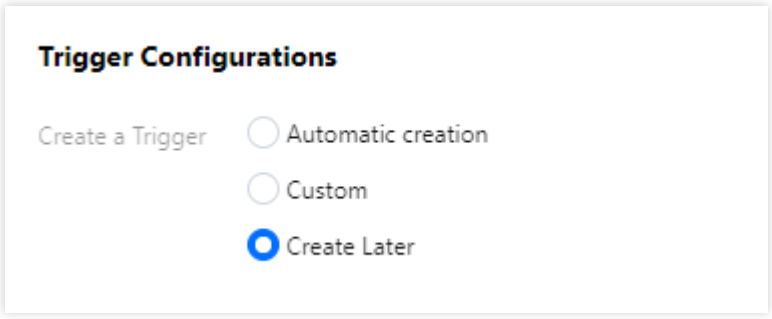
最近更新时间：2021-09-27 10:06:44

在此部分中，将创建一个云函数并通过控制台的 API 测试正确性，来实现博客文章的 API 响应。

1. 登录云函数控制台，选择左侧导航栏中的**函数服务**。
2. 在“函数服务”页面上方选择**北京**地域，并单击**新建**进入新建函数页面。
   设置以下参数信息，并单击**下一步**。如下图所示：
   - **创建方式**：选择**模板创建**。
   - **模糊搜索**：输入“API 服务”，并进行搜索。
     单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。



3. 函数名称默认填充，可根据需要自行修改。在“触发器配置”中，选择“暂不创建”。如下图所示：



4. 单击**完成**，即可完成函数创建。

注意：

保存文章的数据结构采用 testArticleInfo 变量进行的保存和模拟，此处在实际应用中通常从数据库中或者文件中读取。

步骤 2. 创建并测试 API 服务

最近更新时间：2022-12-28 16:09:17

操作场景

在此部分中，将创建一个 API 网关中的服务和相关的 API 规则，对接在 步骤1 中已创建的 SCF 云函数，并通过控制台的 API 测试，来测试 API 的正确性。

> 注意：
> API 服务和函数必须位于同一个地域下。在本教程中，将使用北京区域来创建 API 服务。

创建 API 服务及规则

1. 登录 API网关控制台，选择左侧导航栏中的**服务**。
2. 在“服务”页面上方选择北京地域，并单击**新建**进入新建 API 服务页面。
3. 在弹出的“新建服务”窗口中，设置以下参数信息，并单击**提交**创建服务。

- **服务名**：`blogAPI`。
- **访问方式**：选择“公网”。

4. 在服务列表中选择已创建的 `blogAPI` 服务，进入“管理API”页。
5. 单击**新建**进入“新建API” 页面，在“前端配置”步骤中，参考以下主要参数信息进行创建 API：

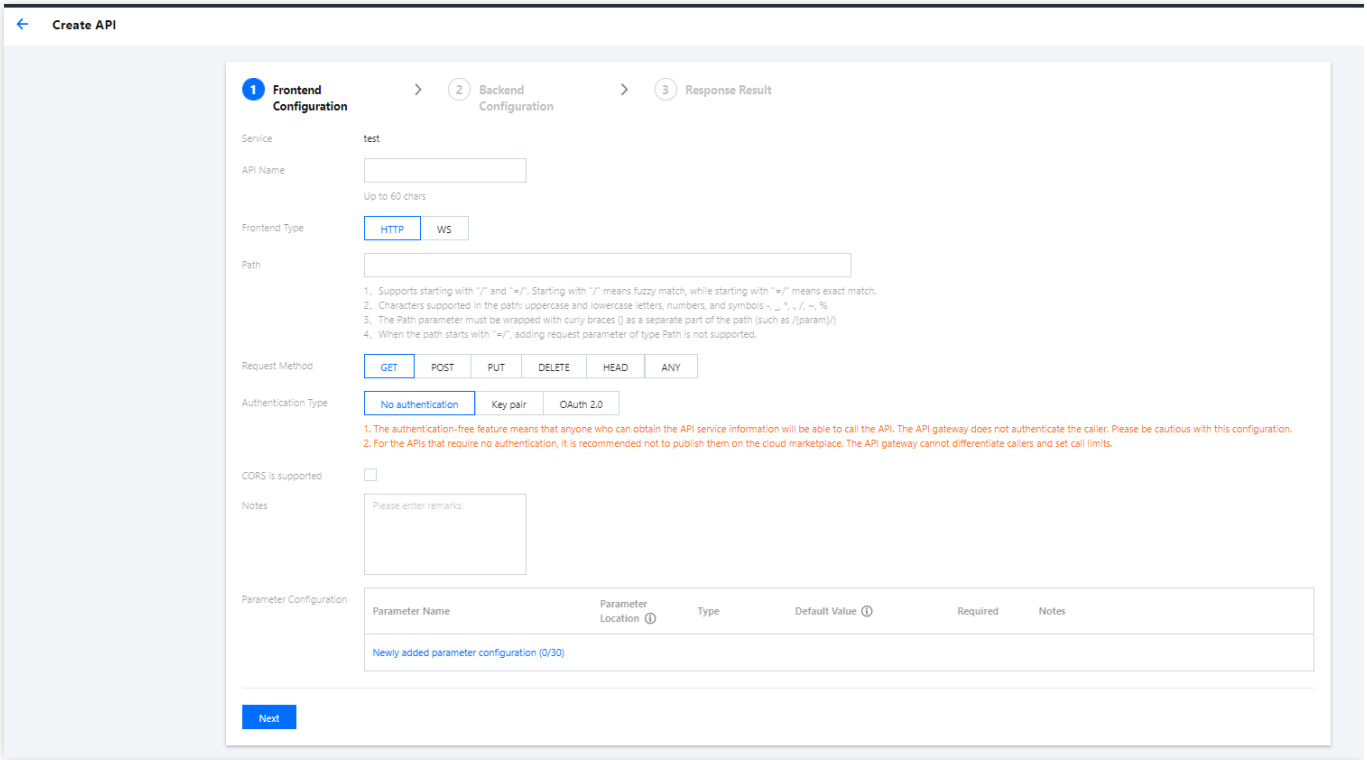
- **API名称**：自定义 API 名称。
- **路径为** `/article`。
- **请求方法**：GET。
- **鉴权类型**：选择“免认证”。
  其余配置请保持默认设置，单击**下一步**。

6. 在“后端配置”步骤中，参考以下主要参数信息进行创建 API：

- **后端类型**：选择“云函数SCF”。
- **云函数**：选择函数为 步骤1 中已创建的 `blogArticle` 函数。
  其余设置请保持默认值，单击**下一步**。

7. 在“响应结果”中单击**完成**即可完成 API 的创建。在弹窗中选择“发布环境”为“测试”并选择**发布服务**。
8. 再次在“管理API”页签中单击**新建**创建 API。如下图所示：

- **路径为**：`/article/{articleId}`。
- **请求方法**：GET。
- **鉴权类型**：选择“免认证”。
- **参数配置**：选择“新增参数配置”，并参考以下参数进行配置：
  - **参数名**：articleId
  - **参数位置**：Path
  - **类型**：int



9. 在“后端配置”步骤中，参考以下主要参数信息进行创建 API：

- **后端类型**：选择“云函数SCF”。
- **云函数**：选择函数为 步骤1 中已创建的 `blogArticle` 函数。
  其余设置请保持默认值，单击**下一步**。

0. 在“响应结果”中单击**完成**即可完成 API 的创建。在弹窗中选择“发布环境”为“测试”并选择**发布服务**。

调试 API 规则

1. 针对创建 API 服务及规则 步骤5 创建的 `/article` API，单击**调试**，在调试页面发送请求，确保返回结果内的响应 Body，为如下内容：


```
[{"id": 1, "category": "blog", "title": "hello world", "time": "2017-12-05 13:45"}, {"id": 2, "category": "blog", "title": "record info", "time": "2017-12-06 08:22"}, {"id": 3, "category": "python", "title": "python study", "time": "2017-12-06 18:32"}]
```


2. 针对创建 API 服务及规则 步骤8 创建的 `/article/{articleId}` API，单击**API 调试**，在调试页面将请求参数修改为1后发送请求，确保返回结果内的响应 Body，为如下内容：


```
{"id": 1, "category": "blog", "title": "hello world", "content": "first blog! hello world!", "time": "2017-12-05 13:45"}
```


说明：
您可以修改请求参数 `articleId` 的值为其他数字，并查看响应内容。

步骤 3. 发布 API 服务并在线验证

最近更新时间：2022-12-15 11:38:08

如果您已完成了 步骤2：创建并测试 API 服务，且测试结果符合预期，则接下来可以对外发布此服务并从浏览器发起请求来验证接口的工作情况。

API 服务发布

1. 登录 API网关控制台，选择左侧导航栏中的**服务**。
2. 在“服务”页中，选择 步骤2 中创建的 blogAPI 服务名称右侧的**发布**。
3. 在弹出的“发布服务”中，发布环境选择“发布”，备注中填写“发布API”，单击**提交**。

API 在线验证

通过发布动作，完成了 API 服务的发布，使得 API 可以被外部所访问到，接下来通过浏览器发起请求来查看 API 是否能正确响应。

1. 在 blogAPI 服务中，单击 API 名称，进入 API 的**基本信息页**，复制“发布”环境的默认访问地址。例如 `service-kzeed206-1251762227.ap-guangzhou.apigateway.myqcloud.com/release` 。

> 注意：
> 这里由于每个服务的域名均不相同，您的服务所分配到的域名将与本文中的服务域名有差别，请勿直接拷贝本文中的地址访问。

2. 在此路径后增加创建的 API 规则的路径，形成如下路径。

```
service-kzeed206-1251762227.ap-guangzhou.apigateway.myqcloud.com/release/article
service-kzeed206-1251762227.ap-guangzhou.apigateway.myqcloud.com/release/article/1
service-kzeed206-1251762227.ap-guangzhou.apigateway.myqcloud.com/release/article/2
```

3. 将第2步中的路径复制到浏览器中访问，确定输出内容与测试 API 时的输出相同。

4. 可进一步修改请求中的文章编号并查看输出，查看代码是否能正确处理错误的文章编号。

至此完成了通过 SCF 云函数实现服务，通过 API 对外提供服务。后续可以通过继续修改代码，增加功能并增加 API 规则，使其完善成为一个更丰富的应用模块。

SCF + API 网关处理多文件上传

最近更新时间：2023-06-14 17:29:26

操作场景

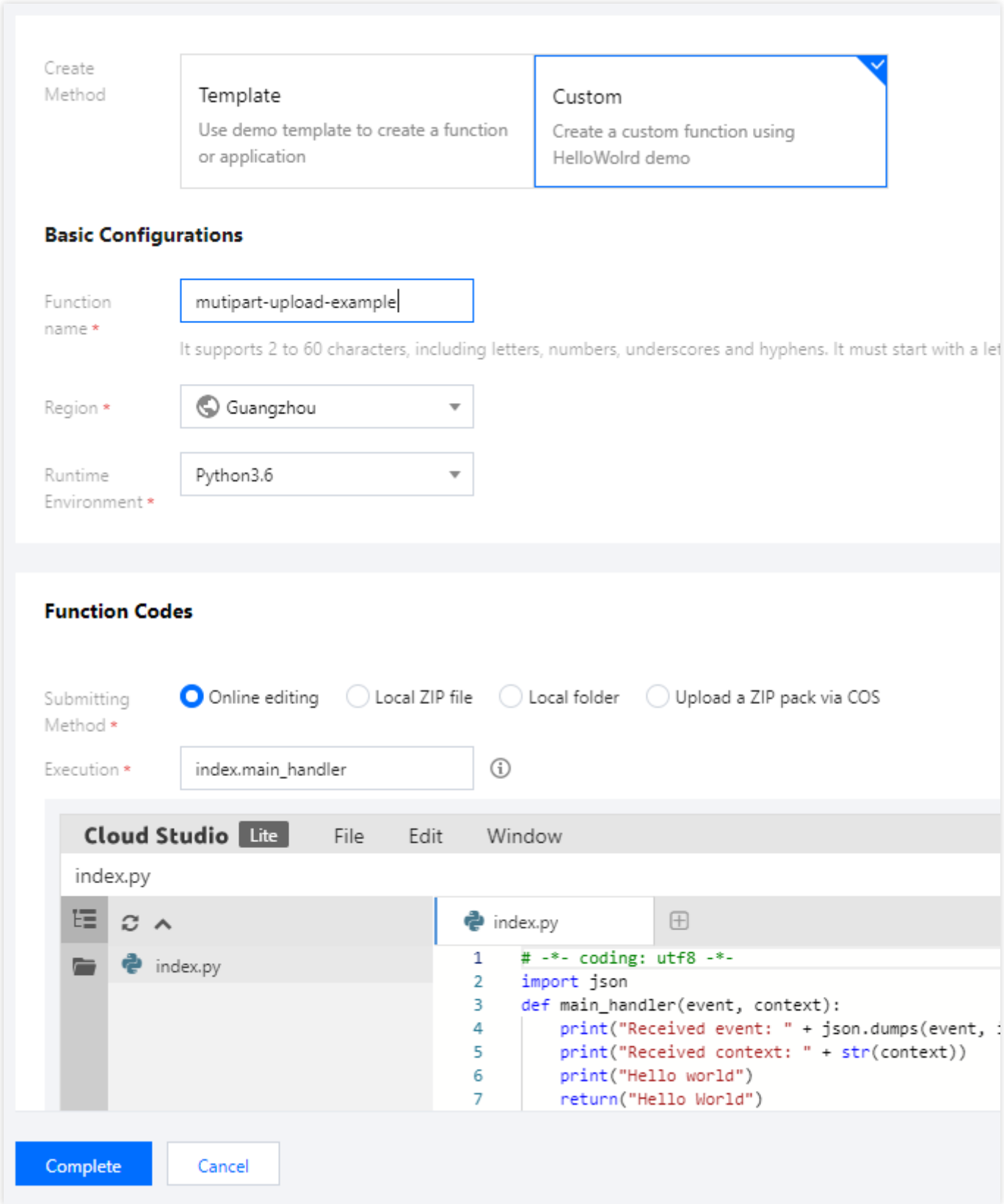
通过腾讯云 Serverless 处理 multipart/form-data 多文件上传的 HTTP 请求，原理上需要利用 API 网关的 Base64 编码能力，将原始 HTTP 请求中的 multipart 字节流编码为字符串，以便将 HTTP Event 序列化，传入云函数 SCF 进行处理。

云函数将 API 网关传来 event 中的 body 获取并解码 Base64 后，生成的字节流则与普通 HTTP 请求中的无异，正常处理即可。在 Node.JS 中，我们可以利用 `busboy` 等库进行处理。

操作步骤

步骤1：创建云函数

1. 登录 Serverless 控制台。
2. 在**函数服务**页面，单击**新建**，创建一个 `Node.js` 云函数。
   创建时，具体参数如下：



3. 单击**完成**，完成云函数的创建。

步骤2：编写代码并部署

1. 云函数创建完成后，可以参考以下示例代码编写处理 multipart/form-data 的具体逻辑。

```
// handler.js
"use strict";
const stream = require("stream");
const Busboy = require("busboy");

/** 处理用户上传 （POST） */
const handlePost = (event) => {
return new Promise((resolve, reject) => {
const busboy = new Busboy({ headers: event.headers });
let html = "";
/** 接收到文件 */
busboy.on("file", (fieldname, file, filename, encoding, mimetype) => {
let buf = Buffer.alloc(0);
console.log({ fieldname });
/** 接收到文件的数据块，拼接出完整的 buffer */
file.on("data", function (data) {
buf = Buffer.concat([buf, data]);
});
/** 文件的数据块接收完毕，生成 DOM 字符串 */
file.on("end", function () {
const imgBase64 = buf.toString("base64");
html += `<img src="data:${mimetype};base64, ${imgBase64}" />`;
});
});
/** multipart/form-data 接收完毕，构造并返回生成的 html */
busboy.on("finish", function () {
console.log({ msg: "Parse form complete!", html });
resolve({
statusCode: 200,
headers: {
"content-type": "text/html",
},
body: html,
});
});

/**
* busboy 需要 stream pipe 的方式来进行处理，
* 我们将 body 解码为 buffer后，
* 转换为 stream，最终 pipe 给 busbody
*/
const bodyBuf = Buffer.from(event.body, "base64");
var bufferStream = new stream.PassThrough();
bufferStream.end(bodyBuf);
```

```
bufferStream.pipe(busboy);
});
};

/** 返回静态文件 */
const handleGet = (event) => {
const html = `<html><head></head><body>
<form method="POST" enctype="multipart/form-data">
<input type="file" name="image-1" accept="image/*"><br />
<input type="file" name="image-2" accept="image/*"><br />
<input type="submit">
</form>
</body></html>`;
console.log({ msg: "Get form complete!", html });
return {
statusCode: 200,
headers: {
"content-type": "text/html",
},
body: html,
};
};

/** 云函数入口函数 */
exports.main_handler = async (event, context) => {
const method = event.httpMethod;
/** 当请求为 POST 请求时，我们处理用户的 multipart/form-data，并生成展示上传结果的页面
*/
if (method === "POST") {
return handlePost(event);
}
/** 当请求为 GET 请求时，我们返回上传文件的页面 */
if (method === "GET") {
return handleGet(event);
}
};
```

2. 编写代码后，您也可以为云函数安装运行时需要的依赖。例如，利用 busboy 进行 multipart/form-data 数据的解码。

注意：

依赖要安装在 src 文件夹下。

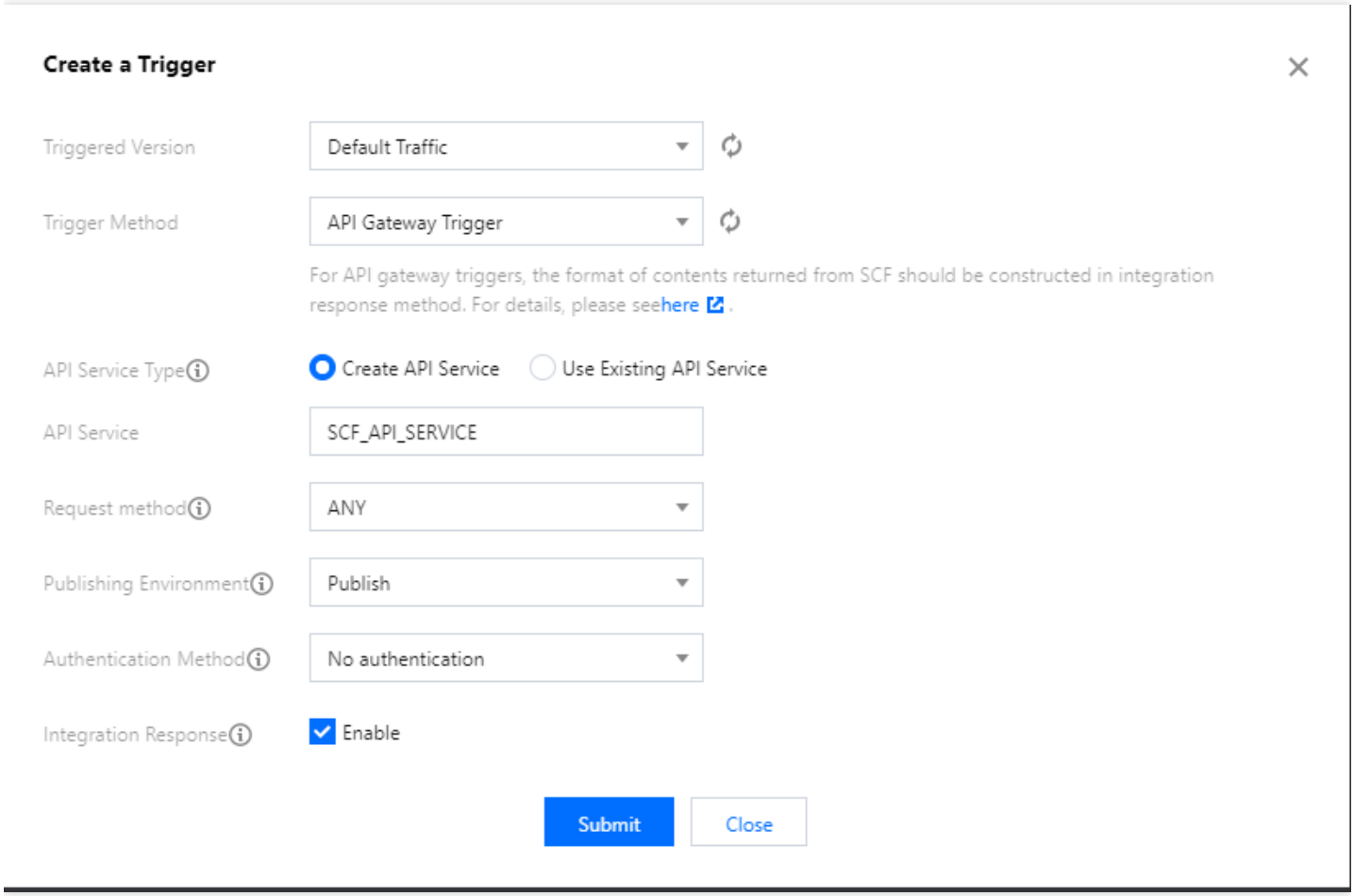
```
[root@ws-lgivut-0 src]# npm i busboy
npm WARN saveError ENOENT: no such file or directory, open '/usr/local/var/
npm notice created a lockfile as package-lock.json. You should commit this
npm WARN enoent ENOENT: no such file or directory, open '/usr/local/var/fur
npm WARN src No description
npm WARN src No repository field.
npm WARN src No README data
npm WARN src No license field.

+ busboy@0.3.1
added 3 packages from 1 contributor and audited 3 packages in 0.386s
found 0 vulnerabilities
```

3. 单击**部署**，完成云函数的部署。

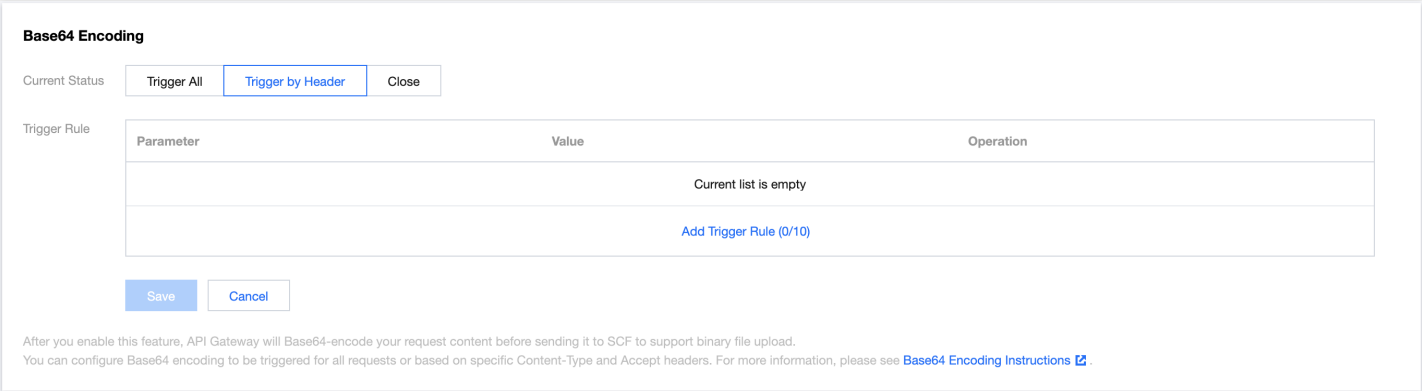
步骤3：绑定 API 网关触发器

在云函数的触发管理中，我们需要为云函数绑定 API 网关触发器，才能够处理用户具体的 HTTP 请求，具体的绑定方式和配置如下图：



这个时候，如果访问 API 网关绑定的链接，会发现虽然静态页面能够工作，但是上传图片后，页面没有展示正确的结果。这是因为默认情况下，API 网关没有开启 base64 编码功能，multipart formdata 被错误编码为字符串传入 handler 函数，busboy 自然无法进行解码。

因此，我们需要进入 API 网关，找到绑定的 API 服务，在其中的基础配置中打开 base64 编码。



打开并发布服务后，我们的服务就可以正常工作了。

示例 Demo

您可访问腾讯云 Serverless 官方搭建好的 示例 Demo 来查看文件上传的效果。

SCF + API 网关实现自定义邀请函

最近更新时间：2022-07-21 11:35:50

操作场景

本文档介绍如何通过云函数 SCF 结合 API 网关实现自定义邀请函，输入嘉宾名字即可生成邀请函。

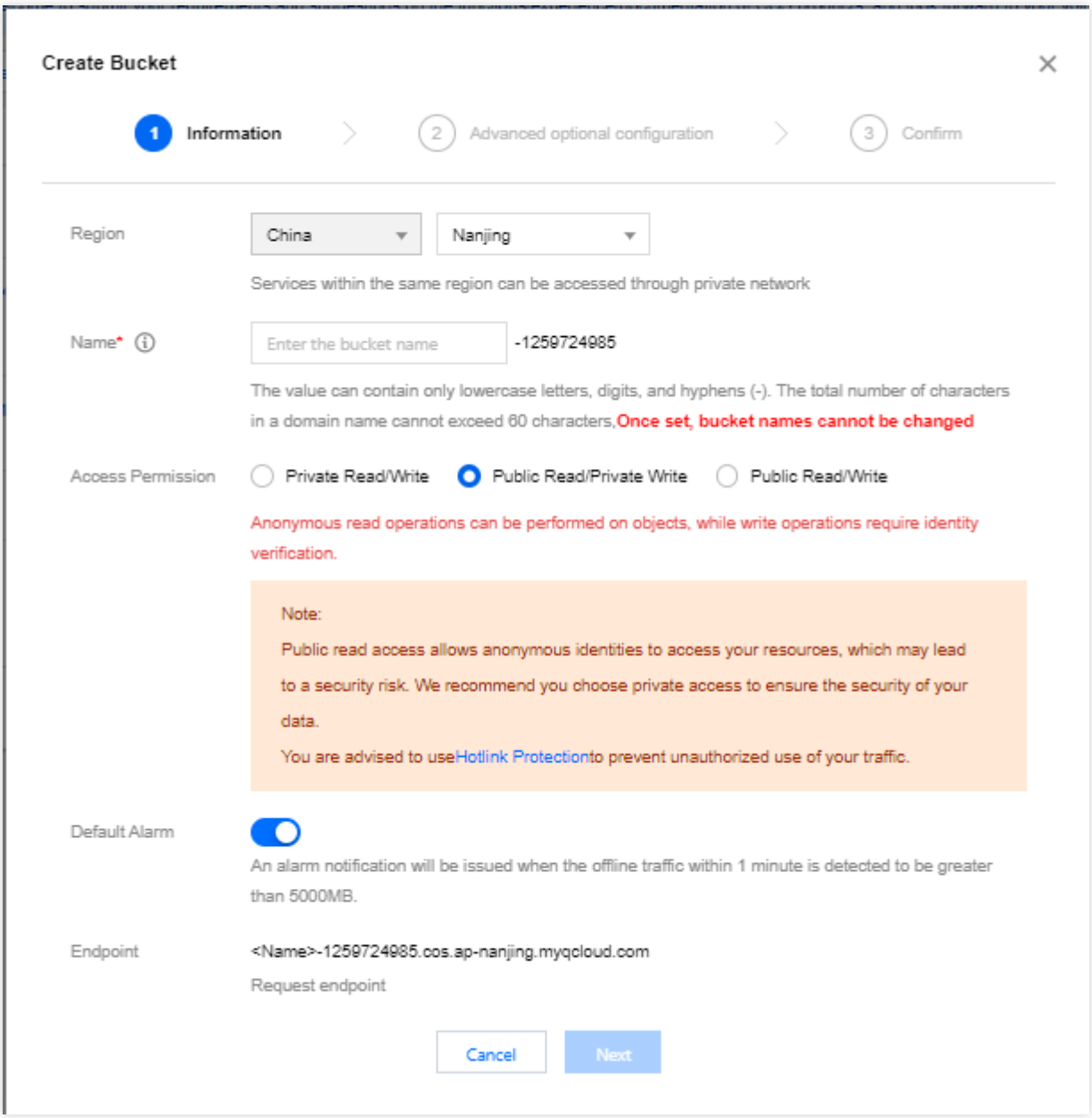
操作步骤

创建存储桶

存储桶用于存储自定义生成的邀请函。具体步骤如下：

1. 登录 对象存储控制台，选择左侧导航栏中的**存储桶列表**。
2. 在“存储桶列表”页面中，单击**创建存储桶**。

3. 在弹出的“创建存储桶”窗口中，参考以下信息进行创建。如下图所示：

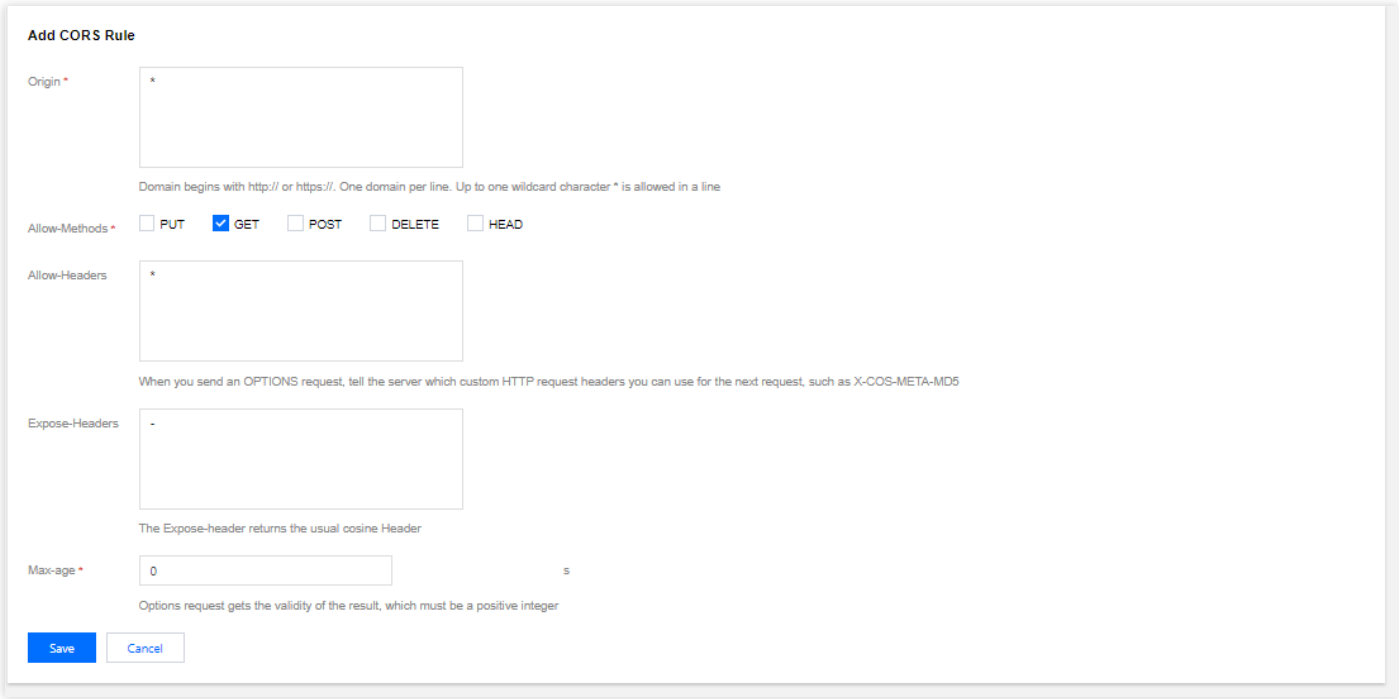


主要参数信息如下，其余参数请保持默认设置：

- **所属地域**：选择“广州”。
- **名称**：自定义名称，本文以 test 为例。
- **访问权限**：公有读私有写。

4. 单击**创建**。
5. 选择存储桶左侧的**安全管理 > 跨域访问CORS设置**，单击**添加规则**。

6. 在“添加跨域访问CORS规则”中，参考以下信息添加规则。



主要参数信息如下，其余参数请保持默认设置：

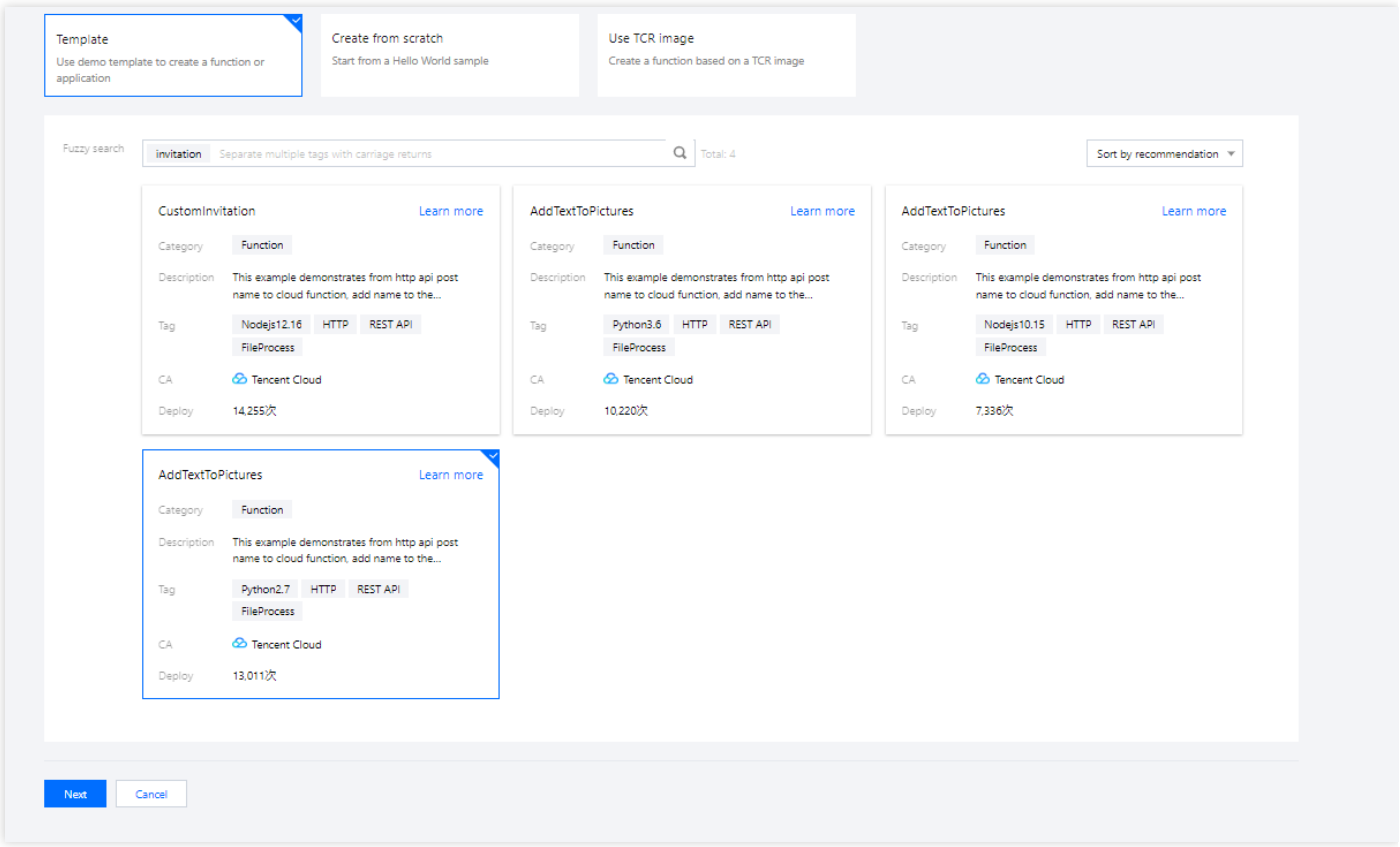
- **来源 Origin**：输入 *。
- **操作 Methods**：勾选 “GET”。
- **Expose-Headers**：输入 **-**。

7. 单击**保存**。

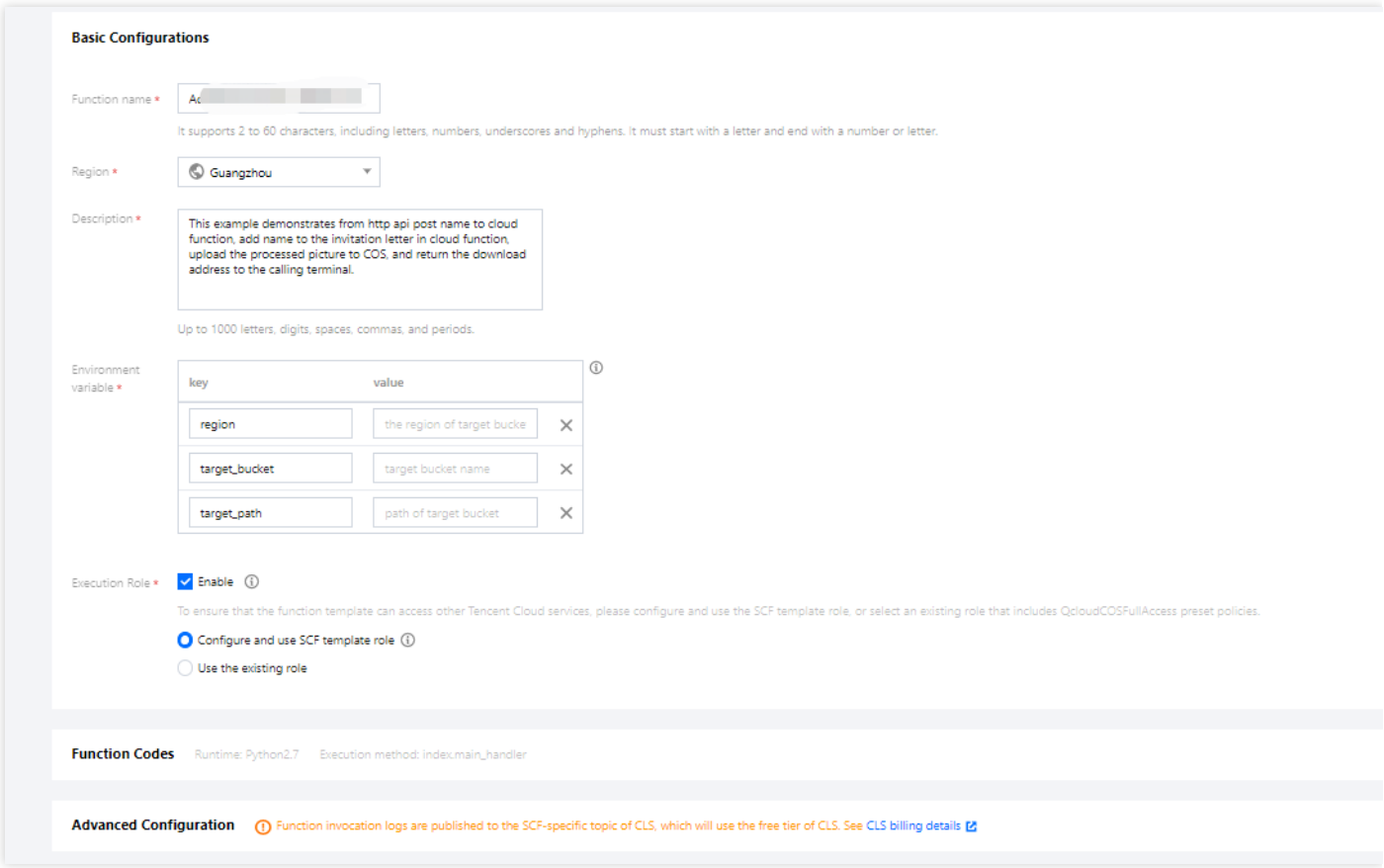
创建函数及 API 网关触发器

1. 登录 Serverless 控制台，选择左侧导航栏中的 **函数服务**。
2. 在“函数服务”页面上方选择**广州**地域，单击**新建**进入新建函数页面。
3. 按照如下流程搜索自定义邀请函模板，如下图所示，本文以运行环境 Python2.7为例：

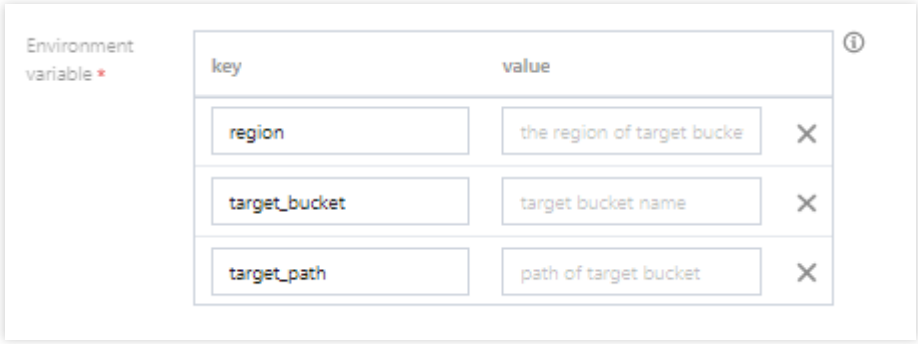
- **创建方式**：选择**模板函数**。
- **模糊搜索**：输入“自定义邀请函”，并进行搜索。
  单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。



4. 单击**下一步**，函数名称默认填充，可根据需要自行修改。按照引导在“基础配置”中填入该模板需要的环境变量对应的值，其他保持默认配置。如下图所示：



环境变量填写可参考下表：



key	value
region	存储桶所在地域。以 ap- 开头，加上地域拼音。本文示例为 `ap-guangzhou`。
target_bucket	已创建的存储桶名称。
target_path	目标存储桶路径。用于存放邀请函的存储桶目录路径，请前往 存储桶列表，进入“对应的存储桶”，查看对应的目录路径。例如目录为 example，则此处的目标路径即为 /example。若在存储桶在未创建目录，那么此处输入 “/” 即可。

说明

本示例需要授权 SCF 操作 COS 的权限，已默认勾选“运行角色”并自动完成函数运行角色的创建和所需 COS 操作权限策略 QcloudCOSFullAccess 的关联，如需调整，请选择“使用已有策略”或取消“运行角色”勾选。

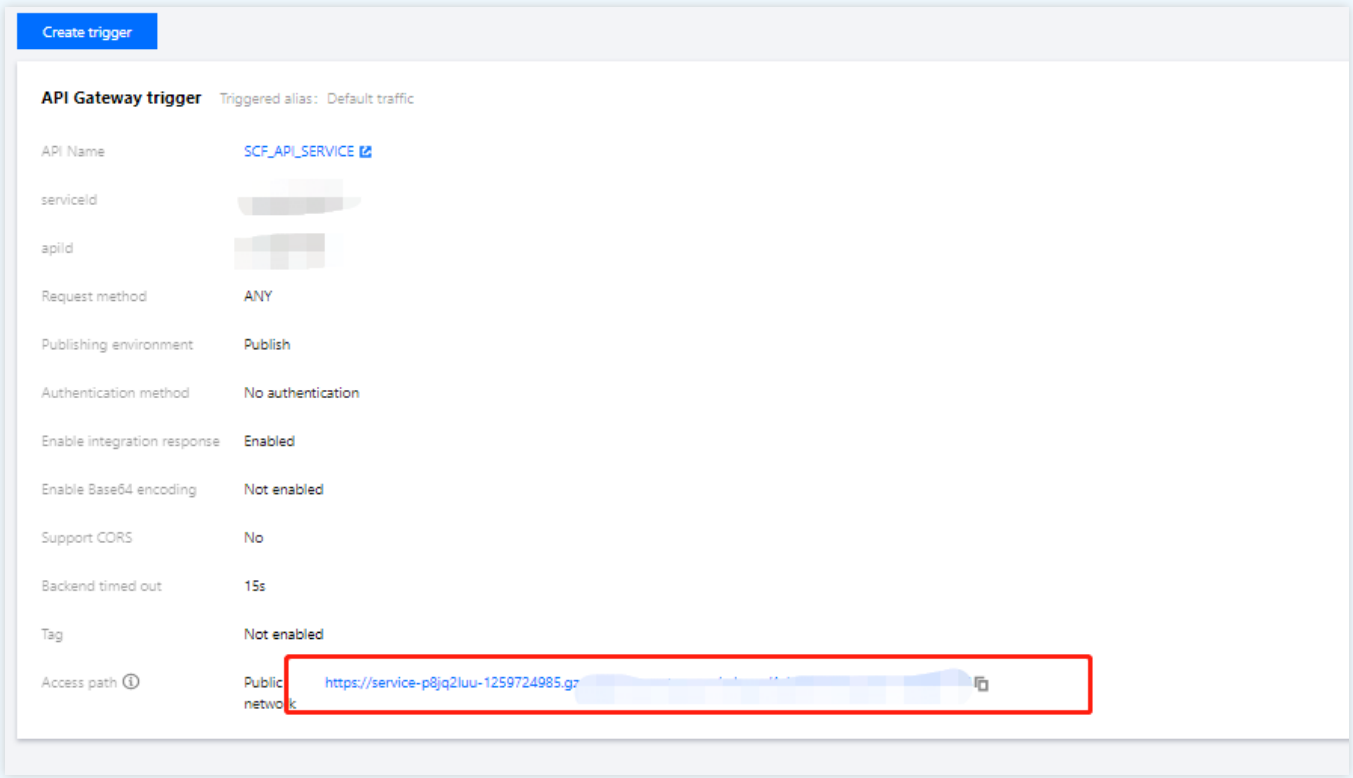
5. 单击**完成**，完成函数和 API 网关触发器创建。

生成邀请函

您可通过以下两种方式，进行邀请函生成：

说明

您可在**函数详情 > 触发管理**中获取 API 网关触发器访问路径，如下图所示：



方式1

在命令行中，执行以下命令。

```
curl API网关触发器地址 -d '邀请嘉宾名字'
```

可在终端获取邀请函的下载地址。例如：

```
curl https://service-xxxx.gz.apigw.tencentcs.com/release/test-123456 -d 'name'
https://testxxxx.com//邀请函-yun-ServerlessDays.jpg%
```

方式2

1. 下载 HTML 页面，并将链接修改为 API 网关触发器的链接。如下图所示：

2. 打开 HTML 页面，输入邀请嘉宾的名字，则可以生成海报，访问链接可直接下载海报。

实时音视频 TRTC
SCF + TRTC 提供一站式全景录制解决方案

最近更新时间：2022-01-23 16:11:23

使用场景

快速生成回放文件

直播回放可以将优质资源的价值进行放大，降低优质资源的成本，从而提升收益，通过全景录制功能可以在用户的视角将上课的内容实时录制下来，课程结束之后可以根据 Serverless 庞大的算力池快速转码，形成录制文件，实时生成回放。

精彩瞬间

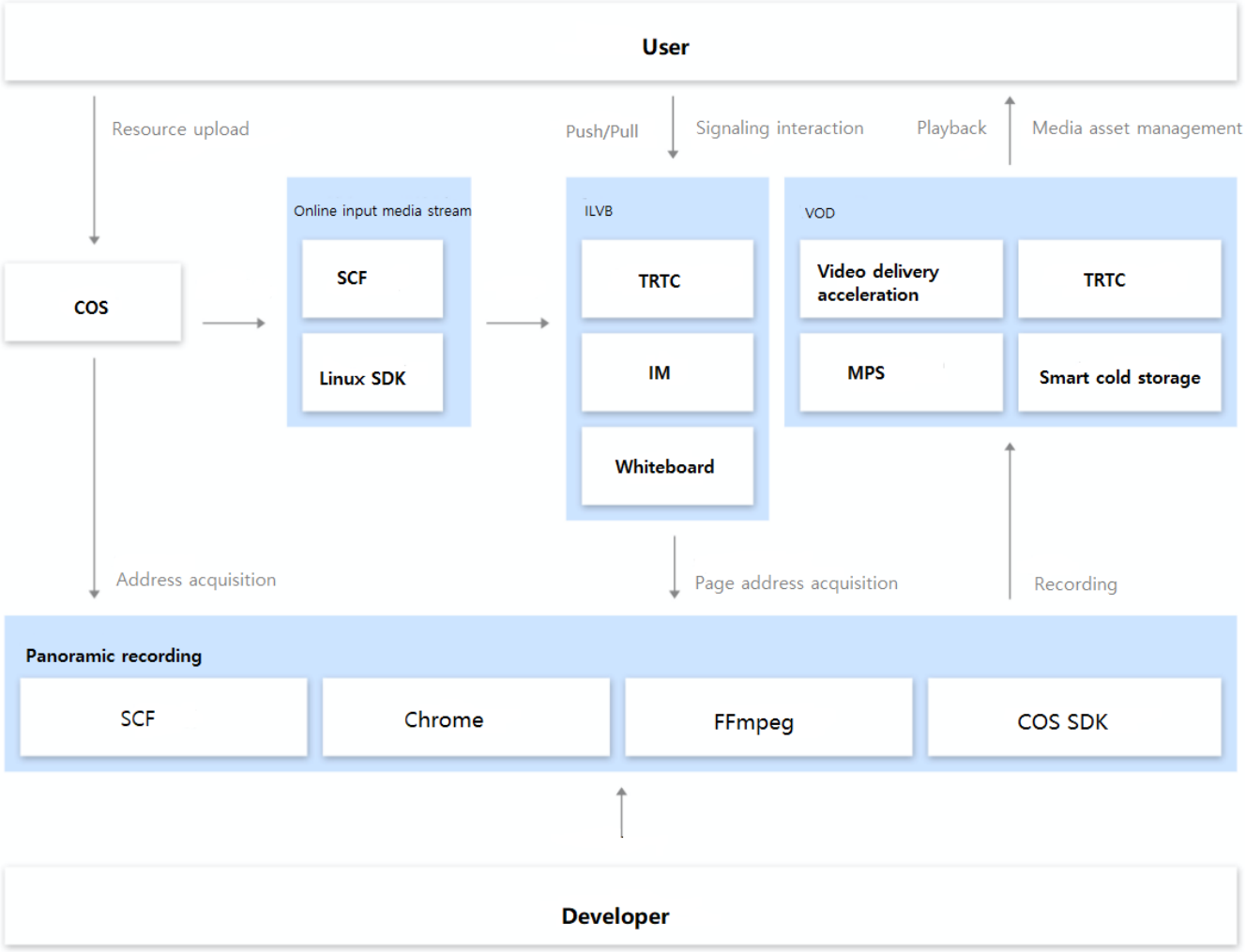
家长很少有时间全程观看孩子的上课视频，通过精彩瞬间可以将孩子上课过程精彩表现呈现给家长，提升家长对与课程的认知度和认可感，针对上课过程中录制的文件，可以使用 H5 平台将上课的精彩内容截取下来，然后采取全景录制生成 mp4 文件，通过 CDN 快速分发，形成孩子上课过程的精彩集锦。

文件合成

常规的文件合成需要转码，对于算力的消耗较大，将视频、声音、图片等，在一个前端页面进行合成，进行布局调整，采取全景录制进行录制，多路解码，一路编码，快速生成视频文件，最大程度使用算力资源。

架构原理

腾讯云自研的全景录制，主打所见即所得的录制理念，只需要用户提供一个可供访问的公网链接，采取 Chrome 进行页面渲染录制，ffmepg 转码，同时直接上传到 COS，实时生成录制文件。结合直播、点播、 TRTC 等腾讯云产品，提供教育，游戏，互娱等一站式数据解决方案。



应用优势

- **更低成本**
  通过 Chrome 完成多路解码，一路解码，算力消耗降低，与传统录制方案相比，成本可以降低60%以上。
- **高度还原**
  客户端上课过程中所有的特效等外部信息都可以捕捉到，达到100%实现课堂实际效果。
- **自由切换**
  录制过程中可以灵活调整浏览器布局，灵活操作和切换老师，学生等视角。
- **超高并发**
  云函数计算实例支持快速启动，高并发承载能力稳定，轻松面对突发的业务峰值。
- **即刻出片**
  用户直播结束之后可以直接拿到回放，不需要进行复杂的合成工作，省时高效。

应用资源

全景录制应用部署后，将为您创建以下资源：

- **云函数** ： 获取外部链接数据，通过全景录制实时进行录制。
- **CLS 日志** ：处理过程的日志会存储在日志服务 CLS 中，可能会产生一定计费，详情可参见 CLS 计费规则。
- **API 网关** ：通过 API 网关触发器进行事件触发。

前提条件

1. 配置部署账号权限。参考 账号和权限配置。
2. 配置 运行角色 权限。
3. 全景录制需要和其他服务关联使用，需要添加以下策略：QcloudRedisFullAccess、QcloudVPCFullAccess、QcloudCFSFullAcces、QcloudSCFFullAccess、QcloudCOSFullAccess、QcloudAccessForScfRole 权限。详情请参见 策略绑定。

操作步骤

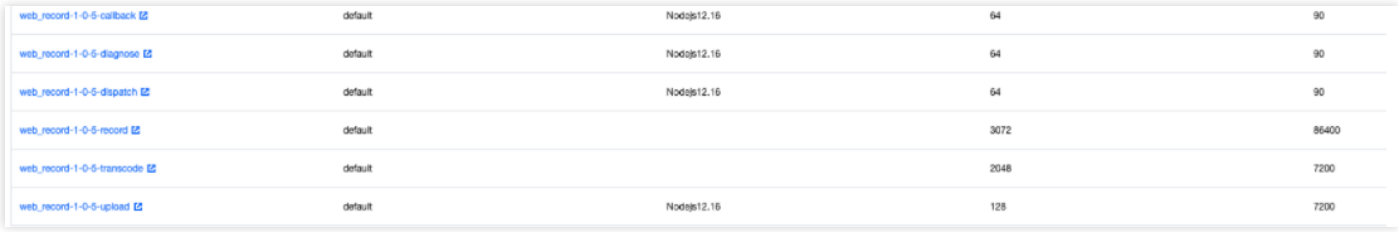
创建依赖资源

函数创建的过程中，需要依赖以下相关组件，请提前创建。具体创建流程可参考 VPC 创建、CFS 创建、COS 创建、Redis 创建。

创建全景录制应用

1. 登录 Serverless 控制台，选择左侧导航栏中的 **Serverless 应用**。
2. 在 “Serverless 应用” 页面，单击**新建应用**。
3. 在新建应用页面，根据页面相关信息提示进行配置。
   - **创建方式**：选择**应用模板**。
   - **模糊搜索**：输入“全景”进行搜索，选择**全景录制**。
     单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。
4. 单击**下一步**，根据页面相关信息提示进行配置。
   - **应用名**：例如，“record-app”。
   - **地域**：例如，“上海”。
   - **中间结果存储**：录制过程临时文件存放位置，可以根据自己需求选择 COS 或者 CFS。
   - **目标存储**：录制结果的最终存放位置，可以根据需要选择 VOD 或者 COS。
   - **文件系统**：按需选择即可。
   - **redis**：按需选择即可。

5. 单击**完成**即可完成应用创建、函数创建以及 API 网关触发器创建。
   如需根据业务场景修改函数配置，可通过 **Serverless 应用** > **资源列表** > **函数详情** 进行修改。如下图所示：



web_record-1-0-5-callback	default	Nodejs12.16	64	90
web_record-1-0-5-diagnose	default	Nodejs12.16	64	90
web_record-1-0-5-dispatch	default	Nodejs12.16	64	90
web_record-1-0-5-record	default		3072	86400
web_record-1-0-5-transcode	default		2048	7200
web_record-1-0-5-upload	default	Nodejs12.16	128	7200

> 说明
> - 录制应用如需要依赖云函数长时运行能力，可参见 异步执行。
> - 为避免请求超时，API 网关触发器的后端超时建议设置较大数值。或采取预置，具体请参考 预置说明。

接口使用说明

使用前提

- 准备一个可以通过 URL 访问的 WEB 页面作为录制内容来源，此页面需兼容 Chrome。
- 用于录制的页面需要自行处理可能存在的登录态或者鉴权。
- 用于录制的页面如果需要播放多媒体，需要自行处理多媒体的播放、跳转、停止等操作。
- 用于录制的页面需要在指定的宽高内完整的显示所有内容，不能有滚动条，因为 WEB 全景录制只能录制浏览器窗口的可见区域，超出可见区的内容不会被录制下来。

接口请求路径

- 请求URL
- 请求方式
- 接口鉴权方式

1. 登录 Serverless 控制台，选择左侧导航栏中的 **Serverless 应用**。
2. 在 Serverless 应用列表页，单击应用名称。

3. 在应用详情页，获取触发器访问入口。如下图所示：

开始录制接口

通过此接口可以发起全景录制，在接口参数中指定录制 URL，录制分辨率，录制结果回调地址等参数。

- 请求Body参数说明
- 请求Body示例
- 返回参数说明
- 返回参数示例

参数	类型	必填	说明
Action	string	是	请求操作类型，开始录制为 `Start`
Data	object	是	请求协议参数
RecordURL	string	是	需要录制的 WEB 页面访问 URL，需要 Chrome 浏览器能够访问。
ManualStart	bool	是	创建的录制任务是否需要等待页面主动调用 window.startRecord 方法触发开始录制，默认为 false，录制任务会自动开始录制，当值被设置为 true 时，录制函数加载页面后，不会自动开始录制，而是等待页面主动调用 window.startRecord 方法才会触发开始录制
Width	number	否	录制画面宽度，默认为1280，合法取值范围 [0, 2560]
Height	number	否	录制画面高度，默认为720，合法取值范围 [0, 2560]

参数	类型	必填	说明
CallbackURL	string	否	录制结果通知回调地址
MaxDurationLimit	int	否	录制最大时长限制， 单位s，合法取值范围 [0, 36000]，默认21600s（6小时），超过6小时需要配置永久密钥
StorageType	string	否	录制过程中中间态 webm 文件的存储位置，可选参数为 `cos` ，不填写默认为 `cfs` 。（如果环境变量配置了COS_BUCKET_RAW这个参数，会写在这个桶里面，不配置会写在目标存储桶的 raw 路径下）
Output	object	否	请求协议参数
Cos	object	否	请求协议参数
Domain	string	否	录制文件回放域名，不设置为默认源站域名
Bucket	string	否	录制文件存放空间，不设置默认为创建函数时设置的存储空间
Region	string	否	录制文件存放区域，默认为存储空间所在区域
TargetDir	string	否	录制文件存放路径，不设置默认为 Taskid
TargetName	string	否	录制文件名称，不设置为结束时间戳
Vod	object	否	VOD配置参数
MediaInfo	object	否	VOD配置媒体信息
MediaName	string	否	媒体名称
ExpireTime	Timestamp ISO8601	否	媒体文件过期时间，格式按照 ISO 8601 标准表示，详见 ISO 日期格式
StorageRegion	string	否	指定上传园区，仅适用于对上传地域有特殊需求的用户
ClassId	Integer	否	分类 ID，用于对媒体进行分类管理，可通过 创建分类 接口，创建分类，获得分类 ID
SourceContext	string	否	来源上下文，用于透传用户请求信息，VOD的上传完成回调 将返回该字段值，最长 250 个字符
ProcedureInfo	object	否	任务流信息
Procedure	string	否	媒体后续任务处理操作，即完成媒体上传后，可自动发起任务流操作。参数值为任务流模板名，云点播支持 创建模版 并为模板命名。

参数	类型	必填	说明
SessionContext	string	否	会话上下文，用于透传用户请求信息，当指定 Procedure 参数后，任务流状态变更回调 将返回该字段值，最长 1000 个字符。
SubAppId	string	否	点播 子应用 ID。如果要访问子应用中的资源，则将该字段填写为子应用 ID；否则无需填写该字段
Video	object	否	请求协议参数
Muxer	string	否	录制文件格式，可选 hls、mp4，不写默认为 mp4
EncryptKey	string	否	hls加密公钥，不设置默认不加密
AuthUrl	string	否	解密私钥地址，设置公钥的情况下必填参数

暂停录制接口

使用暂停录制接口可以将已经开始录制的任务暂时停止录制。

- 请求Body参数说明
- 请求Body示例
- 返回参数说明
- 返回参数示例

参数	类型	必填	说明
Action	string	是	请求操作类型，暂停录制为 `Pause`
Data	object	是	请求协议参数
Data.TaskID	string	是	需要暂停录制的录制任务 ID，录制任务 ID 可以在开始录制的接口返回参数中获取到

恢复录制接口

使用恢复录制接口可以将已暂停的录制任务重新开始录制。重新开始录制的视频内容将直接追加在暂停之前的内容后面，不会产生视频分段。

- 请求Body参数说明
- 请求Body示例
- 返回参数说明
- 返回参数示例

参数	类型	必填	说明
Action	string	是	请求操作类型，恢复暂停录制为 `Resume`
Data	object	是	请求协议参数
Data.TaskID	string	是	需要恢复录制的录制任务 ID，录制任务 ID 可以在开始录制的接口返回参数中获取到

刷新录制页面

使用刷新录制接口发起刷新录制页面请求。

- 请求Body参数说明
- 请求Body示例
- 返回参数说明
- 返回参数示例

参数	类型	必填	说明
Action	string	是	请求操作类型，刷新录制为 `Refresh`
Data	object	是	请求协议参数
Data.TaskID	string	是	需要刷新的录制任务 ID，录制任务 ID 可以在开始录制的接口返回参数中获取到

停止录制接口

使用停止录制接口发起结束录制请求。

- 请求Body参数说明
- 请求Body示例
- 返回参数说明
- 返回参数示例

参数	类型	必填	说明
Action	string	是	请求操作类型，结束录制为 `Stop`
Data	object	是	请求协议参数
Data.TaskID	string	是	需要取消的录制任务 ID，录制任务 ID 可以在开始录制的接口返回参数中获取到

查询录制任务信息接口

使用查询任务信息接口发起查询录制任务信息请求。

- 请求Body参数说明
- 请求Body示例
- 返回参数说明
- 返回参数示例

参数	类型	必填	说明
Action	string	是	请求操作类型，查询录制任务信息为 `Describe`
Data	object	是	请求协议参数
Data.TaskID	string	是	需要查询的录制任务 ID，录制任务 ID 可以在开始录制的接口返回参数中获取到

SCF + TRTC 输入在线媒体流

最近更新时间：2022-01-05 17:17:07

使用场景

案例

在线教育

在一对一或一对多的小班课中，可以针对不同学生多维度进行录制：

- 对于单一学生，可以录制学生的单独数据流合成相关数据，实现记录每个学生的精彩瞬间并推送给家长。
- 对房间内数据进行定向录制，并生成回放，学生可以观看回放重复进行学习。
- 为了方便用户反复观看视频、重复学习，录制的过程可以去除冗余数据。

客服中心

- 智能客服场景支持单独录制用户的数据流，和识别相关接口进行合成后，可实现办卡及智能开户过程的信息核实。
- 支持单独录制客服和用户的声音，自动识别关键字评估服务质量，对智能客服进行迭代训练。
- 可以将服务过程的数据进行保存与归档。

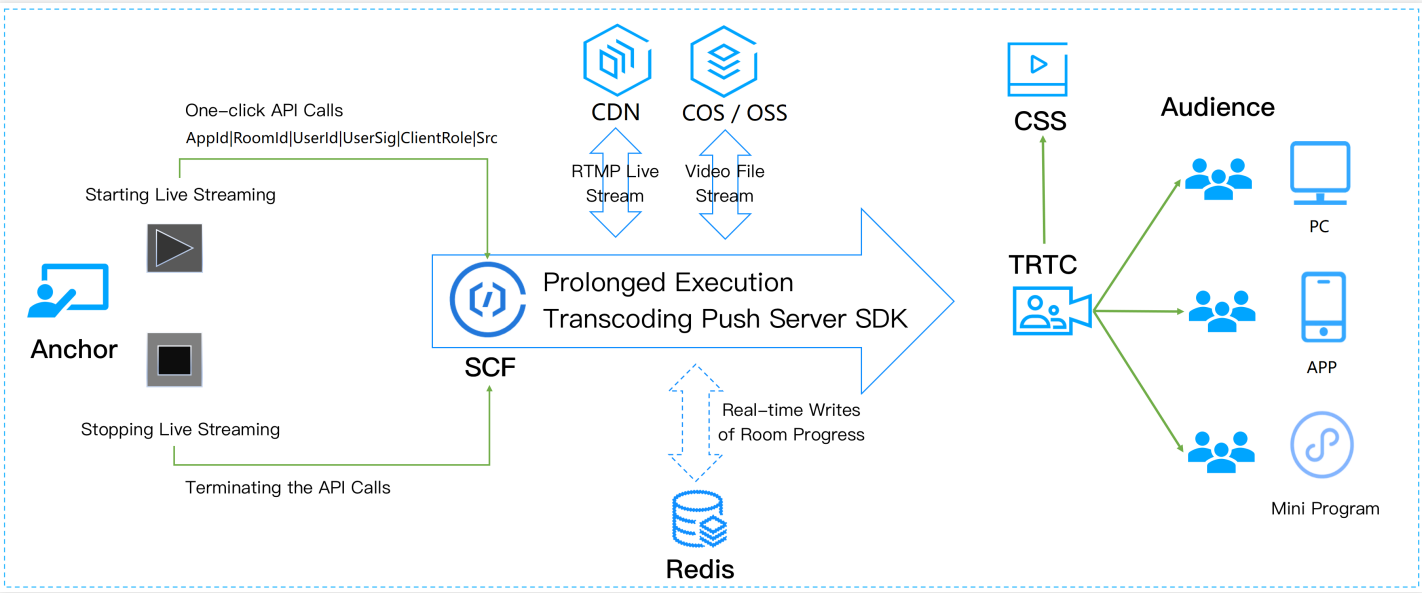
社交

- 仅录制房间需要录制的视频流，用做数据保存，以节省存储和混流的成本。
- 录制房间指定的数据，调用审核接口进行审核，可为不同的用户设定不同的审核标准。
- 可以将直播片段定向生成片段文件。

业务流程

本文为您介绍如何 使用 API 网关集成云函数，将实时音视频 TRTC 房间的主播音视频进行单流录制，录制完毕后上传到 COS 存储，提供开箱即用、灵活便捷、可编程的直播录制能力。云函数默认提供512MB内存来存储录制文件，

如果您需要更大的存储空间，可以选择使用 CFS 挂载能力。工作流程如下图所示：



API 网关调用涉及的参数如下：

参数名称	类型	必选	描述
SdkAppId	Int	是	应用 ID，用于区分不同 TRTC 应用。
RoomId	Int	否	整型房间号 ID，用于在一个 TRTC 应用中唯一标识一个房间。
StrRoomId	String	否	字符串房间号 ID，RoomId 与 StrRoomId 必须配置一项，如果 RoomId 与 StrRoomId 同时配置，则使用 RoomId。
UserId	String	是	录制用户 ID，用于在一个 TRTC 应用中唯一标识一个用户。
UserSig	String	是	录制用户签名，用于对一个用户进行登录鉴权认证。
CosConfig	cosConfig	是	COS 存储配置。用于存储录制文件。
Callback	String	否	录制结束后的回调地址，并使用 POST 方式进行回调。
Mode	String	否	• 00：单流音频，输出 MP3 格式。默认模式。 • 01：单流视频，输出 MP4 格式。 • 02：单流音视频，输出 MP4 格式。

CosConfig 涉及的参数如下：

参数名称	类型	必选	描述
SecretId	String	否	腾讯云账号的 SecretId。详情请参见 访问管理。

参数名称	类型	必选	描述
SecretKey	String	否	腾讯云账号的 SecretKey。详情请参见 访问管理。
Region	String	是	COS 所在区。例如 `ap-guangzhou` 。
Bucket	String	是	桶名称。例如 `susu-123456789` 。
Path	String	是	桶内路径。例如 `/test` ，根目录为 `/` 。

说明：

- UserId 为指定用户 ID， 多次请求 API 网关不保证幂等。
- CosConfig 中如果不配置 SecretId 与 SecretKey，函数访问 COS 时将使用运行角色 SCF_ExecuteRole 权限去执行。

停止录制的触发条件：

- TRTC 房间被销毁。当 TRTC 房间超过300s没有主播，房间会自动销毁。
- 主动调用移除用户接口，将录制观众踢出房间。
- 使用 RoomId 的用户停止录制，需要调用 移除用户 接口。
- 使用 StrRoomId 的用户停止录制时，需要调用 移除用户（字符串房间号）接口。

停止录制后，函数返回数据格式如下：

参数名称	类型	必选	描述
SdkAppId	String	是	应用 ID。
RoomId	String	是	整型房间 ID。
UserId	String	是	录制用户 ID。
StrRoomId	String	是	字符串房间 ID。
Files	Array	是	[{},{},{},{}]

说明：
如果配置了 Callback，停止结束后，云函数将以 POST 方式将返回数据传递给回调地址。

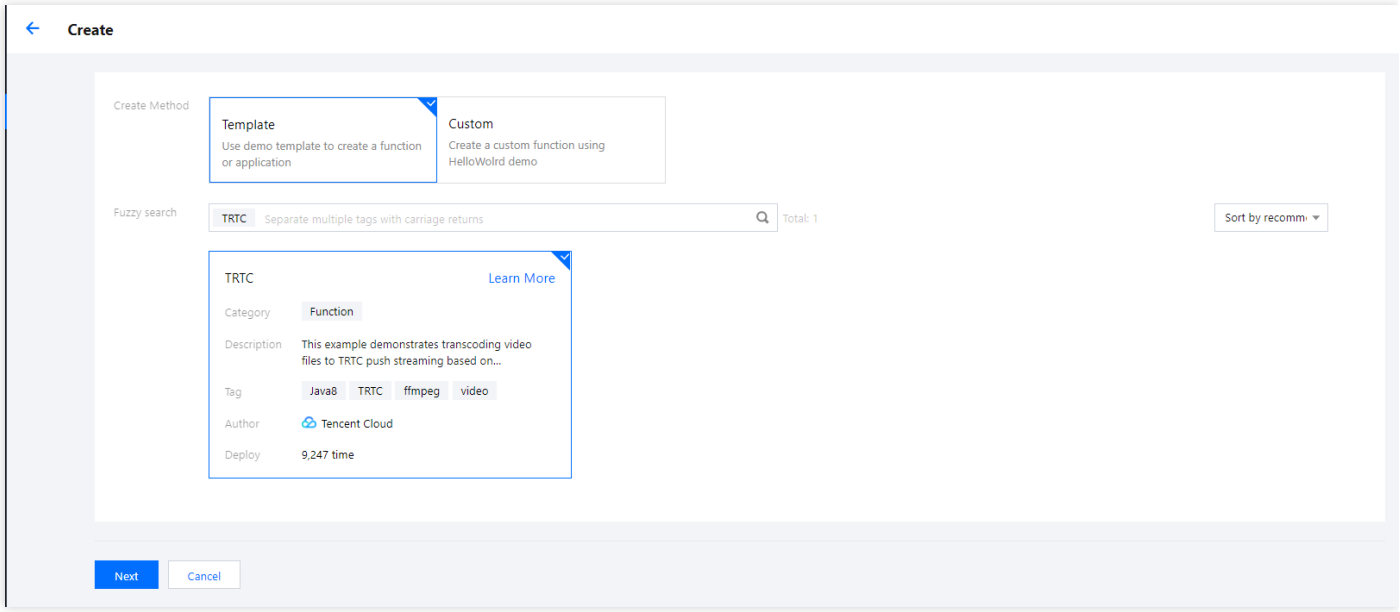
Files 数组中每一项为 JSON Object，如下：

参数名称	类型	必选	描述
UserId	String	是	被录制的用户 ID。
RecordFile	String	是	录制文件最后上传到 COS 的 URL。
Status	Int	是	• 0：失败。 • 1：成功。
Message	String	是	录制任务的执行结果。例如，录制失败、转码失败、写入 COS 失败等。

操作步骤

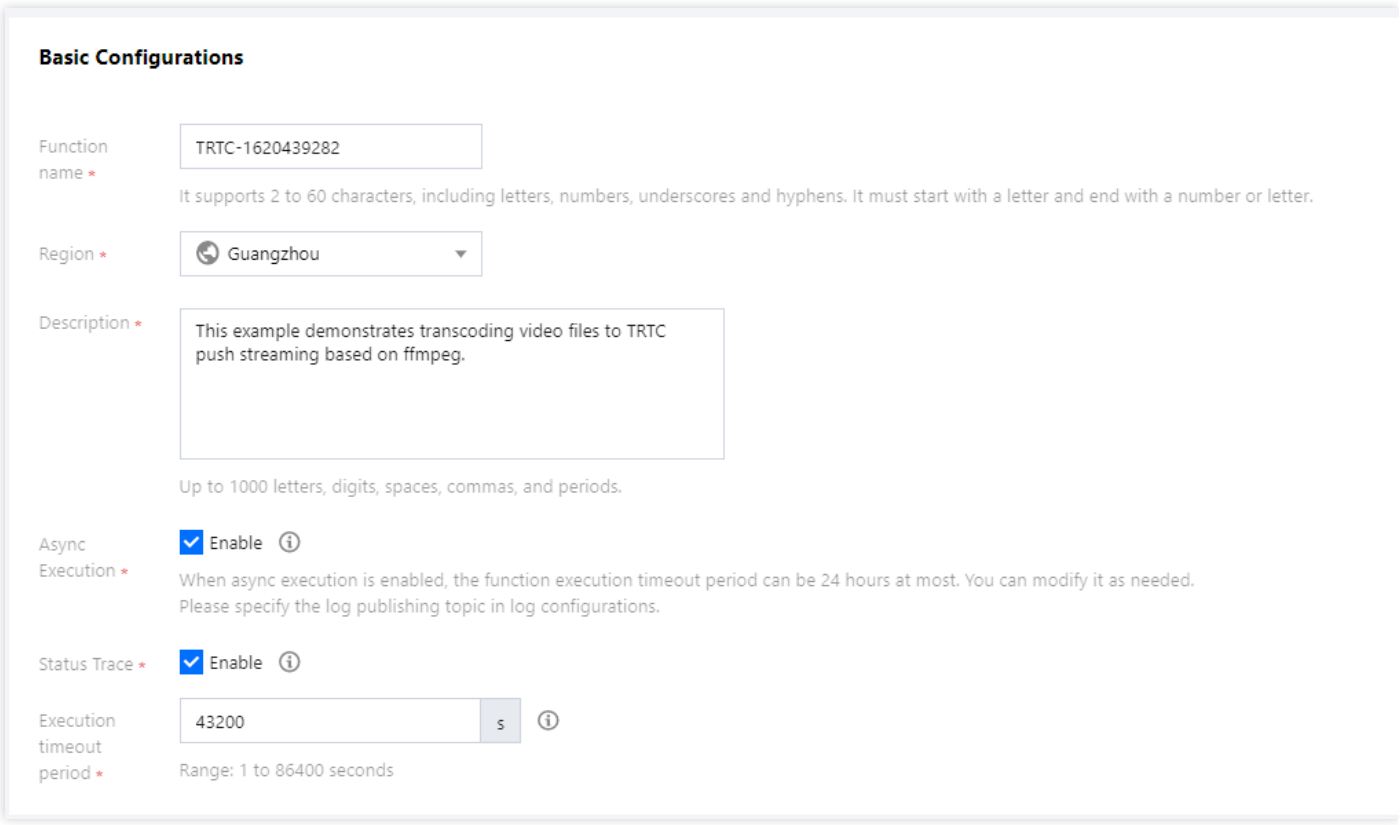
创建云函数

1. 登录云函数控制台，选择左侧导航栏中的 **函数服务**。
2. 在“函数服务”页面上方选择**广州**地域，并单击**新建**进入新建函数页面，根据页面相关信息提示进行配置。如下图所示：



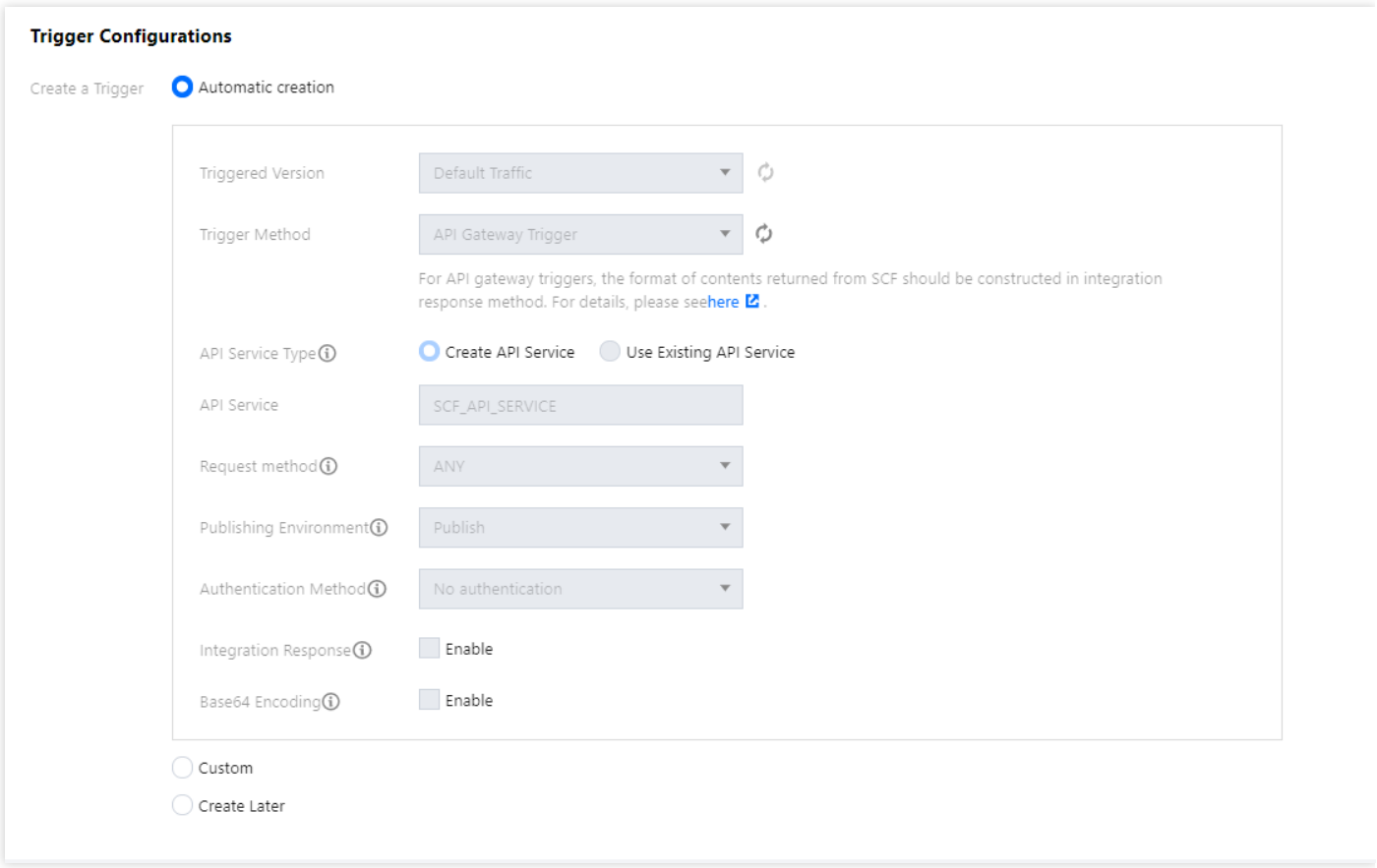
- **创建方式**：选择**模板创建**。
- **模糊搜索**：输入“TRTC”进行搜索，选择**单流音视频录制**。
  单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。

3. 单击**下一步**，根据页面相关信息提示进行配置。如下图所示：

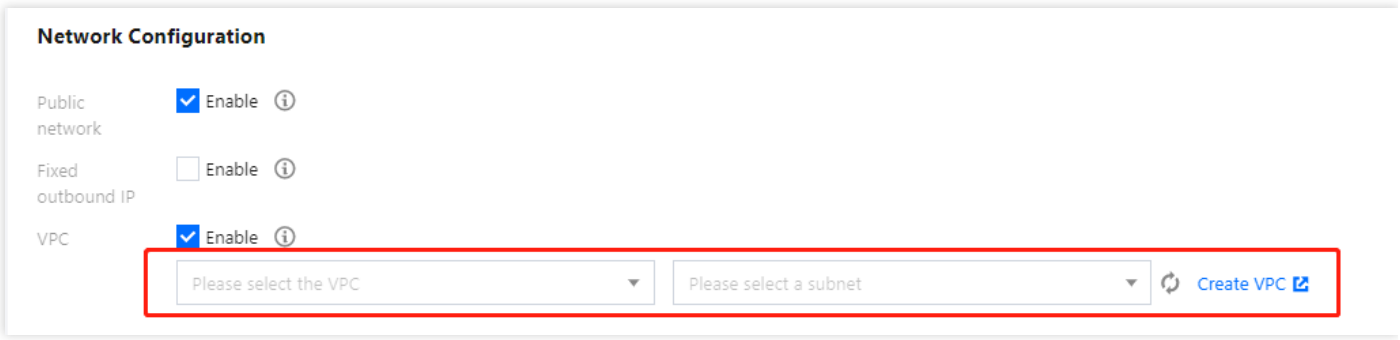


- **函数名称**：默认填充。
- **异步执行**：勾选以开启。开启后，函数将以异步执行模式响应事件，事件调用无需阻塞等待处理结果，事件将在被调用后进入异步执行状态。
- **状态追踪**：勾选以开启。开启后，针对异步执行的事件，将开始记录响应事件的实时状态，并提供事件的统计、查询及终止服务，产生的事件状态数据将为您保留3天。
- **执行超时时间**：可根据需要自行修改。
- **运行角色**：默认使用 **SCF_ExecuteRole** 作为运行角色，并授予 **QcloudCOSFullAccess**、**QcloudCFSFullAccess** 访问权限。

4. 配置 API 网关触发器，默认新建 API 服务，不开启集成响应。您也可以选择自定义创建，自定义创建时确保集成响应关闭。如下图所示：



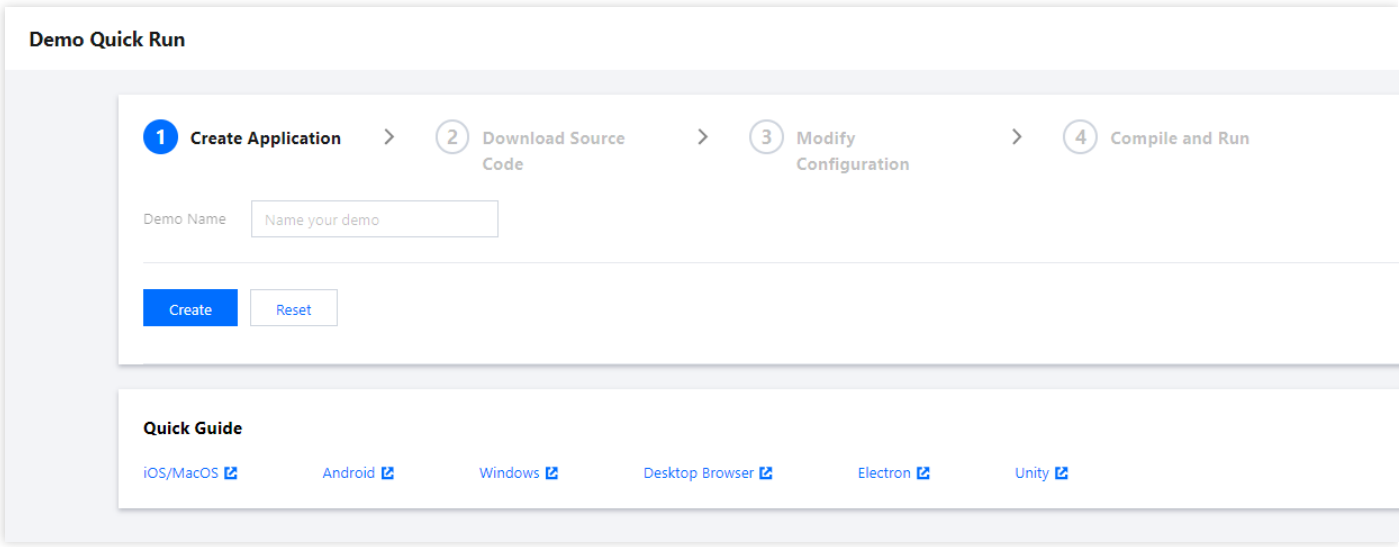
5. 单击**完成**即可完成函数创建和 API 网关触发器创建。
6. 如需使用 CFS 挂载能力，由于 CFS 只能私有网络访问，因此必须将云函数的 VPC 配置在与 CFS 在同一个私有网络下。如下图所示：



> 说明：
> 启用 CFS，需要将环境变量 CFS_PATH 设置为本地目录，例如 `/mnt/audio/` 。

创建 TRTC 应用

1. 登录实时音视频控制台，选择左侧导航栏中的**开发辅助** > **快速跑通 Demo**。
2. 填写 Demo 名称，单击**创建**完成应用创建。您可以根据自己的客户端选择模板试运行，例如 跑通Demo(桌面浏览器)。

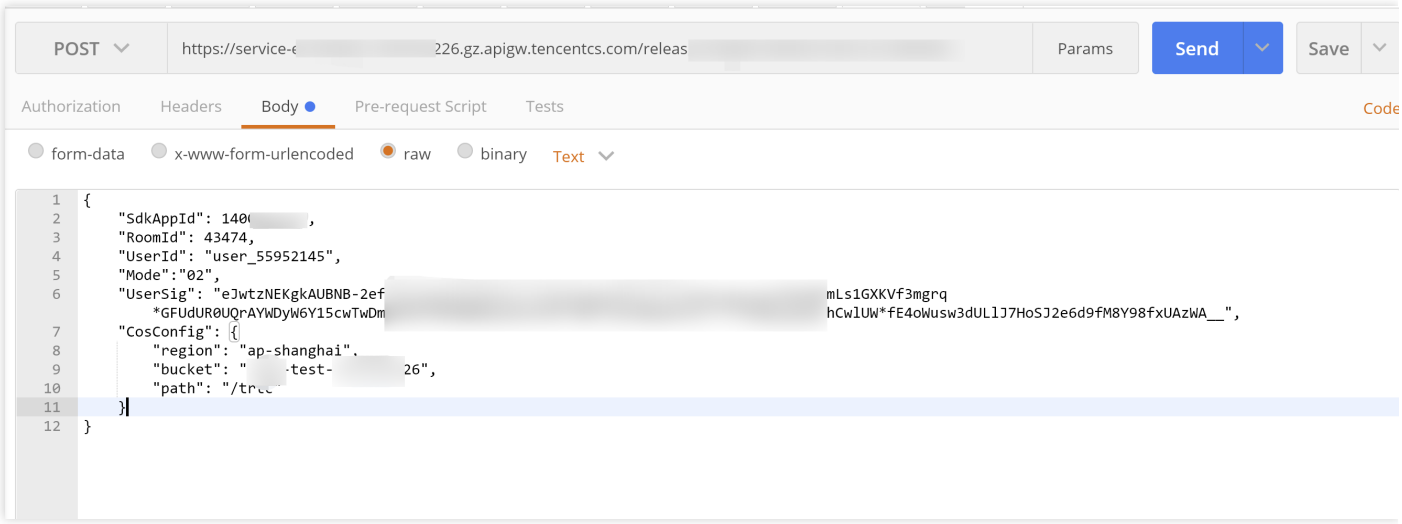


测试函数功能

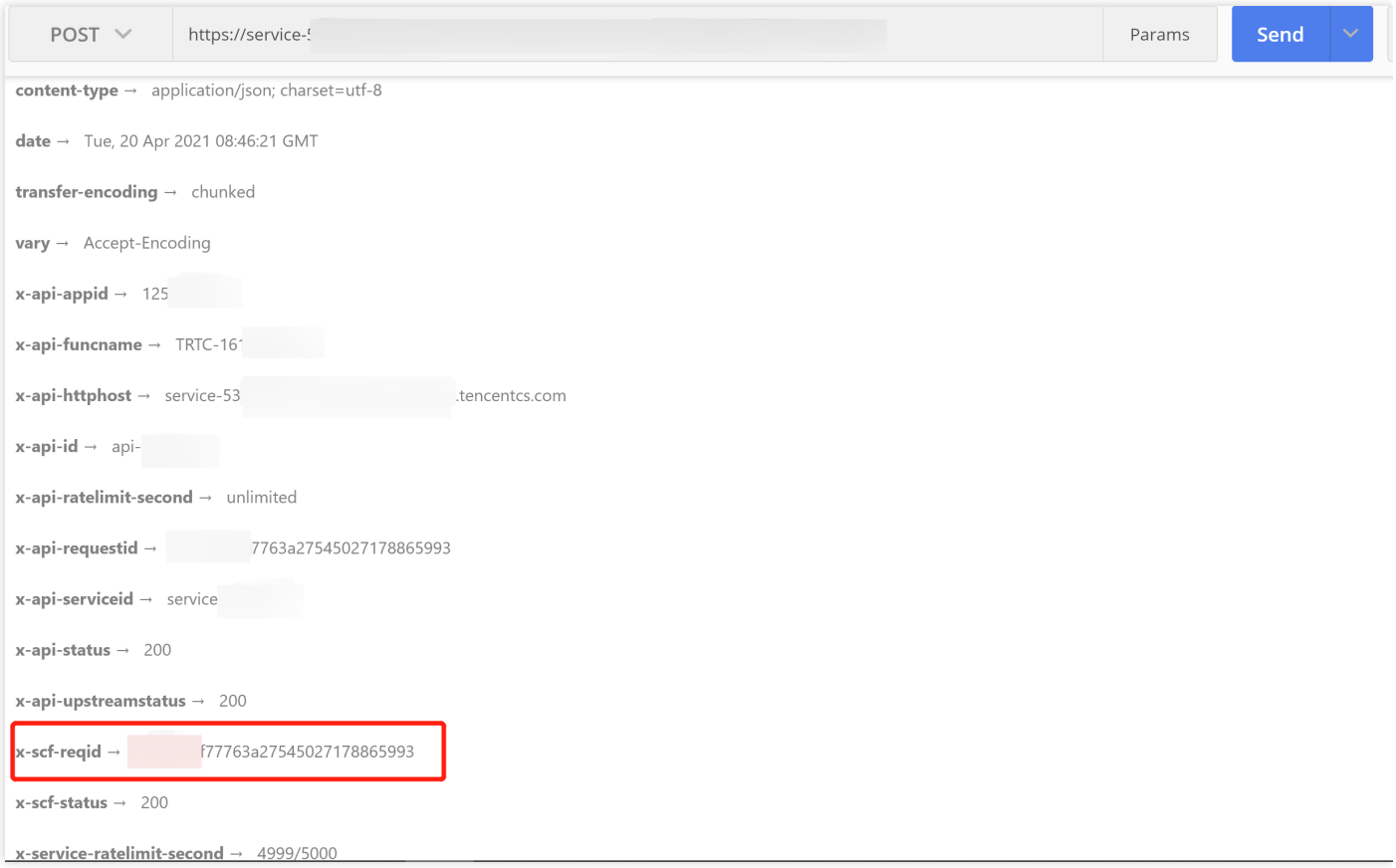
1. 创建 TRTC 应用 并进入应用。
2. 使用 Postman 构造 HTTP 请求。其中 roomId 为已创建 TRTC 应用的房间号，userId 为随机另一个用户 ID（必须唯一）。示例如下：

```
{
"SdkAppId": 1400000000,
"RoomId": 43474,
"UserId": "user_55952145",
"Mode": "02",
"UserSig": "eJwtzNEKgkAUBNB-2efQ3e3eUqG3tMCKJJEIIxxxxxxxxxxxxxxxhvmweLWzGlUxj0mLs1GXKVf3mgrq*GFUdUR0UQrAYWDyW6Y15cwTwDm4UkxF36iXpkq1joiSc9xxxxxxxxxxxxx-S*CZeOk9sHfnEhCwlUW*fE4oWusw3dULlJ7HoSJ2e6d9fM8Y98fxUAzWA__",
"CosConfig": {
"Region": "ap-shanghai",
"Bucket": "test-123456789",
"Path": "/trtc"
}
}
```

如下图所示：

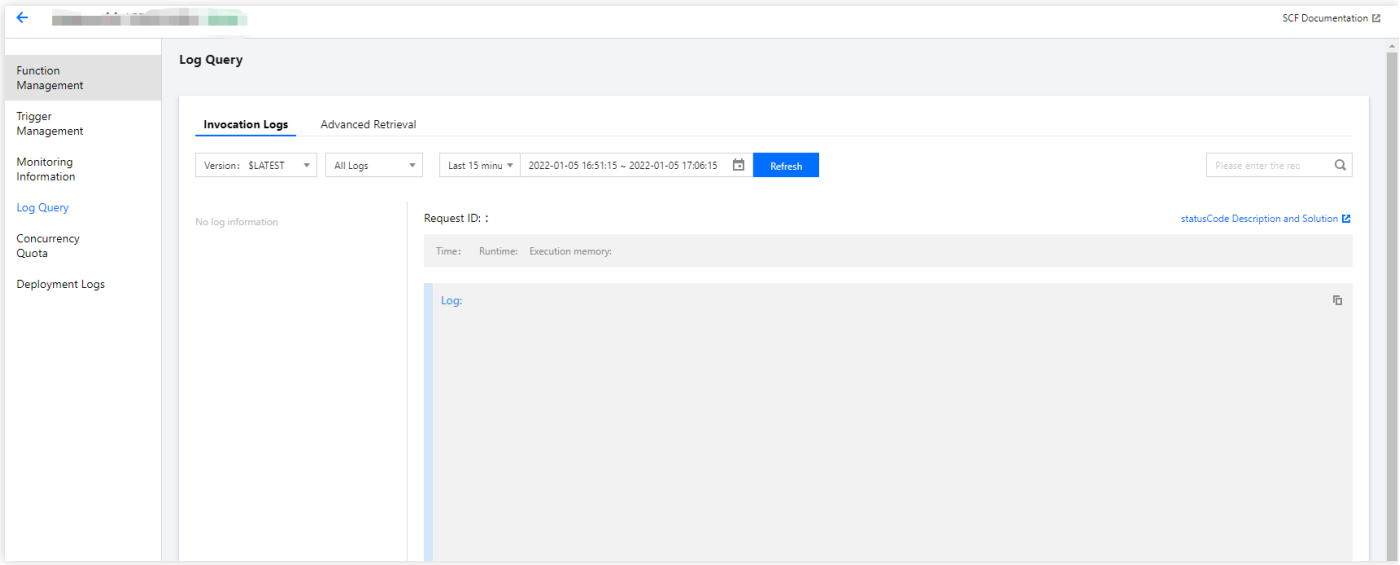


3. 请求发送后会收到异步函数响应 “Async run task submitted”，此函数的 RequestId 会通过 HTTP 头部信息中的 x-scf-reqid 返回。如下图所示：



4. 在云函数控制台 **函数服务**页面中，单击上述 创建云函数 步骤中创建的云函数名称，进入“函数详情”页面。

5. 在“函数详情”页面中选择**日志查询**页签，可以查看到打印出的录制日志信息。如下图所示：



6. 切换至 实时音视频控制台，在“监控仪表盘”页面单击房间 ID，查看所有在房间中的用户，其中一个观众就是我们的录制观众。
7. 如需在录制过程中停止录制，可以调用 移除用户接口 或者 移除用户（字符串房间号）接口 将用户移出房间。

SCF + TRTC 实现单流录制

最近更新时间：2022-12-28 14:50:14

使用场景

案例

在线教育

在一对一或一对多的小班课中，可以针对不同学生多维度进行录制：

- 对于单一学生，可以录制学生的单独数据流合成相关数据，实现记录每个学生的精彩瞬间并推送给家长。
- 对房间内数据进行定向录制，并生成回放，学生可以观看回放重复进行学习。
- 为了方便用户反复观看视频、重复学习，录制的过程可以去除冗余数据。

客服中心

- 智能客服场景支持单独录制用户的数据流，和识别相关接口进行合成后，可实现办卡及智能开户过程的信息核实。
- 支持单独录制客服和用户的声音，自动识别关键字评估服务质量，对智能客服进行迭代训练。
- 可以将服务过程的数据进行保存与归档。

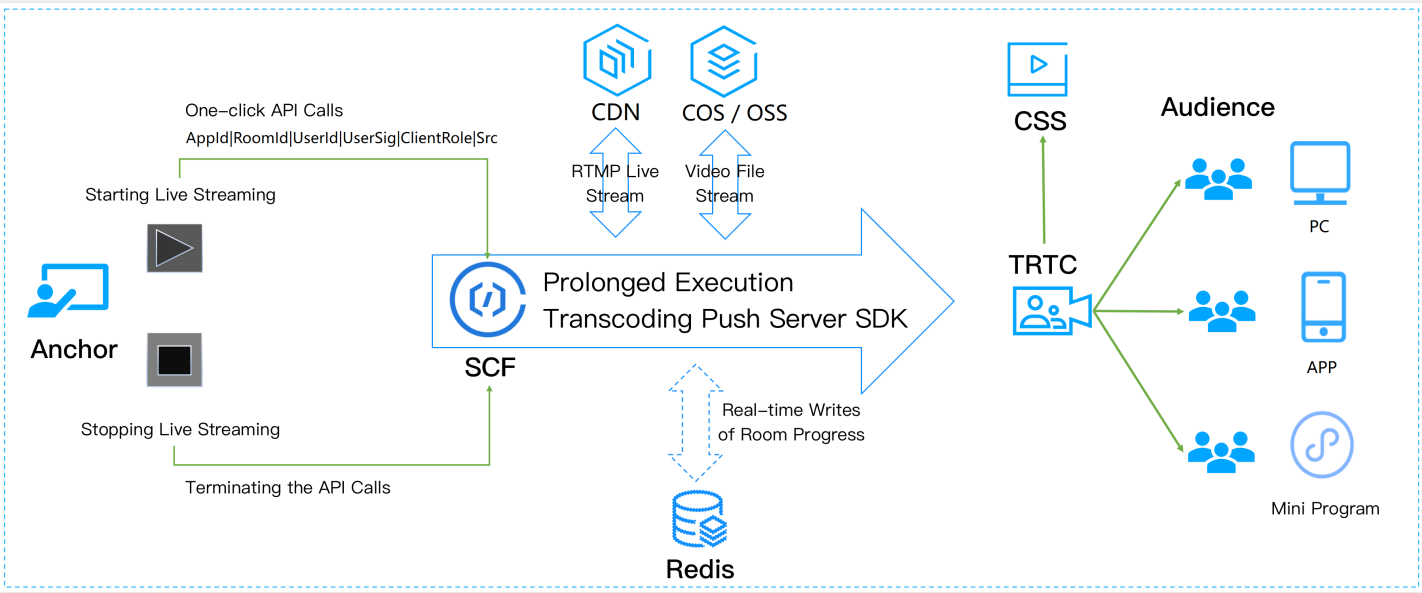
社交

- 仅录制房间需要录制的视频流，用做数据保存，以节省存储和混流的成本。
- 录制房间指定的数据，调用审核接口进行审核，可为不同的用户设定不同的审核标准。
- 可以将直播片段定向生成片段文件。

业务流程

本文为您介绍如何 使用 API 网关集成云函数，将实时音视频 TRTC 房间的主播音视频进行单流录制，录制完毕后上传到 COS 存储，提供开箱即用、灵活便捷、可编程的直播录制能力。云函数默认提供512MB内存来存储录制文件，

如果您需要更大的存储空间，可以选择使用 CFS 挂载能力。工作流程如下图所示：



API 网关调用涉及的参数如下：

参数名称	类型	必选	描述
SdkAppId	Int	是	应用 ID，用于区分不同 TRTC 应用。
RoomId	Int	否	整型房间号 ID，用于在一个 TRTC 应用中唯一标识一个房间。
StrRoomId	String	否	字符串房间号 ID，RoomId 与 StrRoomId 必须配置一项，如果 RoomId 与 StrRoomId 同时配置，则使用 RoomId。
UserId	String	是	录制用户 ID，用于在一个 TRTC 应用中唯一标识一个用户。
UserSig	String	是	录制用户签名，用于对一个用户进行登录鉴权认证。
CosConfig	cosConfig	是	COS 存储配置。用于存储录制文件。
Callback	String	否	录制结束后的回调地址，并使用 POST 方式进行回调。
Mode	String	否	• 00：单流音频，输出 MP3 格式。默认模式。 • 01：单流视频，输出 MP4 格式。 • 02：单流音视频，输出 MP4 格式。

CosConfig 涉及的参数如下：

参数名称	类型	必选	描述
SecretId	String	否	腾讯云账号的 SecretId。详情请参见 访问管理。

参数名称	类型	必选	描述
SecretKey	String	否	腾讯云账号的 SecretKey。详情请参见 访问管理。
Region	String	是	COS 所在区。例如 `ap-guangzhou` 。
Bucket	String	是	桶名称。例如 `susu-123456789` 。
Path	String	是	桶内路径。例如 `/test` ，根目录为 `/` 。

说明：

- UserId 为指定用户 ID， 多次请求 API 网关不保证幂等。
- CosConfig 中如果不配置 SecretId 与 SecretKey，函数访问 COS 时将使用运行角色 SCF_ExecuteRole 权限去执行。

停止录制的触发条件：

- TRTC 房间被销毁。当 TRTC 房间超过300s没有主播，房间会自动销毁。
- 主动调用移除用户接口，将录制观众移出房间。
- 使用 RoomId 的用户停止录制，需要调用 移除用户 接口。
- 使用 StrRoomId 的用户停止录制时，需要调用 移除用户（字符串房间号）接口。

停止录制后，函数返回数据格式如下：

参数名称	类型	必选	描述
SdkAppId	String	是	应用 ID。
RoomId	String	是	整型房间 ID。
UserId	String	是	录制用户 ID。
StrRoomId	String	是	字符串房间 ID。
Files	Array	是	[{},{},{},{}]

说明：
如果配置了 Callback，停止结束后，云函数将以 POST 方式将返回数据传递给回调地址。

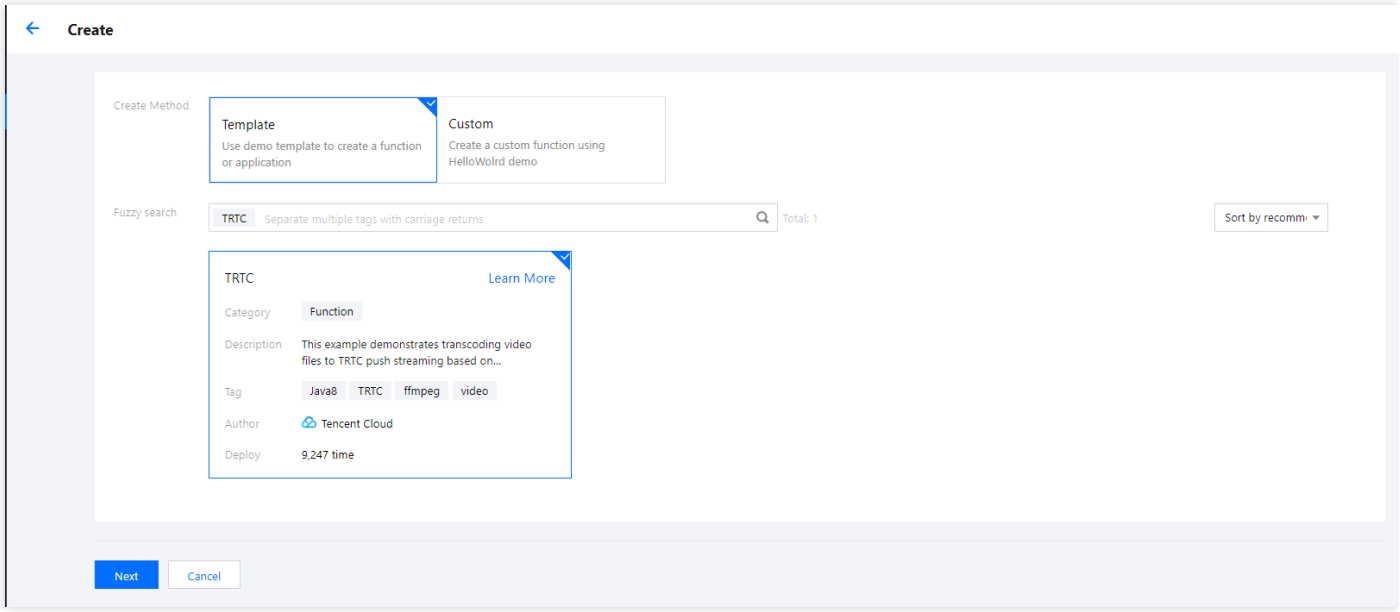
Files 数组中每一项为 JSON Object，如下：

参数名称	类型	必选	描述
UserId	String	是	被录制的用户 ID。
RecordFile	String	是	录制文件最后上传到 COS 的 URL。
Status	Int	是	• 0：失败。 • 1：成功。
Message	String	是	录制任务的执行结果。例如，录制失败、转码失败、写入 COS 失败等。

操作步骤

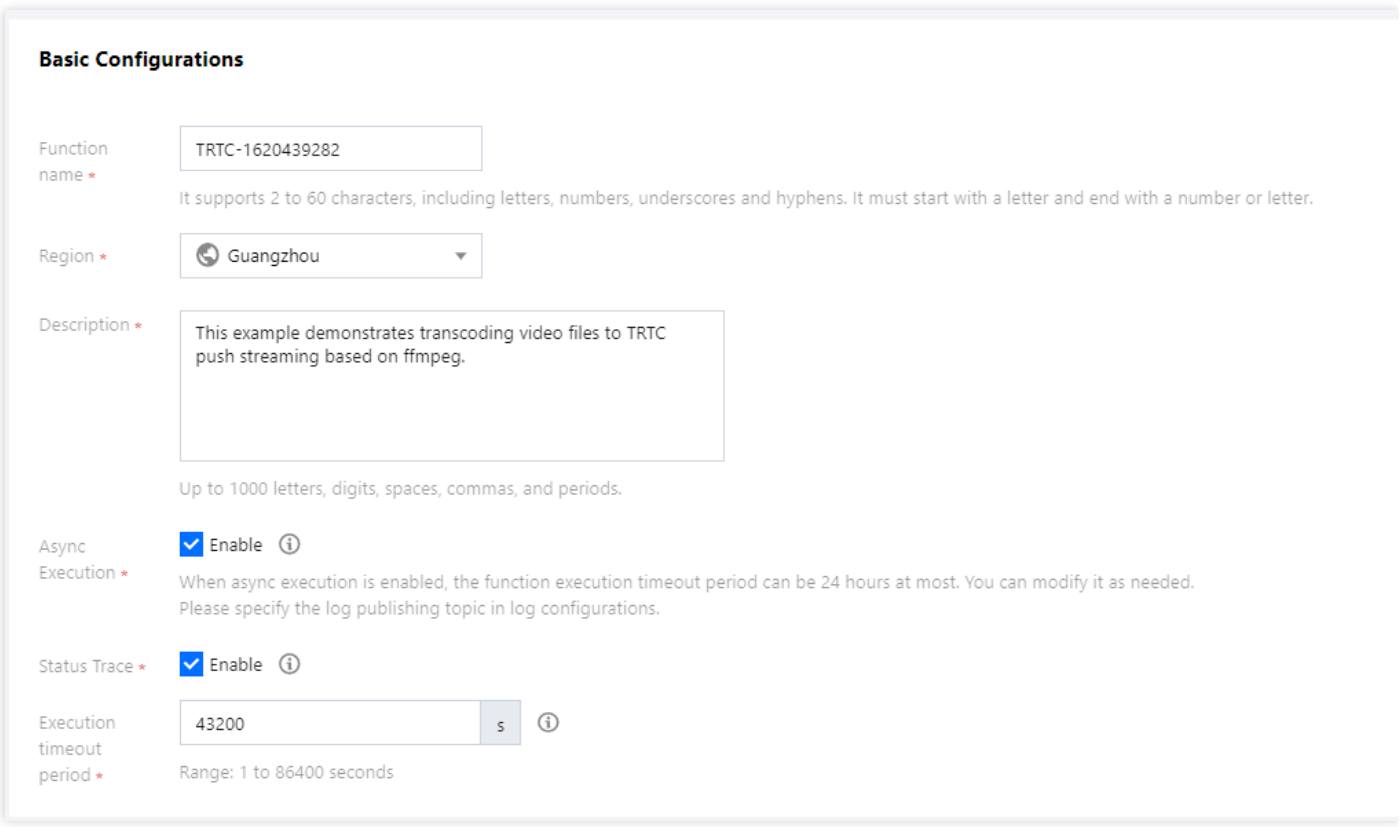
创建云函数

1. 登录云函数控制台，选择左侧导航栏中的 **函数服务**。
2. 在“函数服务”页面上方选择**广州**地域，并单击**新建**进入新建函数页面，根据页面相关信息提示进行配置。如下图所示：



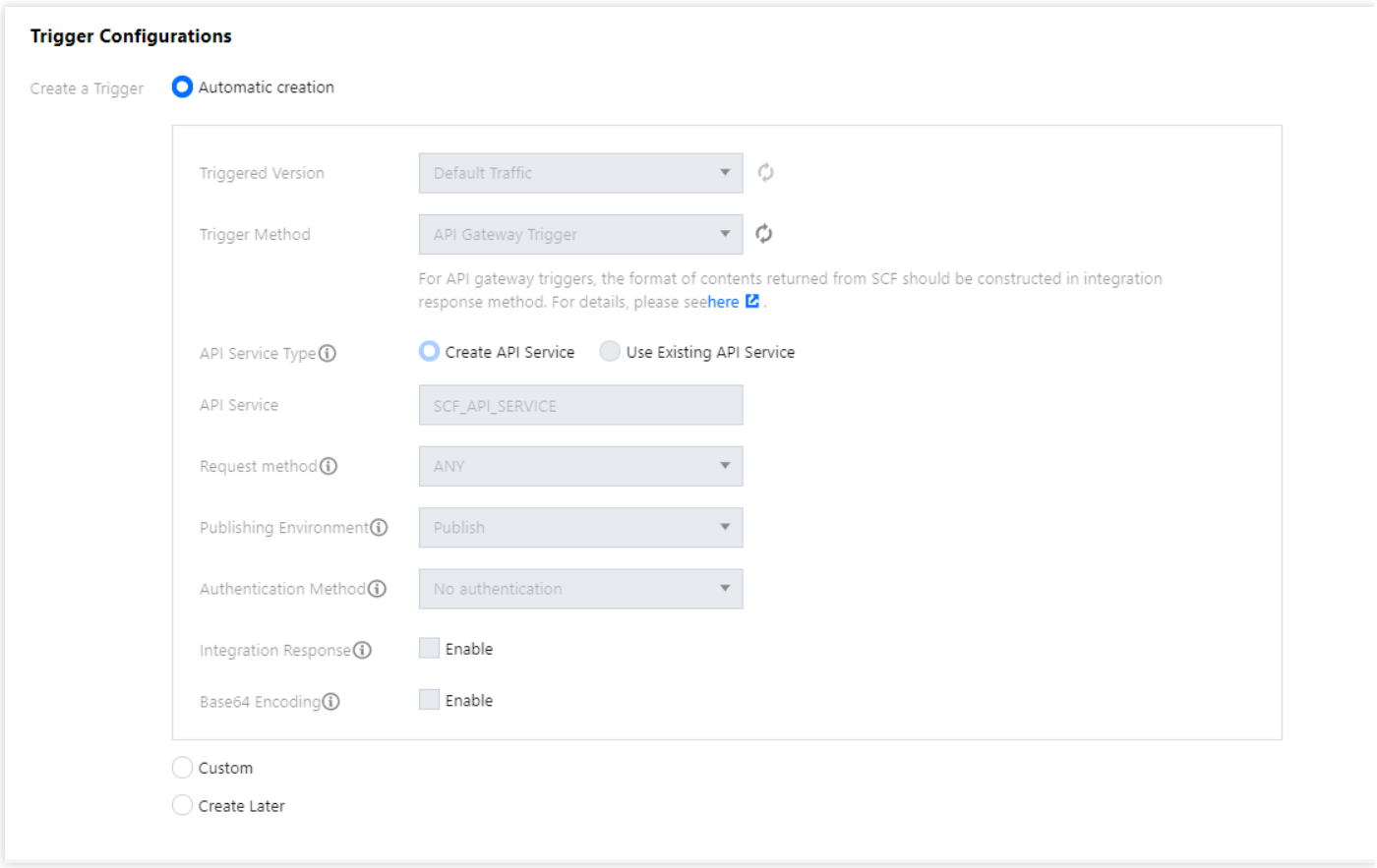
- **创建方式**：选择**模板创建**。
- **模糊搜索**：输入“TRTC”进行搜索，选择**单流音视频录制**。
  单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。

3. 单击**下一步**，根据页面相关信息提示进行配置。如下图所示：

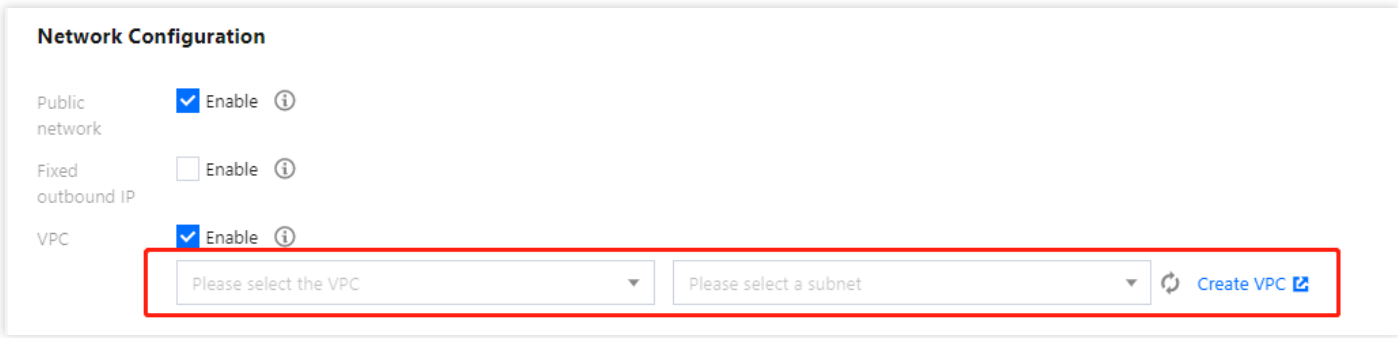


- **函数名称**：默认填充。
- **异步执行**：勾选以开启。开启后，函数将以异步执行模式响应事件，事件调用无需阻塞等待处理结果，事件将在被调用后进入异步执行状态。
- **状态追踪**：勾选以开启。开启后，针对异步执行的事件，将开始记录响应事件的实时状态，并提供事件的统计、查询及终止服务，产生的事件状态数据将为您保留3天。
- **执行超时时间**：可根据需要自行修改。
- **运行角色**：默认使用 **SCF_ExecuteRole** 作为运行角色，并授予 **QcloudCOSFullAccess**、**QcloudCFSFullAccess** 访问权限。

4. 配置 API 网关触发器，默认新建 API 服务，不开启集成响应。您也可以选择自定义创建，自定义创建时确保集成响应关闭。如下图所示：



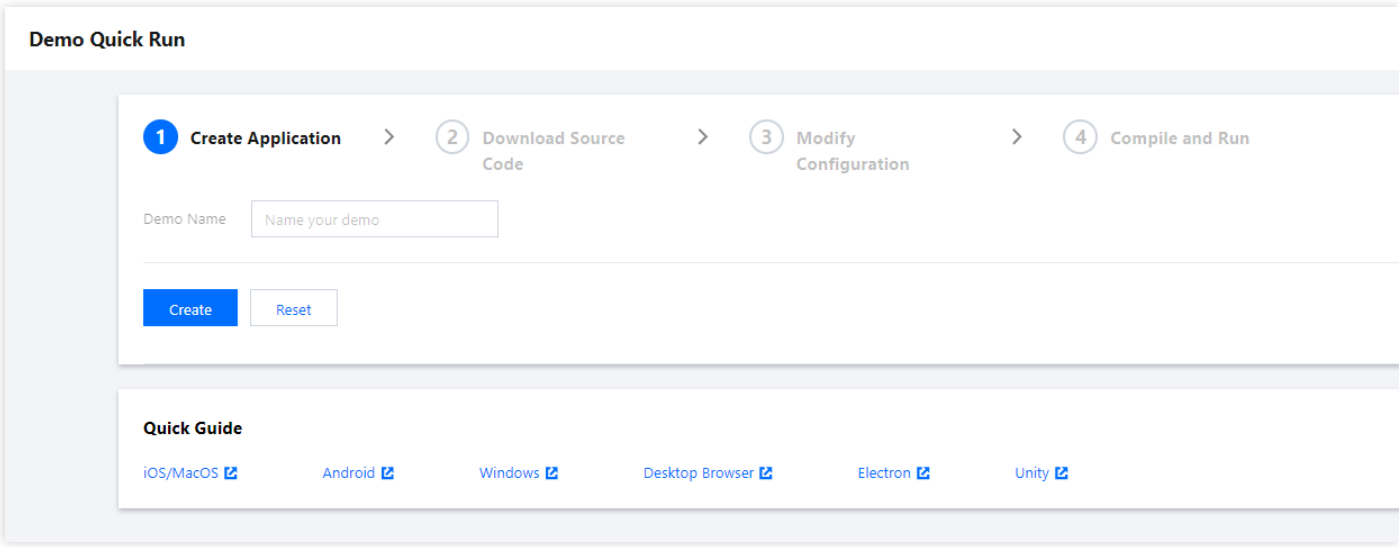
5. 单击**完成**即可完成函数创建和 API 网关触发器创建。
6. 如需使用 CFS 挂载能力，由于 CFS 只能私有网络访问，因此必须将云函数的 VPC 配置在与 CFS 在同一个私有网络下。如下图所示：



> 说明：
> 启用 CFS，需要将环境变量 CFS_PATH 设置为本地目录，例如 `/mnt/audio/` 。

创建 TRTC 应用

1. 登录实时音视频控制台，选择左侧导航栏中的**开发辅助** > **快速跑通 Demo**。
2. 填写 Demo 名称，单击**创建**完成应用创建。您可以根据自己的客户端选择模板试运行，例如 跑通Demo(桌面浏览器)。

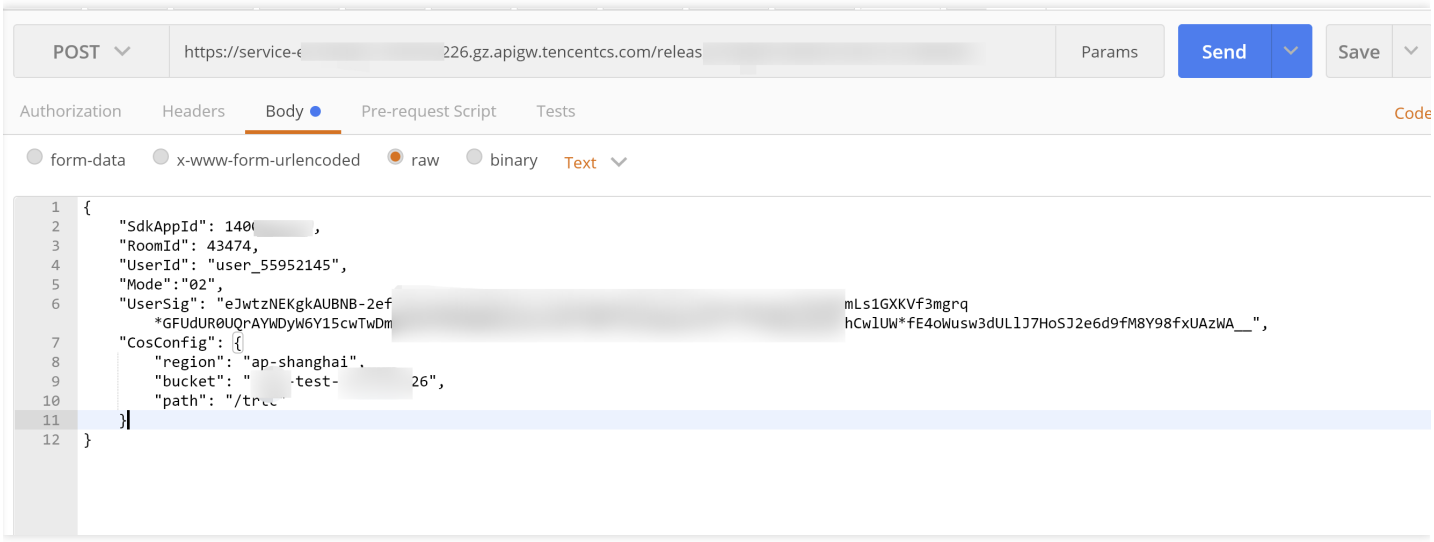


测试函数功能

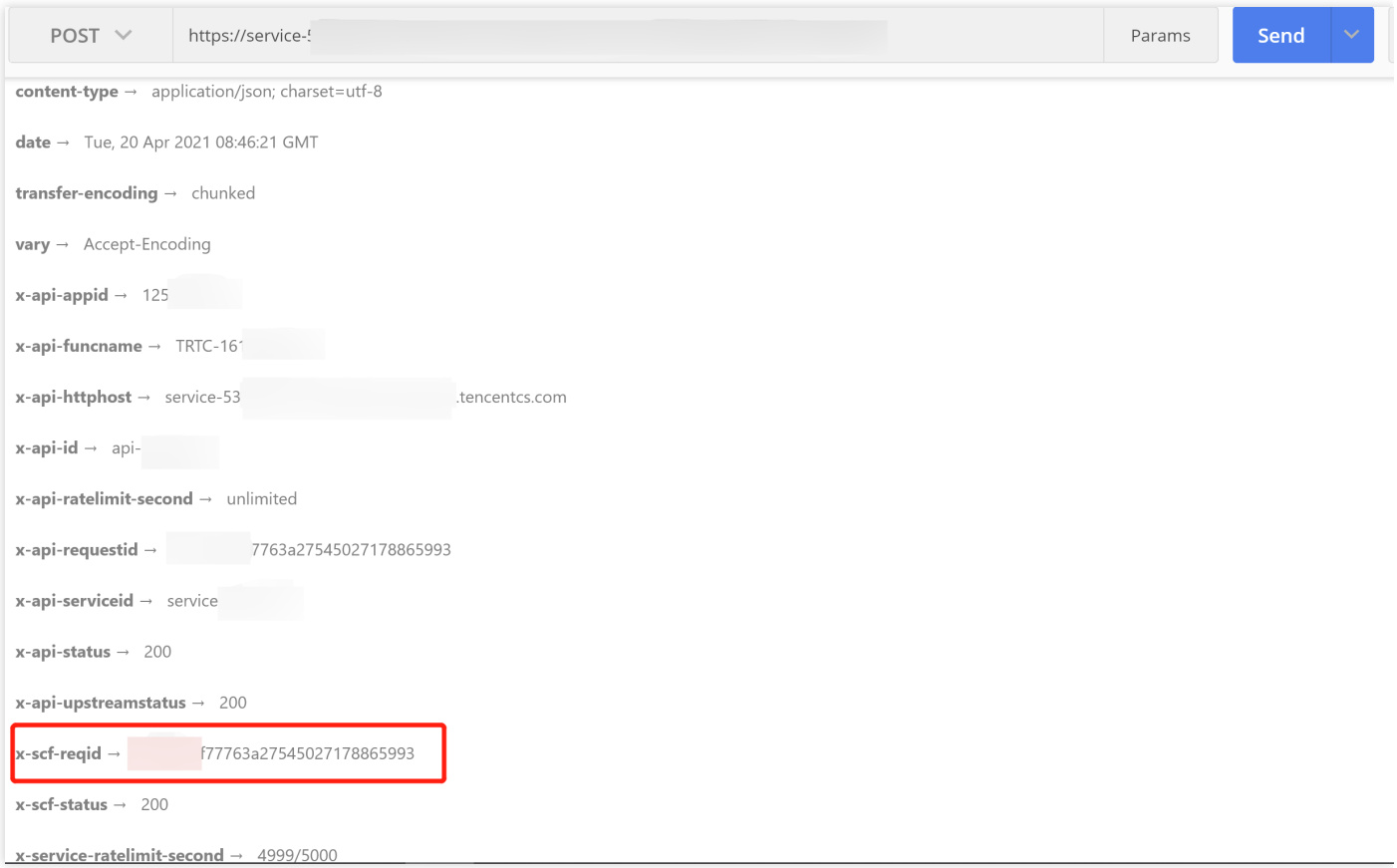
1. 创建 TRTC 应用 并进入应用。
2. 使用 Postman 构造 HTTP 请求。其中 roomId 为已创建 TRTC 应用的房间号，userId 为随机另一个用户 ID（必须唯一）。示例如下：

```
{
"SdkAppId": 1400000000,
"RoomId": 43474,
"UserId": "user_55952145",
"Mode": "02",
"UserSig": "eJwtzNEKgkAUBNB-2efQ3e3eUqG3tMCKJJEIIxxxxxxxxxxxxxxxxhvmweLWzGlUxj0mLs1GXKVf3mgrq*GFUdUR0UQrAYWDyW6Y15cwTwDm4UkxF36iXpkq1joiSc9xxxxxxxxxxxxx-S*CZeOk9sHfnEhCwlUW*fE4oWusw3dULlJ7HoSJ2e6d9fM8Y98fxUAzWA__",
"CosConfig": {
"Region": "ap-shanghai",
"Bucket": "test-123456789",
"Path": "/trtc"
}
}
```

如下图所示：

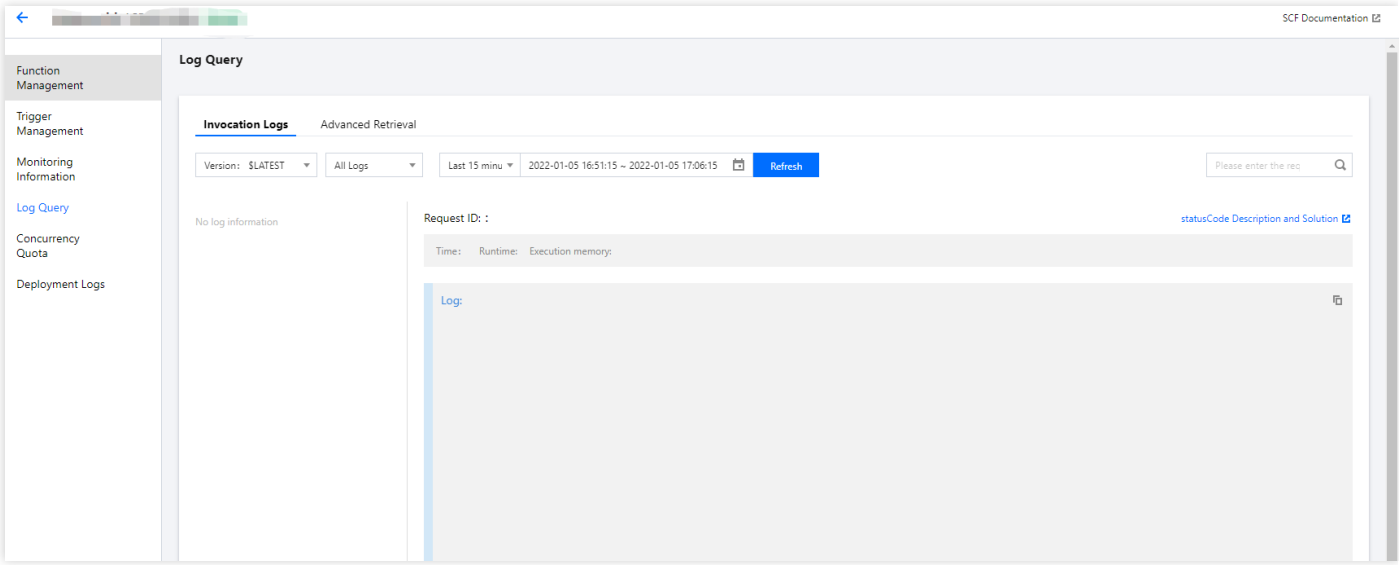


3. 请求发送后会收到异步函数响应 “Async run task submitted”，此函数的 RequestId 会通过 HTTP 头部信息中的 x-scf-reqid 返回。如下图所示：



4. 在云函数控制台 **函数服务**页面中，单击上述 创建云函数 步骤中创建的云函数名称，进入“函数详情”页面。

5. 在“函数详情”页面中选择**日志查询**页签，可以查看到打印出的录制日志信息。如下图所示：



6. 切换至 实时音视频控制台，在“监控仪表盘”页面单击房间 ID，查看所有在房间中的用户，其中一个观众就是我们的录制观众。
7. 如需在录制过程中停止录制，可以调用 移除用户接口 或者 移除用户（字符串房间号）接口 将用户移出房间。

SCF + TRTC 实现混流录制

最近更新时间：2022-01-23 16:11:23

使用场景

案例

在线教育

在线教育的场景中，可以实现在上课的过程中将老师的音视频和学生的音视频进行合成录制，并且加入上课过程中的其他素材与人工智能分析，在真实还原上课场景的同时增加一些业务功能，增加回放视频观看效果。

社交直播

在直播过程，可以采取混流录制的方法将多流合成、旁路审核，从而降低审核的成本，并且根据国家的要求将混流之后录制文件存储，应对监管要求。

金融监管

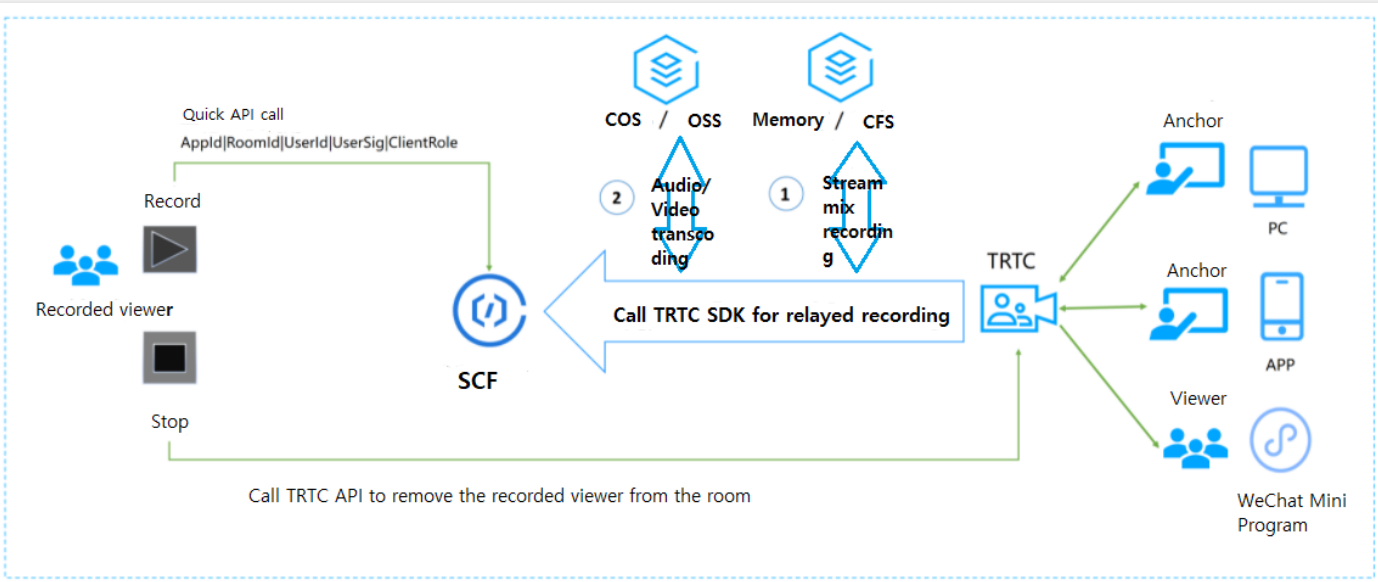
在线开户，金融双录等场景中，以全局视角录制全部交易过程，并进行存档保留，满足后续服务或者监管要求。

其他

客户服务、投诉等场景，可以实时启动录制，录制服务过程与投诉内容，便于优化服务质量，排查投诉合理性，提升投诉处理效率。

业务流程

本文为您介绍如何使用 API 网关集成云函数]，将实时音视频 TRTC 房间的主播音视频进行混流录制，录制完毕后上传到COS存储，提供开箱即用、灵活便捷、可编程的直播录制能力。云函数默认提供 512MB 内存来存储录制文件，如果您需要更大的存储空间，可以选择使用 CFS 挂载能力。工作流程如下图所示：



录制规则如下：

- 最多只会录制6路音视频流。
- 当房间低于6个人时，会自动混流后续加入的用户。当房间超过6个人时，只会录制最先进房的6个人。
- IsReserve 为 true 时，在用户退出房间后，该用户流仍然在混流任务中，混流任务中将以最后一帧画面和静音补全流。IsReserve 为 false 时，在用户退出房间后，该用户流将从混流任务中删除，如果后续有新用户进入，则以新用户的流加入混流中。

API 网关调用涉及的参数如下：

参数名称	类型	必选	描述
SdkAppId	Int	是	应用 ID，用于区分不同 TRTC 应用。
RoomId	Int	否	整型房间号ID，用于在一个 TRTC 应用中唯一标识一个房间。
StrRoomId	String	否	字符串房间号 ID，RoomId 与 StrRoomId 必须配置一项，如果 RoomId 与 StrRoomId 同时配置，使用 RoomId。
UserId	String	是	录制用户 ID，用于在一个 TRTC 应用中唯一标识一个用户。
UserSig	String	是	录制用户签名，用于对一个用户进行登录鉴权认证。
CosConfig	cosConfig	是	COS 存储配置。用于存储录制文件。
Callback	String	否	录制结束后的回调地址，并使用 POST 方式进行回调。

参数名称	类型	必选	描述
Mode	String	否	• 10：混流音频，默认模式。输出 MP3 格式。 • 11：混流视频。输出 MP4 格式。 • 12：混流音视频，输出 MP4 格式。
IsReserve	Boolean	否	• false，主播退出房间，自动删除混流中的流。 • true，主播退出房间，混流任务中将以最后一帧画面和静音补全流。默认值为 true。

CosConfig 涉及的参数如下：

参数名称	类型	必选	描述
SecretId	String	否	腾讯云账号的 SecretId。详情请参见 访问管理。
SecretKey	String	否	腾讯云账号的 SecretKey。详情请参见 访问管理。
Region	String	是	COS 所在区。例如 `ap-guangzhou` 。
Bucket	String	是	桶名称。例如 `susu-123456789` 。
Path	String	是	桶内路径。例如 `/test` ，根目录为 `/` 。

说明：

- UserId 为指定用户 ID， 多次请求 API 网关不保证幂等。
- CosConfig 中如果不配置 SecretId 与 SecretKey，函数访问 COS 时将使用运行角色 SCF_ExecuteRole 权限去执行。

停止录制的触发条件：

- TRTC 房间被销毁。当 TRTC 房间超过300s没有主播，房间会自动销毁。
- 主动调用移除用户接口，将录制观众踢出房间。
- 使用 RoomId 的用户停止录制，需要调用 移除用户 接口。
- 使用 StrRoomId 的用户停止录制时，需要调用 移除用户（字符串房间号）接口。

停止录制后，函数返回数据格式如下：

参数名称	类型	必选	描述
SdkAppId	String	是	应用 ID。

参数名称	类型	必选	描述
RoomId	String	是	整型房间 ID。
UserId	String	是	录制用户 ID。
StrRoomId	String	是	字符串房间 ID。
Files	Array	是	[{},{},{},{}]

> 说明：
> 如果配置了 Callback，停止结束后，云函数将以 POST 方式将返回数据传递给回调地址。

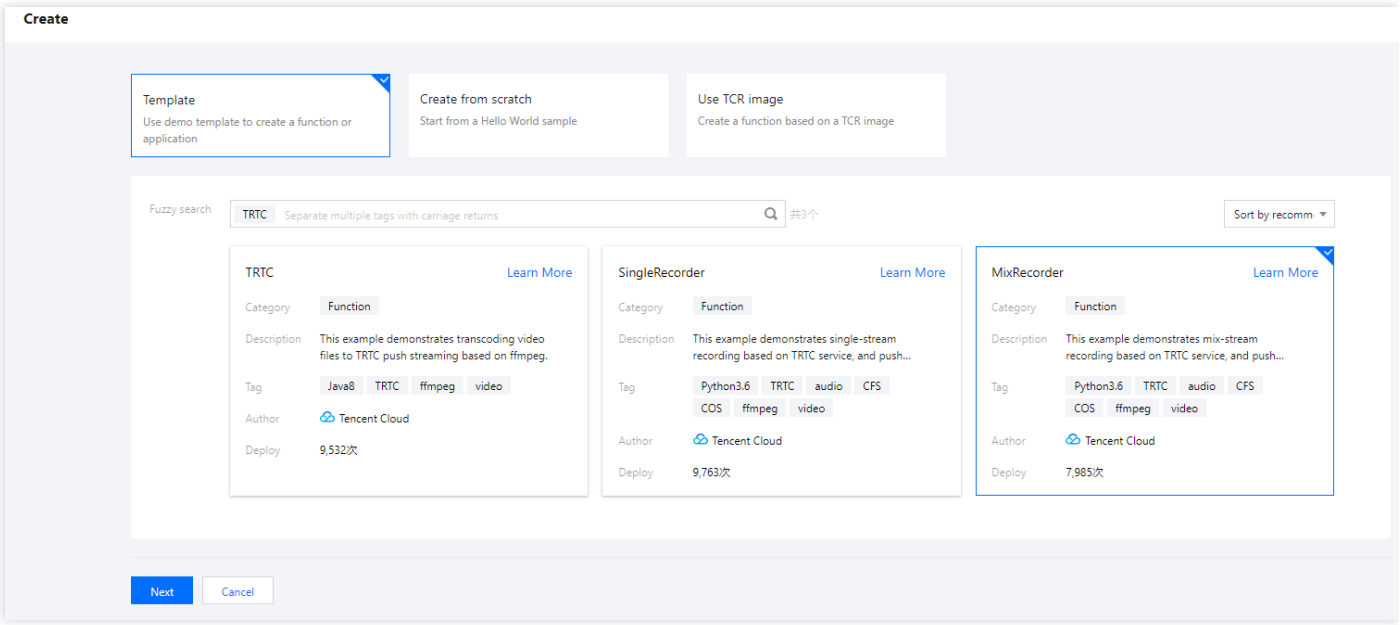
Files 数组中每一项为 JSON Object，如下：

参数名称	类型	必选	描述
UserId	String	是	被录制的用户 ID。
RecordFile	String	是	录制文件最后上传到 COS 的 URL。
Status	Int	是	• 0：失败。 • 1：成功。
Message	String	是	录制任务的执行结果。例如，录制失败、转码失败、写入 COS 失败等。

操作步骤

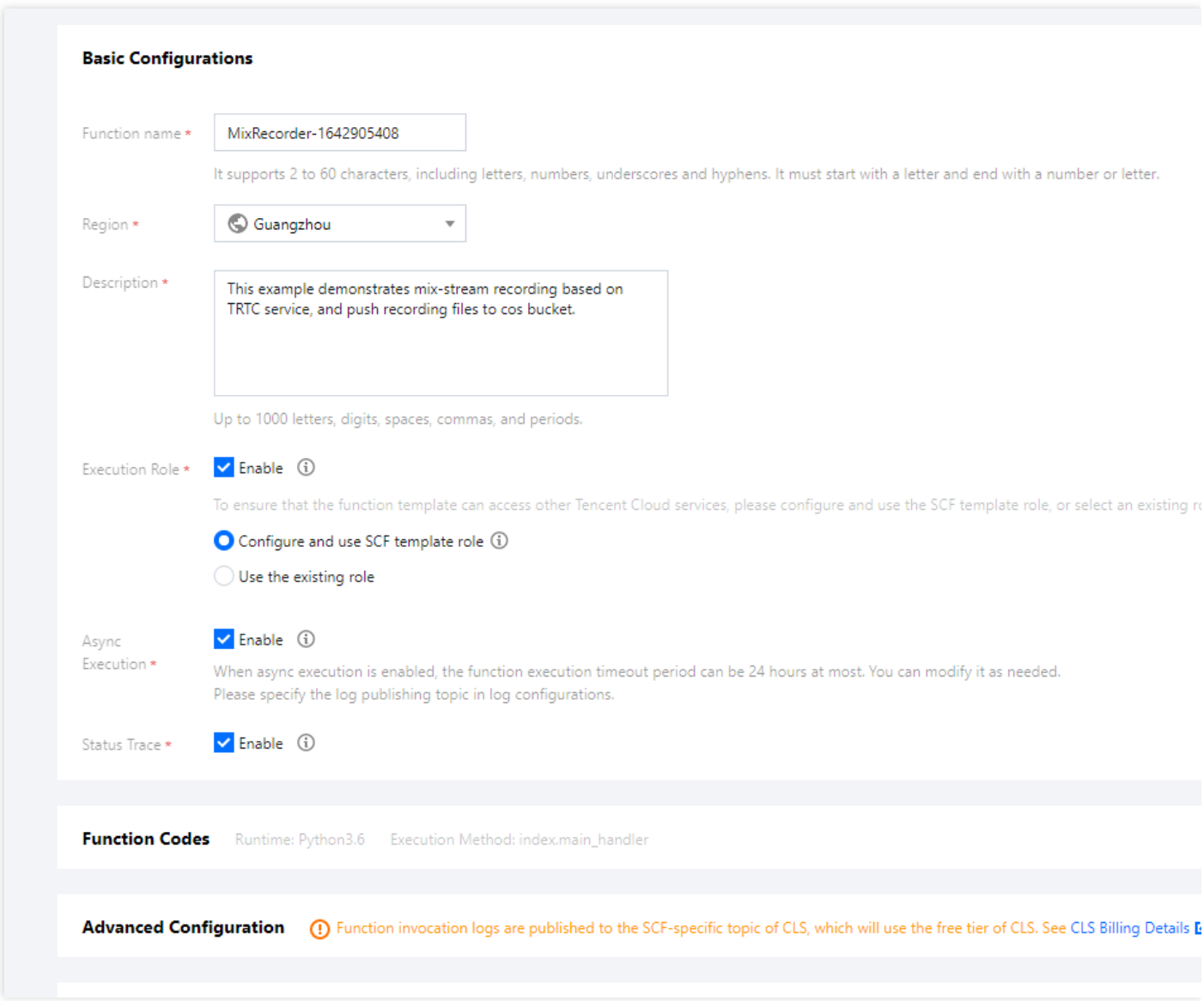
创建云函数

1. 登录云函数控制台，选择左侧导航栏中的 **函数服务**。
2. 在“函数服务”页面上方选择**广州**地域，并单击**新建**进入新建函数页面，根据页面相关信息提示进行配置。如下图所示：



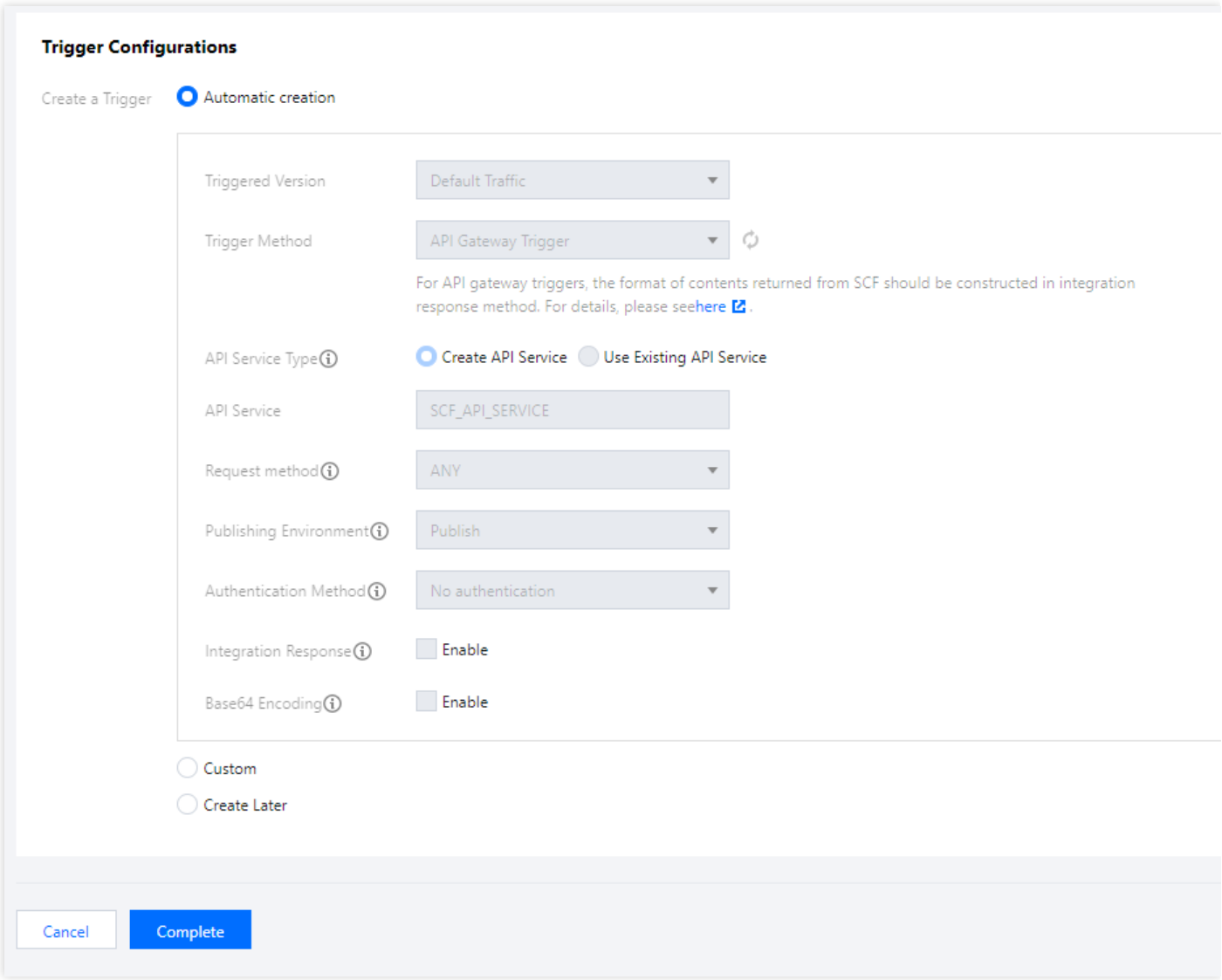
- **创建方式**：选择**模板创建**。
- **模糊搜索**：输入“TRTC”进行搜索，选择**混流音视频录制**。
  单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。

3. 单击**下一步**，根据页面相关信息提示进行配置。如下图所示：

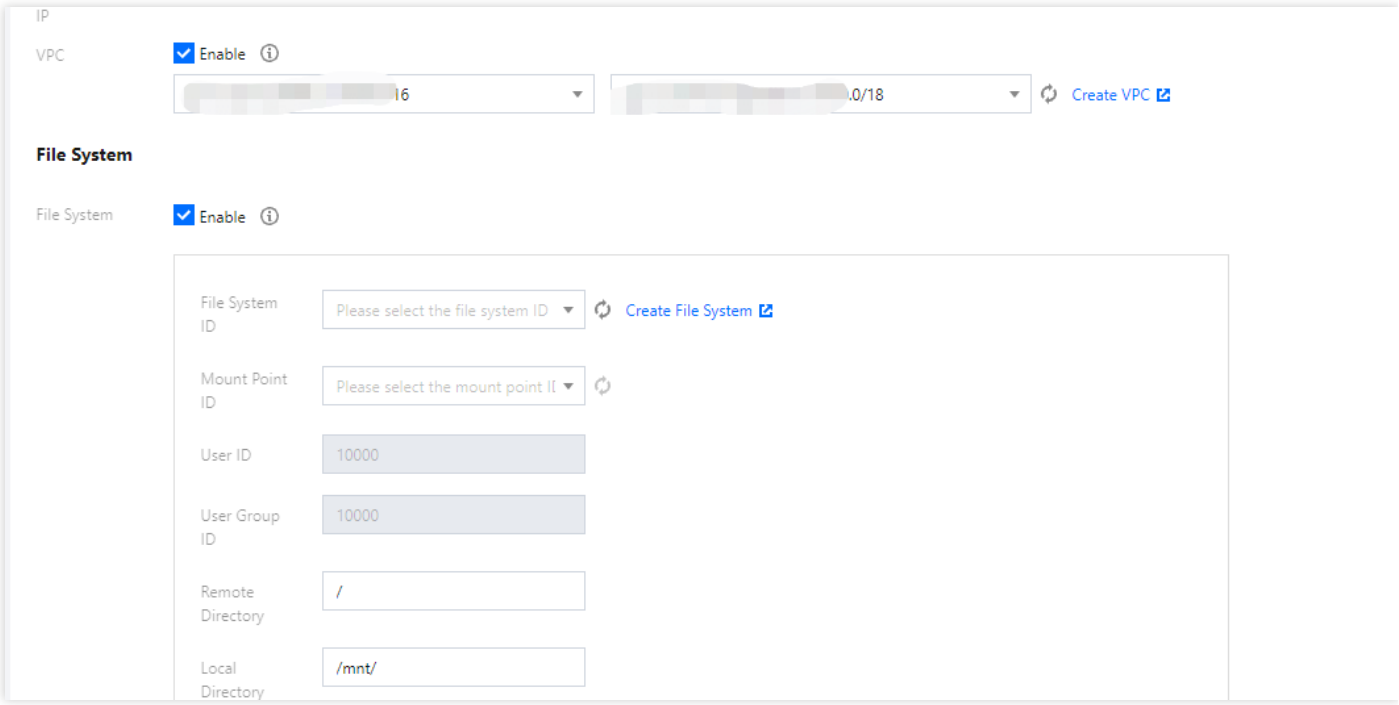


- **函数名称**：默认填充。
- **异步执行**：勾选以开启。开启后，函数将以异步执行模式响应事件，事件调用无需阻塞等待处理结果，事件将在被调用后进入异步执行状态。
- **状态追踪**：勾选以开启。开启后，针对异步执行的事件，将开始记录响应事件的实时状态，并提供事件的统计、查询及终止服务，产生的事件状态数据将为您保留3天。
- **执行超时时间**：可根据需要自行修改。
- **运行角色**：默认使用 **SCF_ExecuteRole** 作为运行角色，并授予 **QcloudCOSFullAccess**、**QcloudCFSFullAccess** 访问权限。

4. 配置 API 网关触发器，默认新建 API 服务，不开启集成响应。您也可以选择自定义创建，自定义创建时确保集成响应关闭。如下图所示：



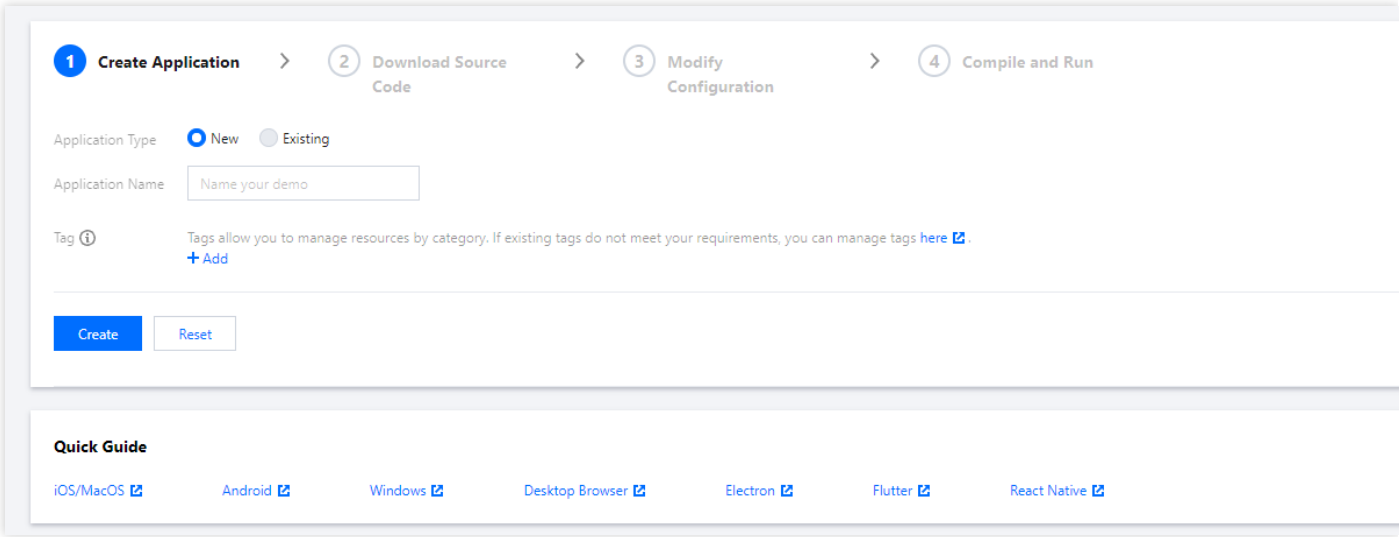
5. 单击**完成**即可完成函数创建和 API 网关触发器创建。
6. 如需使用 CFS 挂载能力，由于 CFS 只能私有网络访问，因此必须将云函数的 VPC 配置在与 CFS 在同一个私有网络下。如下图所示：



> 说明：
> 启用 CFS，需要将环境变量 CFS_PATH 设置为本地目录，例如 `/mnt/audio/` 。

创建 TRTC 应用

1. 登录实时音视频控制台，选择左侧导航栏中的**开发辅助** > **快速跑通 Demo**。
2. 填写 Demo 名称，单击**创建**完成应用创建。您可以根据自己的客户端选择模板试运行，例如 跑通Demo(桌面浏览器)。



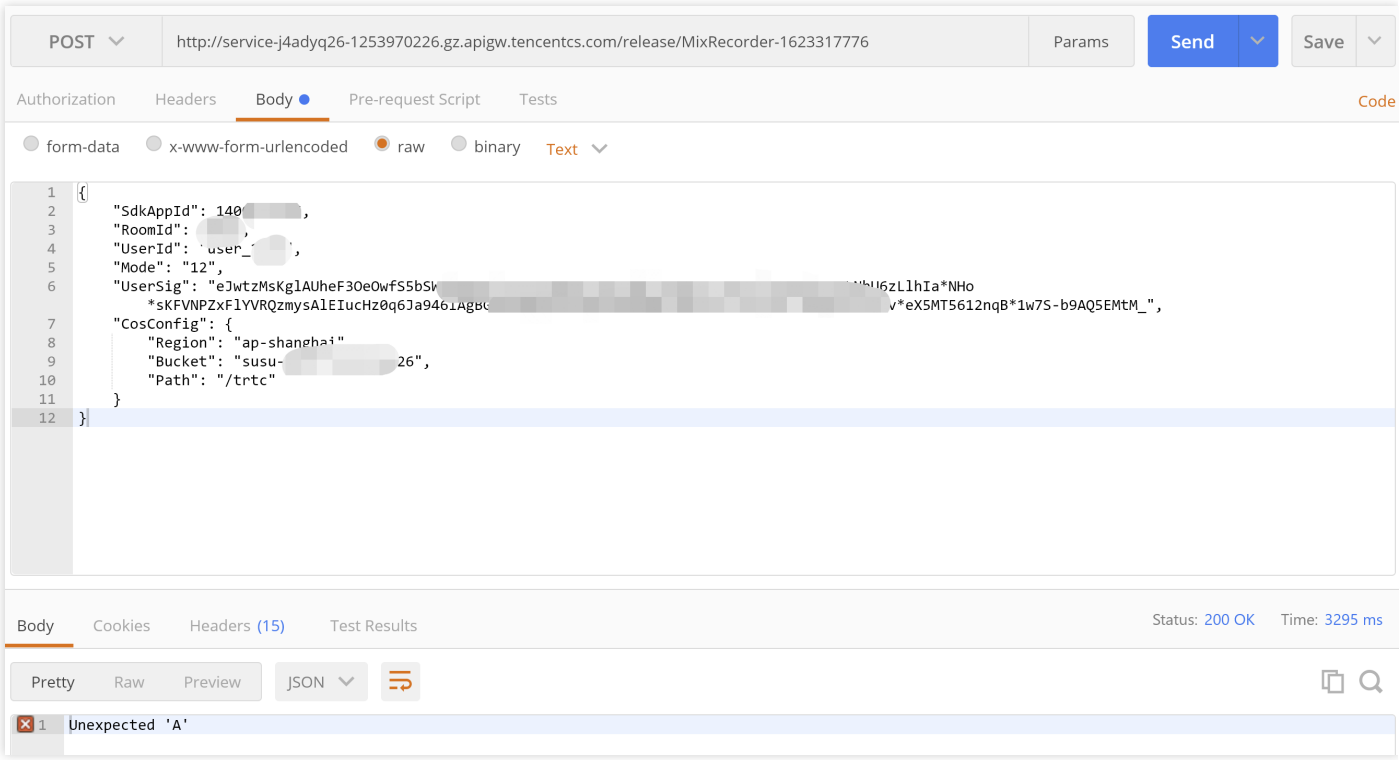
测试函数功能

1. 参考 跑通Demo(桌面浏览器)，用户user_00001与user_00002进入一个 TRTC 房间。

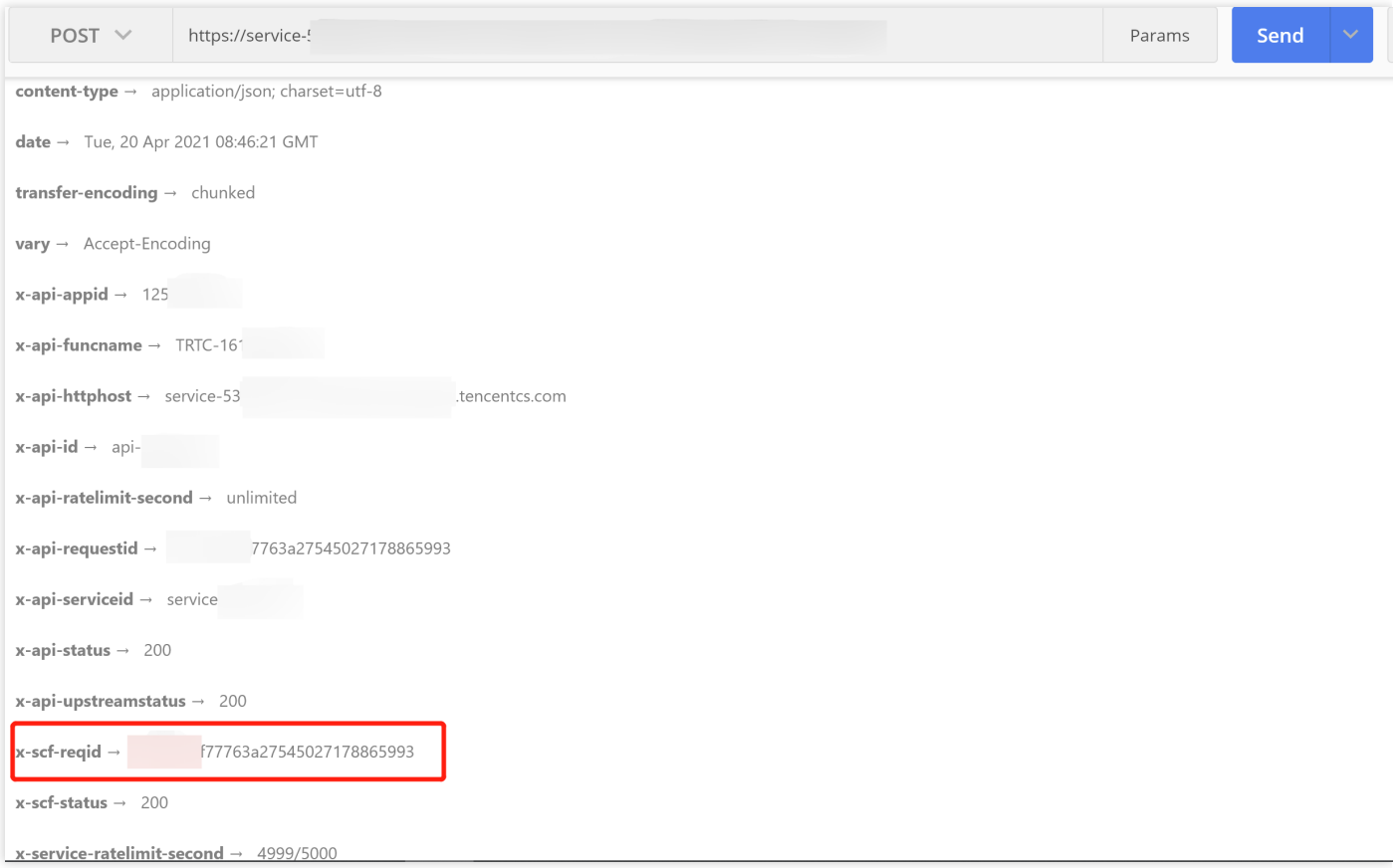
2. 使用 Postman 构造 HTTP 请求。其中 roomId 为已创建 TRTC 应用的房间号，userId 为随机另一个用户 ID（必须唯一）。如下图所示：

```
{
"SdkAppId": 1400000000,
"RoomId": 43474,
"UserId": "user_55952145",
"Mode":"12",
"UserSig": "eJwtzNEKgkAUBNB-2efQ3e3eUqG3tMCKJJEIIxxxxxxxxxxxxxxxxhvmweLWzGlUxj0m
Ls1GXKVf3mgrq*GFUdUR0UQrAYWDyW6Y15cwTwDm4UkxF36iXpkq1joiSc9xxxxxxxxxxxxxx-S*CZeO
k9sHfnEhCwlUW*fE4oWusw3dULlJ7HoSJ2e6d9fM8Y98fxUAzWA__",
"CosConfig": {
"Region": "ap-shanghai",
"Bucket": "test-123456789",
"Path": "/trtc"
},
"IsReserve":false,
"Callback":"https:xxxxxxxx.com/post/xxx"
}
```

如下图所示：

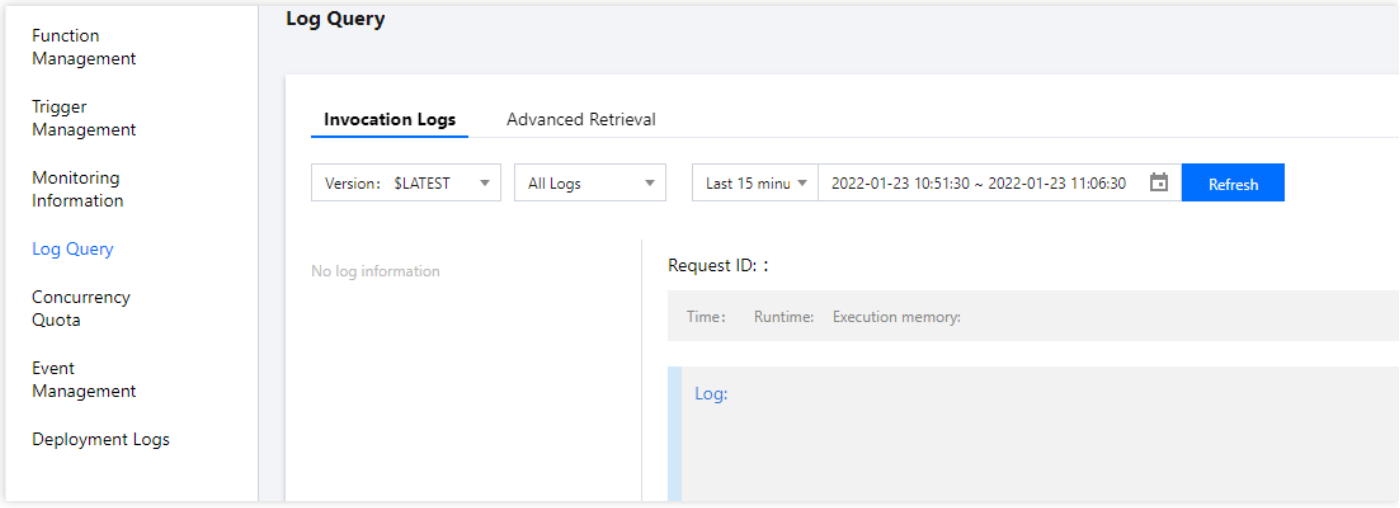


3. 请求发送后会收到异步函数响应 “Async run task submitted”，此函数的 RequestId 会通过 HTTP 头部信息中的 x-scf-reqid 返回。如下图所示：



4. 在云函数控制台 **函数服务**页面中，单击上述 创建云函数 步骤中创建的云函数名称，进入“函数详情”页面。

5. 在“函数详情”页面中选择**日志查询**页签，可以查看到打印出的录制日志信息。如下图所示：



6. 切换至 实时音视频控制台，在“监控仪表盘”页面单击房间 ID，查看所有在房间中的用户，其中一个观众即为录制观众。

7. 如需在录制过程中停止录制，可以调用 移除用户 或者 移除用户（字符串房间号） 将用户提出房间。

对象存储 COS
SCF + COS 实现实时音视频转码

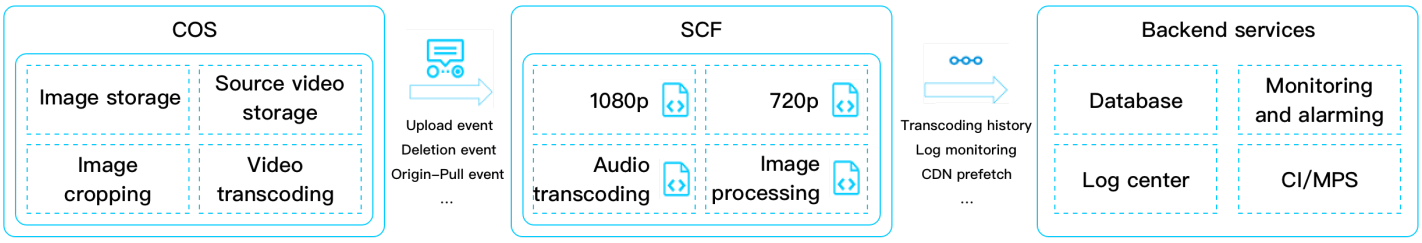
最近更新时间：2022-04-29 11:20:20

操作场景

在视频、社交应用等场景下，用户上传的图片、音视频的总量大、频率高，对处理系统的实时性和并发能力都有较高的要求。而上传的视频短片，可对应不同的清晰度使用多个云函数对其分别处理，以满足不同场景下用户的需求，同时适应移动网络带宽较小且不稳定的特性。

运行原理

使用云函数、ffmpeg 及对象存储 COS 联动实现音视频转码的运行原理图如下：



在云函数中，可基于不同的编程语言（Python、Node、PHP、JAVA 及 GO）撰写自定义业务逻辑。以转码为例，操作步骤如下：

1. 创建函数，并在其中部署 ffmpeg 资源包及转码逻辑。
2. 配置 COS Bucket 触发器，对源视频实时处理加工。旁路生成日志和监控、支持告警。
3. 对转码后的视频回传 COS，并触发自动预热。

与容器服务的对比

与容器服务对比，使用云函数及 ffmpeg 实现音视频转码服务的优势和不足如下表：

对比项	基于容器的实现	基于云函数的实现	分析
实现方法	• 在 docker 容器中运行 ffmpeg。	• 不同的 ffmpeg 编译为不同的可执行文件，并部署到云函数“层”，和	实现方案差异不大。

	• ffmpeg 进行了自定义处理，不同版本具备不同的 binary 依赖，均打包为镜像。 • 自主控制 docker 镜像版本，不同服务加载不同的 docker 镜像，其中包含不同的 ffmpeg。	业务逻辑解耦。 • 编写不同的函数，分别和“层”中不同的 ffmpeg 绑定，提供不同的转码功能。 • 编写调度函数，分片视频和调度不同的转码服务。	
开发/ 测试/ 部署体验	• 本地开发测试后，触发 CI/CD 流程，烧制镜像，完成部署。 • 需要维护灰度发布系统，容器服务集群每次更新速度较慢。	• 本地开发测试后，触发 CI/CD 流程，完成部署。 • 云函数提供灰度/发布/回滚功能，部署流程可以直接集成 API 接口实现全自动化流程。 • 个人子账号可以通过 CLI 工具，在测试环境实时开发及调试，效率更高。	在开发流程方面，云函数更加简单高效。
日志/ 监控/ 告警	需要在容器集群里启动 Agent，并对接日志平台、监控中心及告警平台。	自带日志/监控/告警能力，同时开放 API 接口，可以对接第三方日志/监控平台。支持运行时启动 Agent 进程，同步上报数据。	云函数自带能力较完善，但如需对接自建平台，启动 Agent 相比容器较复杂。
运维	需自主维护容器集群，弹性伸缩效率较低。	无需维护，云函数保障集群可用性、负载均衡及弹性伸缩。	云函数更加易用。
费用	需根据峰值预留容器资源，存在资源浪费可能性。	根据实际流量弹性伸缩、计费，费用节省30%以上。	云函数具有明显优势。

通过以上与容器的多维度对比，可得出以下结论：

优势：

- 云函数提供标准运行环境，并且保障资源的高可用和弹性伸缩，无需专人维护。
- 云函数基于实际业务消耗收费，不存在资源浪费。
- 云函数的开发调试流程效率会更加高效，依赖和业务解耦，可以分别单独更新，支持实时热更新。
- 运行环境隔离，单次请求失败不影响其他请求的正常执行。

不足：

- 云函数的引入，需要对接现有 CI/CD 流程，开发方式上有一定的转变。
- 现有业务代码需进行一定程度的改造，主要集中在 ffmpeg 编包上。云函数可以提供编包工具及相关研发协助改造。

前提条件

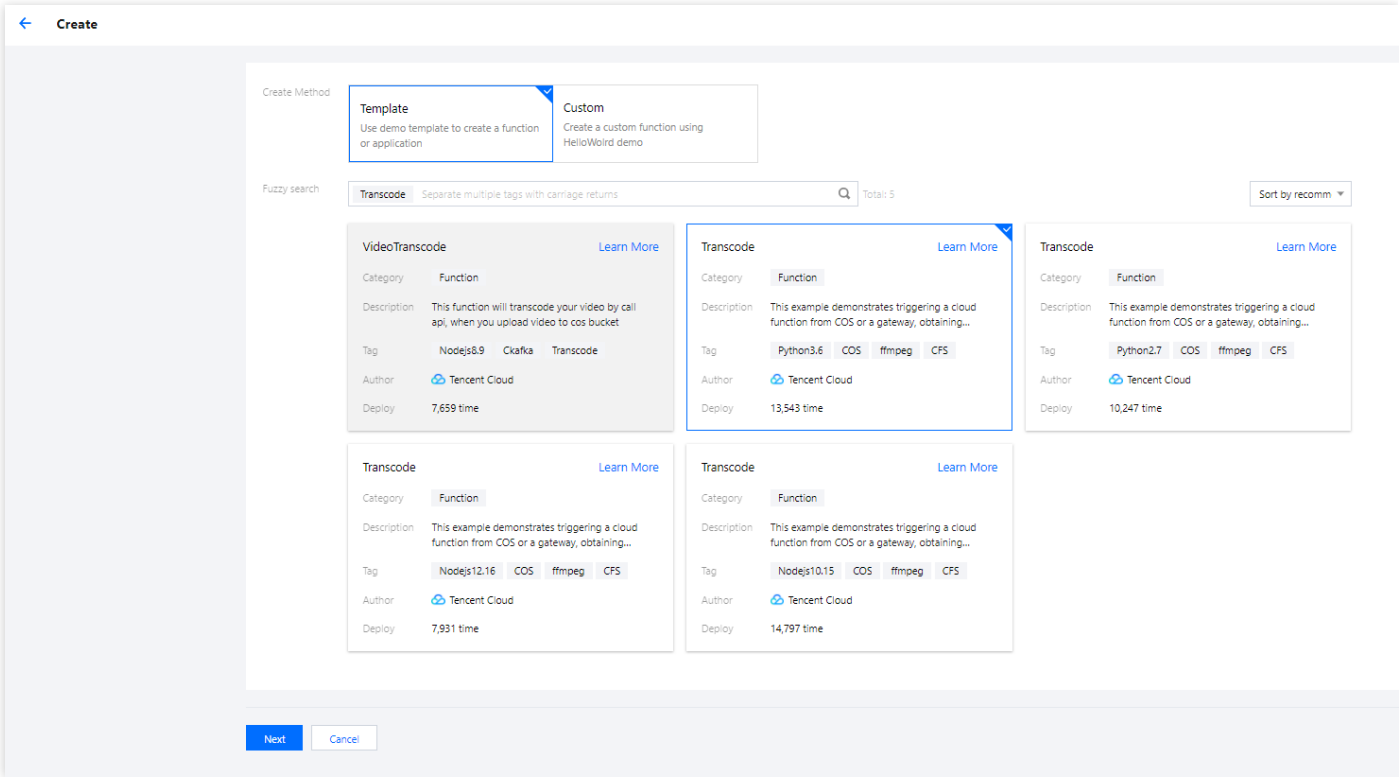
本文以广州地域为例：

- 前往 对象存储控制台 创建 COS Bucket，且 Bucket 权限设置为**公有读私有写**。
- （可选）当视频文件大于500M时，需前往文件存储控制台开通 CFS 服务，用于扩展云函数的本地存储空间。详情请参见 挂载 CFS 文件系统。
- 前往访问管理控制台，创建云函数的运行角色，并授予该角色 COS、CFS 的读写权限，用于授权云函数访问相应服务。详情请参见 创建函数运行角色。

操作步骤

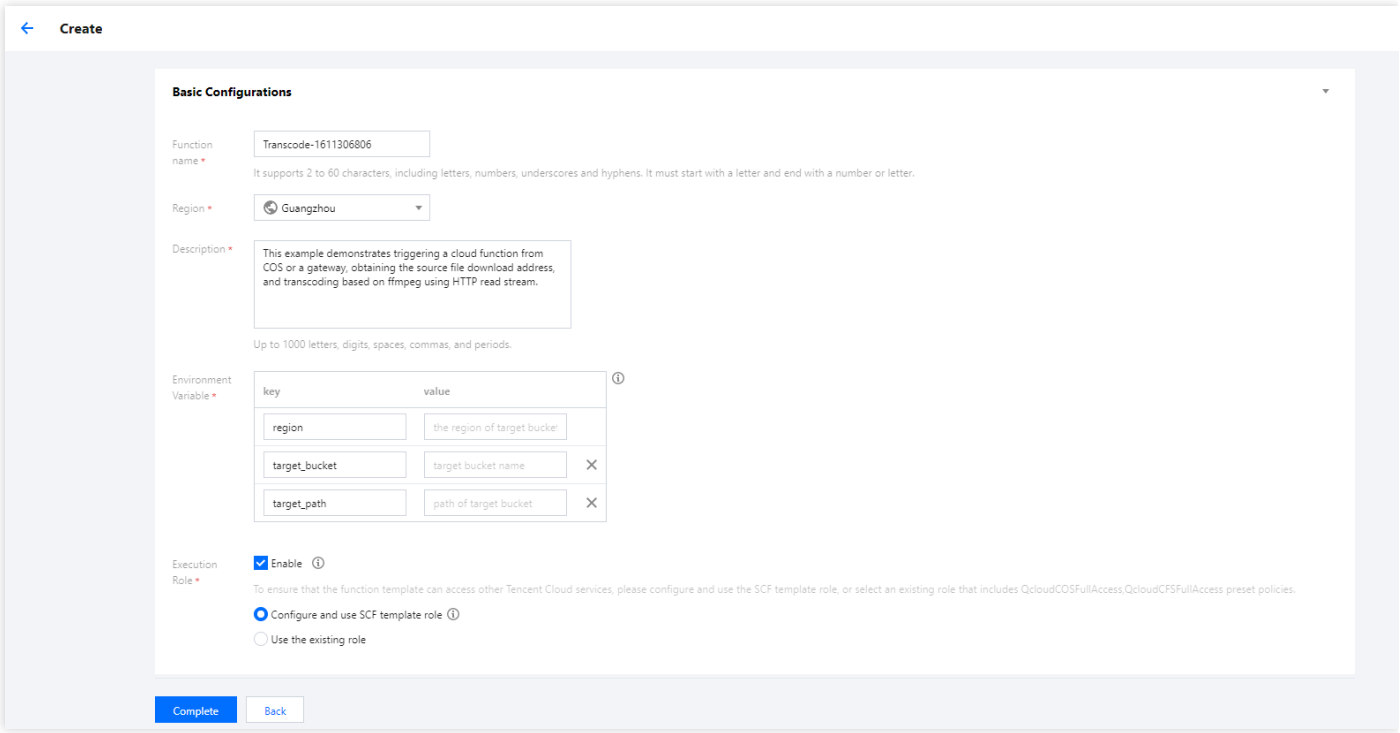
创建云函数

1. 登录 云函数控制台，单击左侧导航栏的**函数服务**。
2. 在“函数服务”上方选择期望创建函数的地域，并单击**新建**，进入函数创建流程。
3. 在“新建函数”页面根据以下信息选择函数模板。如下图所示：



- **创建方式**：选择**模板创建**。
- **模糊搜索**：输入“转码”，并进行搜索，本文以运行环境 Python3.6 为例。
  单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。

4. 单击**下一步**，函数名称默认填充，可根据需要自行修改。按照引导配置环境变量和运行角色，如下图所示：



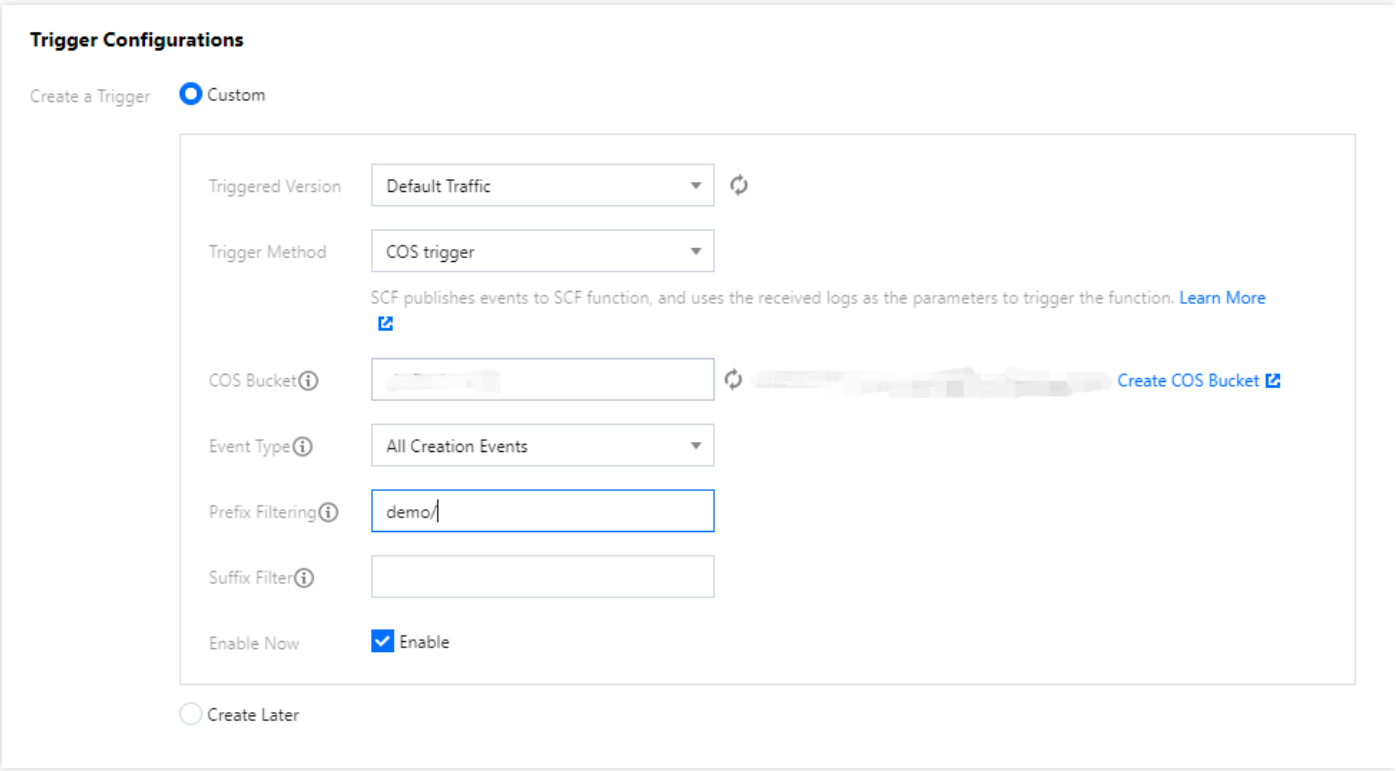
- **环境变量**：填写可参考下表。

key	value
region	COS Bucket 所在地域。
target_bucket	转码后的视频，上传到已创建好的 COS Bucket 中。
target_path	转码后的视频，上传到 Bucket 的指定目录中。

- **运行角色**：勾选“启用”，选择“配置并使用SCF模板运行角色”，将会自动创建并选择关联了 COS、CFS 全读写权限的 SCF 模板运行角色，或选择“使用已有角色”，在下拉列表中选择在 前提条件 中已创建的运行角色，本文

以“配置并使用SCF模板运行角色”为例。
云函数在运行时，会使用运行角色换取临时密钥，操作读取和写入 COS Bucket 的资源。

5. 在**触发器配置**中，参考以下信息创建 COS 触发器。如下图所示：



主要参数信息如下，其余选项请保持默认设置：

- **触发方式**：选择“COS触发”。
- **COS Bucket**：选择存储桶。**若用的同一个 Bucket 存储源视频和转码后的视频，则需在触发器中配置前缀过滤规则/。例如 demo/。**

6. 单击**完成**即可完成函数和触发器创建。

（可选）配置 CFS 挂载

> 说明：
> 若您开通了 CFS 挂载服务，则请参考以下步骤在云函数中同时启用私有网络和文件系统挂载能力。

1. 在的云函数“函数配置”页面，单击右上角**编辑**，参考以下信息进行配置。

- **私有网络**：勾选“启动”，并选择私有网络及子网。

- **文件系统**：勾选“启用”，选择选择在 前提条件 中已创建的文件系统。

2. 单击**函数代码**页签，进入函数代码编辑页面，修改文件上传路径。如下图所示：

注释第76行代码，并在77行添加以下代码。

```
upload_path = '/mnt/new-'+ key.split('/')[-1]
```

测试功能

登录 对象存储控制台 ，进入对应的 Bucket 目录下，上传视频文件，并到对应的转码目录下查看，是否生成压缩的视频文件。如下图所示：

> 说明：
> 根据视频大小不同，压缩时间也不同。如果视频过大，则压缩时间也会延长，需要较长的时间才能查看到新视频。

扩展能力

基于本文示例，您还可扩展自动化 CDN 刷新/预热的能力。例如，转码后的视频在回传 COS Bucket 时，可触发新函数执行 CDN 刷新/预热功能。详情请参见 CDN 缓存刷新。

您还可借助云函数的高并发能力，实现快速转码或者切片功能。例如，函数 A 进行调度任务，函数 B 进行实际的转码/切片工作。可借助 CFS 挂载能力，轻松实现跨函数的文件共享功能。

SCF + COS 获取图像并创建缩略图示例说明

最近更新时间：2022-06-06 11:44:05

实现场景

注意：

1. 必须使用两个 COS Bucket。如果使用同一个存储桶作为源和目标，上传到源存储桶的每个缩略图都会触发另一个对象并创建事件，该事件将再次调用函数，从而产生无限的循环。
2. 请保证函数和 COS Bucket 位于同一个地域下。

本教程假设以下情况：

- 您的用户将上传照片至某个特定的 COS Bucket。
- 您要为用户上传的每个图像创建一个缩略图。
- 创建完缩略图后保存至另一个 COS Bucket。

实现概要

下面是该函数的实现流程：

- 创建函数与 COS Bucket 的事件源映射。
- 用户将对象上传到 COS 中的源存储桶（对象创建事件）。
- COS Bucket 检测到对象创建事件。
- COS 调用函数并将事件数据作为参数传递给函数，由此将 cos:ObjectCreated:* 事件发布给函数。
- SCF 平台接收到调用请求，执行函数。
- 函数通过收到的事件数据获得了 Bucket 名称和文件名称，从该源 Bucket 中获取该文件，使用图形库创建缩略图，然后将其保存到目标 Bucket 上。

请注意，完成本教程后，您的账户中将具有以下资源：

- 一个创建缩略图的 SCF 函数。
- 两个 COS Bucket，分别是源 Bucket 用于上传原始图片，目标 Bucket 用于存储裁剪后的图片。

步骤 1. 准备 COS Bucket

最近更新时间：2023-05-04 18:07:21

注意

1. 源 Bucket、目标 Bucket 和函数必须位于同一个地域下。在本教程中，我们将使用广州区域。
2. 必须使用两个 COS Bucket。如果使用同一个 Bucket 作为源和目标，上传到源存储桶的每个缩略图都会再次触发函数，从而产生不必要的递归。

1. 登录 对象存储控制台。
2. 单击**存储桶列表**选项卡下的**创建存储桶**按钮，参考 创建存储桶 新建源 COS Bucket。

主要参数信息设置如下：

名称：命名为 `mybucket1` 。

所属地域： `广州` 。

访问权限：选择 `私有读写` 。

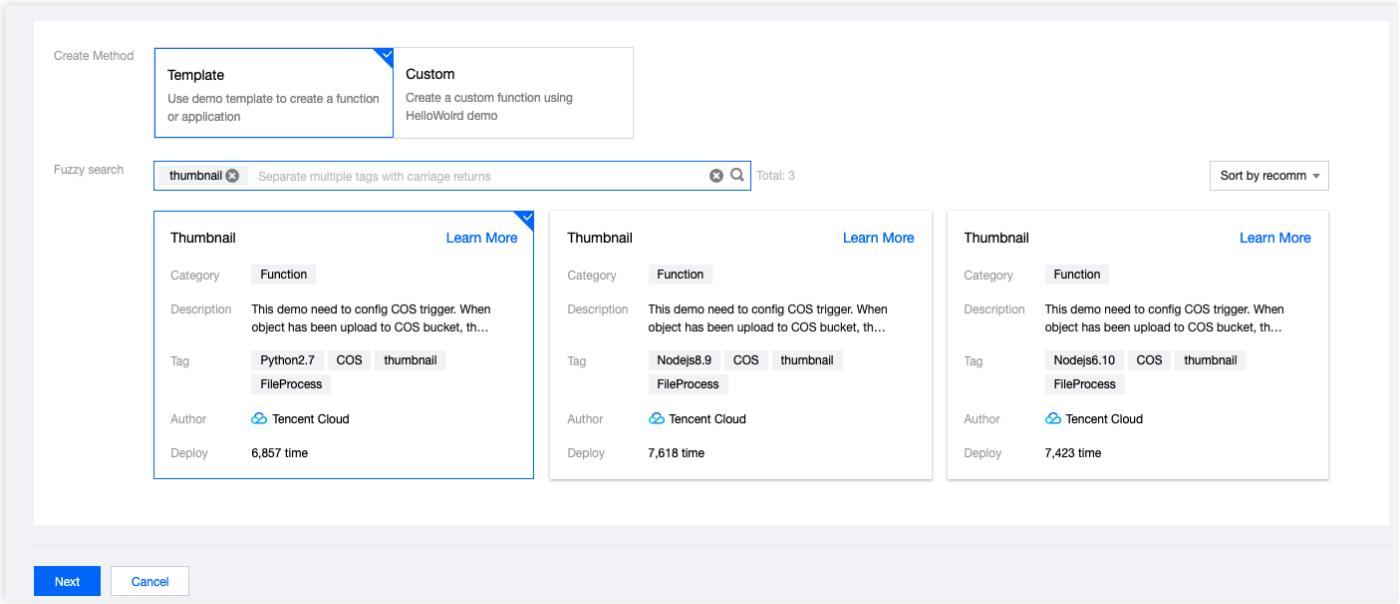
3. 按照相同的方式创建目标 Bucket `mybucket-resized1` 。

步骤 2. 创建 Thumbnail 函数并测试

最近更新时间：2022-12-29 10:59:25

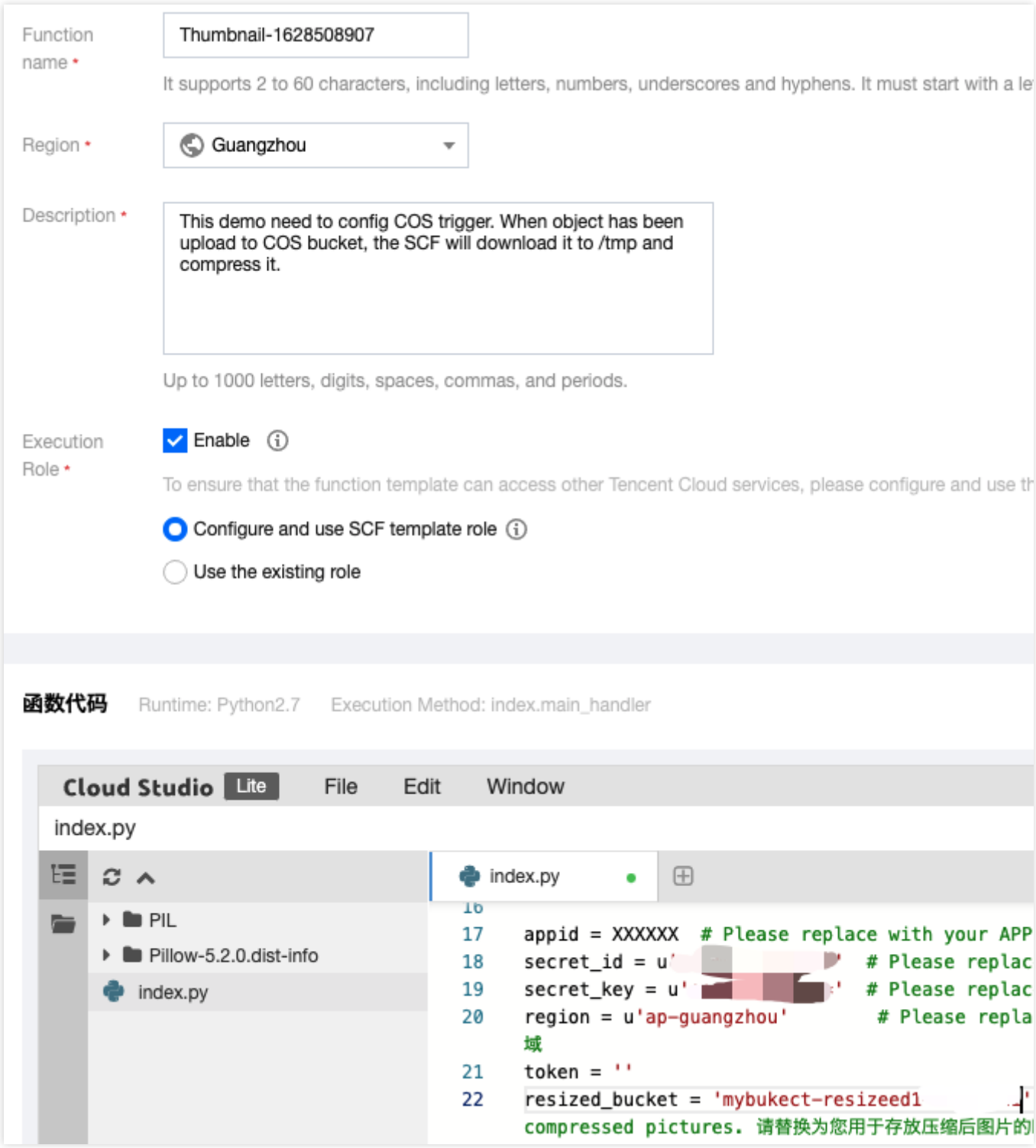
创建 Thumbnail 函数

1. 登录 Serverless 控制台，选择左侧导航栏中的**函数服务**。
2. 在“函数服务”页面上方选择**广州**地域，并单击**新建**进入新建函数页面，根据页面相关信息提示进行配置。如下图所示：



- **创建方式**：选择**模板创建**。
- **模板搜索**：输入“压缩”进行搜索，并进行搜索，本文以运行环境 Python 2.7 为例。
  单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。

3. 单击**下一步**，函数名称默认填充，可根据需要自行修改。按照引导配置运行角色：



运行角色：勾选**启用**，本文以“配置并使用SCF模板运行角色”为例。详细说明如下：

- **配置并使用SCF模板运行角色**：选择该项将会自动创建并选择关联了 COS 全读写权限的 SCF 模板运行角色。
- **使用已有角色**：需在下拉列表中选择包含上述权限的已有角色。

说明

云函数在运行时，会使用运行角色换取临时密钥，操作相关云产品资源。

4. 在使用此模板函数时，您需要按照提示修改函数代码中的配置信息。

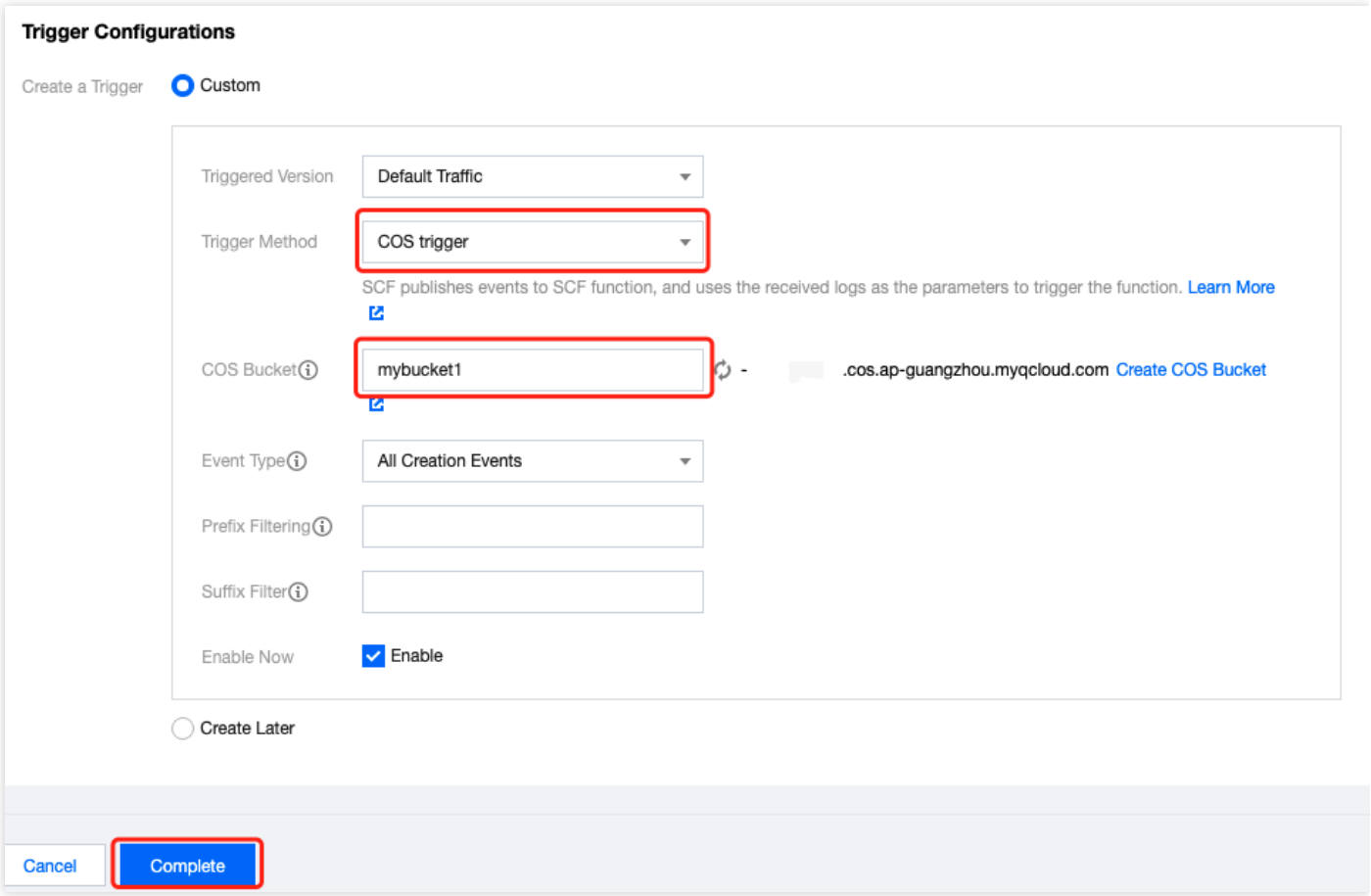
   单击展开 **函数代码** 卡片，将函数代码中的 appid、secret_id、secret_key、region 和 resized_bucket 替换为您的 APPID、SecretId、SecretKey、region、resized_bucket。

说明

- APPID 可在控制台 **账户信息** 中获得。
- SecretId 和 SecretKey 可在控制台 **API密钥管理** 中获得。

配置 COS 触发器

1. 在**触发器配置**中，选择**自定义创建**，根据页面相关信息提示进行配置。如下图所示：



主要参数信息说明如下：

- **触发方式**：选择**COS 触发**。
- **COS Bucket**：选择 步骤1 中已创建的存储桶 mybucket。
- **事件类型**：选择**全部创建**。

2. 单击**完成**，完成函数和COS触发器创建。

测试函数功能

1. 切换至 对象存储控制台，选择已创建的存储桶 Bucket：`mybucket1`，单击**上传文件**，选择任意一张 .jpg 或 .png 的图片，并进行上传。
2. 切换至另外一个存储桶 Bucket：`mybucket-resized1`，查是否有同名的文件生成，并下载对比两张图片的大小。
3. 进入云函数控制台查看执行结果，在**运行日志**中可以看到打印出来的日志信息。

SCF + COS 数据入湖方案

最近更新时间：2022-07-21 11:22:21

操作场景

Serverless 架构的入湖方案是通过云函数触发器拉起数据调用后，通过云函数捕获并记录批次数据信息，在函数内闭环相关的结构转换和数据格式转换，数据压缩等能力。在本文档示例中，我们用到了云函数 SCF、对象存储 COS 对 TDMQ 消息进行备份。

操作步骤

创建 COS 储存桶

1. 登录 对象存储控制台。
2. 选择左侧“存储桶列表”，单击**创建存储桶**，新建源 COS Bucket。
3. 设置 COS Bucket 的名称，例如 “ `scf-data-lake` ”，地域为“广州”，设置访问权限为默认值“私有读写”，单击**确定**完成创建。

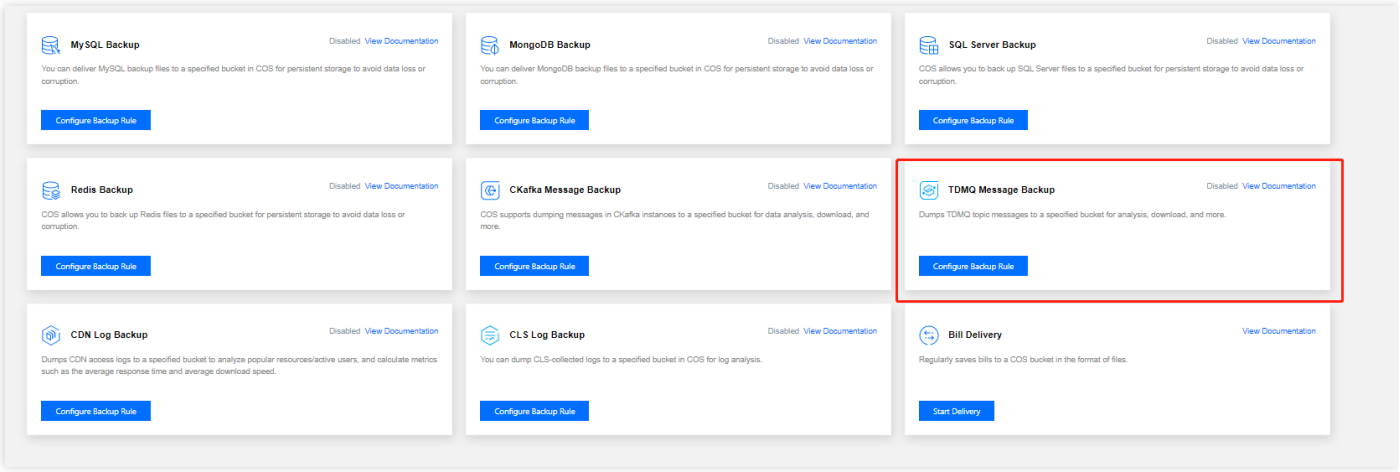
创建消息队列 TDMQ

1. 通过 TDMQ 控制台创建集群和 Topic 等资源，详情可参见 TDMQ 资源创建与准备。
2. TDMQ 集群需接入 VPC，详情可参见 VPC 接入。

通过 COS 应用集成进行函数配置

1. 登录 对象存储控制台。

2. 选择左侧“应用集成”，在“数据迁移与备份”中选择“TDMQ消息备份”。如下图所示：



3. 在 “TDMQ消息备份”页中，选择已创建的 COS Bucket 所在的地域，并单击**添加函数**。
4. 在“创建TDMQ消息备份函数”弹窗中，进行函数基础配置。输入函数名称，例如 `data-lake` ，并关联已创建的 Bucket `scf-data-lake` ，勾选**授权SCF服务**后单击**下一步**。
5. 单击**下一步**，进行 TDMQ 配置，配置项说明如下：
   - **集群选择**：选择消息来源的 TDMQ 集群，仅支持同地域的 TDMQ 集群。
   - **命名空间**：选择集群中的命名空间。
   - **主题选择**：选择消息来源的主题。
   - **订阅选择**：选择对应的主题订阅，如现有的订阅不满足需求，可前往 TDMQ 控制台的 消费管理 新建订阅。
   - **起始位置**：历史消息的起始位置。
   - **角色选择**：选择 TDMQ 角色。TDMQ 的“角色”是 TDMQ 内专有的概念，区别于腾讯云的“角色”，是用户自行在 TDMQ 内部做权限划分的最小单位，用户可以添加多个角色并为其赋予不同命名空间下的生产和消费权限。
   - **角色密钥**：选择 TDMQ 的角色密钥。TDMQ 的“密钥”是一种鉴权工具，用户可以通过在客户端中添加密钥来访问 TDMQ 进行消息的生产消费。密钥和角色一一对应，每种角色都有其对应的唯一密钥。
   - **访问地址**：必须为 VPC 内网访问地址。

   > 注意
   > 对应的 VPC 子网中必须有可用的 IP，且必须支持 DHCP。

6. 单击**下一步**，进行投递配置，配置项说明如下：
   - **投递的路径**：备份文件的投递路径前缀，不填写则默认保存在存储桶根路径，指定前缀必须以斜杠 `/` 为结尾。
7. 添加配置后，单击**确认**，即可看到函数已添加完成。
   您可以对新创建的函数进行如下操作：

- 单击**查看日志**，查看 TDMQ 消息备份的历史运行情况。当备份出现报错时，您还可以通过单击**查看日志**，快速跳转到云函数控制台查看日志错误详情。
- 单击**编辑**，修改 TDMQ 消息备份规则。
- 单击**删除**，删除不使用的 TDMQ 消息备份规则。

测试云函数

1. 登录 TDMQ 控制台。
2. 选择左侧“Topic管理”，选择地域、当前集群和命名空间。
3. 在“Topic管理”列表页，单击已关联的 Topic 主题右侧的**发送消息**。
4. 在弹出的对话框中输入消息内容。消息长度不超过64KB。
5. 单击**提交**，完成消息的发送。
6. 进入 COS 已关联桶详情页，例如 `scf-data-lake` 中已定义的**投递的路径**，查看是否有文件被创建。如有，则 TDMQ 消息备份成功。

SCF + COS 实现自定义计算文件哈希值

最近更新时间：2022-07-21 11:22:21

概述

数据在客户端和服务器间传输时可能会出现错误，对象存储（Cloud Object Storage，COS）结合云函数（Serverless Cloud Function，SCF）可以通过数据校验的方式保证上传数据的完整性，例如 MD5 码校验。用户在 COS 上传文件过程中，SCF 将帮助校验用户上传的对象，保证上传数据的完整性与正确性。

实践背景

业内现存公有云对象存储服务均不存在 MD5 码，用户上传文件后可能会出现以下情况：

- 文件重复、成本上升
- 文件错误、降低业务效率
- 文件缺失

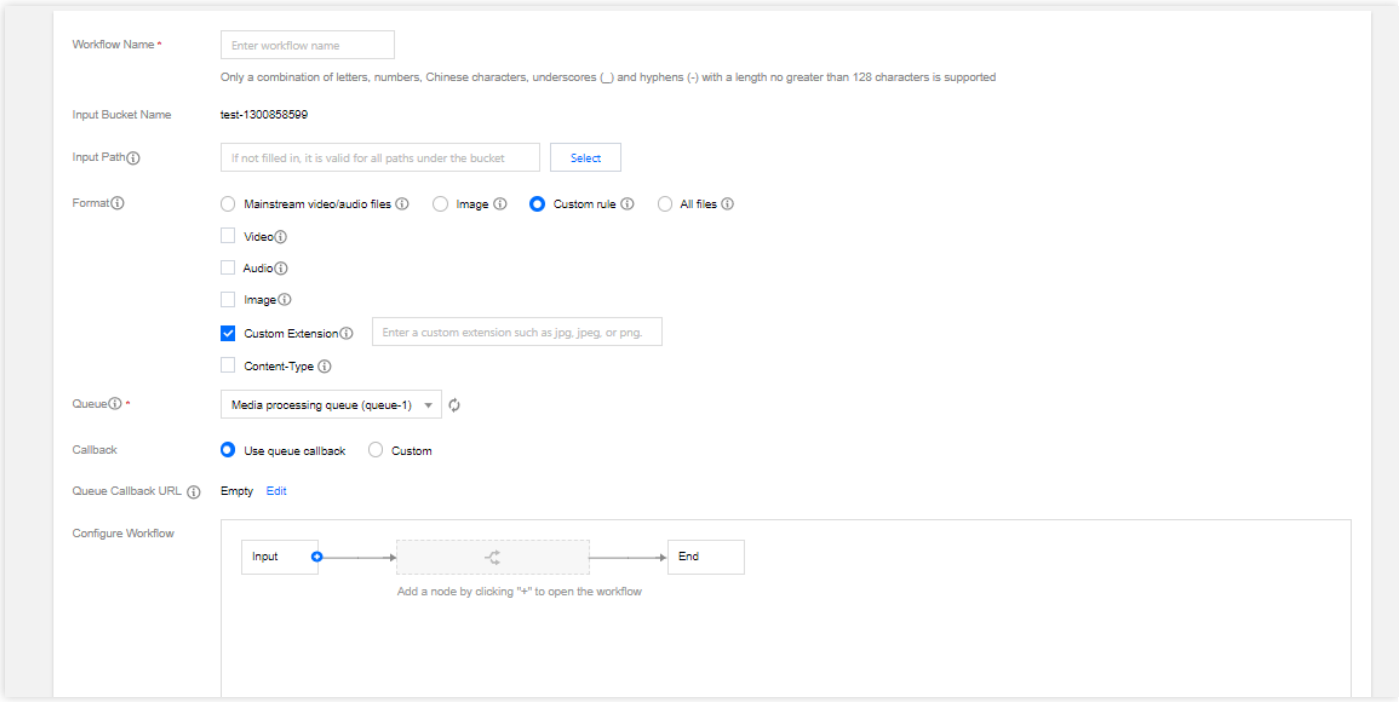
方案优势

- 可视化操作：一键配置，简化开发流程，无需编码工作，大幅提升研发效率
- 多样化选择：支持 MD5 、SHA1 、SHA256、CRC64，满足各场景用户需求
- 自动化执行：文件上传到 COS 后，即可触发工作流开始计算校验码

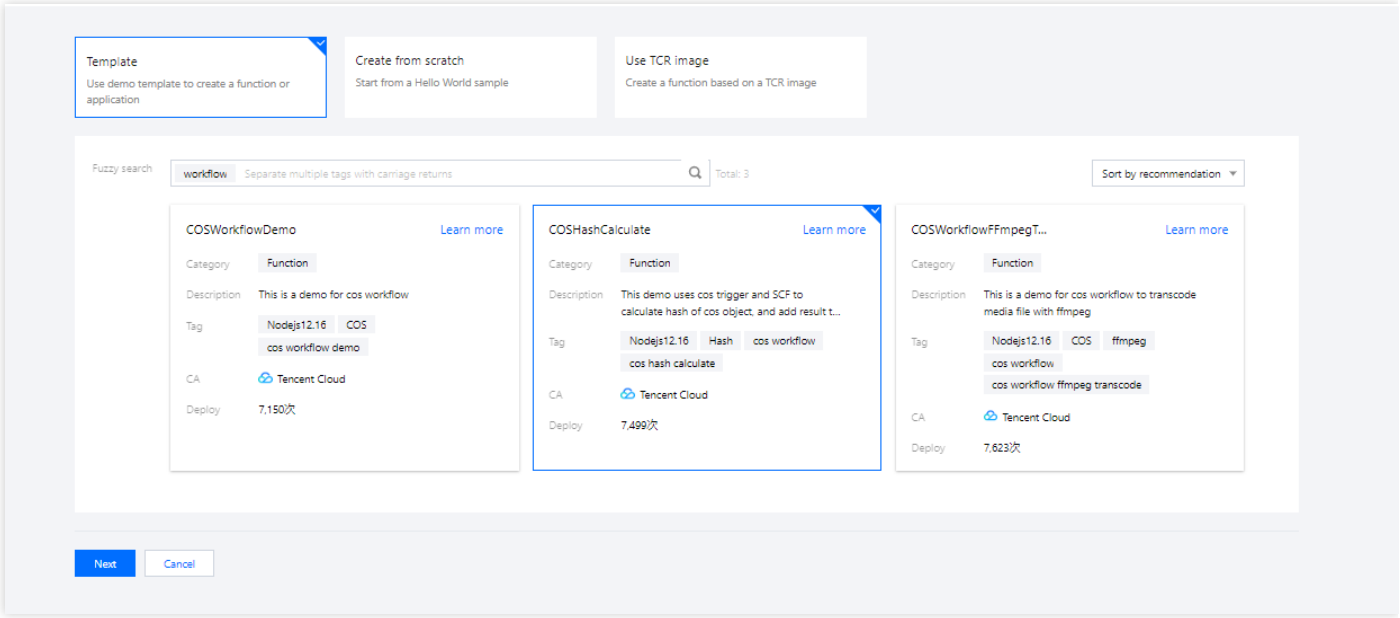
操作步骤

1. 登录 对象存储控制台。

2. 创建工作流，自定义格式过滤规则，及创建自定义函数节点。详细操作请参见 配置工作流。



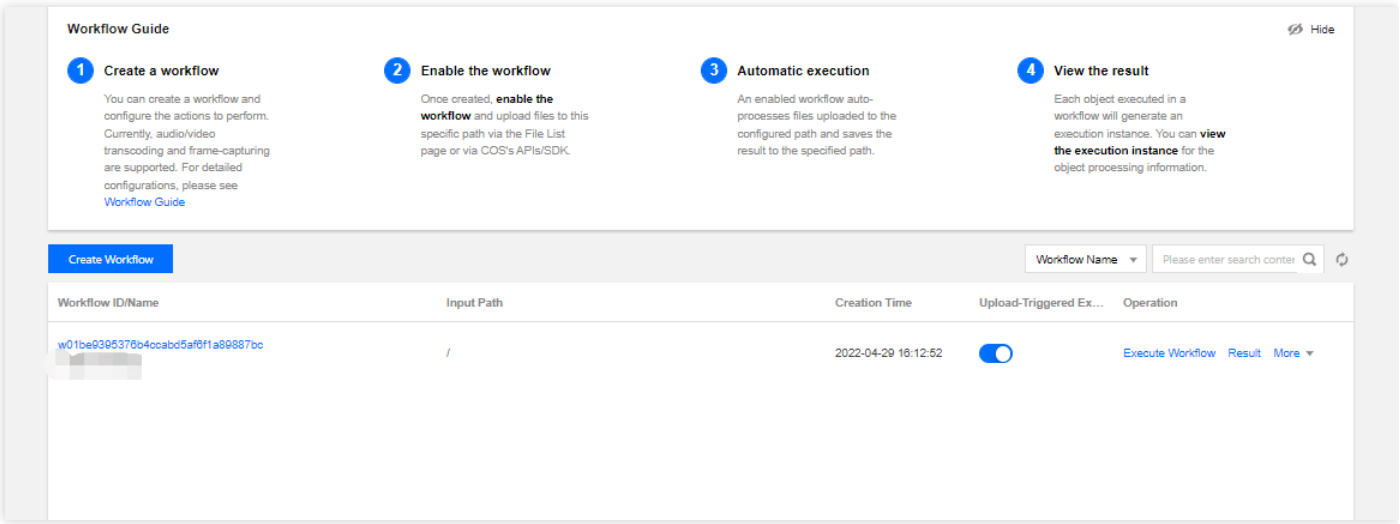
3. 在函数节点弹窗中，单击**新增函数**。
4. 在 SCF 的创建页面，选择**计算COS对象的哈希值**模板。



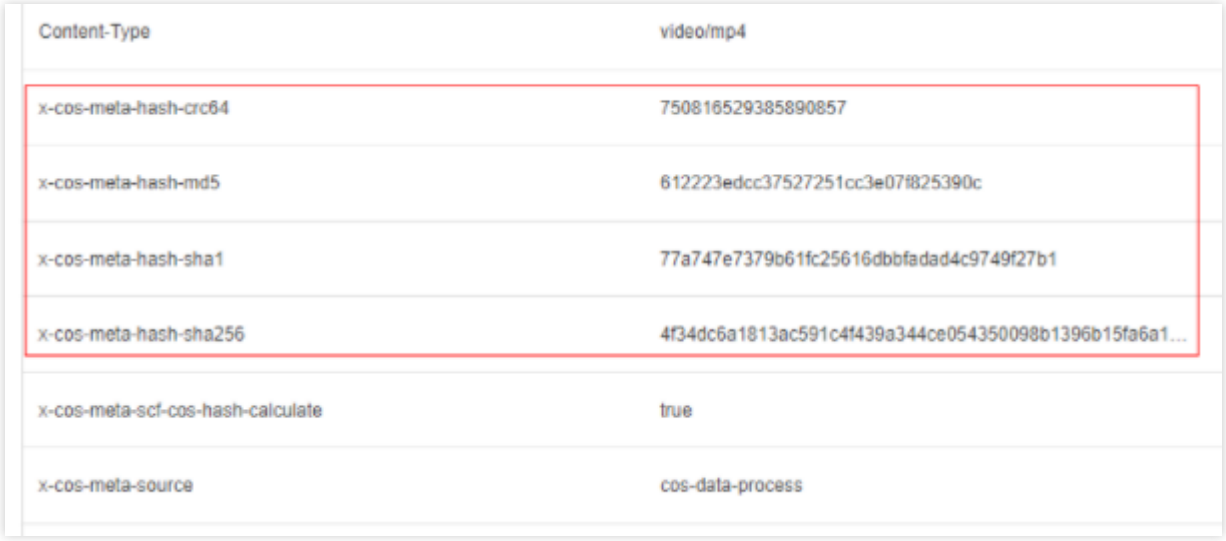
5. 根据用户文件大小，在基础配置项中配置执行超时时间，在高级配置中配置足够的内存。
6. 配置函数代码，该函数模板支持以下两个环境变量：

- hashTypeList 指定要计算的算法，该项为可选，默认为["crc64", "md5", "sha1", "sha256"]。
- caseType 指定哈希值大小写，该项为可选，默认为 lowercase，可以传入 uppercase。

6. 启用权限配置，绑定包含当前存储桶读写权限的角色，创建运行角色请参见 角色与策略。
7. 单击**完成**。
8. 返回刚才的工作流页面，选中刚创建的自定义转码函数，并保存工作流。



9. 上传文件，待工作流处理成功后，即可看到上传的文件已成功添加多个哈希头部。

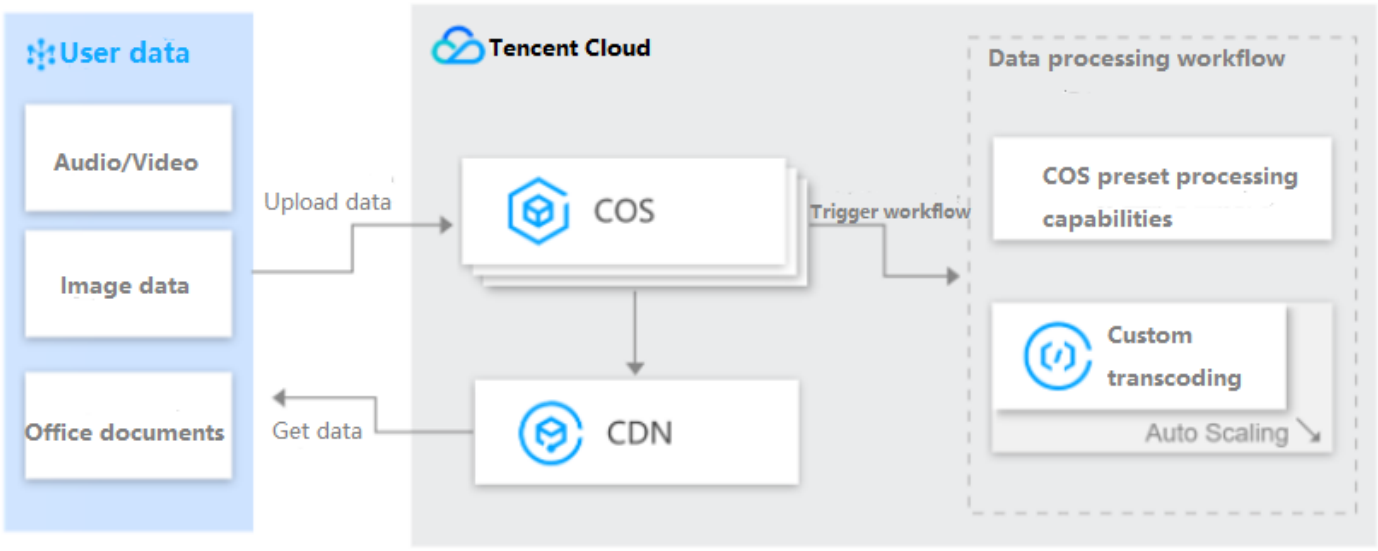


SCF + COS 实现自定义转码

最近更新时间：2022-07-21 11:22:21

概述

音视频作为信息传播中流量占比最大的部分在各行业的业务中都弥足重要，而不同的业务场景中对音视频的处理逻辑可能具备行业的特殊性。公有云虽然提供大量的视频处理服务供用户选择，但依然不能做到全面覆盖用户的特殊流程及定制化需求，使用对象存储（Cloud Object Storage，COS）工作流处理结合云函数（Serverless Cloud Function，SCF）定制逻辑此时就是一个绝佳选择，帮助用户快速创建满足需求的各种音视频处理服务。



应用场景

- 快速接入用户自建转码集群，兼容用户原有业务。
- 支持行业特殊格式与处理逻辑，接入电影、传媒等特殊行业。
- 支持用户自定义处理逻辑，满足各场景下定制流程需求。
- 触发工作流批量模板化处理，满足视频网站、教育、社交互联行业常见音视频处理需求。

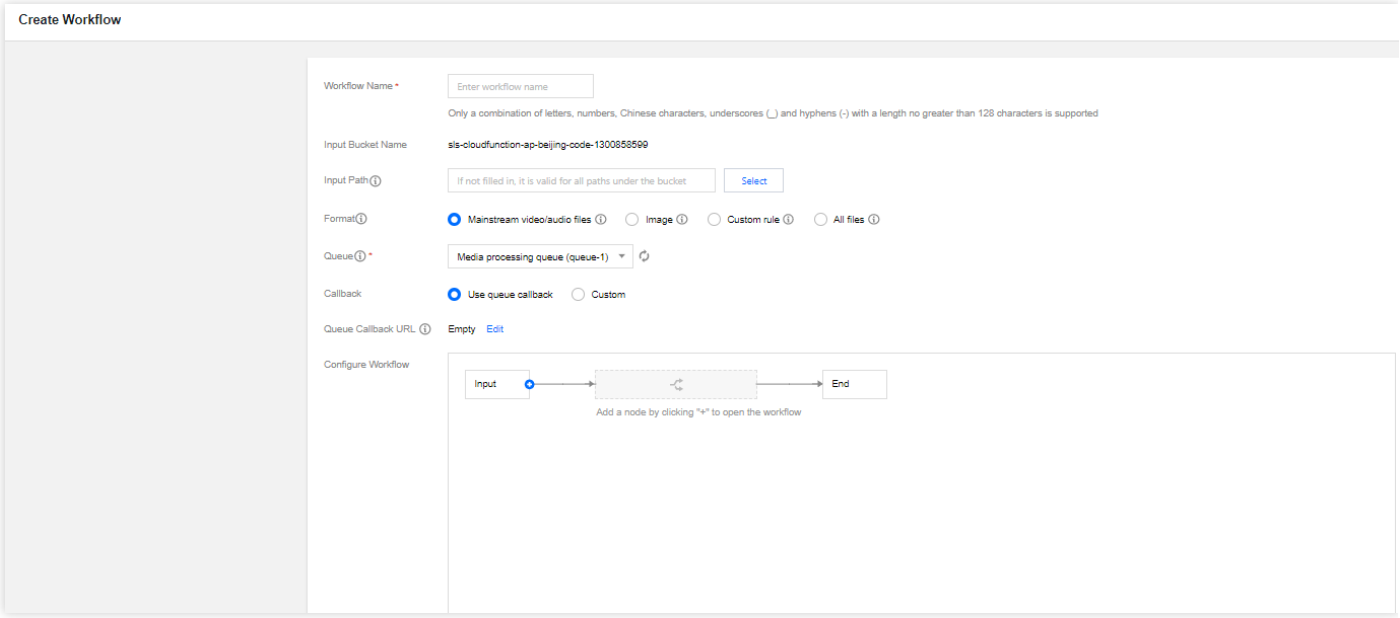
方案优势

- 加速开发：不再需要关注资源运维与组件开销，极大地降低了服务架构搭建的复杂性。
- 降低开销：空闲时没有资源在运行，函数执行时按请求数和计算资源的运行时间收费，价格优势明显。

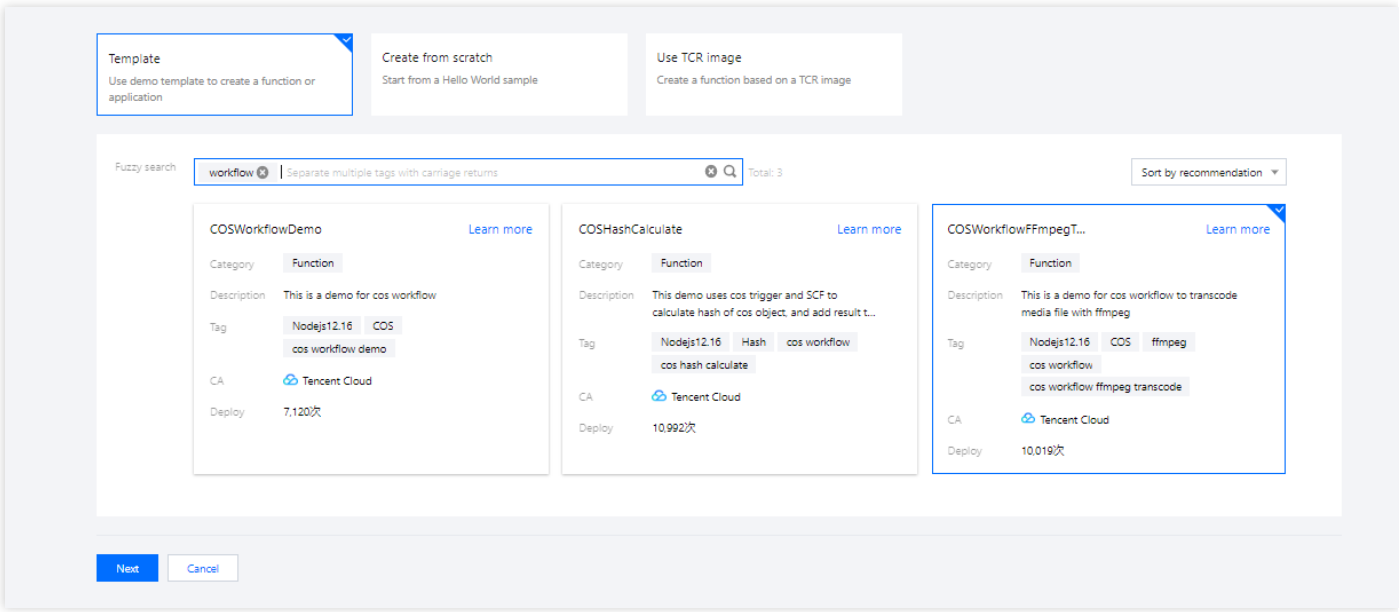
- 高可用、高扩展：根据请求自动平行调整服务资源，拥有近乎无限的扩容能力，且免除单可用区运行的故障风险。

操作步骤

1. 登录 对象存储控制台，创建工作流、自定义过滤规则以及创建自定义函数节点。详细操作请参见 配置工作流。



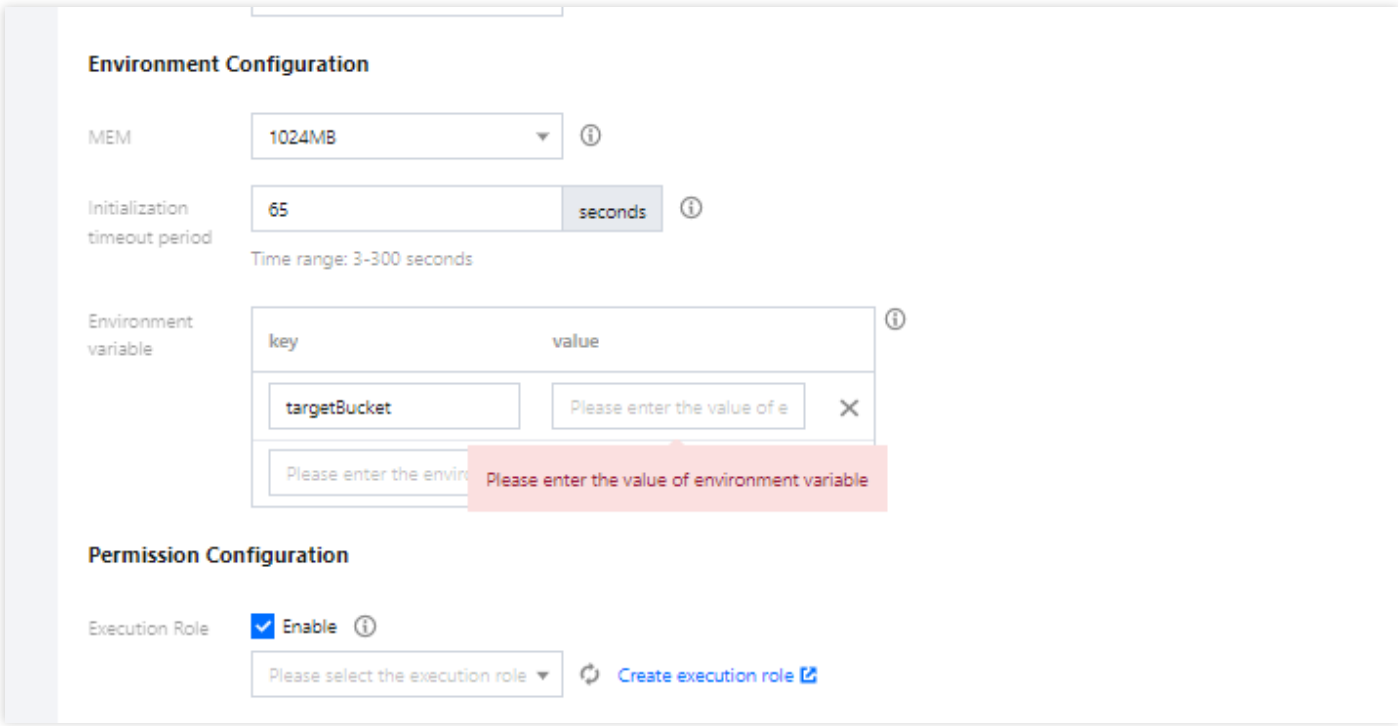
2. 在函数节点弹窗中，单击**新增函数**。
3. 在云函数的创建页面，选择**COS 数据工作流音视频转码**模板。



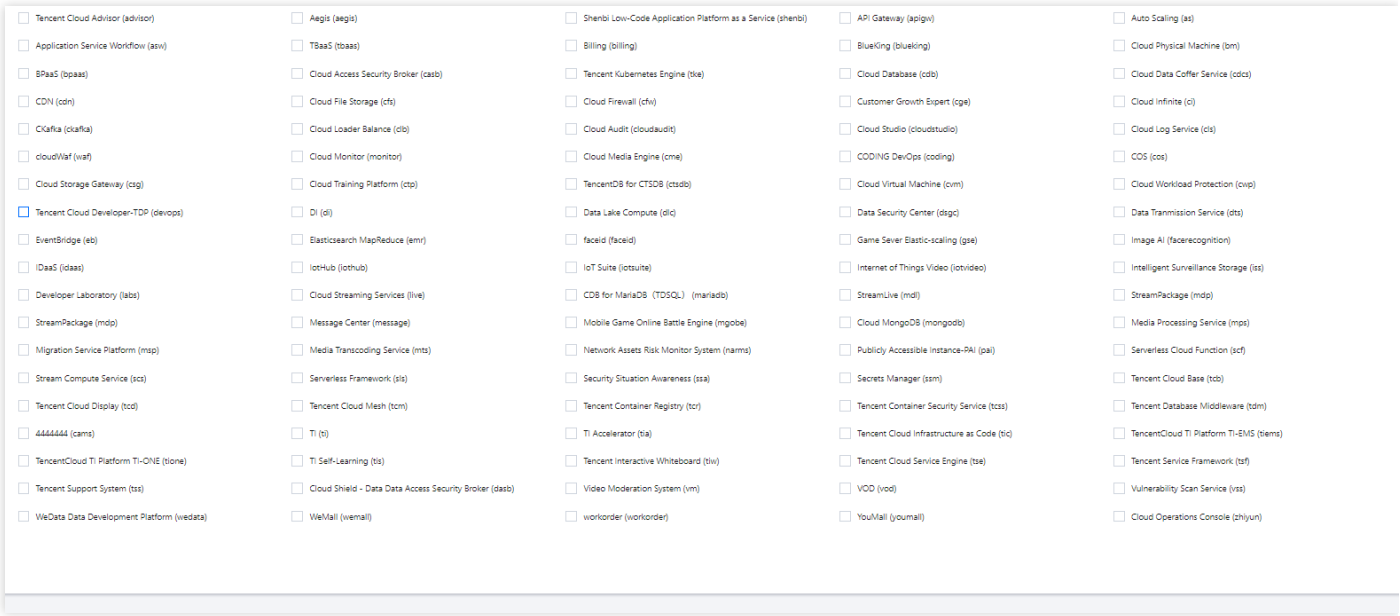
4. 根据用户文件大小，在基础配置项中配置执行超时时间，在高级配置中配置足够的内存。

5. 在**高级配置 > 环境配置**中配置环境变量，该函数模板支持以下环境变量：

- targetBucket：目标存储桶，必填。
- targetRegion：目标存储桶地域，必填。
- targetKeyTemplate：目标路径模板，可选，默认为 `${InputPath}${InputName}_transcode.${ext}` 。
- ffmpegTemplate：转码命令模板，必填，例如 `${ffmpeg} -loglevel error -i ${source} -r 10 -b:a 32k ${target}` 。
- localTmpPath：临时保存路径，当绑定 CFS 时可以更改临时路径，可选，默认为 `/tmp` 。

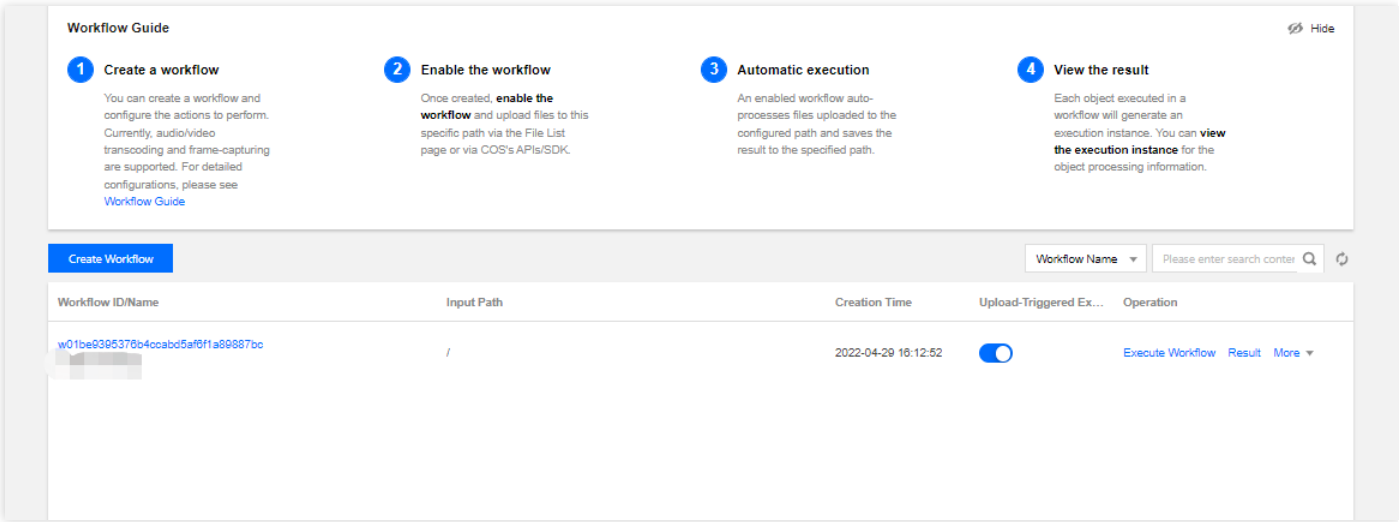


6. 启用权限配置，绑定包含当前存储桶读写权限的角色，如需创建运行角色，请参见 角色与策略。

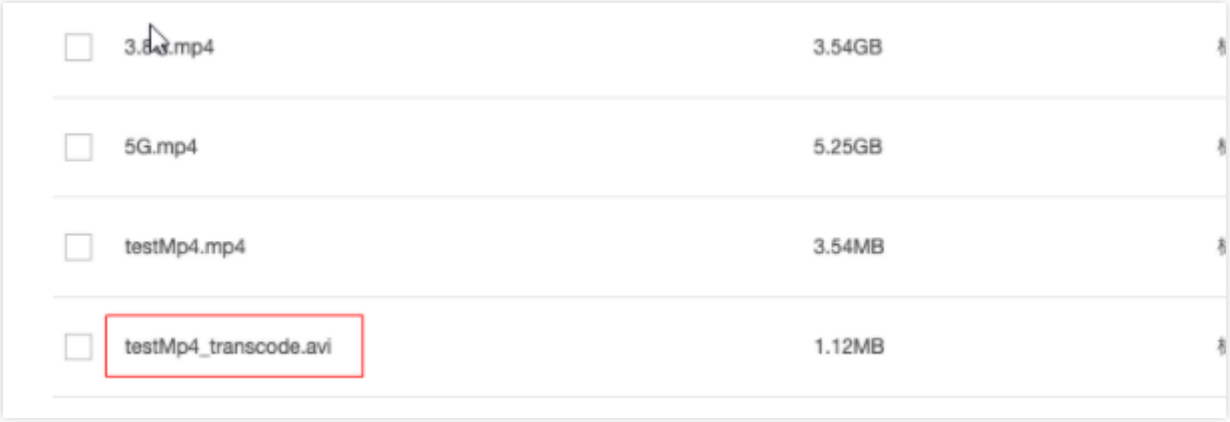


7. 单击**完成**。

8. 返回刚才创建的工作流页面，选中刚创建的自定义转码函数，保存工作流，并在工作流列表页开启工作流。



9. 上传文件，待工作流处理成功后，即可看到上传的视频已成功转码并保存为新的文件。



SCF + COS 实现 MapReduce 示例说明

最近更新时间：2021-11-16 16:20:17

本教程假设以下情况：

- 您将不定时上传一些文本文件（例如日志等）至某个特定的 COS Bucket。
- 您要对这些文本文件进行字数统计。

实现概要

下面是该函数的实现流程：

- 创建函数与 COS Bucket。
- 用户将对象上传到 COS 中的源存储桶（对象创建事件）。
- COS Bucket检测到对象创建事件。
- COS 调用函数并将事件数据作为参数传递给函数，由此将 cos:ObjectCreated:* 事件发布给函数。
- SCF 平台接收到调用请求，执行函数。
- 函数通过收到的事件数据获得了 Bucket 名称和文件名称，从该源 Bucket中获取该文件，根据代码中实现的 wordcount 进行字数统计，然后将其保存到目标 Bucket 上。

> 注意：
>
> - 本示例会使用三个 COS Bucket。如果使用同一个存储桶作为源和目标，上传到源存储桶的每个文件都会触发另一个对象创建事件，该事件将再次调用函数，从而产生无限的循环。
> - 请保证云函数和 COS Bucket 位于同一个地域下。

请注意，完成本教程后，您的账户中将具有以下资源：

- 两个 SCF 函数：Mapper 和 Reducer。
- 三个 COS Bucket：srcmr、middlestagebucket 和 destmr。
- Mapper 函数将会绑定 srcmr 触发，Reducer 函数将会绑定 middlestagebucket 触发，destmr 将会用来接收最终的统计结果。

步骤 1. 准备 COS Bucket

最近更新时间：2022-08-12 15:37:42

请确保您在执行此示例时，已经获得了 SCF 使用权限。

1. 登录腾讯云控制台，选择**云产品 > 存储 > 对象存储服务**。
2. 选择左侧导航栏中的 **存储桶列表**，进入“存储桶列表”页面。
3. 在“存储桶列表”页面，单击**创建存储桶**。
4. 在弹出的“创建存储桶”窗口中，参考以下信息新建源 COS Bucket。
   设置 COS Bucket 的名称例如 `srcmr`，选择地域为 `中国` > `北京`，设置访问权限为默认值 `私有读写`，单击**下一步**。
5. 其他可选配置保持默认值，单击**下一步**新建一个 COS Bucket。
6. 重复步骤1-4，创建中间阶段 Bucket `middlestagebucket` 和目标 Bucket `destmr`。

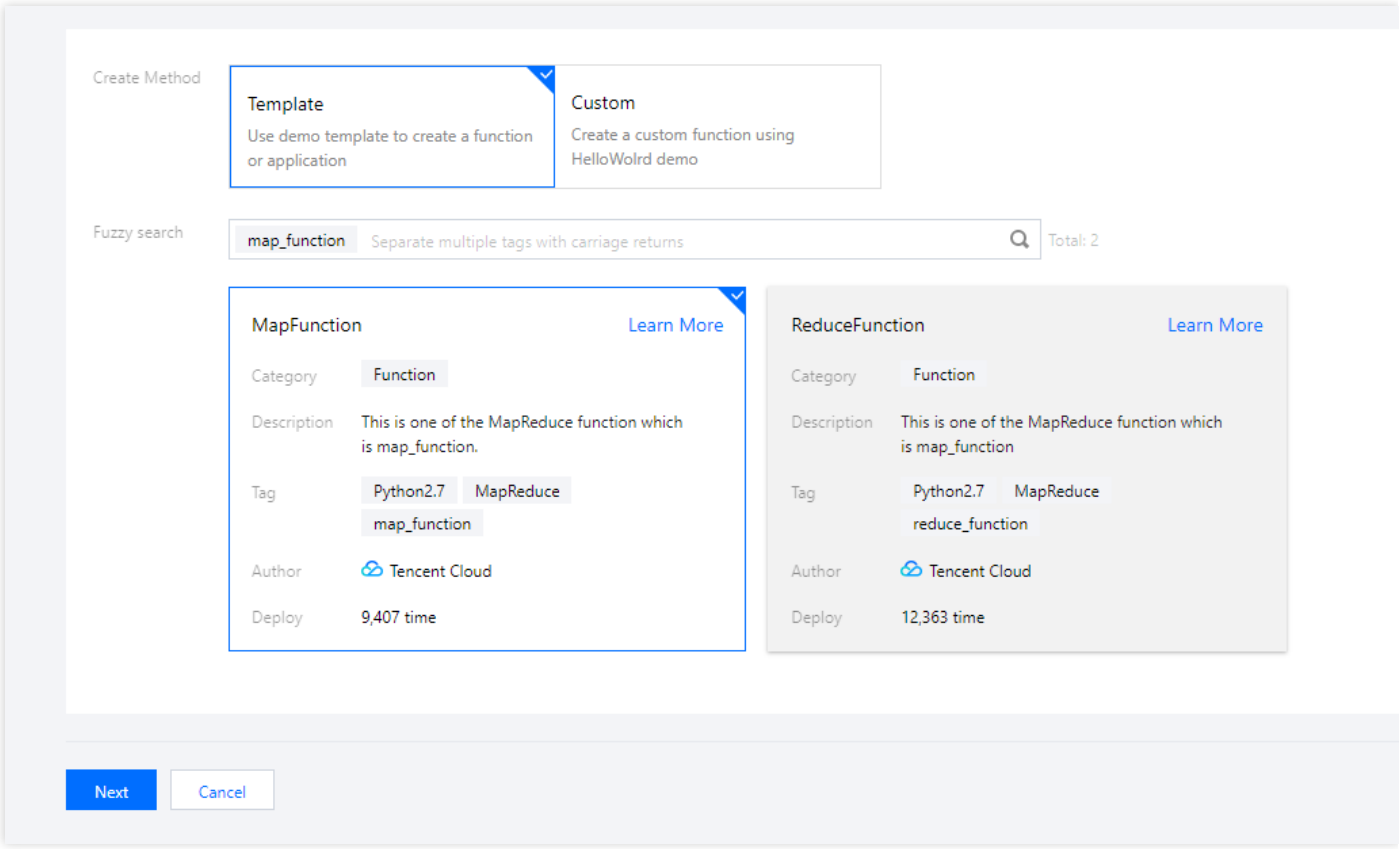
步骤 2. 创建 Mapper 和 Reducer 函数

最近更新时间：2022-04-29 14:44:59

创建 Mapper 函数

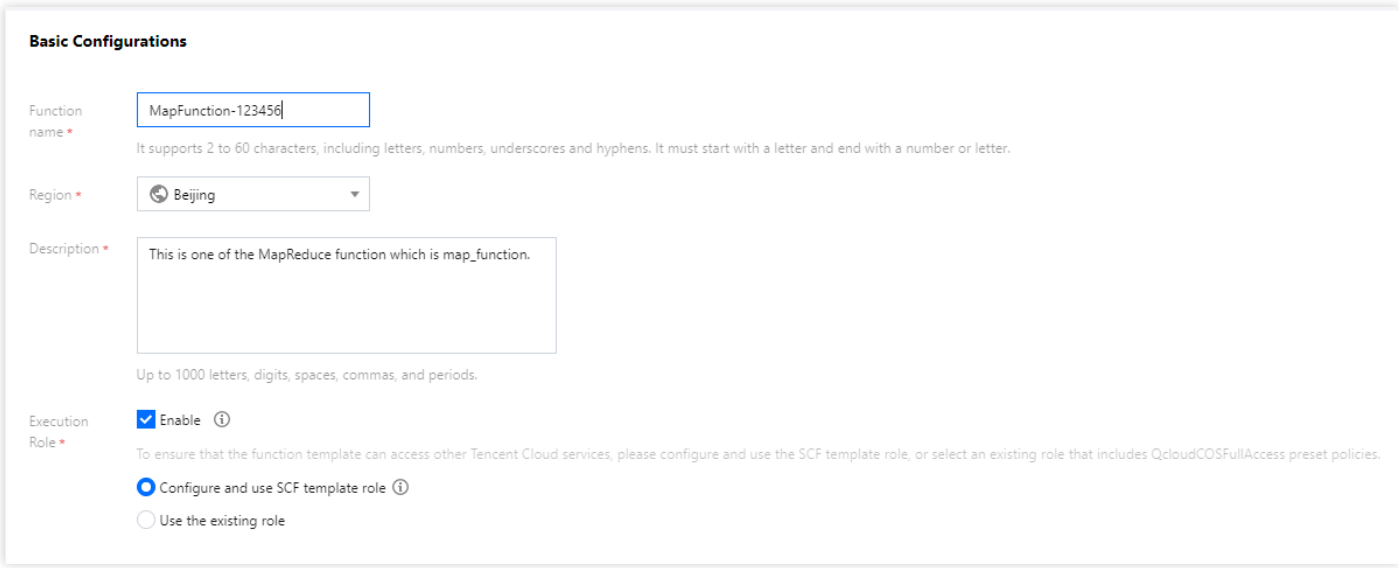
通过控制台模板函数创建

1. 登录云函数控制台，选择左侧导航栏中的函数服务。
2. 在“函数服务”页面上方选择**北京**地域，并单击**新建**进入新建函数页面。根据页面相关信息进行配置。如下图所示：



- **创建方式**：选择**模板创建**。
- **模糊搜索**：输入 “map_function”，并进行搜索，选择 “map_function” 模板。
  单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。

3. 单击**下一步**，函数名称默认填充，可根据需要自行修改。按照引导配置运行角色：
   运行角色：勾选**启用**，本文以“配置并使用SCF模板运行角色”为例。如下图所示：



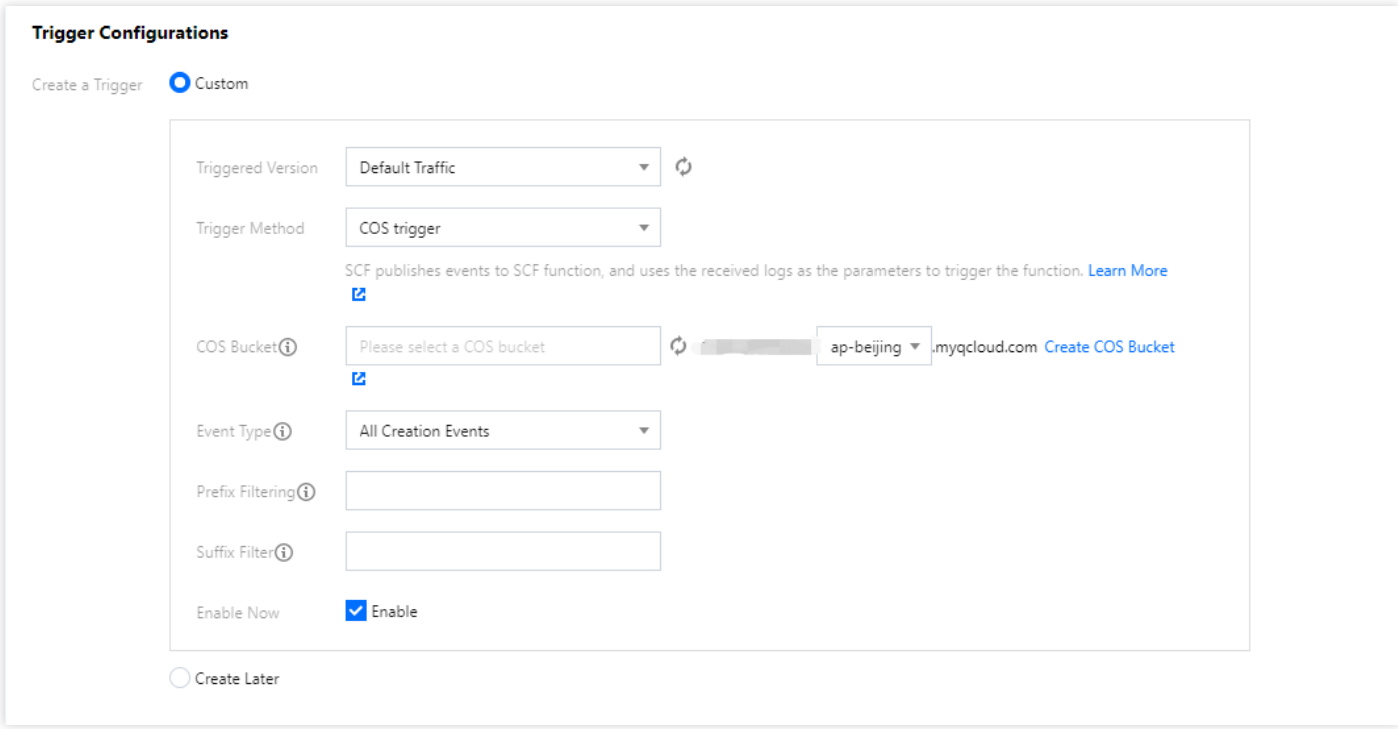
- **配置并使用SCF模板运行角色**：选择该项将会自动创建并选择关联了 COS 全读写权限的 SCF 模板运行角色。
- **使用已有角色**：需在下拉列表中选择包含上述权限的已有角色。

> 说明：
> 云函数在运行时，会使用运行角色换取临时密钥，操作相关云产品资源。

4. 单击展开**函数代码**卡片，可以浏览代码信息，如需修改变量等参数值，可以选择在线修改并保存。

配置 COS 触发器

1. 在**触发器配置**中，选择**自定义创建**，根据页面的参数信息进行填写。如下图所示：



主要参数信息说明如下：

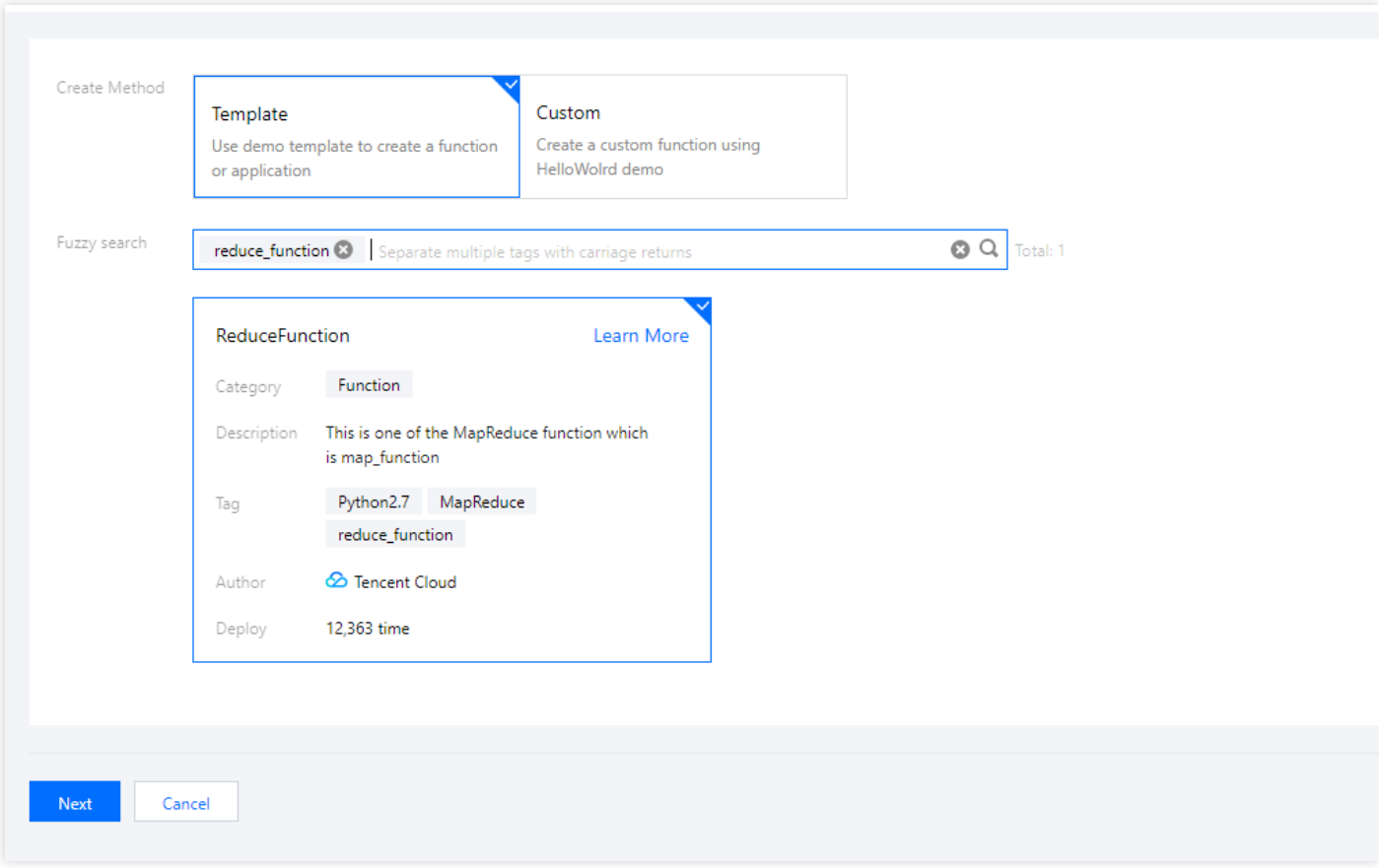
- **触发方式**：选择**COS触发**。
- **COS Bucket**：选择**srcmr**。
- **事件类型**：选择**全部创建**。

2. 单击**完成**，完成函数和 COS 触发器创建。

创建 Reducer 函数

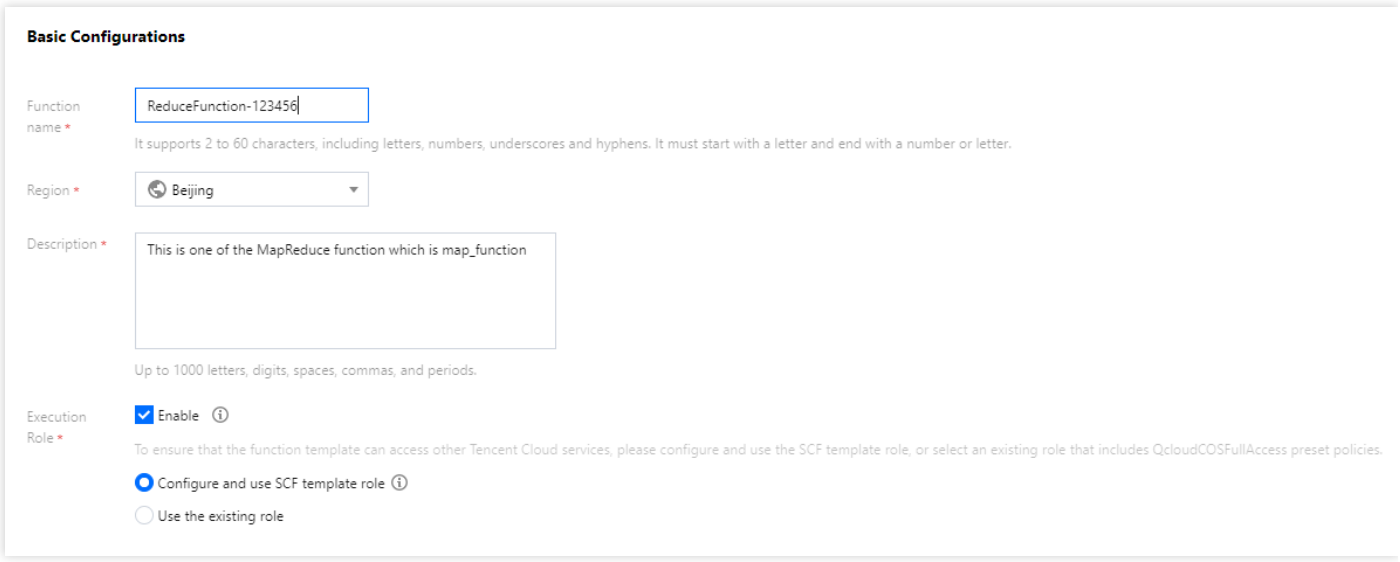
通过控制台模板函数创建

1. 登录云函数控制台，选择左侧导航栏中的函数服务。
2. 在“函数服务”页面上方选择**北京**地域，并单击**新建**进入新建函数页面。根据页面相关信息进行配置。如下图所示：



- **创建方式**：选择**模板创建**。
- **模糊搜索**：输入 “reduce_function”，并进行搜索，选择 “reduce_function” 模板。
  单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。

3. 单击**下一步**，函数名称默认填充，可根据需要自行修改。按照引导配置运行角色：
   运行角色：勾选**启用**，本文以“配置并使用SCF模板运行角色”为例。如下图所示：



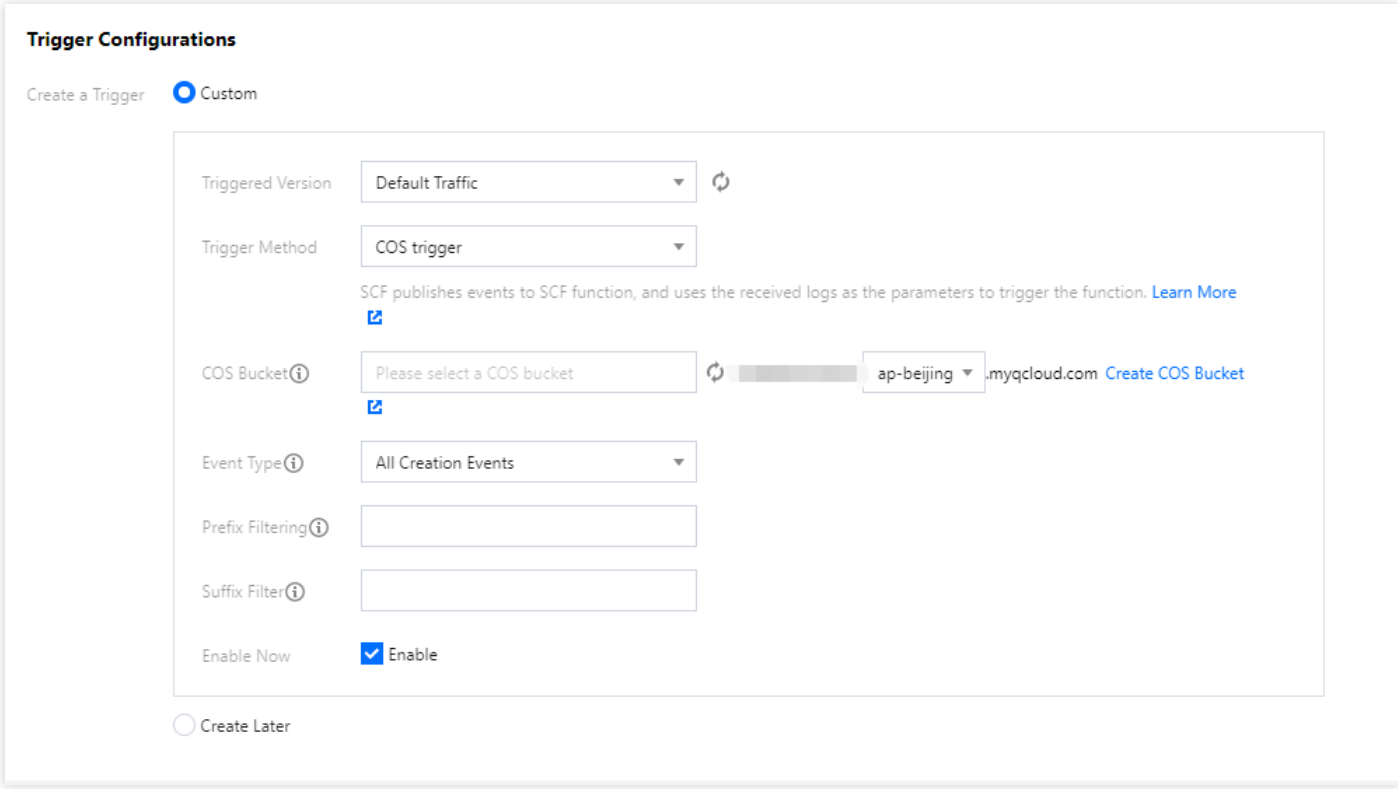
- **配置并使用SCF模板运行角色**：选择该项将会自动创建并选择关联了 COS 全读写权限的 SCF 模板运行角色。

- **使用已有角色**：需在下拉列表中选择包含上述权限的已有角色。

4. 单击展开**函数代码**卡片，可以浏览代码信息，如需修改变量等参数值，可以选择在线修改并保存。

配置 COS 触发器

1. 在**触发器配置**中，选择**自定义创建**，根据页面的参数信息进行填写。如下图所示：



主要参数信息如下：

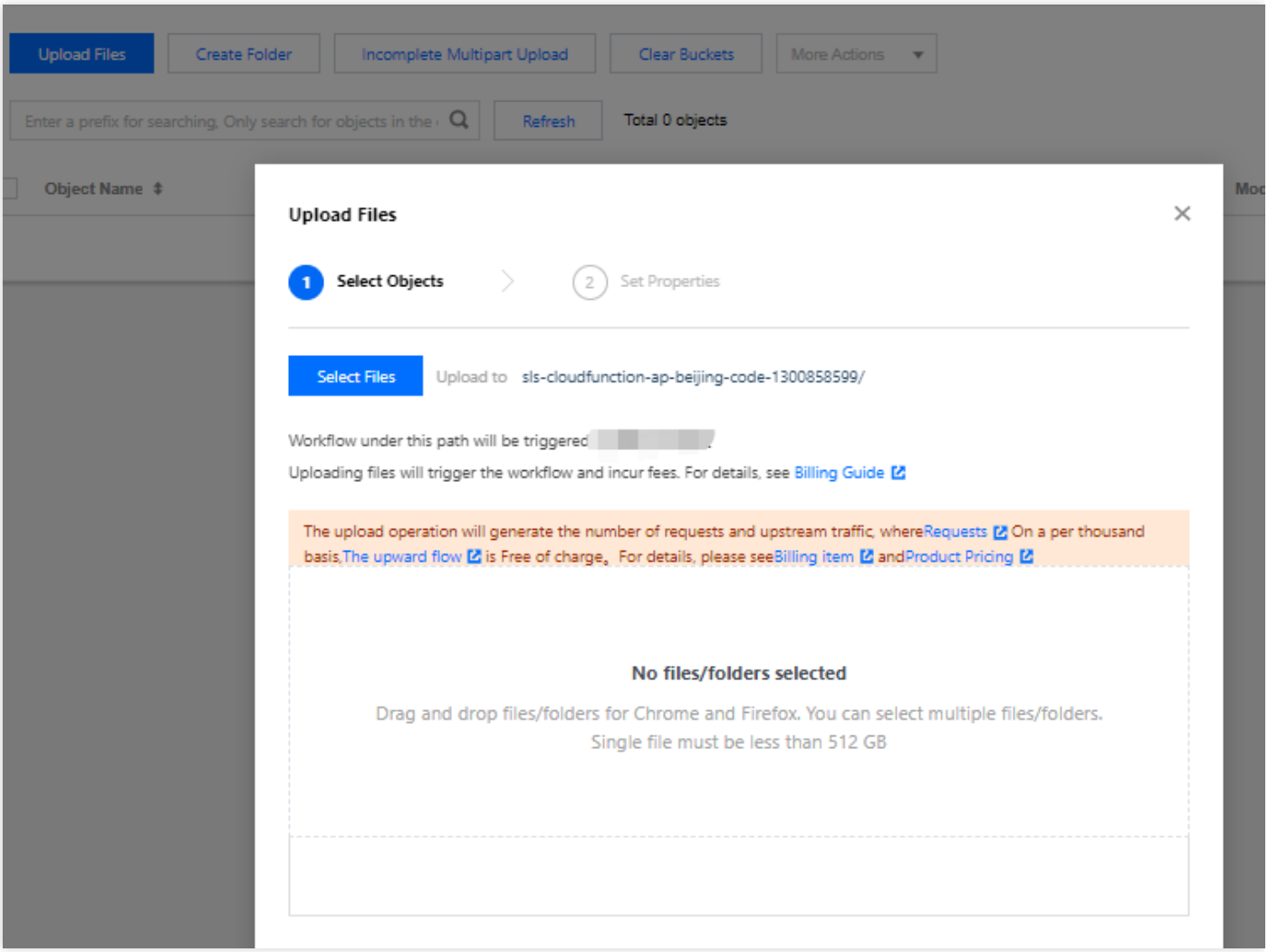
- **触发方式**：选择**COS触发**。
- **COS Bucket**：选择**middlestagebucket**。
- **事件类型**：选择**全部创建**。

2. 单击**完成**，完成函数和 COS 触发器创建。

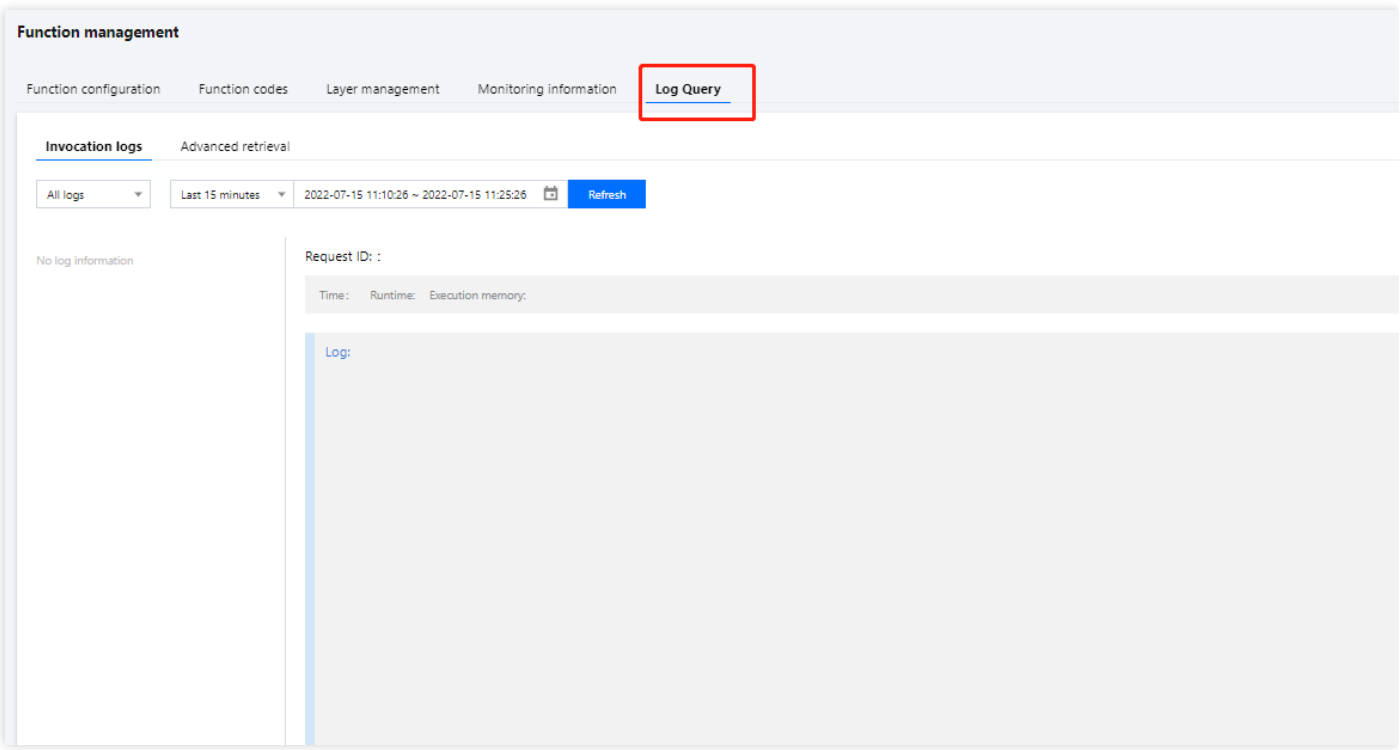
步骤 3. 测试函数

最近更新时间：2022-07-15 11:32:20

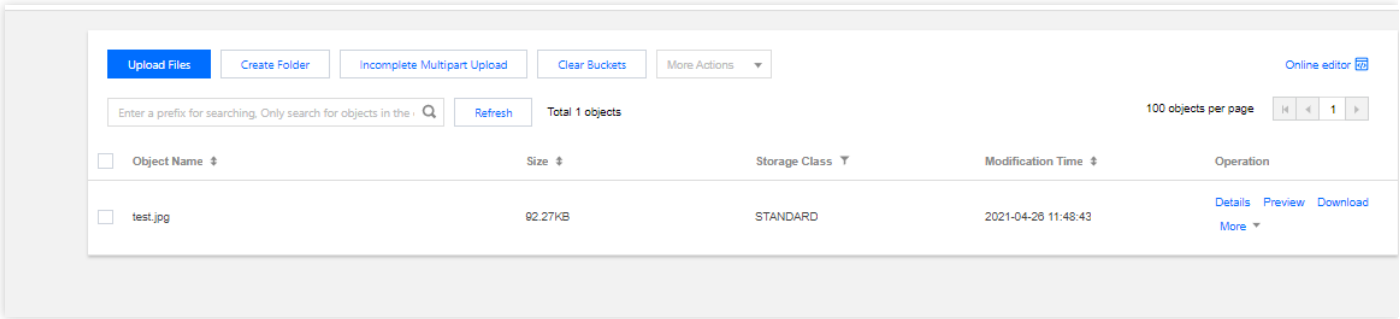
1. 下载 测试样例 中的文本文件，并解压出 test.txt。
2. 切换至 对象存储控制台，选择创建好的 Bucket：srcmr，单击**上传文件**。
3. 在弹出的 “上传文件” 窗口中，选择下载好的 test.txt，单击**上传**。如下图所示：



4. 切换至 云函数控制台，查看执行结果。在**日志查询**中可以看到打印出来的日志信息。如下图所示：



5. 切换至 对象存储控制台，选择创建好的 Bucket：destmr，查看生成的文件。如下图所示：



消息队列 CKafka
SCF + Ckafka 实现数据转储至 ES

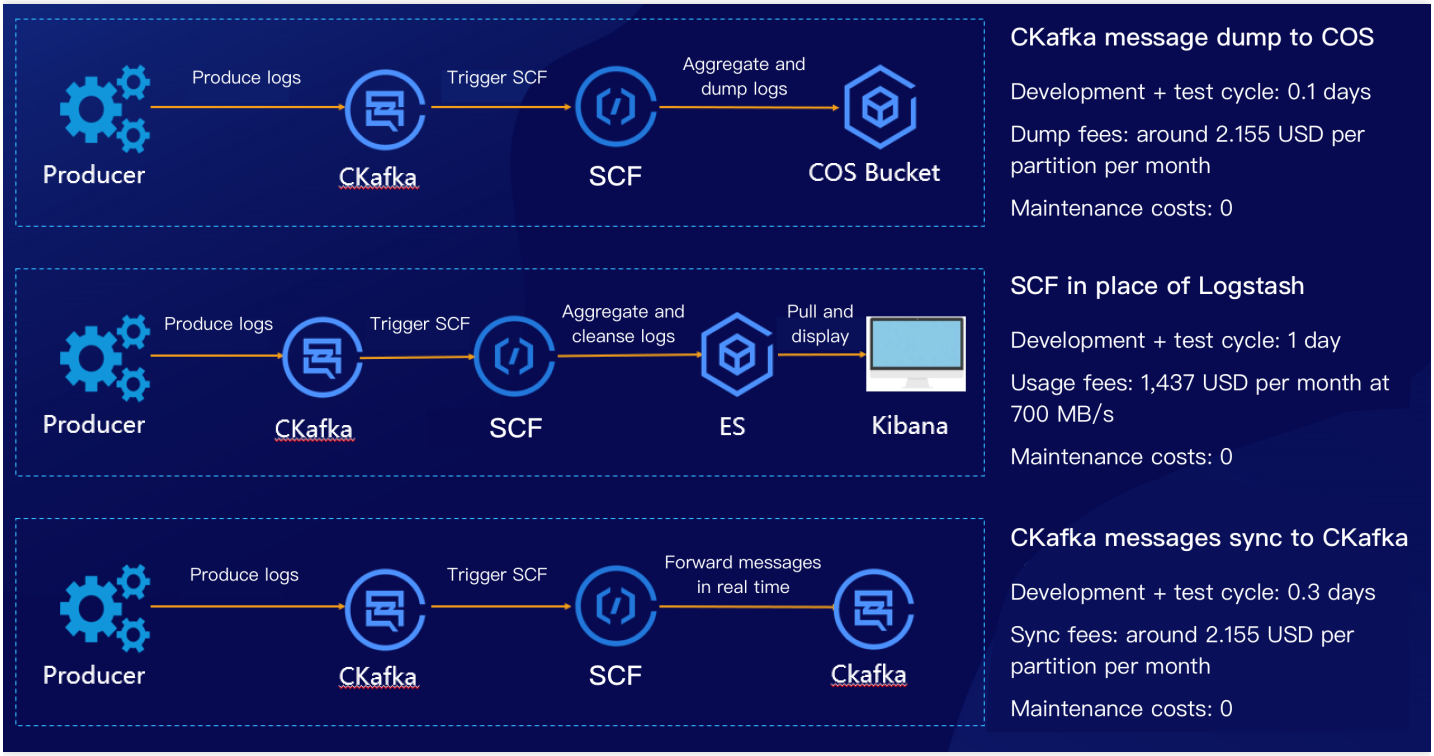
最近更新时间：2022-12-28 11:27:03

操作场景

随着 Kafka 社区的繁荣，越来越多的用户开始使用 Kafka 来进行日志收集、大数据分析、流式数据处理等操作。而腾讯云消息队列 Ckafka 也借助了开源社区的力量，进行了如下优化：

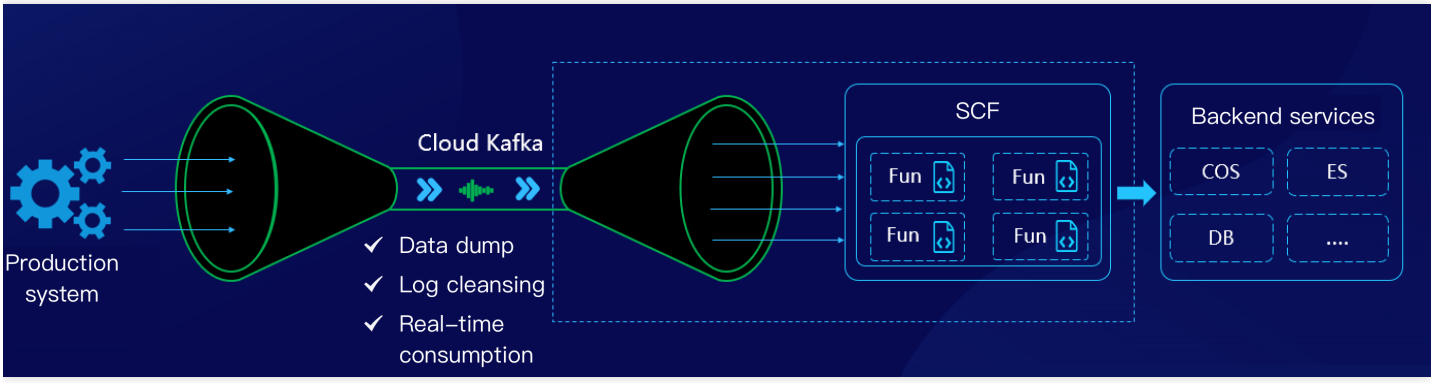
- 基于 ApacheKafka 的分布式、高可扩展、高吞吐。
- 100%兼容 Apache KafkaAPI（0.9及0.10）。
- 无需部署，直接使用 Kafka 所有功能。
- 封装所有集群细节，无需用户运维。
- 对消息引擎优化，性能比社区最高提升50%。

腾讯云云函数与 Ckafka 也进行了深度联动，并推出了很多实用的功能。借助云函数和 Ckafka 触发器，可以非常方便实现 CKafka 消息转存到 COS、ES、DB 等，本文介绍使用云函数替代 Logstash，实现 Ckafka 消息落盘 ES。如下图所示：



运行原理

云函数可以实时消费 Ckafka 中的消息。例如，做数据转存、日志清洗、实时消费等。且数据转存的功能已集成到 Ckafka 控制台，用户可以一键开启使用，降低了用户使用的复杂度。如下图所示：



方案优势

对比使用云服务器自建 Ckafka Consumer 的方式，云函数具备以下优势：

- 云函数控制台支持一键开启 Ckafka 触发器，帮助用户自动创建 Consumer，并由云函数平台来维护组件的高可用。
- Ckafka 触发器自身支持很多实用的配置：支持配置 offset 位置、支持配置1 - 1万消息聚合条数、支持配置1 - 1万次重试次数等。
- 基于云函数开发的业务逻辑，天然支持弹性伸缩，无需额外搭建和维护服务器集群等。

使用云函数和使用云服务器 CVM 自建 Logstash 对比，云函数具备以下优势：

- 云函数自带 Consumer 组件，可自行聚合。
- 云函数的模板函数已经实现了消息聚合和部分清洗能力，支持自行扩展。
- 云函数集群自带高可用和监控日志能力，业务上线速度更快。
- 云函数采用按实际使用收费，比自建集群费用更低廉，可以节省50%的费用。

前提条件

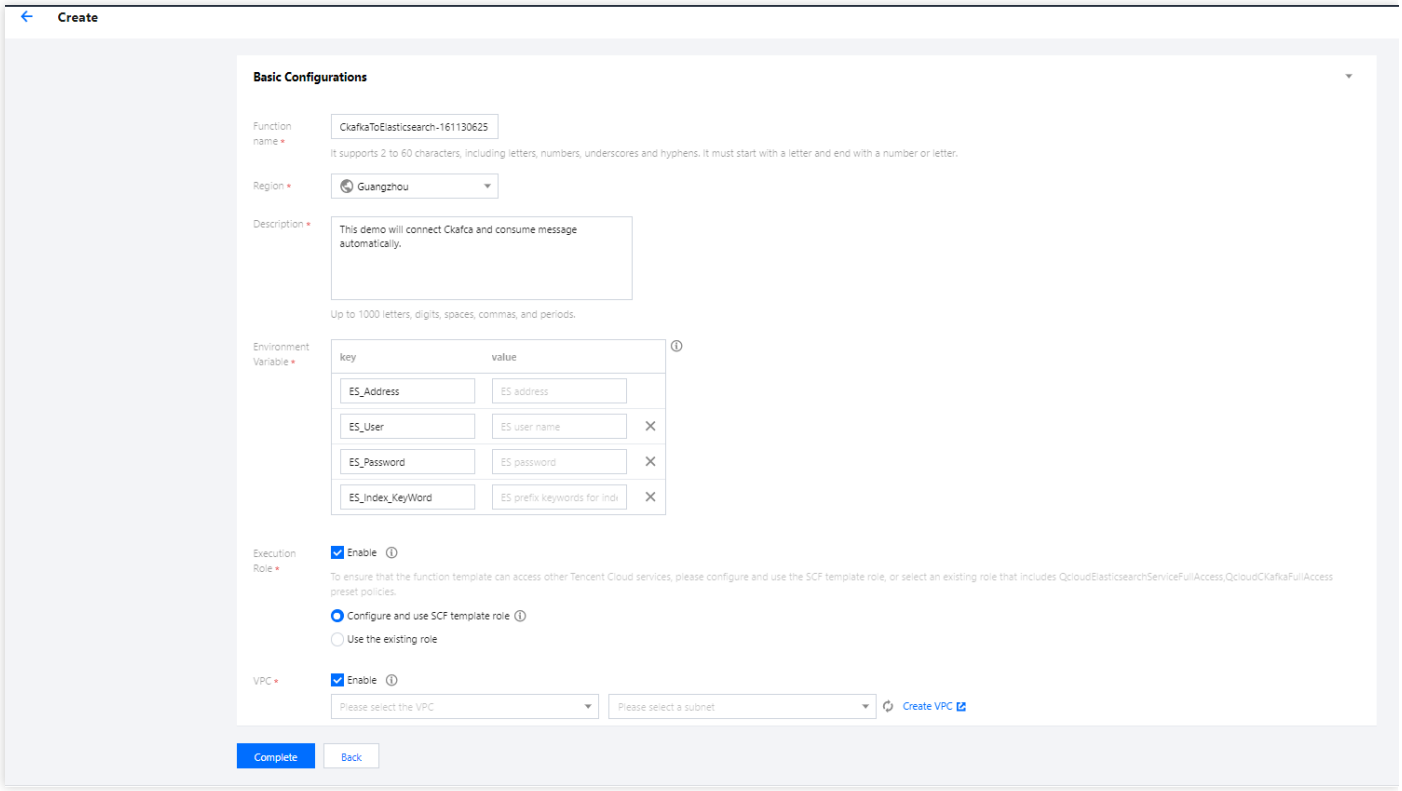
本文以**广州**地域为例：

- 需开启 Elasticsearch Service 服务。
- 需开启 Ckafka 服务。

操作步骤

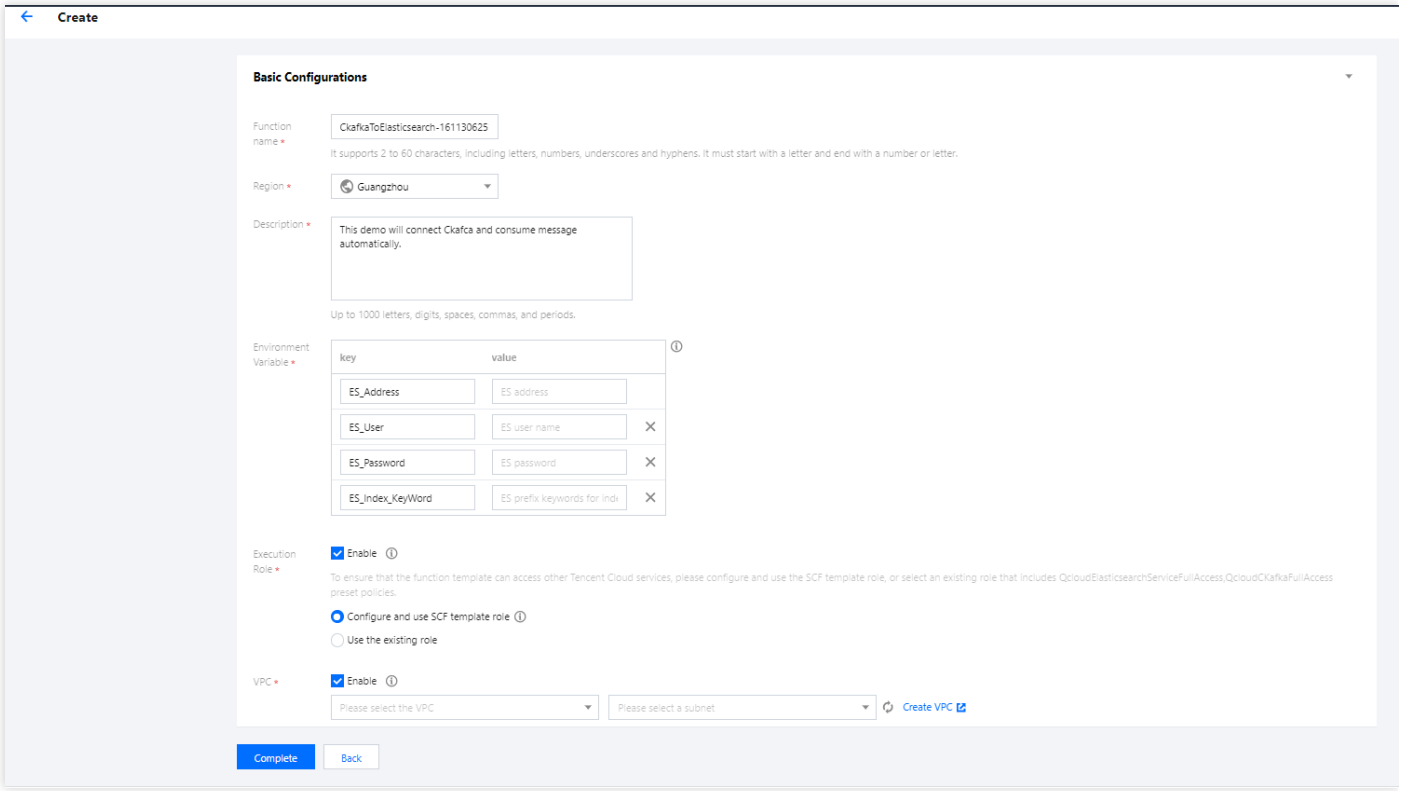
创建云函数及 Ckafka 触发器

1. 登录 Serverless 控制台，单击左侧导航栏的**函数服务**。
2. 在“函数服务”上方选择期望创建函数的地域，并单击**新建**，进入函数创建流程。
3. 在“新建函数”页面根据以下信息选择函数模板，并单击**下一步**。如下图所示：

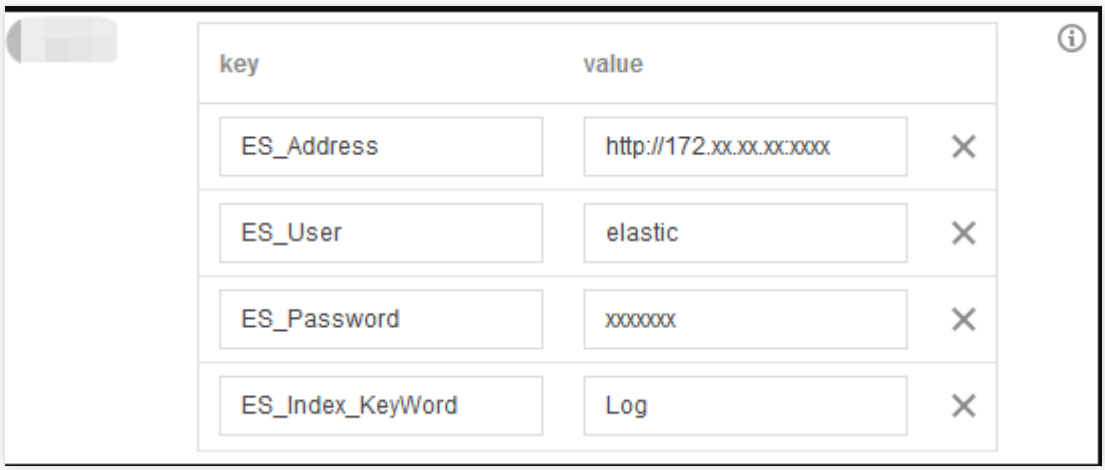


- **创建方式**：选择**模板创建**。
- **模糊搜索**：输入“Ckafka 消息转储至 ES”，并进行搜索。本文以运行环境 Python3.6 为例。
  单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。

4. 在**基础配置**中，函数名称已经自动生成，可根据需要自行修改。按照引导配置环境变量、运行角色和私有网络，如下图所示：



- **环境变量**：新增如下环境变量，参考表格进行填写。如下图所示：

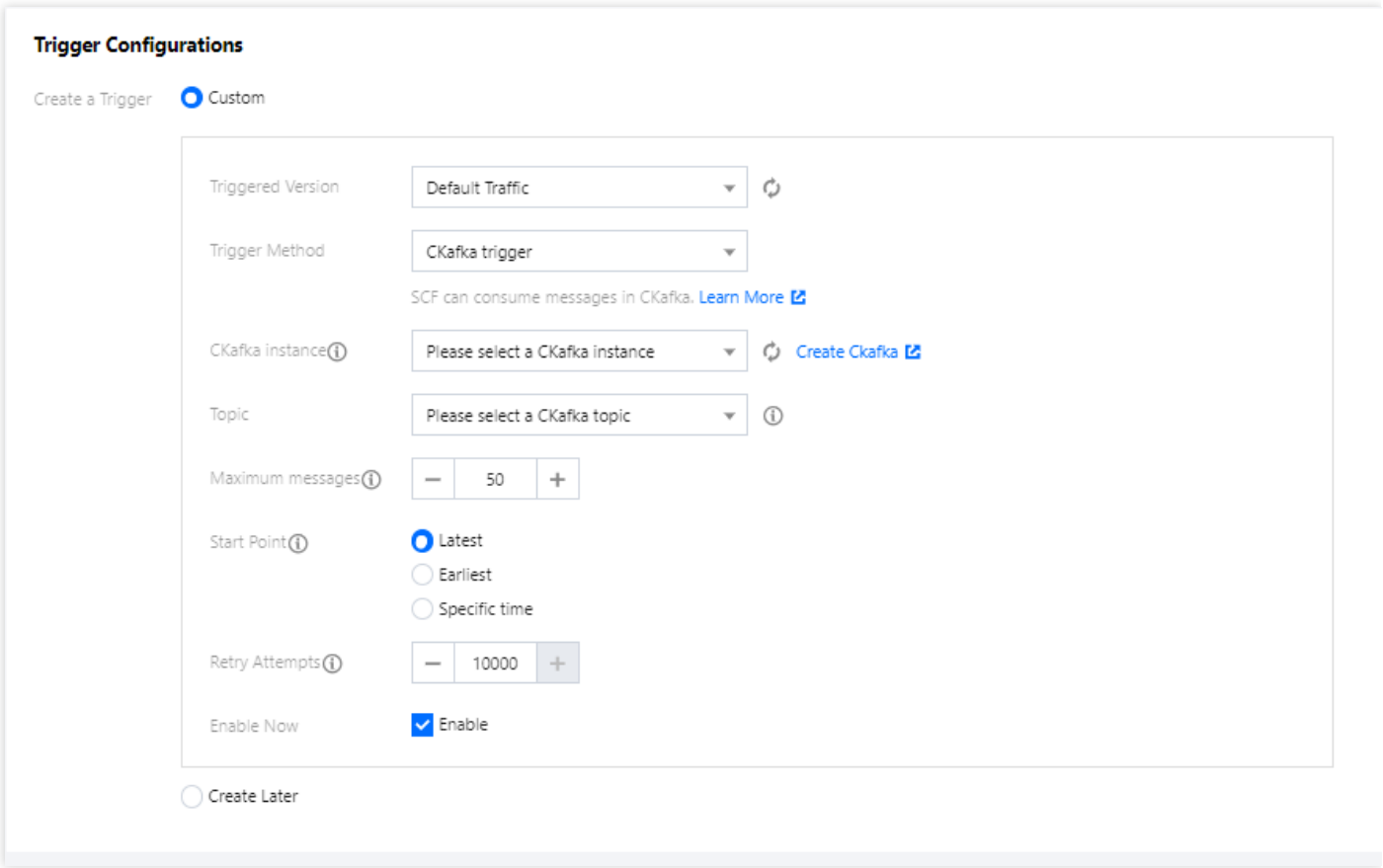


key	value	是否必填
ES_Address	ES 服务地址	是
ES_User	ES 用户名，默认为 elastic。	是
ES_Password	ES 用户登录密码。	是
ES_Index_KeyWord	ES 关键词索引。	是

ES_Log_IgnoreWord	需要删除的关键词，缺省则全量写入。例如，填写 name 或 password。	否
ES_Index_TimeFormat	按照天或者小时设置 Index，缺省则按照天建立索引。例如填写 hour。	否

- **运行角色**：勾选“启用”，选择“配置并使用SCF模板运行角色”，将会自动创建并选择关联了 ES、Ckafka 全读写权限的 SCF 模板运行角色，或选择“使用已有角色”，在下拉列表中选择包含上述权限的已有角色。本文以“配置并使用SCF模板运行角色”为例。
- **私有网络**：勾选“启用”，并选择与 ES 相同的 VPC。

5. 在**触发器配置**中，选择“自定义创建”，根据页面的参数信息进行填写。如下图所示：



主要参数信息如下，其余参数请保持默认配置：

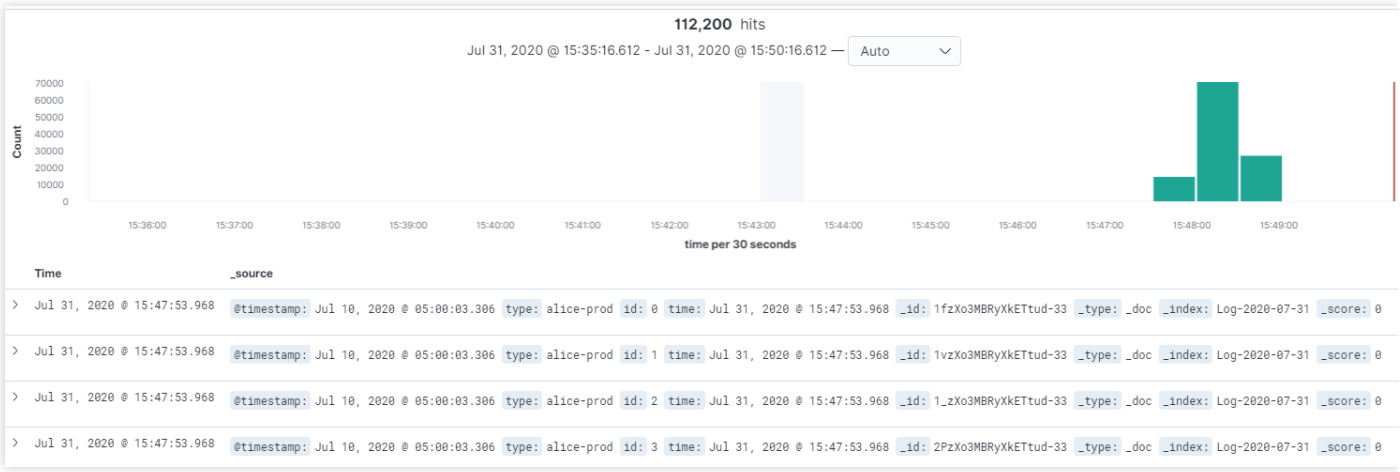
- **触发方式**：选择 “Ckafka触发”。
- **Ckafka实例及 Topic**：按需选择对应的 Topic。
- **起始位置**：选择“从最开始位置开始消费”。

6. 单击**完成**，即可完成函数和触发器创建。

查看 ES 和函数运行日志

> 注意：
> 如果您还未将实际数据接入消息队列 Ckafka，您可以通过 客户端工具 模拟消息生产。

- 选择函数侧边栏**日志查询**，即可查看函数运行日志。
- 查看 Kibana。详情请参见 通过 Kibana 访问集群。



扩展能力

若您需实现高级日志清洗逻辑，可在如下图所示的代码位置中修改逻辑：

```
def deallog(log):
    if ES_Log_IgnoreWord != None:
        for key in ES_Log_IgnoreWord.split(","):
            log.pop(key, None)
    log["time"] = datetime.datetime.now().isoformat()
    return log
```

SCF + Ckafka 实现消息转储至云数据库 MySQL（CDB）

最近更新时间：2022-04-29 10:52:08

操作场景

消息队列 CKafka 支持用户转储消息的能力，您可以将 CKafka 消息转储至云数据库 MySQL（CDB）便于对筛选数据做持久化存储。

前提条件

该功能目前依赖云函数（SCF）、云数据库（CDB）服务。使用时需提前开通云函数 SCF ，云数据库MySQL 等相关服务及功能。

操作步骤

转储 MySQL 数据库的方案将使用 SCF 的 CKafka 触发器进行，通过 CKafka 触发器消息转储到 MySQL 数据库。

1. 登录 CKafka 控制台 。

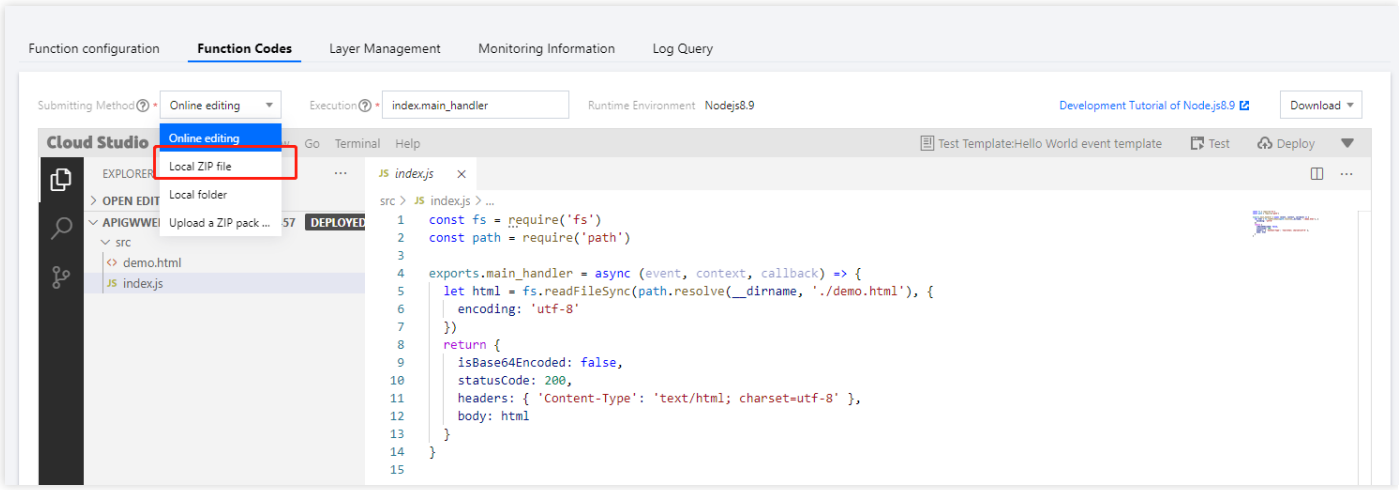
2. 在左侧导航栏单击**实例列表**，单击目标实例的“ID/名称”，进入实例详情页。

3. 在实例详情页，单击**topic管理**标签页，单击操作列的**消息转储**。

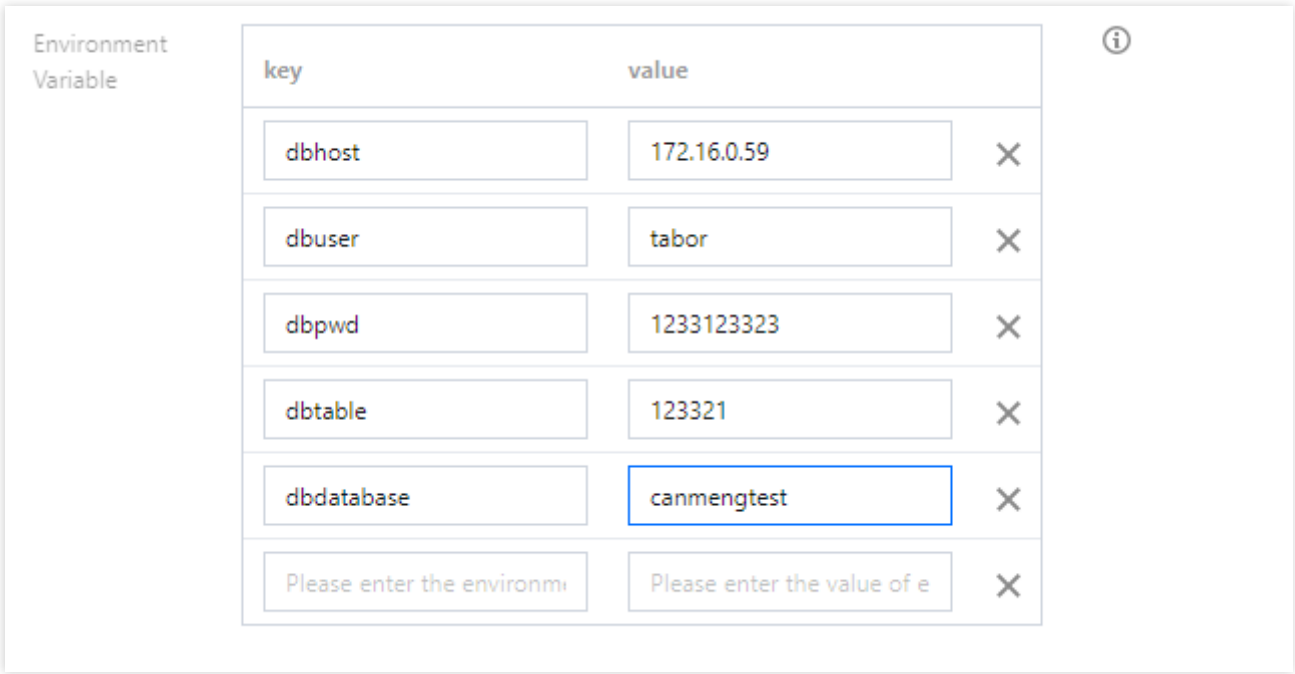
4. 单击**添加消息转储**，选择转储类型为**通用模板**。
   - 转储类型：选择通用模版
   - 起始位置：转储时历史消息的处理方式，topic offset 设置。
   - 云函数授权：知晓并同意开通创建云函数，该函数创建后需用户前往云函数设置更多高级配置及查看监控信息。

5. 创建完成后单击**函数管理**链接，进入云函数控制台进行下一步操作。

6. 在云函数控制台上传 CKafkaToMysql 模板代码（Github下载地址）。

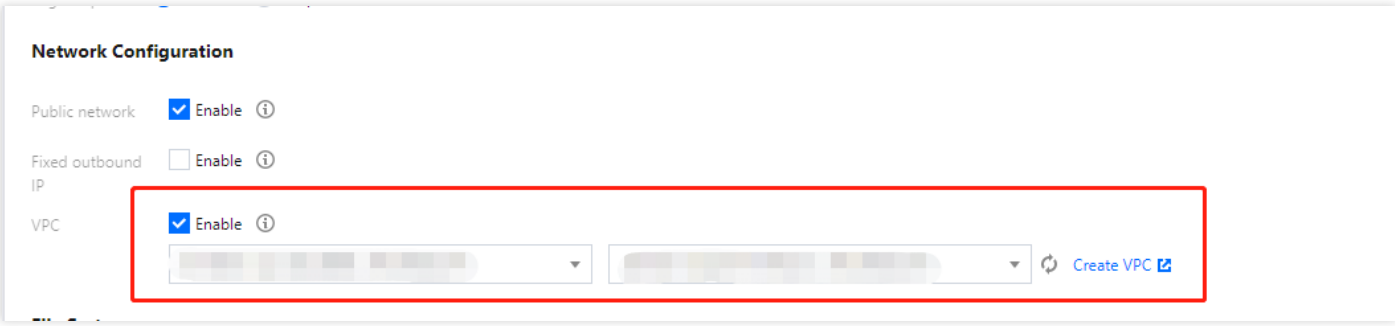


7. 在云函数的**函数配置**中添加如下环境变量。




```
dbhost=172.16.0.59 // 数据库VPC HOST地址
dbuser=tabor // 数据库用户名
dbpwd=1237018 // 数据库密码
dbdatabase=canmengtest // 数据库名
dbtable=123321 // 数据表名
```

8. 在云函数的**函数配置**中修改 VPC 网络，将云函数 VPC 网络与云数据库 VPC 网络设为一致即可。



9. 在云数据库 MySQL DMC控制台 添加相关数据库，数据表与表结构。

   - 创建数据库，与环境变量中的数据库名相同：
   - 创建数据表，与环境变量中的数据库表相同：
   - 创建表结构，与函数代码中的插入结构相同，默认插入 offset、Megs 列，可在 index.py 文件的33行修改相关插入结构：
     数据表与数据结构创建亦可直接通过 MySQL 命令直接创建：

```
CREATE TABLE `test_table` ( `offset` VARCHAR(255) NOT NULL , `Megs` LONGTEXT NOT NULL ) ENGINE = InnoDB;
```

0. 在云函数触发器控制台中打开 CKakfa 触发器。

产品限制和费用计算

- 转储速度与 CKafka 实例峰值带宽上限有关，如出现消费速度过慢，请检查 CKafka 实例的峰值带宽。
- CKafkaToMySQL 方案采用 CKafka 触发器，重试策略与最大消息数等设置参见 CKafka 触发器
- 使用消息转储 MySQL 能力，默认转储的信息为 CKafka 触发器的 offset，msgBody 数据，如需自行处理参见 CKafka 触发器的事件消息结构。
- 该功能基于云函数 SCF 服务提供。SCF 为用户提供了一定 免费额度，超额部分产生的收费，请以 SCF 服务的 计费规则 为准。

SCF + Ckafka 实现消息转储至消息队列 Ckafka

最近更新时间：2022-04-29 10:55:57

操作场景

消息队列 CKafka 支持用户转储消息的能力，您可以将 CKafka 消息转储同步转储至消息队列 CKafka，用于 CKafka 集群间的数据同步。

前提条件

该功能目前依赖云函数（SCF）、消息队列 CKafka 服务。使用时需提前开通云函数 SCF 相关服务及功能。

操作步骤

转储消息

转储消息队列 CKafka 的方案将使用 SCF 的 CKafka 触发器进行，通过 CKafka 触发器将消息同步至消息队列另一个集群内。

1. 登录 CKafka 控制台 。
2. 在左侧导航栏单击**实例列表**，单击目标实例的“ID/名称”，进入实例详情页。
3. 在实例详情页，单击**topic管理**标签页，单击操作列的**消息转储**。
4. 单击**添加消息转储**，选择转储类型为**消息队列（CKafka）**。
   - 转储类型：选择消息队列（CKafka）
   - 转储实例：拉取当前地域的 CKafka 实例列表，如需转储至其他地域或自建 Kafka 请参见 自定义转储设置。
   - 转储 Topic：拉取所选实例的 CKafka Topic 信息。
   - 起始位置：转储时历史消息的处理方式，topic offset 设置。
   - 角色授权：使用云函数 SCF 产品功能，您需要授予一个第三方角色代替您执行访问相关产品权限。
   - 云函数授权：知晓并同意开通创建云函数，该函数创建后需用户前往云函数设置更多高级配置及查看监控信息。
5. 创建完成后，单击**提交**，即可完成转储创建。创建完成后不会立即开启转储，需在控制台手动开启。

自定义转储设置

在通用创建流程中，无法直接跨地域或对自建 Kafka 进行转储，需对函数进行相关网络或投递信息设置。跨地域转储操作流程如下：

1. 新建 CKafka 转储模板，并跳转到云函数控制台，投递实例及 Topic 可任意填写。

2. 在函数配置中修改**环境变量**及**所属网络**配置。

   环境变量配置说明：
   kafka_address ：Kafka IP 地址
   kafka_topic_name： Kafka Topic 名称

   > 说明：
   > - 如 CKafka 跨地域转储，修改相关环境变量即可，VPC 网络需配置对等连接。
   > - 如 CVM 自建 Kafka，需修改为与自建 Kafka 相同的 VPC 及 Kafka Topic 信息。
   > - 如其他自建 Kafka，需修改环境变量的 IP 及 Topic 信息为自建信息；如无专线需用云函数公网传输。

3. 保存相关配置，并开启转储功能可完成转储。

更多配置说明

接入方式

云函数支持 CKafka 的 `PLAINTEXT` 和 `SASL_PLAINTEXT` 两种接入方式，可在云函数代码中自行修改。

- `PLAINTEXT` 接入方式：

```
kafka_to_kafka = KafkaToKafka(kafka_address)
```

- `SASL_PLAINTEXT` 接入方式

```
kafka_to_kafka= KafkaToKafka(
kafka_address
security_protocol = "SASL_PLAINTEXT",
sasl_mechanism="PLAIN",
sasl_plain_username="ckafka-80o10xxx#Taborxx",
sasl_plain_password="Taborxxxx",
api_version=(0, 10, 2)
)
```

> 说明：
> sasl_plain_username 包含**实例 ID** 和**用户名**，使用 **#** 拼接。

转储日志查看及排障

CKafka 转储能力基于 SCF 实现，可在 SCF 日志中查询到相关转储的信息及转储状态。

产品限制和费用计算

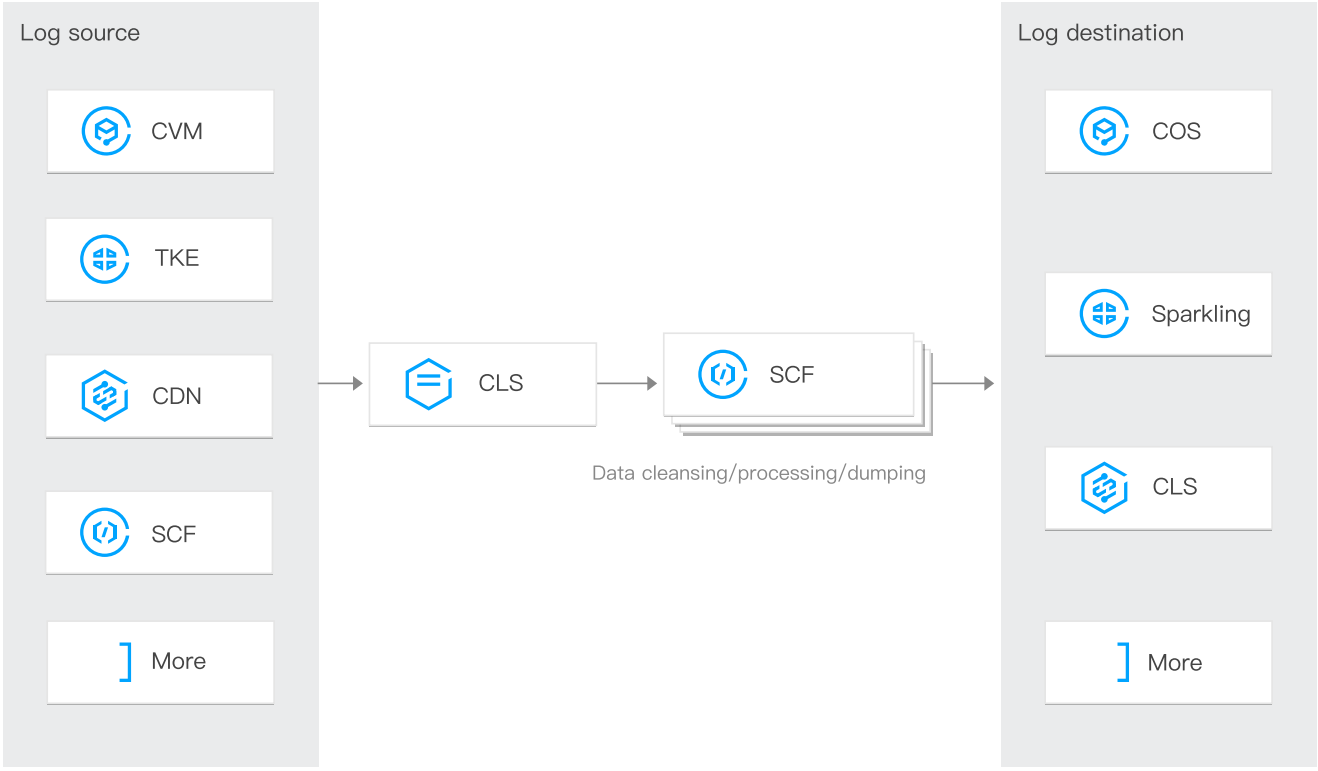
- 转储速度与 CKafka 实例峰值带宽上限有关，如出现消费速度过慢，请检查 Ckafka 实例的峰值带宽。
- CKafkaToCKafka 方案采用 CKafka 触发器，重试策略与最大消息数等设置参见 CKafka 触发器。
- 使用消息转储 CKafka 能力，默认转储的信息为 CKafka 触发器的 offset，msgBody 数据，如需自行处理参见 CKafka 触发器的事件消息结构。
- 该功能基于云函数 SCF 服务提供。SCF 为用户提供了一定 免费额度 ，超额部分产生的收费，请以 SCF 服务的 计费规则 为准。

日志服务CLS
CLS 函数处理概述

最近更新时间：2020-12-11 12:19:52

通过函数处理服务，可以快速完成云服务器 CVM 等云上资源的运行日志采集、ETL（Extraction-Transformation-Loading）加工和消息转储等复杂日志处理任务。函数处理为异步过程，凡是收集到日志服务的数据，均能通过配置将数据投递到云函数进行消费处理，您只需要在日志服务控制台进行简单的配置即可完成日志服务 CLS 对接云函数消费。

通过 CLS 触发器 将日志源信息提交到 SCF，再通过 Serverless 无服务架构的函数计算提供数据加工与分析、事件触发、弹性伸缩，无需运维，按需付费。整体数据处理流程如下：



使用函数处理优势

- 提供一站式采集、存储、加工、分析和展示。
- 全托管日志加工任务，按时间周期进行触发执行，自动重试。

- 持续增加内置函数模板，降低主流需求下的日志处理开发成本。
- 基于云函数提供数据加工及自定义代码逻辑。
- 基于云函数提供计算能力，拥有弹性伸缩、免运维、按需付费等特性。

多场景函数处理实践

日志服务可以将日志主题中的数据通过 CLS 日志触发器 投递至云函数进行处理，以满足日志加工/日志清洗等应用场景需求，场景及具体说明如下表所示：

函数处理场景	描述说明
ETL 日志加工	日志数据通过云函数进行日志清洗，日志加工，格式转换等操作
CLS 转储至 Ckafka	日志数据通过云函数进行日志清洗等操作并投递至 Ckafka
CLS 转储至 COS	日志数据通过云函数进行日志清洗等操作并投递至 COS
CLS 转储至 ES	日志数据通过云函数投递至 ES

⚠ 注意：

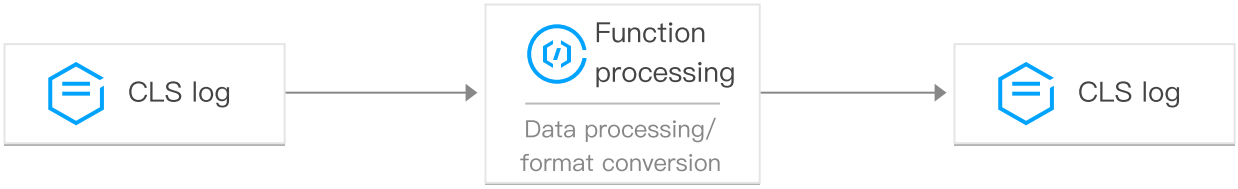
数据投递至云函数，云函数侧将产生相应的计算费用，计费详情请参见 云函数 SCF 计费概述。

SCF + CLS 实现日志数据 ETL

最近更新时间：2022-12-28 10:54:49

操作场景

本文为您介绍使用 云函数 SCF 对 CLS 日志进行加工处理。其中，CLS 主要用于日志采集，SCF 主要提供数据加工的节点计算能力。
数据流程如下：



操作步骤

创建日志集和主题

1. 登录 日志服务控制台，在左侧导航栏中单击**日志主题**。
2. 进入日志集管理页面，在页面上方选择日志集的地域。
3. 单击**创建日志主题**，在弹出的创建日志集窗口中，填写相关信息：
   - 日志主题名称：例如 project_test
   - 日志集名称：例如 nginx
4. 单击**确定**，即可创建日志集和主题。
5. 日志主题新增成功，将进入日志主题管理页。

> 说明：
> ETL 数据处理的源端和终端均为 CLS，故至少需创建两个 Topic。

创建云函数 SCF

1. 登录云函数控制台，选择左侧导航栏中的 **函数服务**。
2. 在“函数服务”页面上方选择**北京**地域，并单击**新建**进入新建函数页面，配置以下参数：
   - **函数名称**：命名为 “CLSdemo”。
   - **运行环境**：选择 “Python 2.7”。
   - **创建方式**：选择**模板函数**。
   - **模糊搜索**：输入“CLS日志ETL”，并进行搜索。
3. 单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。
4. 基本信息配置完成之后，单击**下一步**，进入函数配置页面。
5. 函数配置保持默认配置，单击**完成**，完成函数的创建。

配置 CLS 触发器

1. 登录 Serverless 控制台，选择左侧导航栏中的**函数服务**。
2. 在“函数服务”列表页面上方，选择期望配置 CLS 触发器的函数所在的地域及命名空间。
3. 单击函数名，进入该函数的详情页面。
4. 在该函数的详情页面，选择左侧的**触发管理**，进入触发器浏览及操作界面，单击**创建触发器**，开始创建一个新的触发器。
5. 在弹出的“创建触发器”窗口中添加已创建的函数。
6. 完成触发器配置后，单击**提交**，完成触发器创建。

测试函数功能

1. 下载 测试样例 中的日志文件，并解压出 demo-scf1.txt，导入至源端 CLS 服务。
2. 切换至 Serverless 控制台，查看执行结果。
   在函数详情页面中选择**日志查询**页签，可以看到打印出的日志信息。
3. 切换至终端 CLS 日志服务，查看数据加工结果。

> 说明：
> 您可以根据自身的需求编写具体的数据加工处理方法。

SCF + CLS 日志转存至消息队列 Ckafka

最近更新时间：2023-06-05 16:16:13

操作场景

本文为您介绍如何通过云函数 SCF 将 CLS 日志转储至消息队列 Ckafka。其中，CLS 主要用于日志采集，SCF 主要提供数据加工的节点计算能力，Ckafka 主要提供数据流终端转储能力。数据处理流程图请参见 函数处理概述。

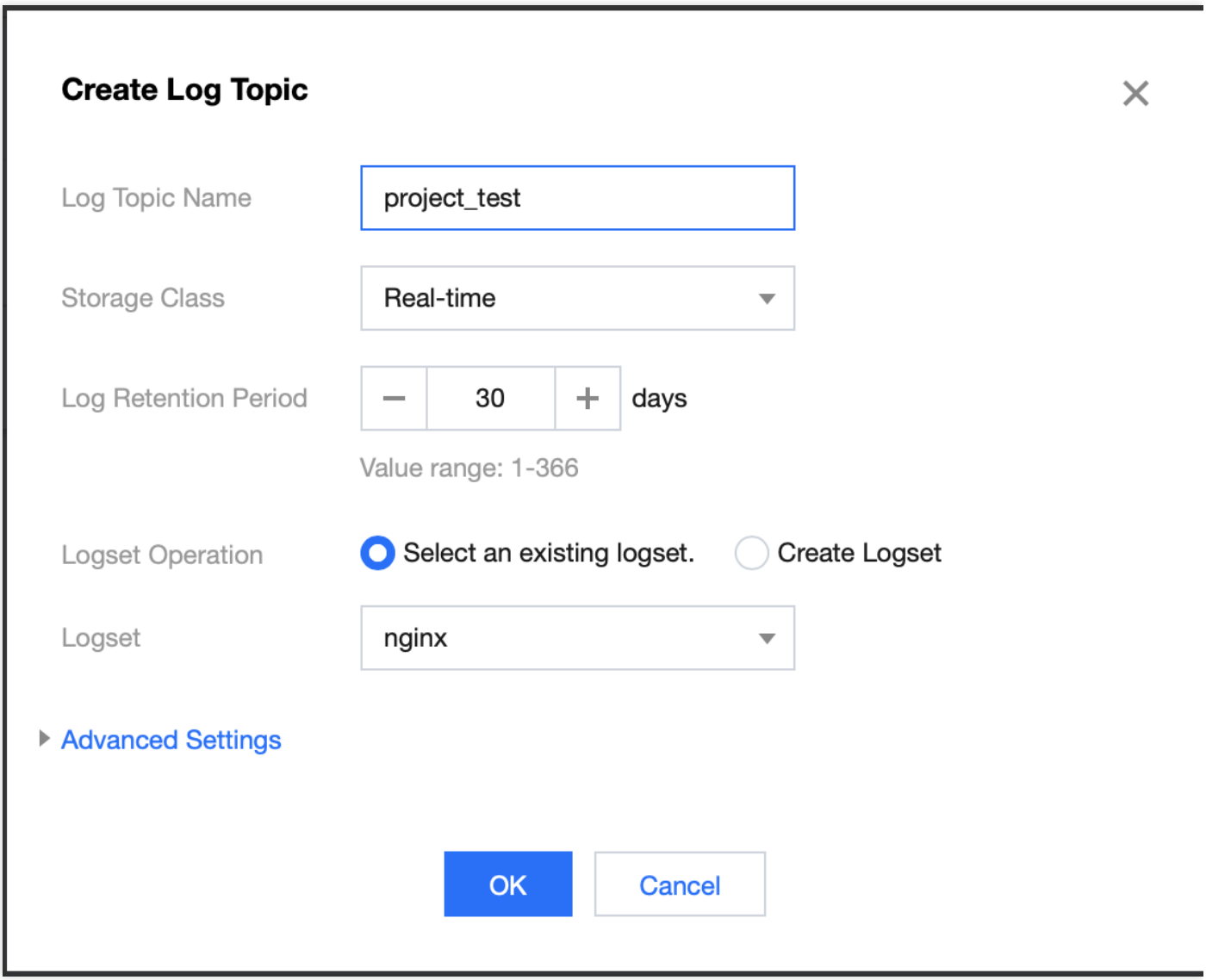
操作步骤

创建日志集和主题

1. 登录 日志服务控制台，在左侧导航栏中单击**日志主题**。
2. 进入日志集管理页面，在页面上方选择日志集的地域。
3. 单击**创建日志主题**，在弹出的创建日志集窗口中，填写相关信息：

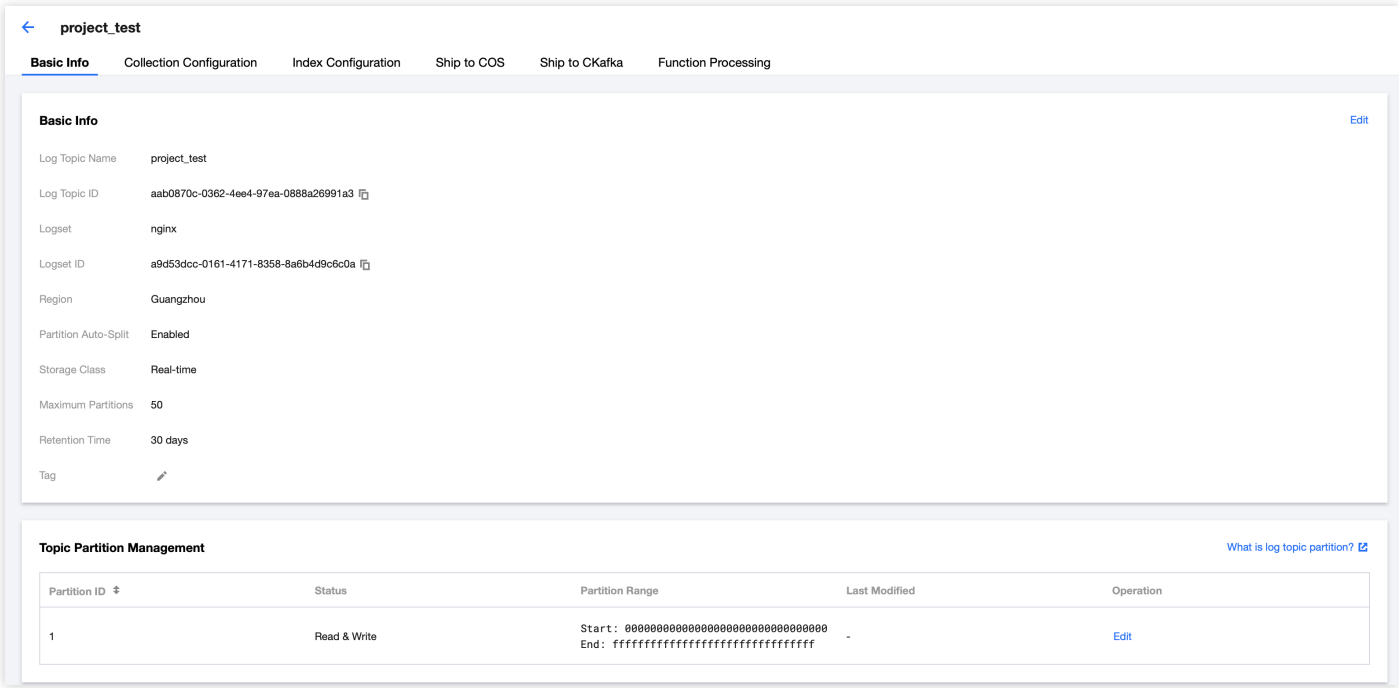
- 日志主题名称：例如 project_test

- 日志集名称：例如 nginx



4. 单击**确定**，即可创建日志集和主题。

5. 日志主题新增成功，将进入日志主题管理页，如下图所示：



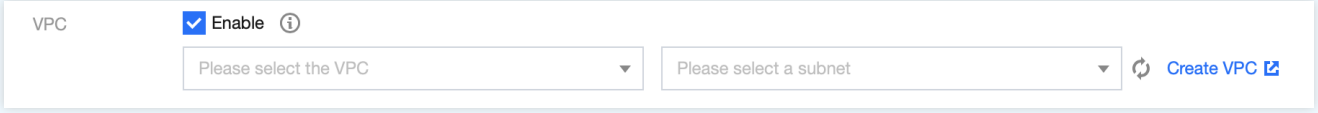
创建云函数 SCF

1. 登录 Serverless 控制台，进入函数服务页面。
2. 在“函数服务”页面上方选择**北京**地域，并单击**新建**进入新建函数页面，配置以下参数：

- **函数名称**：命名为 “CLSdemo”。
- **运行环境**：选择 “Python 2.7”。
- **创建方式**：选择**模板函数**。
- **模糊搜索**：输入“CLS数据转存到CKAFKA”，并进行搜索。

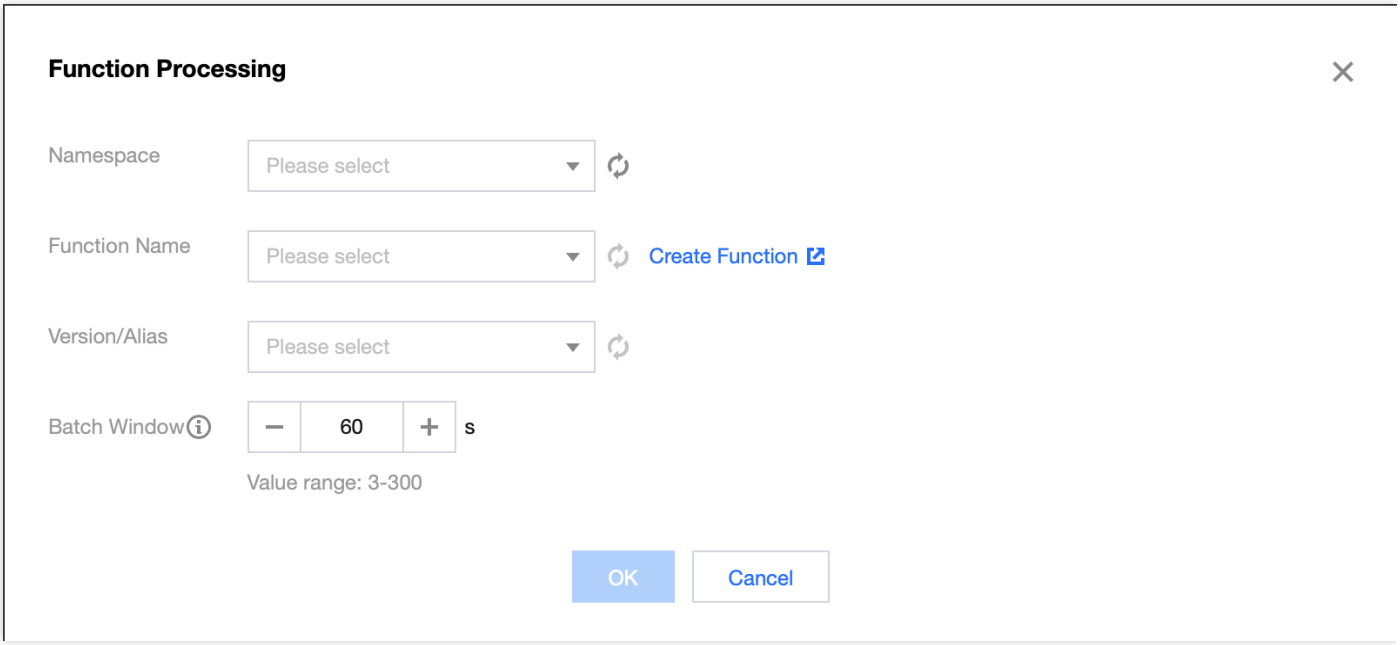
3. 单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。
4. 基本信息配置完成之后，单击**下一步**，进入函数配置页面。
5. 函数配置保持默认配置，单击**完成**，完成函数的创建。

注意：
函数需要在**函数配置**页面中，选择和 Ckafka 相同的 VPC 和子网。如下图所示：



配置 CLS 触发器

1. 登录 日志服务控制台，在左侧导航栏中单击**日志主题**。
2. 找到已创建的日志集，例如"project_test"，在其右侧操作栏中，单击**查看**，进入日志集详情页面。
3. 在日志主题详情页面，选择**函数处理**并单击右上角的**新建**。在弹出的"函数处理"窗口中添加已创完成的函数。如下图所示：

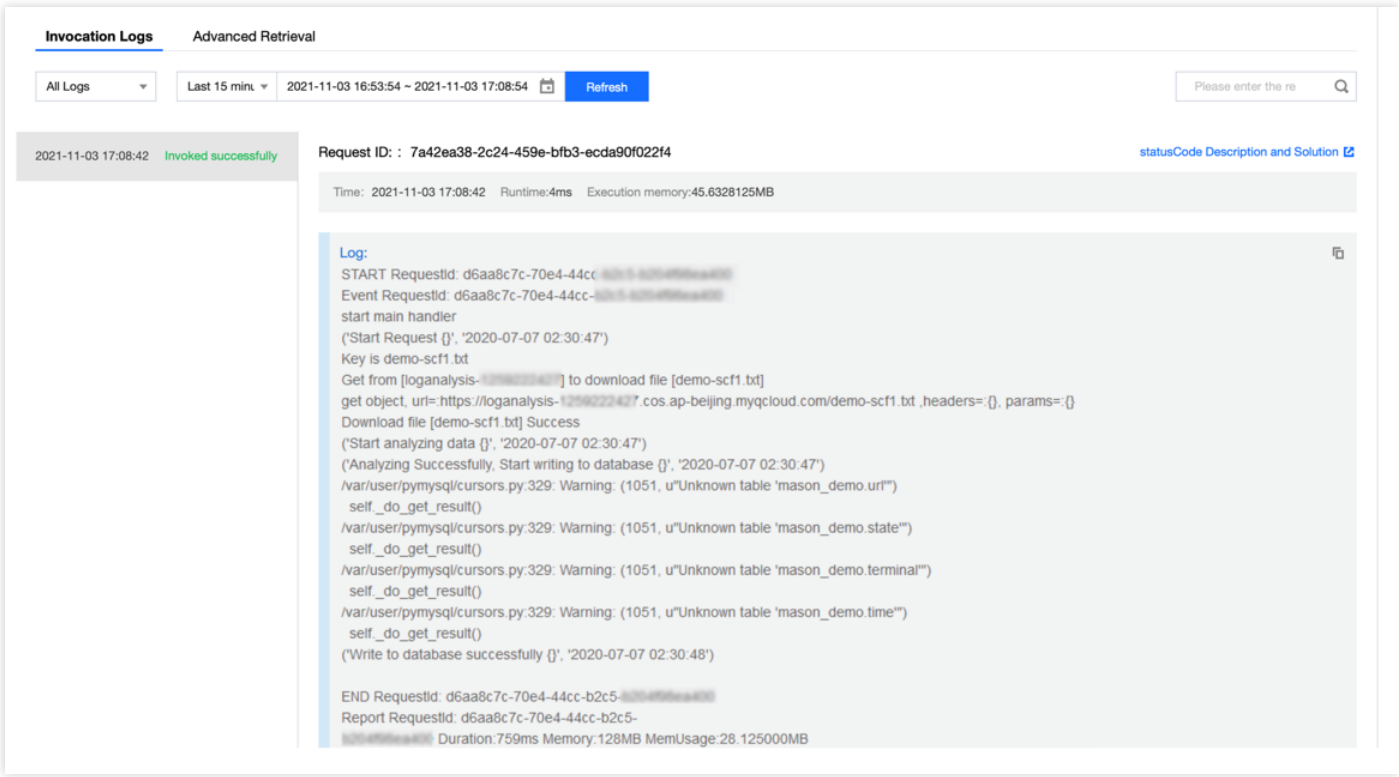


主要参数信息如下，其余配置项请保持默认：

- **命名空间**：选择函数所在的命名空间。
- **函数名**：选择 创建云函数 SCF 步骤中已创建的云函数。
- **别名**：选择函数别名。
- **最长等待时间**：单次事件拉取的最长等待时间，默认60s。

测试函数功能

1. 下载 测试样例 中的日志文件，并解压出 demo-scf1.txt，导入至源端 CLS 服务。
2. 切换至 Serverless 控制台，查看执行结果。
   在函数详情页面中选择**日志查询**页签，可以看到打印出的日志信息。如下图所示：



3. 切换至 Ckafka 控制台，查看数据转储及加工结果。

> 说明：
> 您可以根据自身的需求编写具体的数据加工处理方法。

SCF + CLS 日志转存至对象存储 COS

最近更新时间：2023-06-05 16:05:29

操作场景

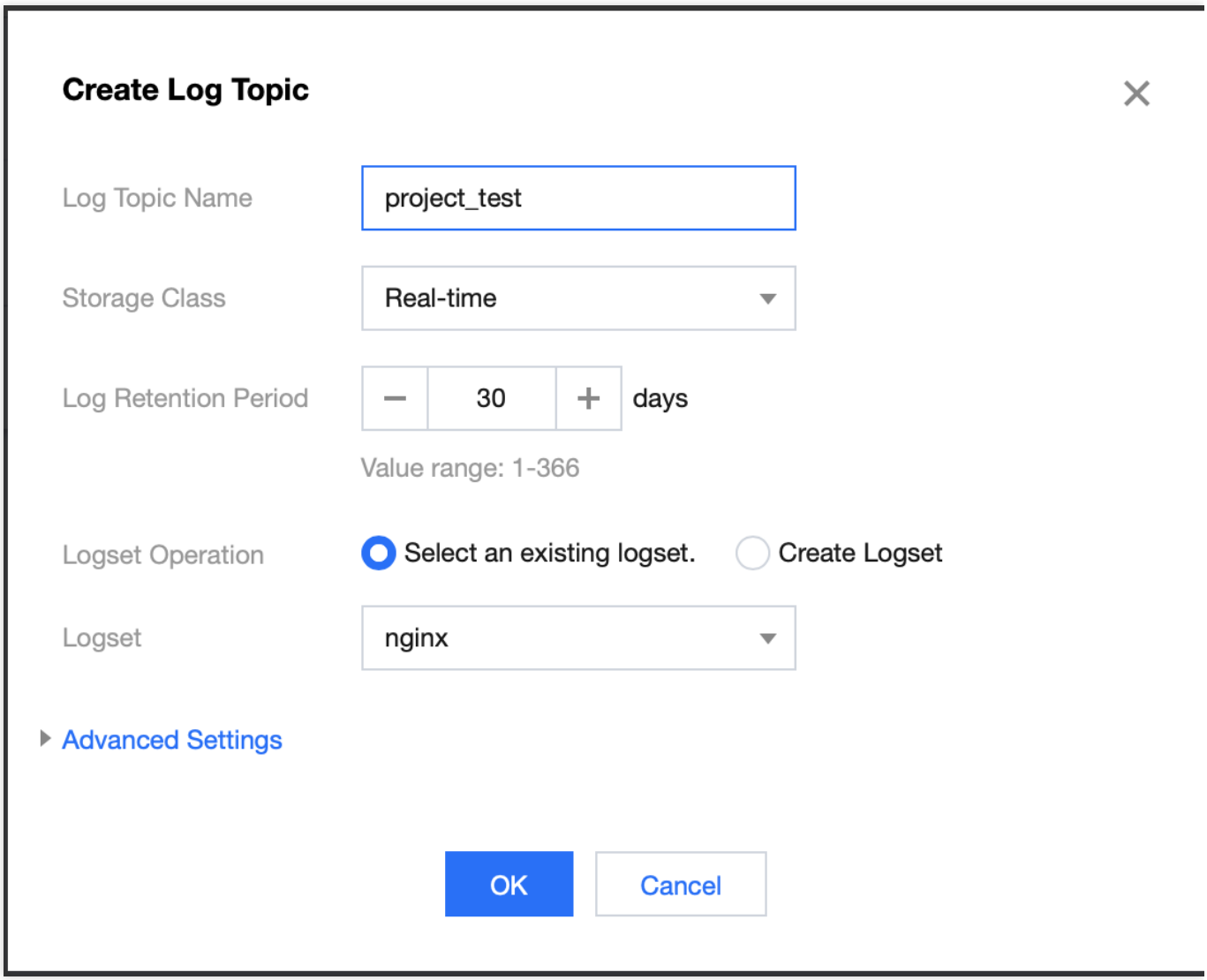
本文为您介绍如何通过云函数 SCF 将 CLS 日志转储至对象存储 COS。其中，CLS 主要用于日志采集，SCF 主要提供数据加工的节点计算能力，COS 主要提供终端永久性存储能力。数据处理流程图请参见 函数处理概述。

操作步骤

创建日志集和主题

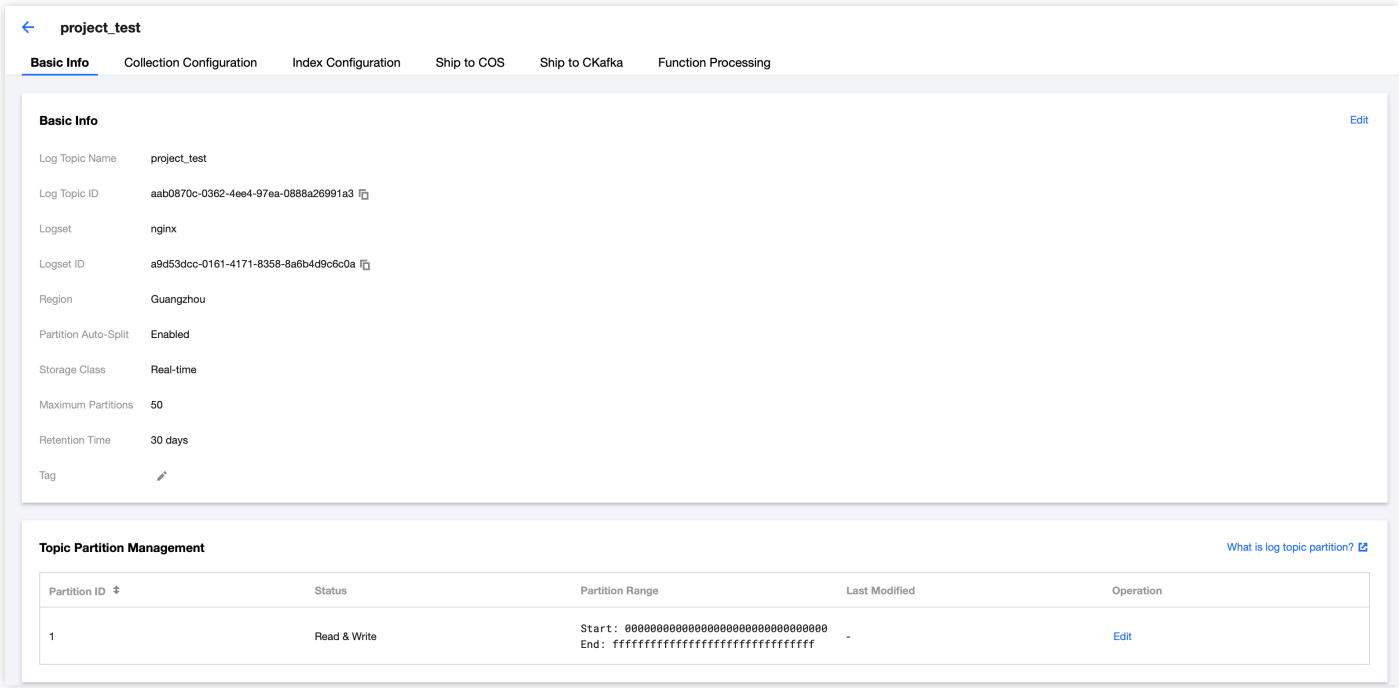
1. 登录 日志服务控制台，在左侧导航栏中单击**日志主题**。
2. 进入日志集管理页面，在页面上方选择日志集的地域。
3. 单击**创建日志主题**，在弹出的创建日志集窗口中，填写相关信息：
   - 日志主题名称：例如 project_test

- 日志集名称：例如nginx



4. 单击**确定**，即可创建日志集和主题。

5. 日志主题新增成功，将进入日志主题管理页，如下图所示：

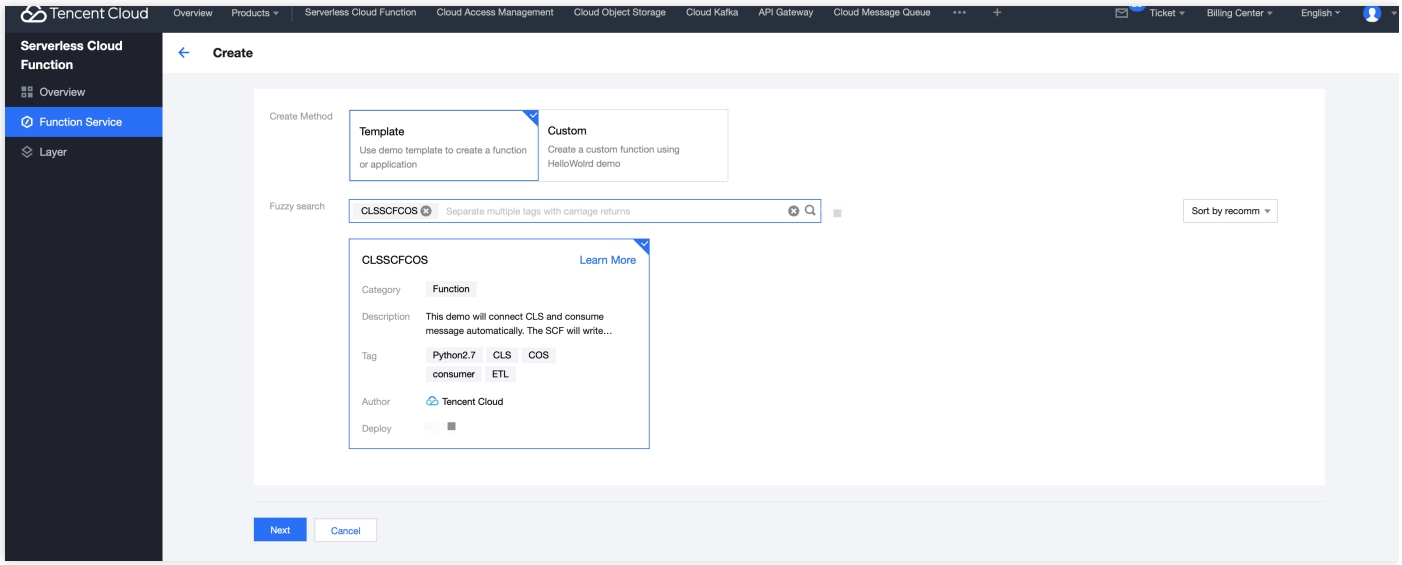


创建云函数 SCF

1. 登录 Serverless 控制台，进入函数服务页面。
2. 在“函数服务”页面上方选择**北京**地域，并单击**新建**进入新建函数页面，配置以下参数：

- **创建方式**：选择**模板创建**。
- **模糊搜索**：输入“CLS 消息转储至 COS”，并进行搜索。

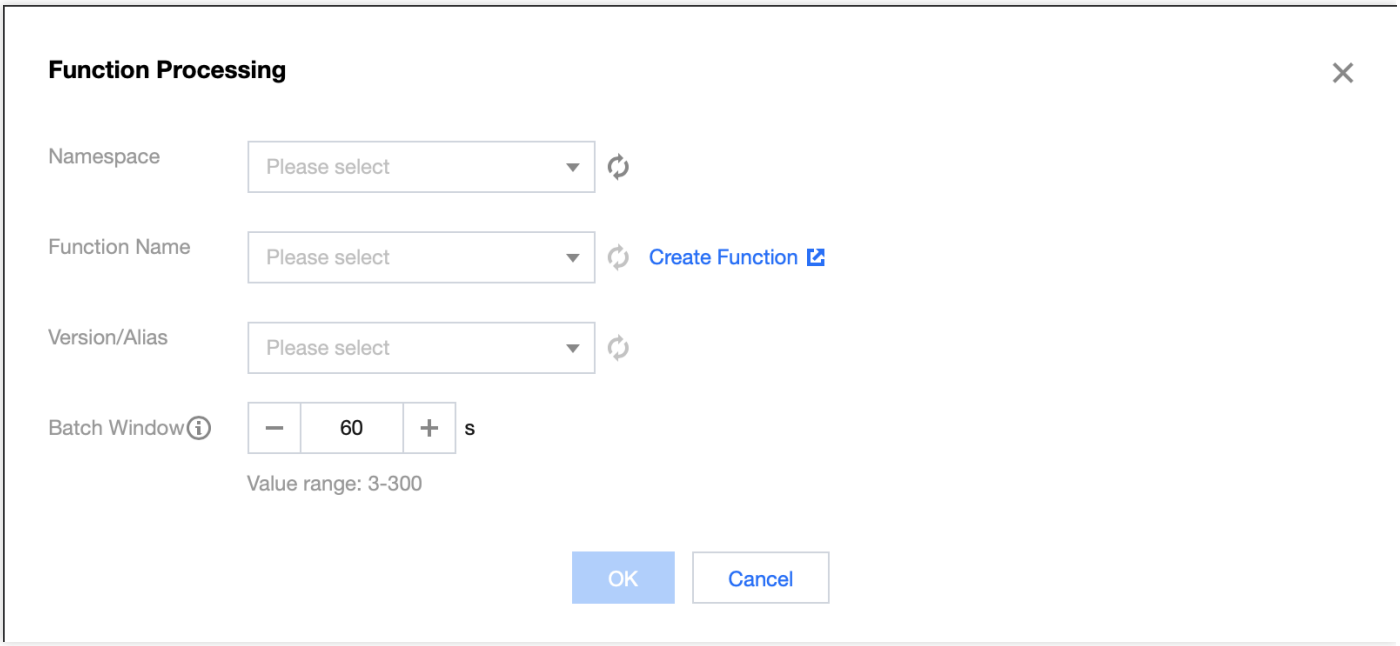
3. 单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。



4. 基本信息配置完成之后，单击**下一步**，进入函数配置页面。
   - **函数名称**：命名为 “CLSdemo”。
   - 选择**北京**地域
5. 函数配置保持默认配置，单击**完成**，完成函数的创建。

配置 CLS 触发器

1. 登录 日志服务控制台，在左侧导航栏中单击**日志集管理**。
2. 找到已创建的日志集，在其右侧操作栏中，单击**查看**，进入日志集详情页面。
3. 在日志主题详情页面，选择**函数处理**并单击**新建**。在弹出的“函数处理”窗口中添加已创完成的函数。如下图所示：



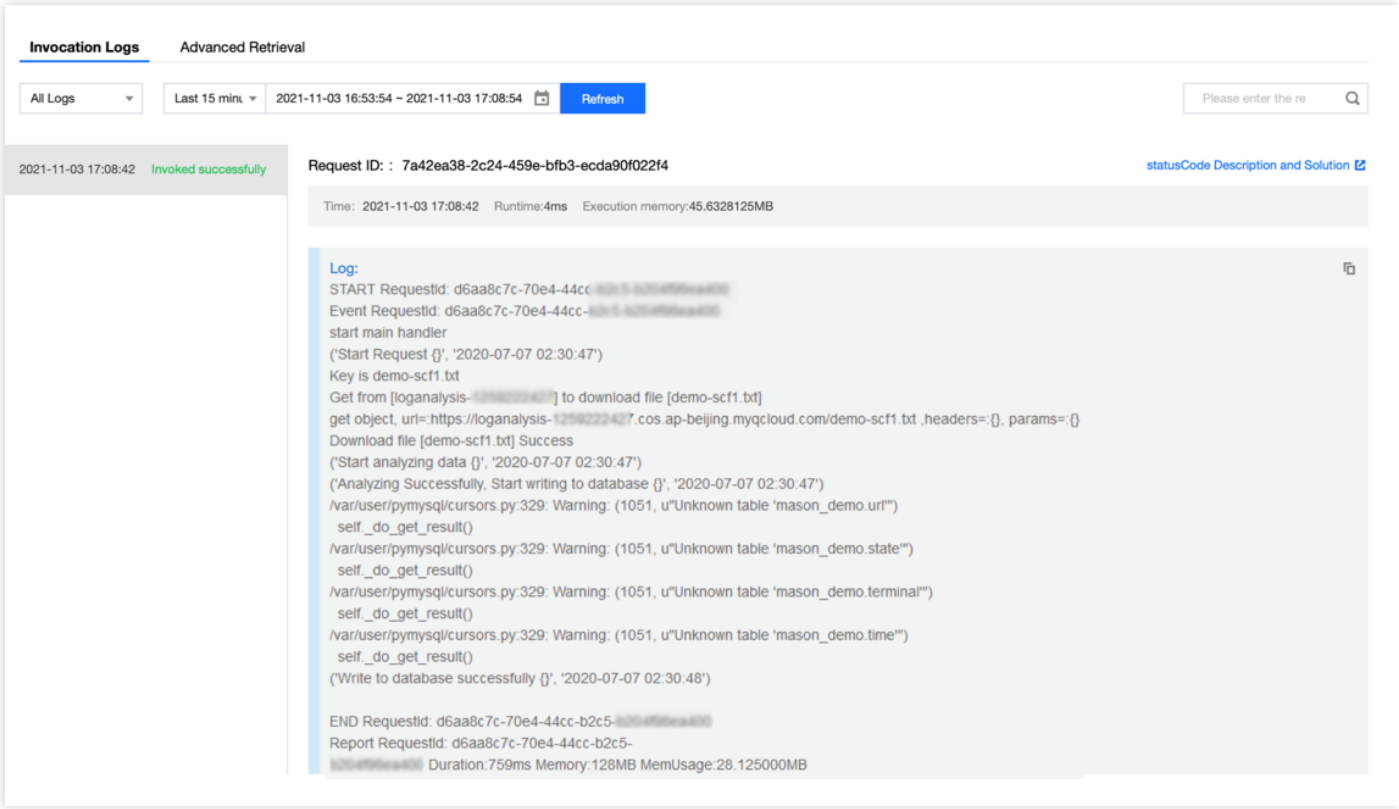
主要参数信息如下，其余配置项请保持默认：

- **命名空间**：选择函数所在的命名空间。
- **函数名**：选择 创建云函数 SCF 步骤中已创建的云函数。
- **别名**：选择函数别名。
- **最长等待时间**：单次事件拉取的最长等待时间，默认60s。

测试函数功能

1. 下载 测试样例 中的日志文件，并解压出 demo-scf1.txt，导入至源端CLS服务。
2. 切换至 Serverless 控制台，查看执行结果。

   在函数详情页面中选择**日志查询**页签，可以看到打印出的日志信息。如下图所示：



3. 切换至 对象存储 COS 控制台 ， 查看数据转储及加工结果。

> 说明：
> 您可以根据自身的需求编写具体的数据加工处理方法。

SCF + CLS 日志转存至 ES

最近更新时间：2023-06-05 15:58:08

操作场景

本文为您介绍如何通过云函数 SCF 将 CLS 日志转储至 Elasticsearch Service（ES）。其中，CLS 主要用于日志采集，SCF 主要提供数据加工的节点计算能力。数据处理流程图请参见 函数处理概述。

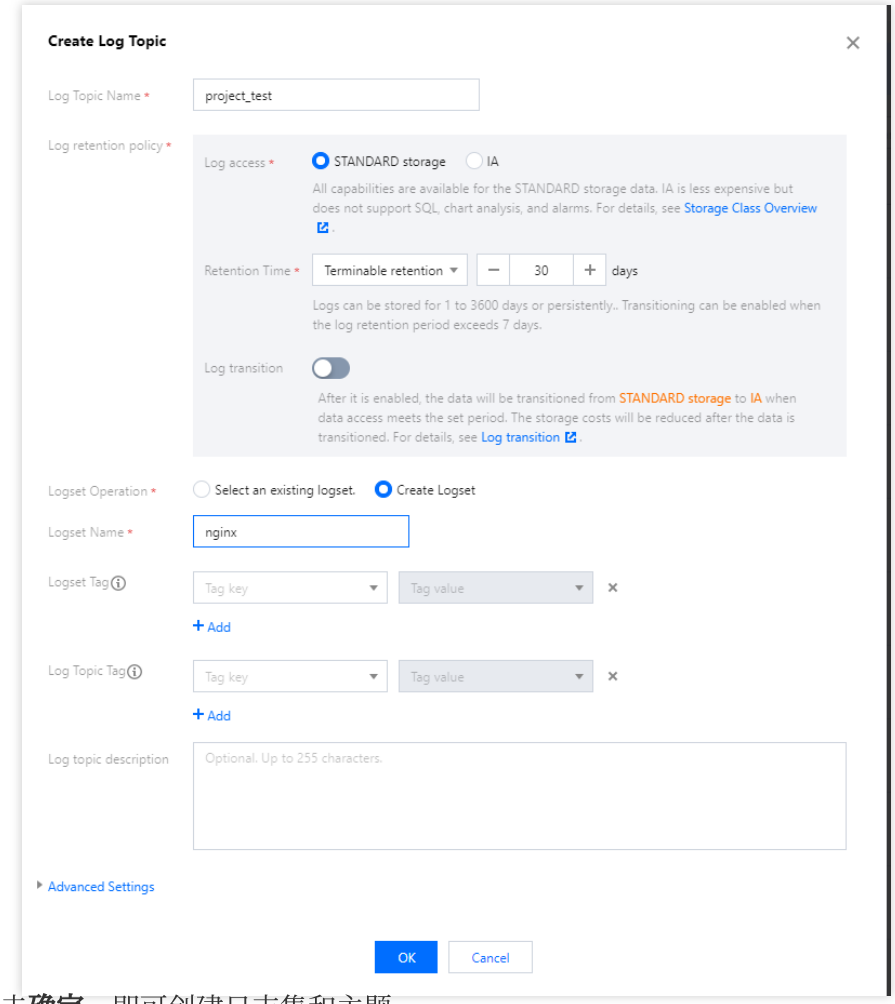
操作步骤

创建日志集和主题

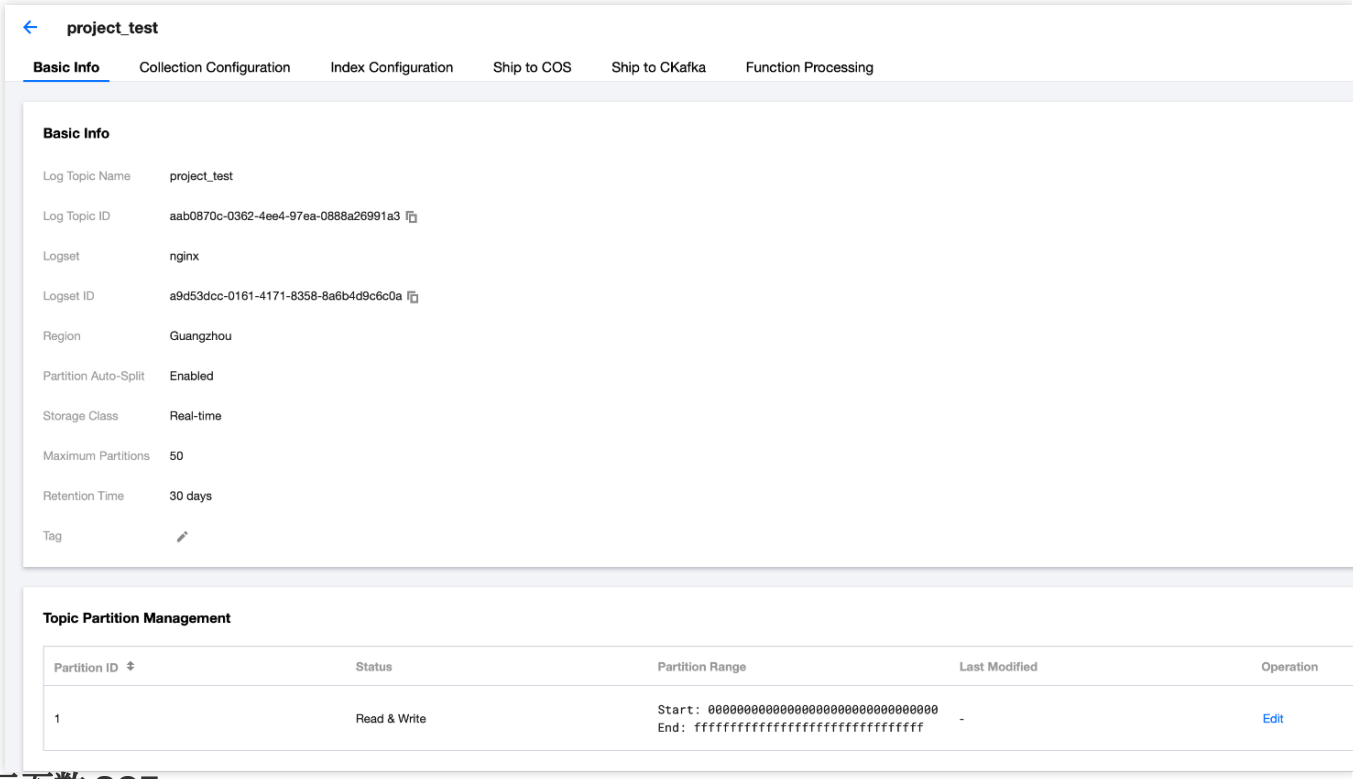
1. 登录 日志服务控制台，在左侧导航栏中单击**日志主题**。
2. 进入日志集管理页面，在页面上方选择日志集的地域。
3. 单击**创建日志主题**，在弹出的创建日志集窗口中，填写相关信息：

日志主题名称：例如 project_test

日志集名称：例如 nginx



4. 单击**确定**，即可创建日志集和主题。
5. 日志主题新增成功，将进入日志主题管理页，如下图所示：



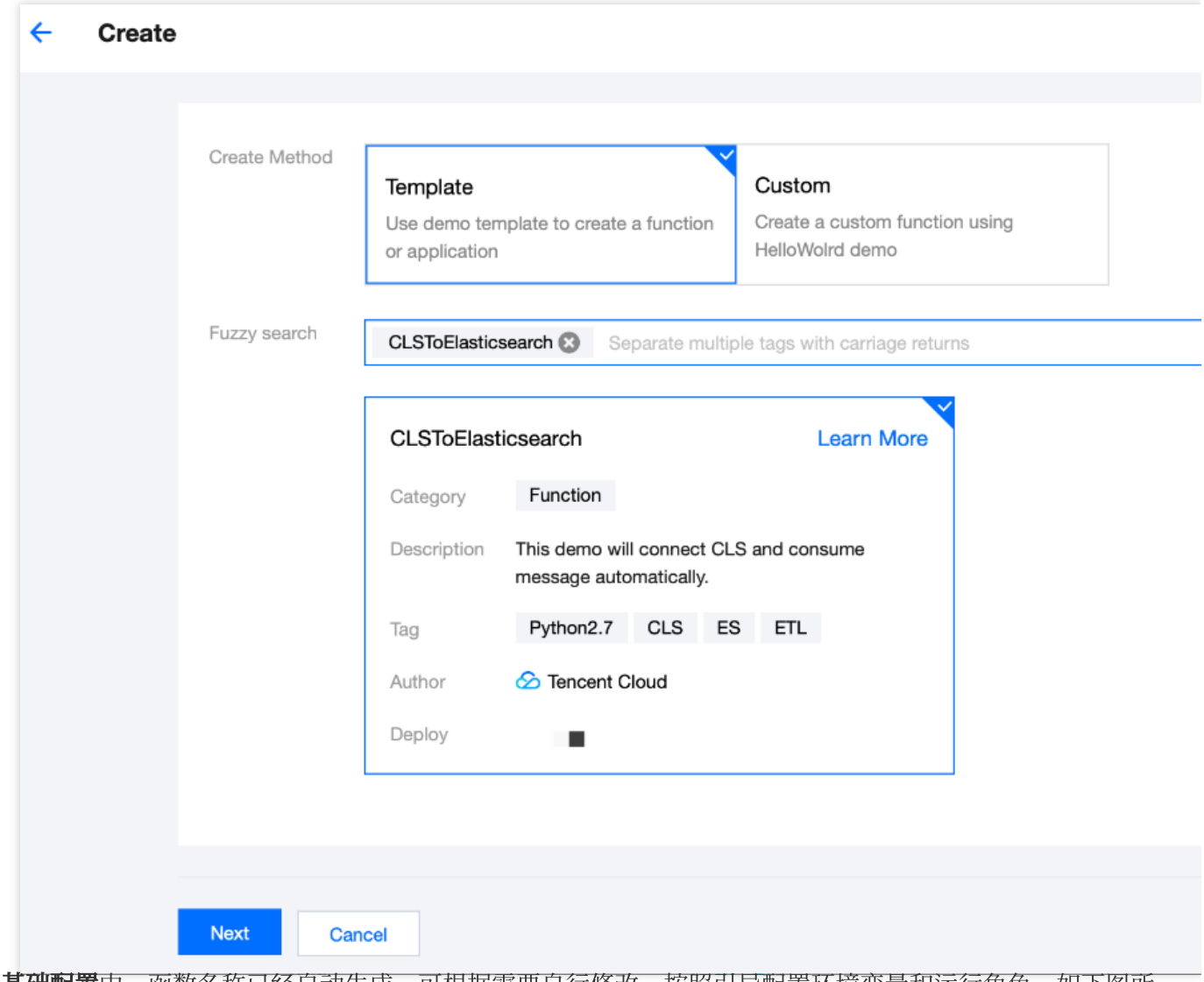
创建云函数 SCF

1. 登录 Serverless 控制台，进入函数服务页面。
2. 在“函数服务”页面上方选择**北京**地域，并单击**新建**进入新建函数页面，配置以下参数：

创建方式：选择**模板创建**。

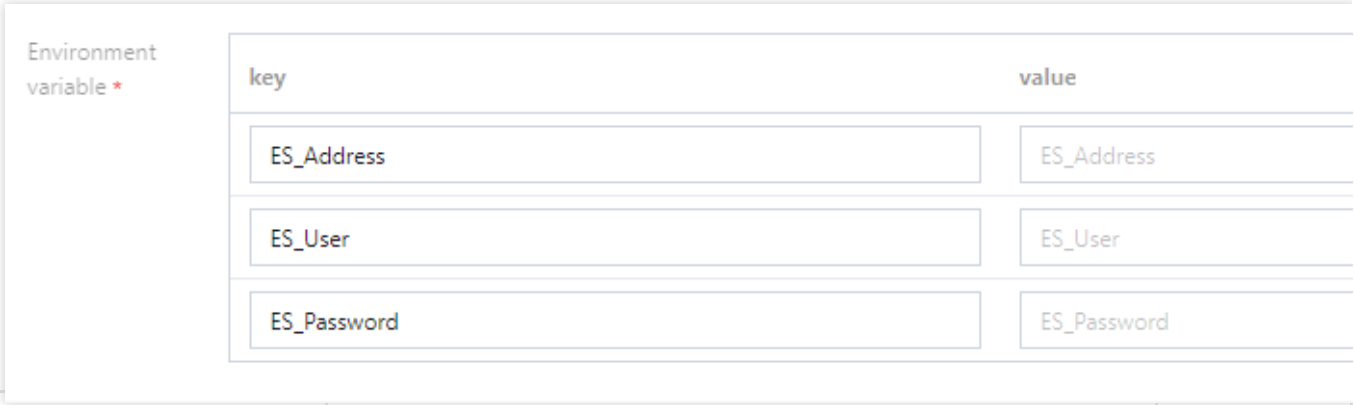
模糊搜索：输入“CLS 消息转储至 ES”，并进行搜索。

3. 单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。单击**下一步**，进入函数配置页面。



4. 在**基础配置**中，函数名称已经自动生成，可根据需要自行修改。按照引导配置环境变量和运行角色，如下图所示：

环境变量：新增如下环境变量，参考表格进行填写。如下图所示：

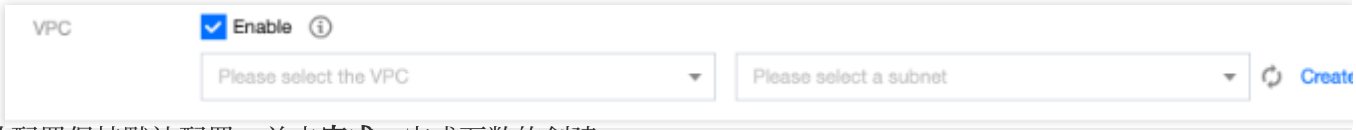


key	value	是否必填
ES_Address	ES 服务地址	是

ES_User	ES 用户名，默认为 elastic。	是
ES_Password	ES 用户登录密码。	是

运行角色：勾选**启用**，选择“配置并使用SCF模板运行角色”。

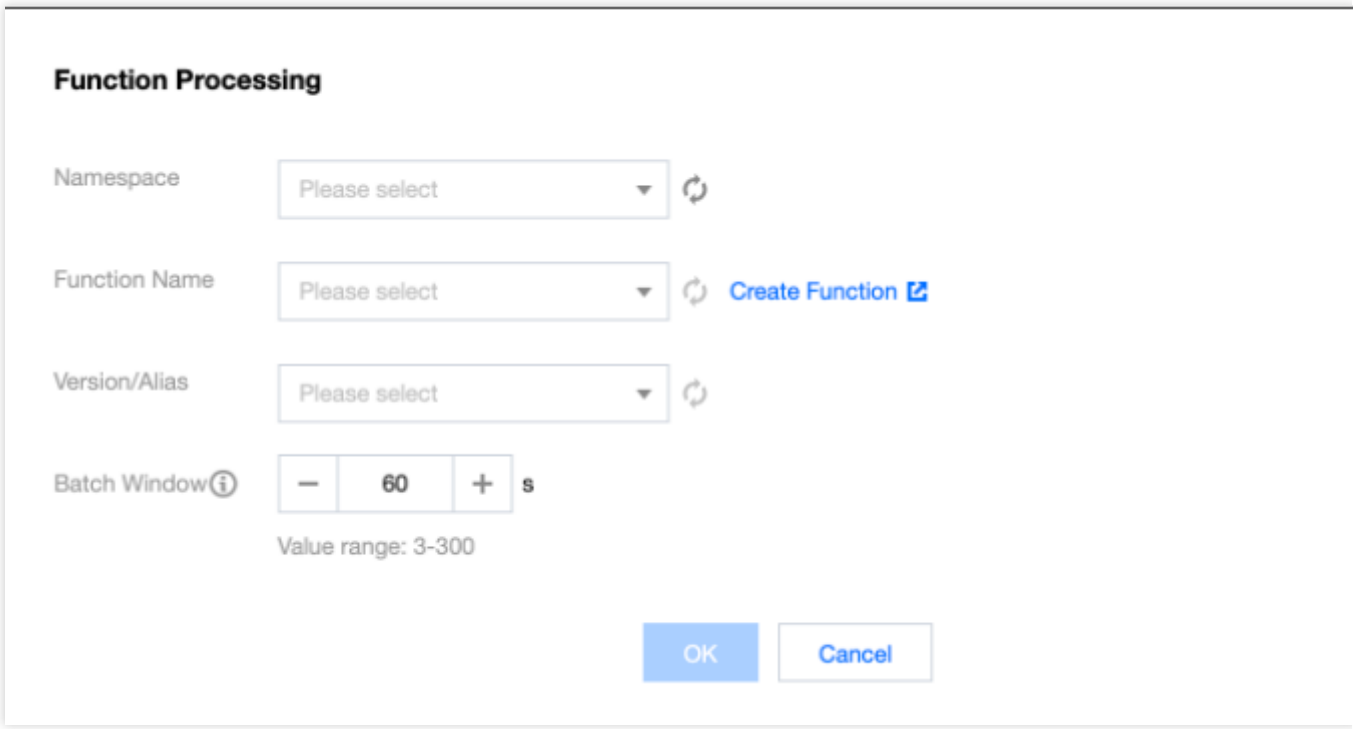
5. 在**网络配置**中，为**私有网络**勾选**启用**，并选择和 Elasticsearch 相同的 VPC 和子网。如下图所示：



6. 函数配置保持默认配置，单击**完成**，完成函数的创建。

配置 CLS 触发器

1. 登录 日志服务控制台，在左侧导航栏中单击**日志集管理**。
2. 找到已创建的日志集，在其右侧操作栏中，单击**查看**，进入日志集详情页面。
3. 在日志主题详情页面，选择**函数处理**并单击**新建**。在弹出的“函数处理”窗口中添加已创完成的函数。如下图所示：



主要参数信息如下，其余配置项请保持默认：

命名空间：选择函数所在的命名空间。

函数名：选择 创建云函数 SCF 步骤中已创建的云函数。

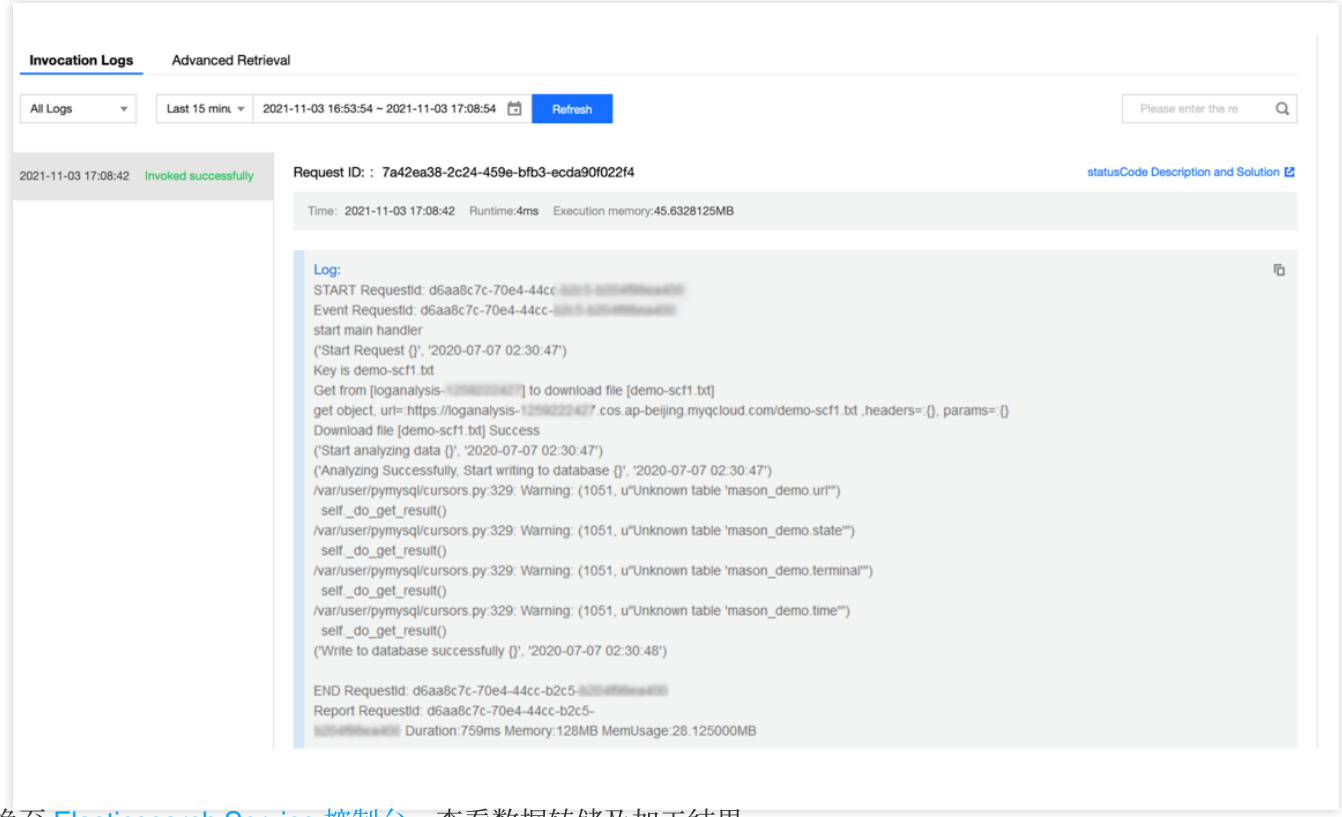
别名：选择函数别名。

最长等待时间：单次事件拉取的最长等待时间，默认60s。

测试函数功能

1. 下载 测试样例 中的日志文件，并解压出 demo-scf1.txt，导入至源端 CLS 服务。
2. 切换至 Serverless 控制台，查看执行结果。

在函数详情页面中选择**日志查询**页签，可以看到打印出的日志信息。如下图所示：



3. 切换至 Elasticsearch Service 控制台，查看数据转储及加工结果。

说明

您可以根据自身的需求编写具体的数据加工处理方法。

负载均衡 CLB
SCF + CLB 快速部署 Web 服务

最近更新时间：2022-12-28 15:05:15

操作场景

本文将实践如何使用负载均衡 CLB 作为 Serverless 服务的访问入口，配合 SCF 快速部署 Web 服务。拓展 Serverless 服务低成本、免运维等优势，为开发者平滑迁移应用上云提供参考。

操作步骤

创建私有网络 VPC

登录 私有网络控制台，创建私有网络与子网。详情可参见 快速搭建私有网络。

> 注意
> 私有网络 VPC 需要与负载均衡 CLB 和云函数 SCF 网页部署在相同地区，本案例以 “上海” 为例。

创建 CLB 实例

1. 登录 负载均衡控制台，创建负载均衡实例。详情可参见 创建负载均衡实例。
   本案例以 “上海” 地域为例，所属网络选择 上一步 中已创建的 VPC。
2. 创建完成后，在“实例管理”页面中，找到目标负载均衡实例，为实例配置监听器。配置监听器详情可参见 监听器详情可参见 配置 HTTP 监听器。
   本案例以监听器名称为 `clb-scf-web` ，监听协议端口为 `81` 为例。

创建云函数服务

1. 登录云函数控制台，选择左侧导航栏中的 **函数服务** 。
2. 在“函数服务”页面上方选择**上海**地域，并单击**新建**进入新建函数页面。
   设置以下参数信息，并单击**下一步**。如下图所示：

- **创建方式**：选择**模板创建**。
- **模糊搜索**：输入 “Web 静态页面托管”“Python3.6”，并进行搜索。
  单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。

3. 在**基础配置**中，填写**函数名称**，选择**函数地域**。
   - 函数名称：例如 `clb-scf-web` 。
   - 地域：需要与 CLB 地域相同，例如 “上海”。
4. 在**触发器配置**中，选择“自定义创建”，使用触发器绑定 CLB 至 SCF。
   - 触发版本：选择“默认流量”。
   - 触发方式：选择“CLB触发”。
   - 实例ID：选择 上一步 中已创建的 CLB 实例，例如 `clb_serverless_web` 。
   - 监听器：选择已配置的监听器，在本案例中监听器监听了端口 `81` 。
   - 域名/主机：选择“新建规则”。
   - 新增域名：将 CLB 实例中的 “VIP” 填入新增域名。

     > 说明
     > VIP 即负载均衡向客户端提供服务的 IP 地址。

   - URL路径：以 `/` 为开头添加本网站 URL 路径，例如 `/demo` 。
5. 单击**完成**，跳转到**部署日志**中查看函数和触发器创建进度。

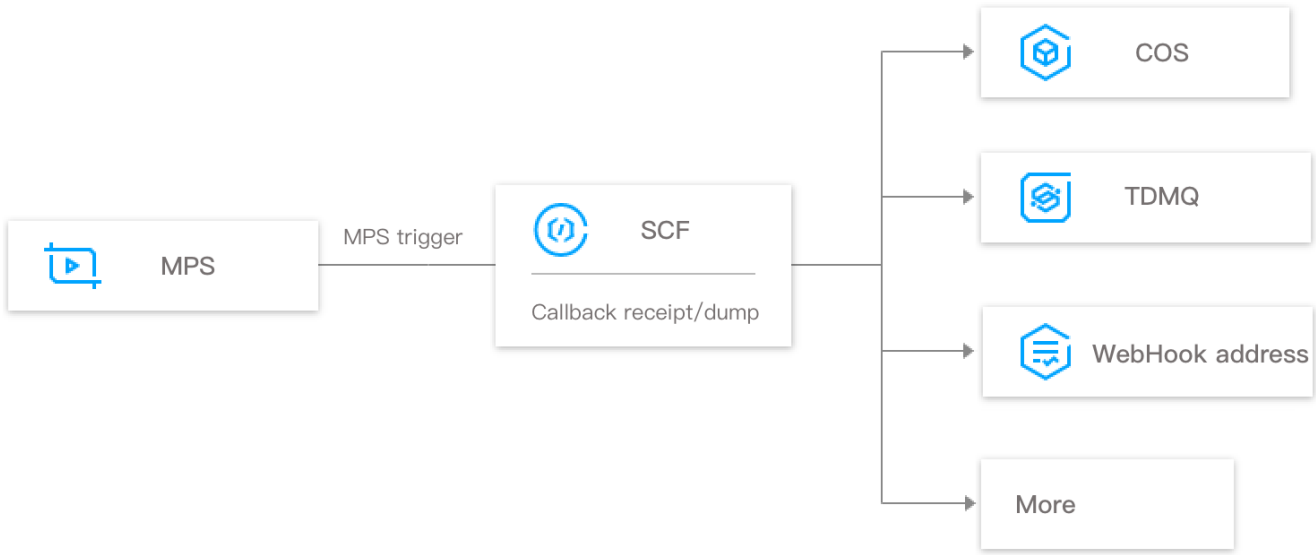
测试负载均衡入口

1. 登录云函数控制台，选择左侧导航栏中的 **函数服务** 。
2. 在“函数服务”页面上方单击已创建的函数 `clb-scf-web` 。
3. 在该函数的详情页面，选择**触发管理**。
4. 在“触发管理”页中获取 API 网关触发器访问路径，查看 Web 页面。

视频处理 MPS
MPS函数处理概述

最近更新时间：2021-11-16 15:40:29

通过函数处理服务，可以快速完成对 视频处理 MPS 产生的回调事件进行处理及操作。通过 MPS 触发器 将事件推送到云函数 SCF ，再通过 Serverless 无服务架构的函数计算提供回调事件的处理及响应。
整体数据处理流程如下图所示：



函数处理场景实践

日志服务可以将日志主题中的数据通过 MPS 日志触发器 投递至云函数进行处理，以满足对视频进行事件通知、状态监控、告警处理等应用场景需求，场景及具体说明如下表所示：

函数处理场景	描述说明
视频任务回调备份 COS	将 MPS 产生的回调任务通过 SCF 及时备份至 COS
视频任务回调通知工具	实时接收 MPS 数据消息，并将消息推送至企业微信、邮件等

注意：
数据投递至云函数，云函数侧将产生相应的计算费用，计费详情请参见 SCF 计费概述。

SCF + MPS 视频任务回调备份 COS

最近更新时间：2021-11-16 15:45:04

操作场景

本文为您介绍如何将 视频处理 MPS 产生的回调任务通过云函数 SCF 及时备份至 对象存储 COS。其中，SCF 主要提供回调消息处理，MPS 主要用于视频处理任务，COS 主要提供终端永久性存储能力。

操作步骤

创建云函数

1. 登录云函数控制台，选择左侧导航栏中的**函数服务**。
2. 在“函数服务”页面上方选择**北京**地域，并单击**新建**进入新建函数页面，根据页面相关信息提示进行配置。
   - **创建方式**：选择**模板创建**。
   - **模糊搜索**：输入“MPS 消息转储至 COS”，并进行搜索。
     单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。
3. 单击**下一步**，函数名称默认填充，可根据需要自行修改。

配置 MPS 触发器

1. 在**触发器配置**中，选择**自定义创建**，根据页面的参数信息进行填写。
   - **触发版本**：选择**默认流量**。
     - **触发方式**：选择**MPS触发**。
     - **事件类型**：选择**工作流任务**。

> 说明：
>
> - 初次创建 MPS 触发器，需单击**SCF_QcsRole**、**MPS_QcsRole**对相关服务角色进行授权。
> - **事件类型**：MPS 触发器以账号维度的事件类型推送 Event 事件，目前支持工作流任务（WorkflowTask）和视频编辑任务（EditMediaTask）两种事件类型触发。
> - **事件处理**：MPS 触发器以服务维度产生的事件作为事件源，不区分地域、资源等属性。每个账号只允许两类事件分别绑定单个函数。如需多个函数并行处理任务，请参见 函数间调用 SDK。

2. 单击**完成**即可完成函数创建和 MPS 触发器创建。

测试函数功能

1. 登录 视频处理控制台，执行视频处理工作流。
2. 在云函数控制台**函数服务**页面中，单击上述 创建云函数 步骤中创建的云函数名称，进入函数详情页面。
3. 在函数详情页面中选择**日志查询**页签，可以查看到打印出的日志信息。
4. 切换至 对象存储控制台，查看数据转储及加工结果。

> 说明：
> 您可以根据自身的需求编写具体的数据加工处理方法。

SCF + MPS 视频任务回调通知工具

最近更新时间：2021-11-16 15:49:14

操作场景

本文为您介绍如何使用云函数 SCF 推送 视频处理 MPS 回调信息。其中，SCF 主要提供回调消息处理，MPS 主要用于视频处理任务。

操作步骤

创建云函数

1. 登录云函数控制台，选择左侧导航栏中的**函数服务**。
2. 在“函数服务”页面上方选择**北京**地域，并单击**新建**进入新建函数页面，根据页面相关信息提示进行配置。
   - **创建方式**：选择**模板创建**。
   - **模糊搜索**：输入“MPS Webhook 示例函数”，并进行搜索。
     单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。
3. 单击**下一步**，函数名称默认填充，可根据需要自行修改。

配置 MPS 触发器

1. 在**触发器配置**中，选择**自定义创建**，根据页面的参数信息进行填写。
   - **触发版本**：选择**默认流量**。
   - **触发方式**：选择**MPS触发**。
   - **事件类型**：选择**工作流任务**。

> 说明：
>
> - 初次创建 MPS 触发器，需单击**SCF_QcsRole**、**MPS_QcsRole**对相关服务角色进行授权。
> - **事件类型**：MPS 触发器以账号维度的事件类型推送 Event 事件，目前支持工作流任务（WorkflowTask）和视频编辑任务（EditMediaTask）两种事件类型触发。
> - **事件处理**：MPS 触发器以服务维度产生的事件作为事件源，不区分地域、资源等属性。每个账号只允许两类事件分别绑定单个函数。如需多个函数并行处理任务，请参见 函数间调用 SDK。

2. 单击**完成**即可完成函数创建和 MPS 触发器创建。

测试函数功能

1. 登录 视频处理控制台，执行视频处理工作流。
2. 在云函数控制台 函数服务 页面中，单击上述 创建云函数 步骤中创建的云函数名称，进入函数详情页面。
3. 在函数详情页面中选择**日志查询**页签，可以查看到打印出的日志信息。
4. 切换至**企业微信**，查看回调通知结果。

> 说明：
> 您可以根据自身的需求编写具体的数据加工处理方法。

内容分发网络 CDN
SCF + CDN 实现定时预热刷新

最近更新时间：2022-01-23 16:11:24

定时刷新预热通过腾讯云 SCF 云函数，设置定时触发的刷新/预热任务。定时刷新预热任务被包括在每日刷新/预热的配额之内，执行当天如超过当日配额可能导致任务失败。

配置说明

登录 CDN 控制台，在菜单栏里选择【插件中心】，单击定时刷新预热插件功能卡片，开通定时刷新预热，即可进入任务配置页面。首次开通之后，也可以单击卡片底部的【基础配置】进入定时刷新预热的任务列表页面进行配置。

在新建定时任务界面，选择相应的任务类型、设置 Cron 定时表达式（见下文）、输入对应的刷新/预热 URL，并进行 SCF 授权，系统即可自动生成对应的 SCF 云函数，并按时触发对应的任务。

> 注意：
> 请不要在 SCF 控制台删除该云函数！

在任务状态页面，可以查看定时任务最近一次的执行情况。

Cron 表达式

Cron 表达式一共包含7个位值，每个位值之间必须用空格隔开。

位数	字段	取值范围	通配符
第一位	秒	0 - 59的整数	, - * /
第二位	分钟	0 - 59的整数	, - * /
第三位	小时	0 - 23的整数	, - * /
第四位	日	1 - 31的整数（需要考虑月的天数）	, - * /
第五位	月	1 - 12的整数或 JAN,FEB,MAR,APR,MAY,JUN,JUL,AUG,SEP,OCT,NOV,DEC	, - * /

位数	字段	取值范围	通配符
第六位	星期	0 - 6的整数或 SUN,MON,TUE,WED,THU,FRI,SAT。其中0指星期日，1指星期一，以此类推	, - * /
第七位	年	1970 - 2099的整数	, - * /

通配符的意义如下：

通配符	含义
,（逗号）	代表取用逗号隔开的字符的并集。例如：在“小时”字段中 1,2,3 表示1点、2点和3点
-（破折号）	包含指定范围的所有值。例如：在“日”字段中，1 - 15包含指定月份的1号到15号
*（星号）	表示所有值。在“小时”字段中，* 表示每个小时
/（正斜杠）	指定增量。在“分钟”字段中，输入1/10以指定从第一分钟开始的每隔十分钟重复。例如，第11分钟、第21分钟和第31分钟，以此类推

注意：
在 Cron 表达式中的“日”和“星期”字段同时指定值时，两者为“或”关系，即两者的条件分别均生效。

示例

一次性任务

- `33 22 11 6 7 * 2021` 表示在 2021-7-6 11:22:33 触发任务
- `00 00 20 25 10 * 2021` 表示在 2021-10-25 20:00:00 触发任务

周期性任务

- `*/5 * * * * * *` 表示每5秒触发一次任务。
- `0 0 2 1 * * *` 表示在每月的1日的凌晨2点触发任务。
- `0 15 10 * * MON-FRI *` 表示在周一到周五每天上午10:15触发任务。
- `0 0 10,14,16 * * * *` 表示在每天上午10点, 下午2点, 4点触发任务。
- `0 */30 9-17 * * * *` 表示在每天上午9点到下午5点每半小时触发任务。
- `0 0 12 * * WED *` 表示在每个星期三中午12点触发任务。

费用说明

定时刷新预热功能本身免费，但是会调用 SCF 创建定时任务，超过 SCF 免费试用额度可能会产生云函数费用，具体请见 SCF免费额度 。

云数据仓库 PostgreSQL
SCF + PostgreSQL 导入 Ckafka 数据

最近更新时间：2023-03-14 15:54:10

背景说明

云函数是腾讯云为企业和开发者们提供的无服务器执行环境，具体可参见 云函数 SCF，下文简称 SCF。

云数据仓库 PostgreSQL 常见使用场景是将消息中间件的信息同步到云数据仓库 PostgreSQL 后再进行分析。本文提供了一种便捷的方法，即使用 SCF 实时的将 Kafka 中的数据导入到云数据仓库 PostgreSQL，无需用户维护任何服务。

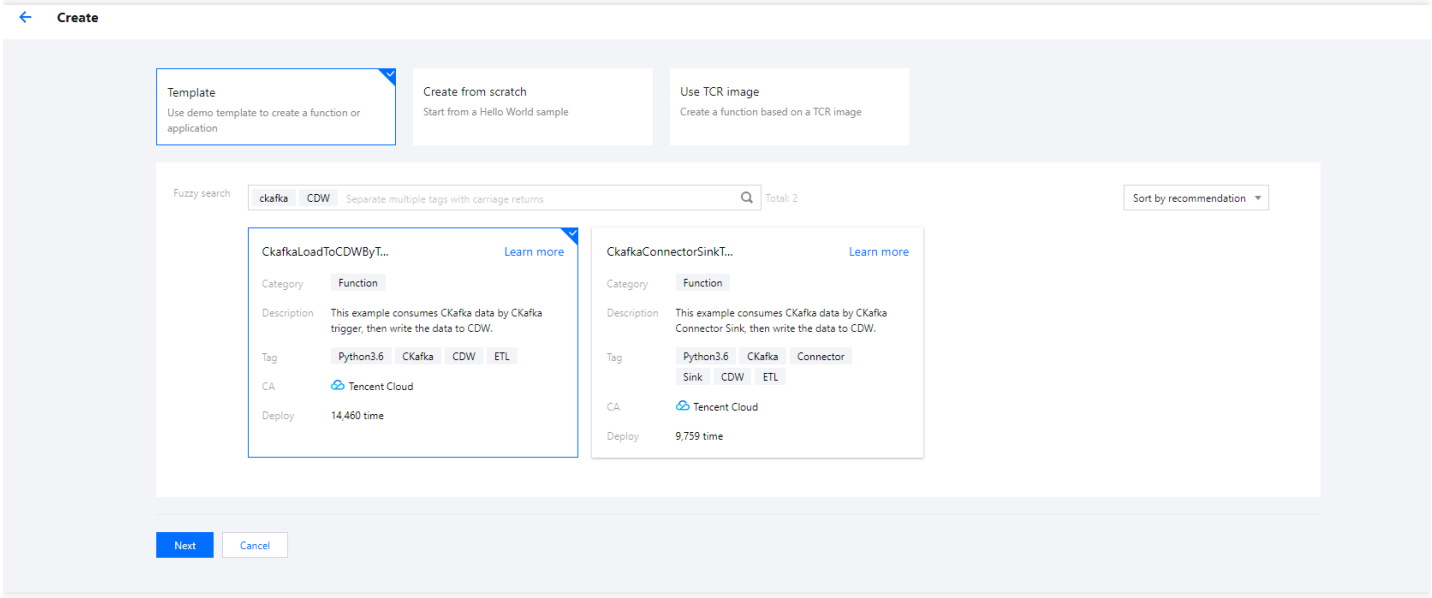
注意事项

- 该云函数目前只能将腾讯云 CKafka 作为数据源，暂不支持自建 Kafka。
- 该云函数目前只能将云数据仓库 PostgreSQL 中的某一张表作为目标数据写入，如果有多张表的需求，请按照以下流程每张表创建对应的云函数。

使用步骤

步骤一：创建函数

在 云函数控制台 中选择**函数服务 > 新建**，在“新建函数”页面**模糊搜索**中搜索关键词“ckafka数据加载到CDW”，设置完成后单击**下一步**。



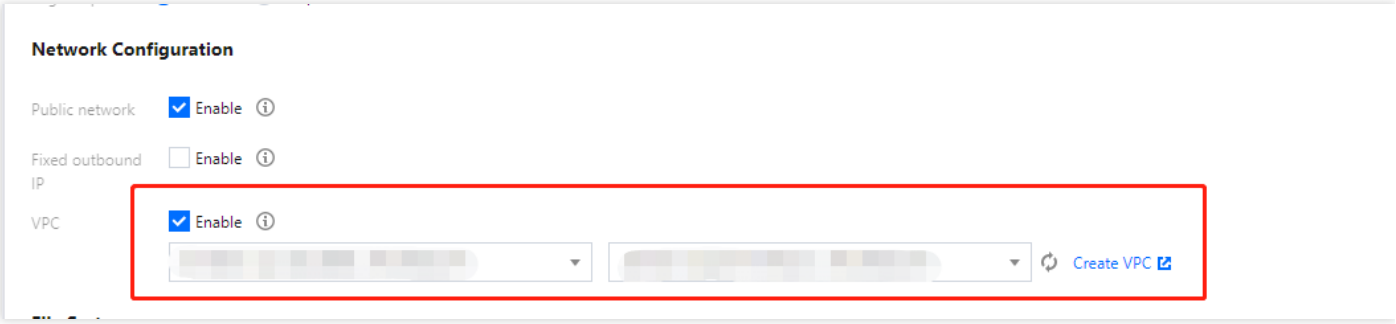
进入“函数配置”页面后，在“高级配置”中进行**环境配置**和**网络配置**，配置如下：

- **环境配置**
- 内存：根据实际运行情况来设置，默认为128MB。当导入过程中出现内存不足的问题时，需调大内存。
- 环境变量：

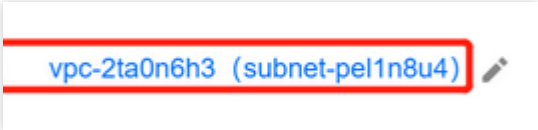
参数	必填	说明
DB_DATABASE	是	数据库名
DB_HOST	是	如果函数是私有网络，并且和云数据仓库 PostgreSQL 是在同一子网，则可以填写云数据仓库 PostgreSQL 的内网 IP，否则需要填写外网 IP，并配置白名单
DB_USER	是	用户名
DB_PASSWORD	是	用户密码
DB_SCHEMA	是	模式名，如果创建表的时候未指定，通常是 public
DB_TABLE	是	表名
DB_PORT	否	云数据仓库 PostgreSQL 端口，默认为5436
MSG_SEPARATOR_ASCII	否	CKafka 中数据分隔符的 ASCII 码，默认为39（逗号），由于逗号经常会出现在业务数据中，这里建议使用11（Vertical tab）
MSG_NULL	否	CKafka 中消费的 NULL 值，默认是 \N
REPLACE_0X00	否	是否替换字符串中的0x00，默认是0（1表示替换）

参数	必填	说明
ENABLE_DEBUG	否	是否打印错误的记录，默认是0（1表示打印）
ENABLE_COS	否	是否把未写入记录转储到 COS 上，默认是0（1表示转储）
COS_SECRET_ID	否	访问 COS 的 secret_id，ENABLE_COS 如果为1，该字段必填
COS_SECRET_KEY	否	访问 COS 的 secret_key，ENABLE_COS 如果为1，该字段必填
COS_BUCKET	否	COS 存储桶名称，ENABLE_COS 如果为1，该字段必填
STATMENT_TIMEOUT	否	查询超时时间，默认是50秒

- **网络配置**
- 私有网络：建议**启用**私有网络，并将 VPC 和子网的值配置的与云数据仓库 PostgreSQL 相同。



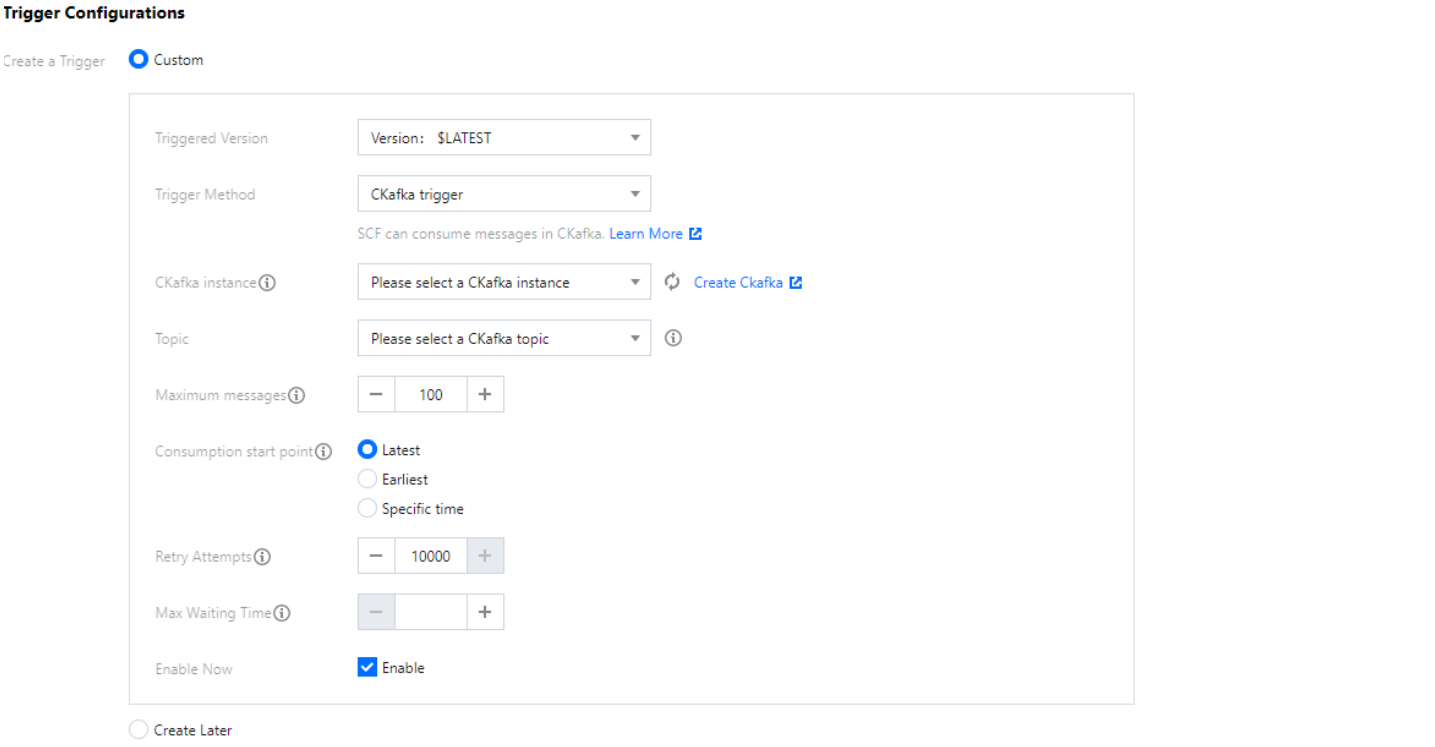
下图为云数据仓库 PostgreSQL 对应的值。



- 公网访问：建议同时**启用**公网访问。

步骤二：配置触发器

在 云函数控制台 的**函数服务**列表中，单击函数列表新建的函数名，进入函数详情页面。选择页面左侧**触发管理 > 创建触发器**创建新触发器。其中**触发方式**需设置为“Ckafka 触发”，如下图所示：



关于触发器参数配置可以参考 CKafka 触发器。

云点播 VOD
SCF + VOD 实现接收事件通知

最近更新时间：2022-01-23 16:11:24

使用须知

Demo 功能介绍

本文以一个视频的上传、转码流程为例，向开发者展示云点播（VOD）事件通知机制 的使用方法。

架构和流程

Demo 基于云函数（SCF） 搭建了一个 HTTP 服务，用于接收来自 VOD 的事件通知请求。该服务通过对 NewFileUpload（视频上传完成事件通知）和 ProcedureStateChanged（任务流状态变更）的处理，实现发起视频转码和获取转码结果。

系统主要涉及四个组成部分：控制台、API 网关、云函数和云点播，其中 API 网关和云函数即是本 Demo 的部署对象。

具体业务流程为：

1. 在控制台上传一个视频到 VOD。
2. VOD 后台发起 NewFileUpload 事件通知请求给 Demo。
3. Demo 解析事件通知内容，调用 VOD 的 ProcessMedia 接口对刚上传的视频发起转码，使用的转码模版为 系统预置模版 100010和100020。
4. VOD 完成转码任务后，发起 ProcedureStateChanged 事件通知请求给 Demo。
5. Demo 解析事件通知内容，将转码输出文件的 URL 打印到 SCF 日志中。

> 说明：
> Demo 中的 SCF 代码使用 Python3.6 进行开发，此外 SCF 还支持 Python2.7、Node.js、Golang、PHP 和 Java 等多种编程语言，开发者可以根据情况自由选择，具体请参考 SCF 开发指南。

费用

本文提供的云点播事件通知接收服务 Demo 是免费开源的，但在搭建和使用的过程中可能会产生以下费用：

- 购买腾讯云云服务器（CVM）用于执行服务部署脚本，详见 CVM 计费。
- 使用 SCF 提供签名派发服务，详见 SCF 计费 和 SCF 免费额度。
- 使用腾讯云 API 网关为 SCF 提供外网接口，详见 API 网关计费。

- 消耗 VOD 存储用于存储上传的视频，详见 存储计费 。
- 消耗 VOD 转码时长用于对视频进行转码，详见 转码计费 。

避免影响生产环境

事件通知接收服务 Demo 的业务逻辑使用到 VOD 事件通知机制，因此部署过程中需要开发者配置事件通知地址。如果该账号已有基于 VOD 的生产环境，那么变更事件通知地址可能造成业务异常。**操作前请务必确认不会影响生产环境，如果您无法确定，请更换一个全新账号来部署 Demo**。

快速部署事件通知接收服务

步骤1：准备腾讯云 CVM

部署脚本需要运行在一台腾讯云 CVM 上，要求如下：

- 地域：任意。
- 机型：官网最低配置（1核1GB）即可。
- 公网：需要拥有公网 IP，带宽1Mbps或以上。
- 操作系统：官网公共镜像 `Ubuntu Server 16.04.1 LTS 64位` 或 `Ubuntu Server 18.04.1 LTS 64位` 。

购买 CVM 的方法请参见 操作指南 - 创建实例。重装系统的方法请参见 操作指南 - 重装系统。

> 注意：
>
> - 事件通知接收服务 Demo 本身并不依赖于 CVM，仅使用 CVM 来执行部署脚本。
> - 如果您没有符合上述条件的腾讯云 CVM，也可以在其它带外网的 Linux（如 CentOS、Debian 等）或 Mac 机器上执行部署脚本，但需根据操作系统的区别修改脚本中的个别命令，具体修改方式请开发者自行搜索。

步骤2：开通云点播

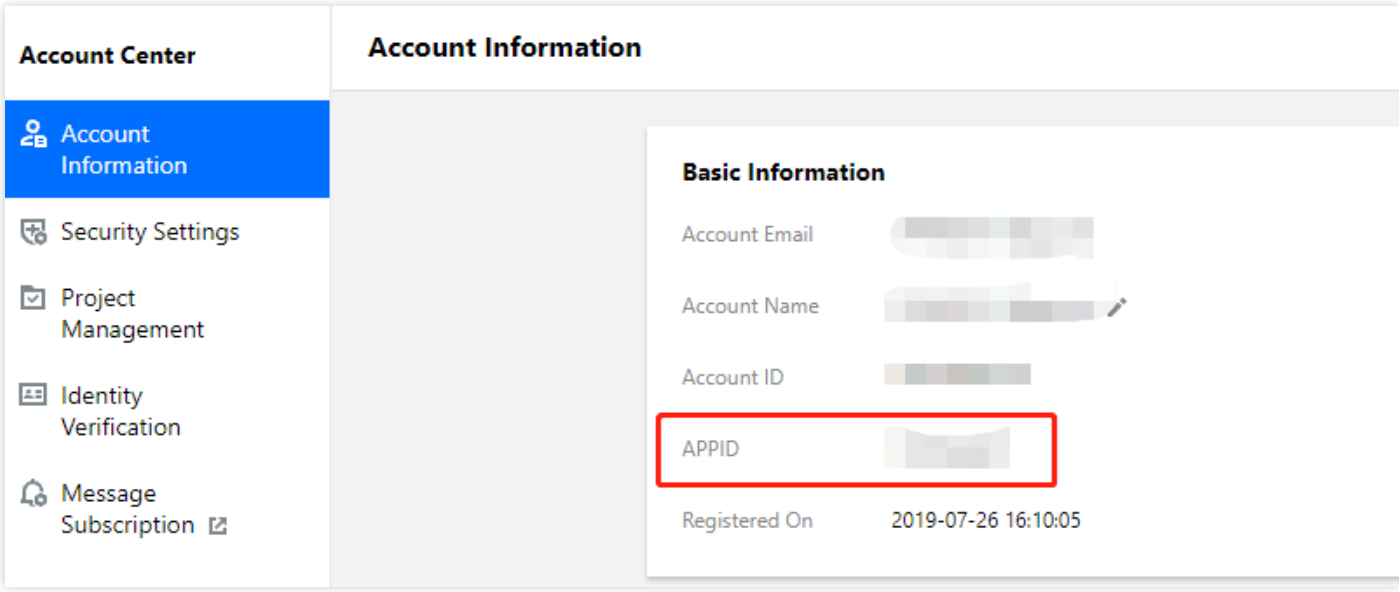
请参考 快速入门 - 步骤1 开通云点播服务。

步骤3：获取 API 密钥和 APPID

事件通知接收服务 Demo 的部署和运行过程需要使用到开发者的 API 密钥（即 SecretId 和 SecretKey）和 APPID。

- 如果还未创建过密钥，请参见 创建密钥文档 生成新的 API 密钥；如果已创建过密钥，请参见 查看密钥文档 获取 API 密钥。

- 在控制台 账号信息 页面可以查看 APPID，如下图所示：



步骤4：部署事件通知接收服务

登录 步骤1准备的 CVM（登录方法详见 操作指南 - 登录 Linux），在远程终端输入以下命令并运行：

```
ubuntu@VM-69-2-ubuntu:~$ export SECRET_ID=AKxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx; export SECRET_KEY=xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx;export APPID=125xxxxxxx;git clone https://github.com/tencentyun/vod-server-demo.git ~/vod-server-demo; bash ~/vod-server-demo/installer/callback_scf.sh
```

> 说明：
> 请将命令中的 SECRET_ID、SECRET_KEY 和 APPID 赋值为 步骤3 中获取到的内容。

该命令将从 Github 下载 Demo 源码并自动执行安装脚本。安装过程需几分钟（具体取决于 CVM 网络状况），期间远程终端会打印如下示例的信息：

```
[2020-06-05 17:16:08]开始安装 pip3。
[2020-06-05 17:16:12]pip3 安装成功。
[2020-06-05 17:16:12]开始安装腾讯云 SCF 工具。
[2020-06-05 17:16:13]scf 安装成功。
[2020-06-05 17:16:13]开始配置 scf。
[2020-06-05 17:16:14]scf 配置完成。
[2020-06-05 17:16:14]开始部署云点播事件通知接收服务。
[2020-06-05 17:16:24]云点播事件通知接收服务部署完成。
```

```
[2020-06-05 17:16:26]服务地址：https://service-xxxxxxxx-125xxxxxxx.gz.apigw.tencentcs.com/release/callback
```

复制输出日志中的事件通知接收服务地址（示例中的 `https://service-xxxxxxxx-125xxxxxxx.gz.apigw.tencentcs.com/release/callback` ）。

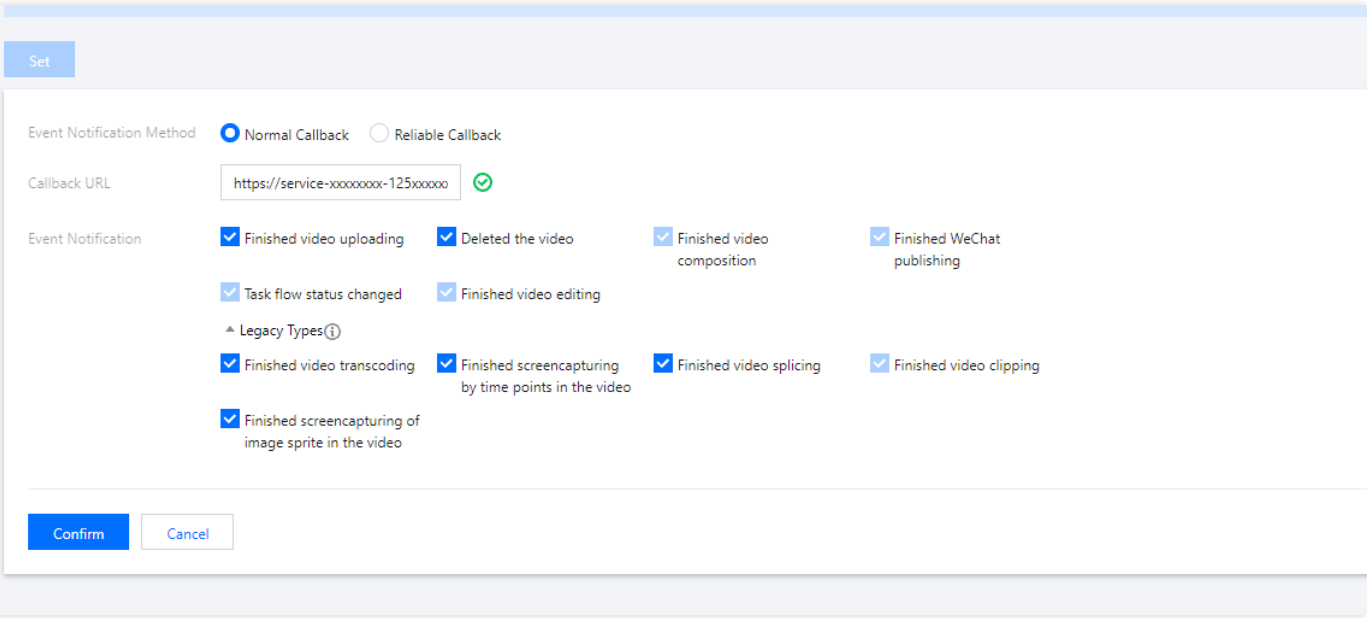
注意：
如果输出日志中出现如下所示的警告，一般是由于 CVM 无法立即解析刚部署好的服务域名，可尝试忽略该警告。

```
> [2020-04-25 17:18:44]警告：事件通知接收服务测试不通过。
>
```

步骤5：配置事件通知地址

如 避免影响生产环境 一节所述，操作之前请先确认您的线上业务不依赖于 VOD 事件通知。

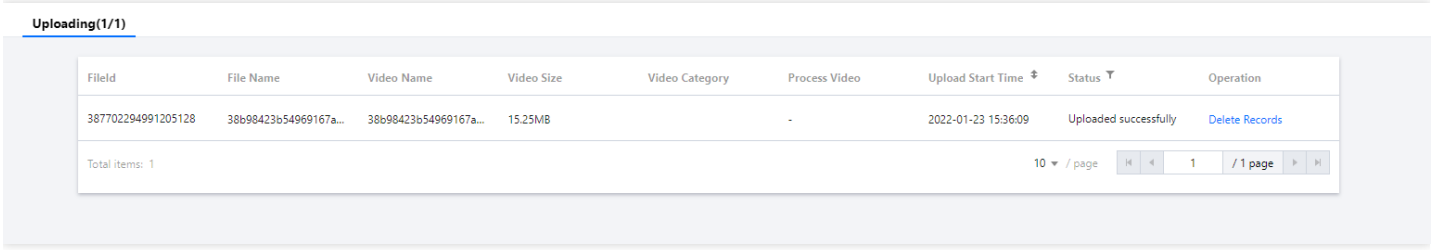
登录 云点播控制台，单击【设置】，回调模式选择【普通回调】，回调 URL 填写 步骤4 中获得的事件通知接收服务地址，回调事件全部勾选，然后单击【确定】。如下图所示：



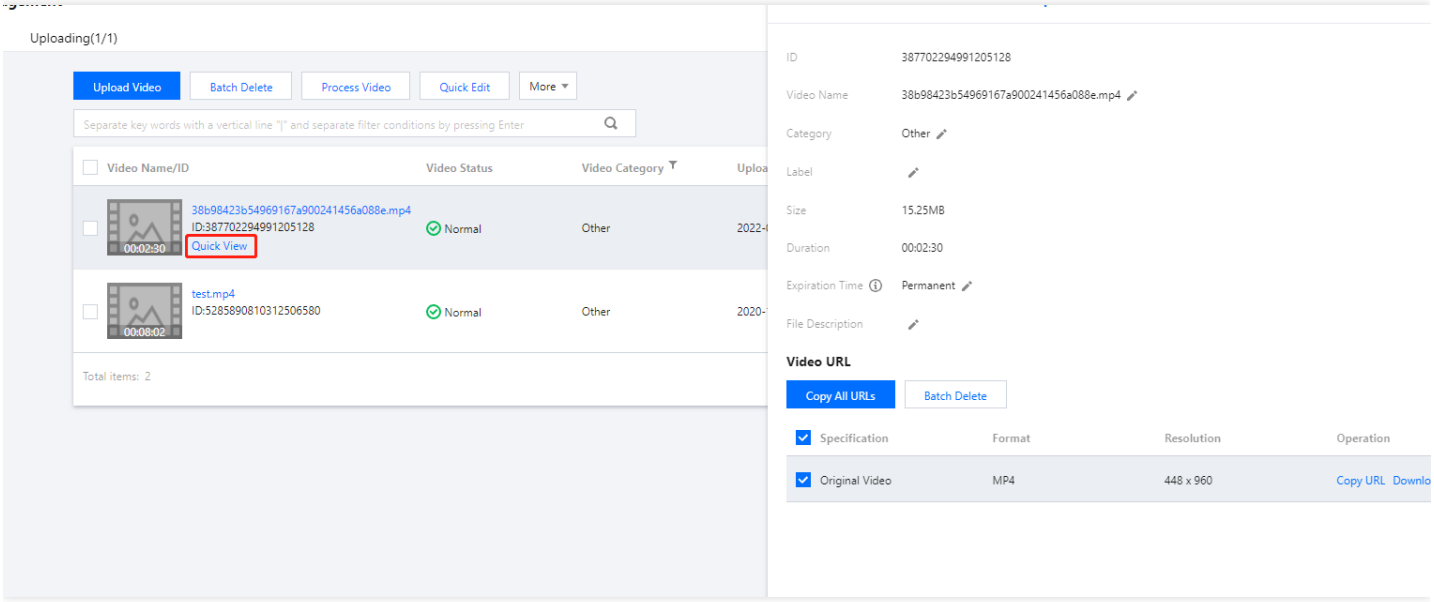
注意：
如果您在控制台同时看到两个回调 URL 设置（2.0版本格式和3.0版本格式），请填写3.0版本。

步骤6：测试 Demo

按照 上传视频 - 本地上传步骤 的说明，上传一个测试视频到云点播，注意上传过程选择默认的【只上传，暂不进行视频处理】。上传完成后，在“已上传”标签页可以看到该视频的状态为“处理中”，说明 Demo 接收到了 NewFileUpload 事件通知并发起了转码请求。



等待视频处理完成（状态变为“正常”）后，单击【快捷查看】，在页面右侧可以看到该视频有两个转码视频。如下图所示：



登录 SCF 控制台日志页面 查看 SCF 日志记录，在最新的一条日志中，可以看到两个转码文件的 URL 已经打印出来，在实际应用场景中，开发者可以通过 SCF 将 URL 记录在自己的数据库，或者通过其它渠道发布给观众。

说明：
SCF 日志可能会有些许延迟，如果在页面上没有看到日志，请耐心等待一两分钟，然后单击【重置】刷新。
)

系统设计说明

接口协议

事件通知接收云函数通过 API 网关对外提供接口，具体接口协议请参考文档 视频上传完成事件通知 和 任务流状态变更。

事件通知接收服务代码解读

1. `main_handler()` 为入口函数。
2. 调用 `parse_conf_file()` ，从 `config.json` 文件中读取配置信息。配置项说明如下：

字段	数据类型	功能
secret_id	String	API 密钥
secret_key	String	API 密钥
region	String	云 API 请求地域，对于 VOD 可随意填写
definitions	Array of Integer	转码模板
subappid	Integer	事件通知是否来自 云点播子应用

3. 针对 NewFileUpload 类型的事件通知，调用 `deal_new_file_event()` 解析请求，从中取出新上传视频的 FileId：

```
if event_type == "NewFileUpload":
fileid = deal_new_file_event(body)
if fileid is None:
return ERR_RETURN
```

4. 调用 `trans_media()` 发起转码，输出云 API 的回包到 SCF 日志，并回包给 VOD 的事件通知服务：

```
rsp = trans_media(configuration, fileid)
if rsp is None:
return ERR_RETURN
print(rsp)
```

5. 在 `trans_media()` 中，调用云 API SDK 发起 `ProcessMedia` 请求：

```
cred = credential.Credential(conf["secret_id"], conf["secret_key"])
client = vod_client.VodClient(cred, conf["region"])
method = getattr(models, API_NAME + "Request")
req = method()
req.from_json_string(json.dumps(params))
method = getattr(client, API_NAME)
rsp = method(req)
return rsp
```

6. 针对 ProcedureStateChanged 类型的事件通知，调用 `deal_procedure_event()` 解析请求，从中取出转码输出视频的 URL 并打印到 SCF 日志：

```
elif event_type == "ProcedureStateChanged":
rsp = deal_procedure_event(body)
if rsp is None:
return ERR_RETURN
```

短信 SMS
SCF + SMS 实现短信验证码功能

最近更新时间：2022-01-23 16:11:24

通过手机短信发送验证码，是最普遍、最安全验证用户真实身份的方式。目前，短信验证码广泛应用于用户注册、密码找回、登录保护、身份认证、随机密码、交易确认等应用场景。
本文以使用 云函数 开发一个短信验证码登录注册服务为例，帮助您了解如何实现短信验证码功能。

除云函数之外，还可通过使用 发送短信接口 实现。

准备工作

- 已 注册腾讯云 账号，并完成 企业实名认证。
- 已购买短信套餐包。
- 准备短信签名归属方资质证明文件，详细的文件清单以及规范请参见 签名审核标准。
  本文以使用企业营业执照作为资质证明文件为例。
- 了解短信正文内容审核规范，详情请参见 正文模板审核标准。
- 已获取短信应用的 SDKAppID。

相关资料

- Demo 源码
- 其他产品文档
  - 私有网络产品文档
  - 云数据库 Redis 产品文档
  - 云函数产品文档

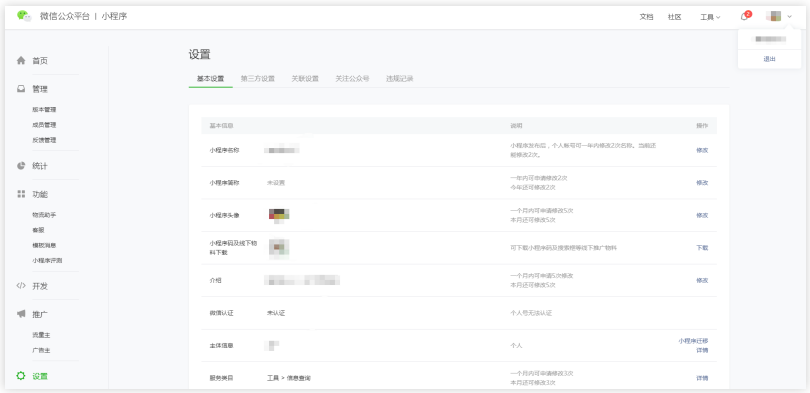
步骤1：配置短信内容

短信签名、短信正文模板提交后，我们会在2个小时左右完成审核，您可以 配置告警联系人 并设置接收模板和签名审核通知，便于及时接收审核通知。

步骤1.1：创建签名

1. 登录 短信控制台。
2. 在左侧导航栏选择**国内短信>签名管理**，单击**创建签名**。

3. 结合实际情况和 短信签名审核标准 设置以下参数：

参数	取值样例
签名用途	自用（签名为本账号实名认证的公司、网站、产品名等）
签名类型	App
签名内容	测试 Demo
证明类型	小程序设置页面截图
证明上传	

4. 单击**确定**。
   等待签名审核，当状态变为**已通过**时，短信签名才可用。

步骤1.2：创建正文模板

1. 登录 短信控制台。
2. 在左侧导航栏选择**国内短信>正文模板管理**，单击**创建正文模板**。
3. 结合实际情况和 短信正文模板审核标准 设置以下参数：

参数	取值样例
模板名称	验证码短信
短信类型	普通短信
短信内容	您的注册验证码：{1}，请于{2}分钟内填写，如非本人操作，请忽略本短信。

4. 单击**确定**。
   等待正文模板审核，当状态变为**已通过**时，正文模板才可用，请记录模板 ID。

步骤2：设置短信发送频率限制（可选）

> 注意：
> 个人认证用户不支持修改频率限制，如需使用该功能，请将“个人认证”变更为“企业认证”，具体操作请参见实名认证变更指引。

为了保障业务和通道安全，减少业务被刷后的经济损失，建议 设置发送频率限制。
本文以短信的默认频率限制策略为例。

- 同一号码同一内容30秒内最多发送1条。
- 同一手机号一个自然日最多发送10条。

步骤3：配置私有网络和子网

默认情况下，云函数部署在公共网络中，只可以访问公网。如果开发者需要访问腾讯云的 TencentDB 等资源，需要建立私有网络来确保数据安全及连接安全。

1. 按需 规划网络。
2. 创建私有网络，具体操作请参见 创建 VPC。

> 注意：
> 私有网络和子网的 CIDR 创建后不可修改。

参数	取值样例
所属地域	华南地区(广州)
名称	Demo VPC
IPv4 CIDR	10.0.0.0/16
子网名称	Demo 子网
IPv4 CIDR	10.0.0.0/16
可用区	广州三区

步骤4：配置 Redis 数据库

云数据库 Redis 实例需与 步骤3 配置私有网络的地域和子网的可用区保持一致。

1. 购买云数据库 Redis 实例，具体操作请参见 购买方式。

参数	取值样例
计费模式	按量计费
地域	广州
数据库版本	Redis 4.0
架构	标准架构
网络	Demo VPC，Demo 子网
实例名	立即命名：Demo 数据库
购买数量	1

步骤5：新建云函数

云函数目前支持 Python、Node.js、PHP、Java 以及 Golang 语言开发，本文以 Node.js 为例。

1. 在 步骤3 创建的 VPC 所属地域中新建函数，具体操作请参见 编写函数。

参数	取值样例
函数名称	Demo
运行环境	Nodejs 8.9
创建方式	模板函数：helloworld

2. 部署函数并配置触发方式为**API网关触发器**，具体操作请参见 部署函数。

步骤6：启用公网访问配置（可选）

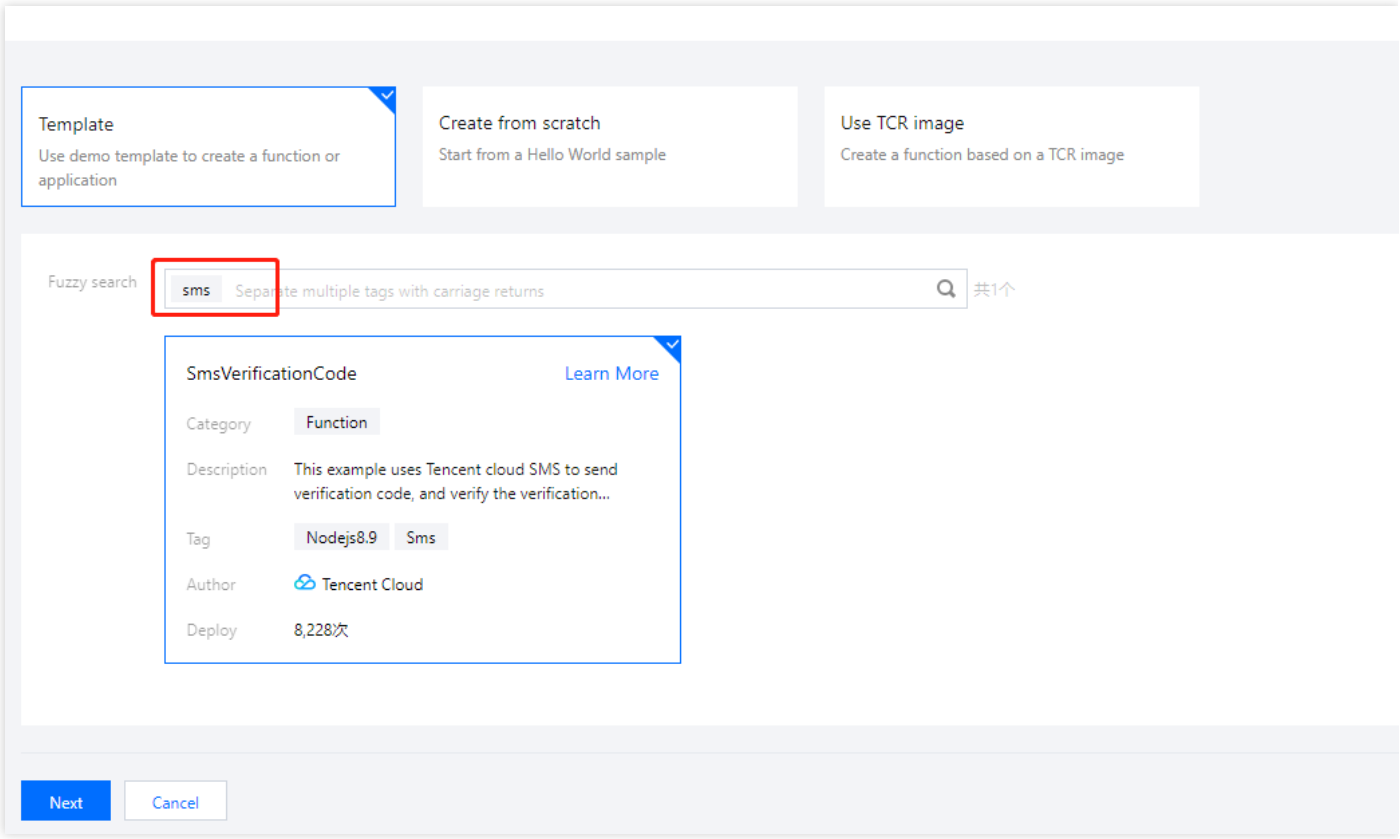
- 2020年4月29日前，部署在 VPC 中的云函数默认隔离外网。若需使云函数同时具备内网访问和外网访问能力，可通过启用公网配置方式实现。

登录 云函数控制台，选择**函数服务**，在云函数列表中单击目标函数名进入函数配置页。单击**编辑**，勾选**公网访问**并单击**保存**保存配置。

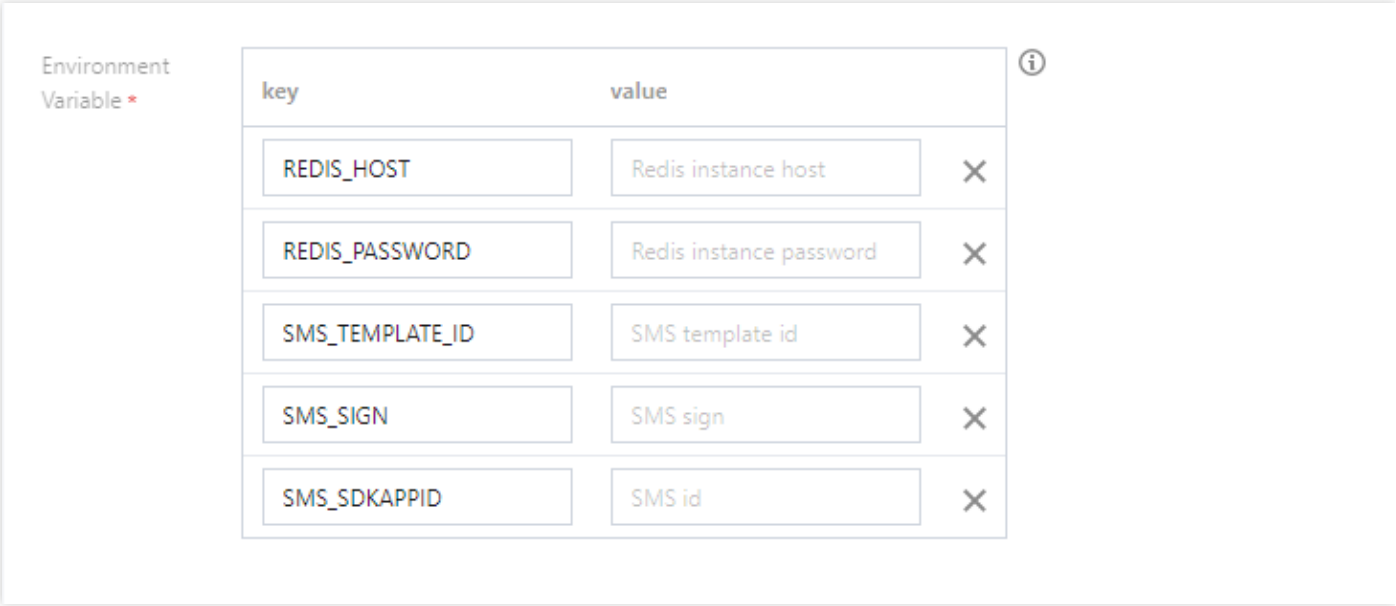
- 2020年4月29日及以后，新部署的云函数默认已启用公网访问，无需额外操作。

步骤7：部署短信 Demo

1. 前往 云函数控制台 并选择 SMS Demo 进行部署。

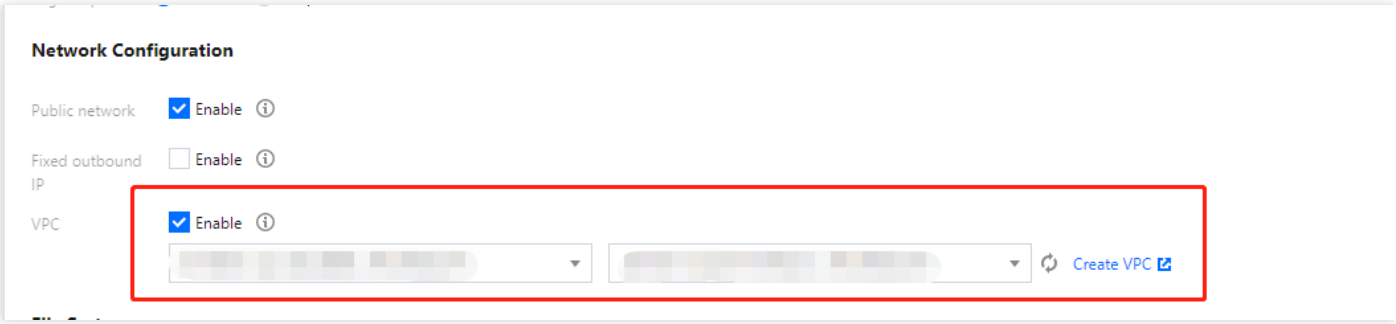


2. 在**高级配置**中设置 Demo 的环境变量。

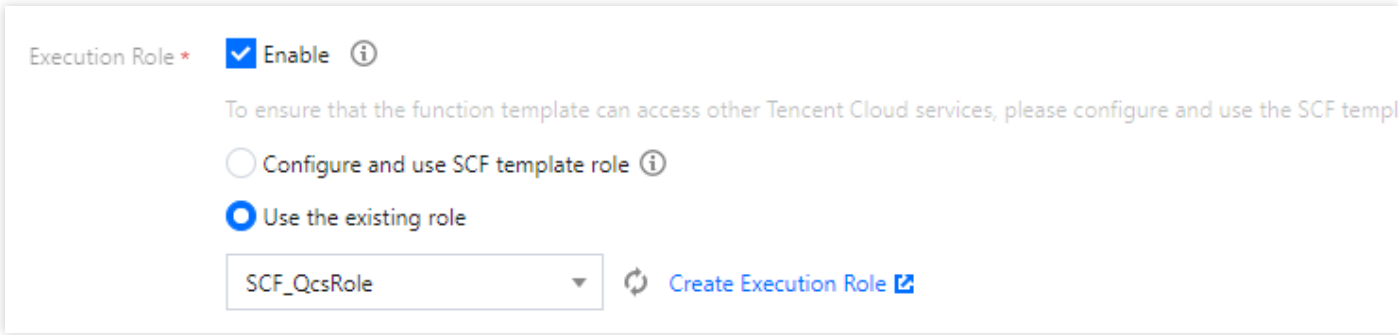


字段	说明
REDIS_HOST	Redis 数据库地址
REDIS_PASSWORD	Redis 数据库密码
SMS_TEMPLATE_ID	模板 ID，必须填写已审核通过的模板 ID。模板 ID 可登录 短信控制台 查看。
SMS_SIGN	短信签名内容，使用 UTF-8 编码，必须填写已审核通过的签名，签名信息可登录 短信控制台 查看。注：国内短信为必填参数。
SMS_SDKAPPID	短信 SdkAppid 在 短信控制台 添加应用后生成的实际 SdkAppid，示例如 1400006666。

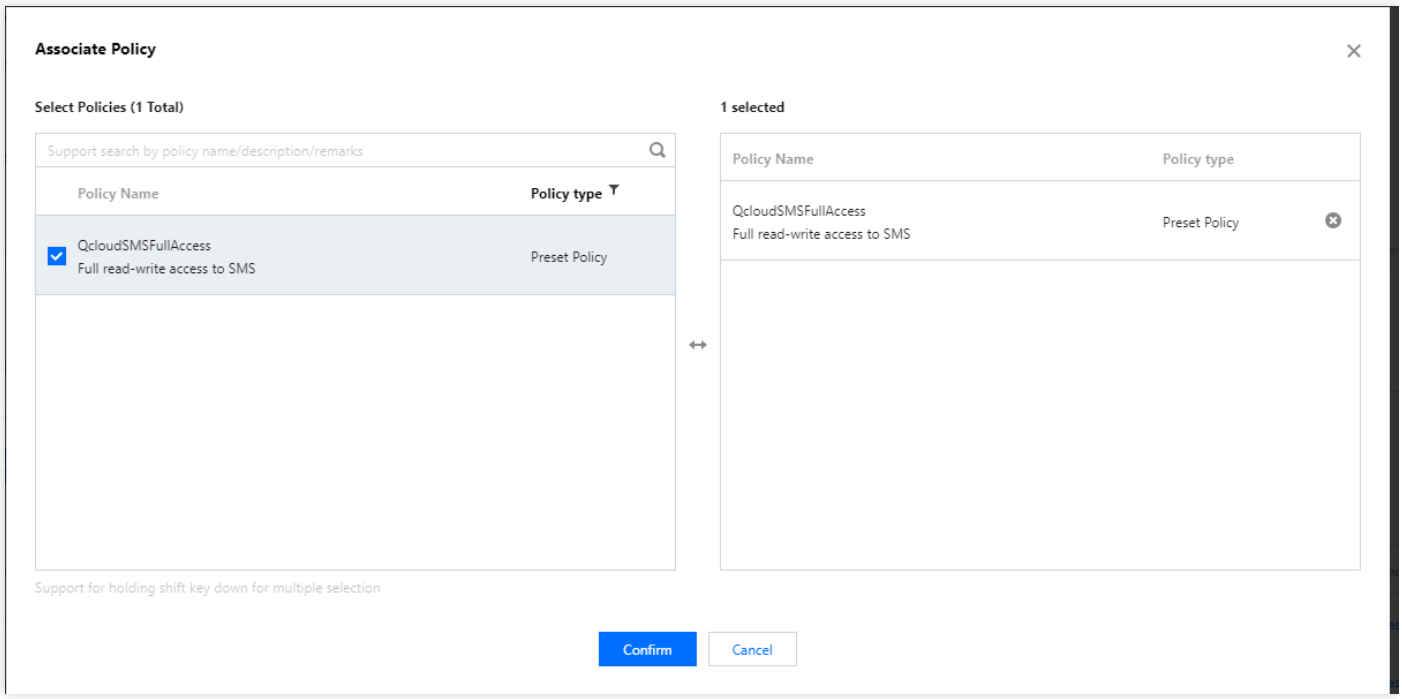
3. 在**高级配置**中设置与 Redis 数据库相同的 VPC 环境。



4. 在**高级配置**中设置 SCF **运行角色**权限。



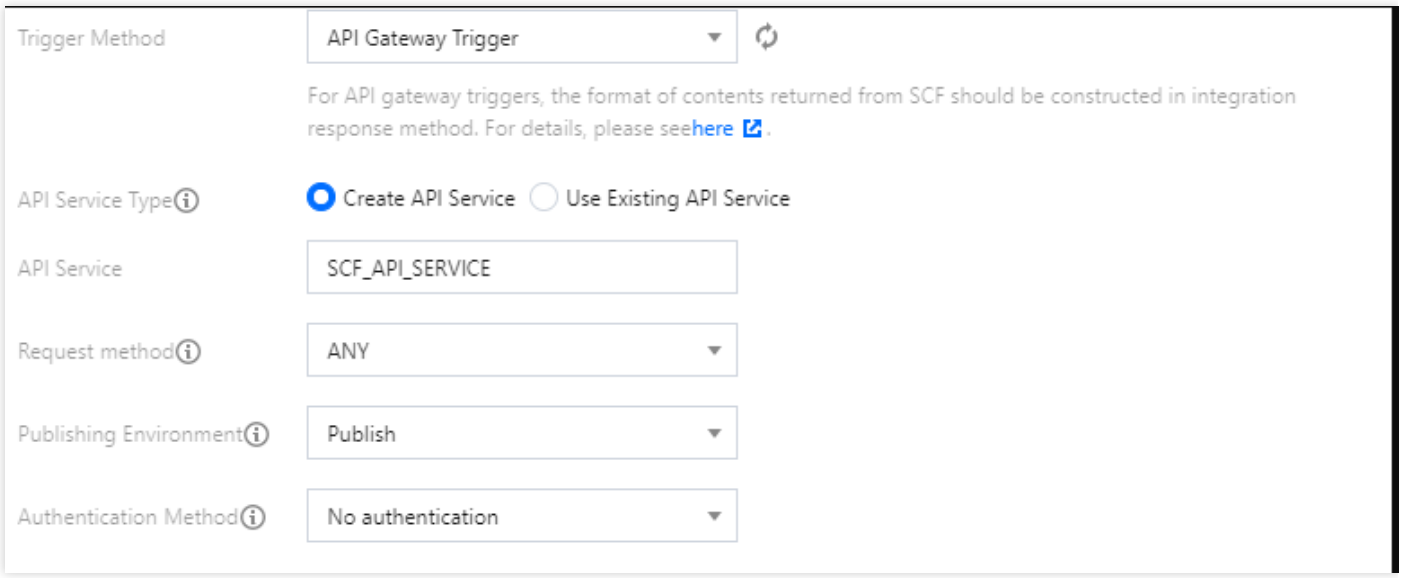
需要在 访问管理 控制台给 SCF_QcsRole 角色添加短信 QcloudSMSFullAccess 权限



这样代码里就能获取到 `TENCENTCLOUD_SECRETID`、`TENCENTCLOUD_SECRETKEY`、`TENCENTCLOUD_SESSIONTOKEN` 环境变量了，发送短信的 sdk 会用到这些环境变量。

5. 点击**完成**，即可完成函数部署。

6. 创建函数 **API网关触发器**，请求该触发器地址，即可使用短信相关能力。



步骤8：功能使用及说明

验证码的时效性要求较高，您可以把验证码存在内存中或存在云数据库 Redis 中。以手机号作为 key，存储发送时间、验证码、验证次数、是否已验证过等信息。

功能

发送短信验证码

请求参数：

字段	类型	说明
method	string	请求方法，值为 getSms
phone	string	手机号，值为区号+手机号，例如86185662466**

校验验证码（登录）

请求参数：

字段	类型	说明
method	string	请求方法，值为 login
phone	string	手机号，值为区号+手机号，例如86185662466**

字段	类型	说明
code	string	值为6位数字验证码

错误码

字段	说明
InValidParam	缺少参数
MissingCode	缺少验证码参数
CodeHasExpired	验证码已过期
CodeHasValid	验证码已失效
CodeIsError	请检查手机号和验证码是否正确

如有任何疑问，请联系 腾讯云短信小助手，将有专人为您解答。

Elasticsearch Service
SCF + ES 快速构建搜索服务

最近更新时间：2023-04-27 17:50:37

搜索服务

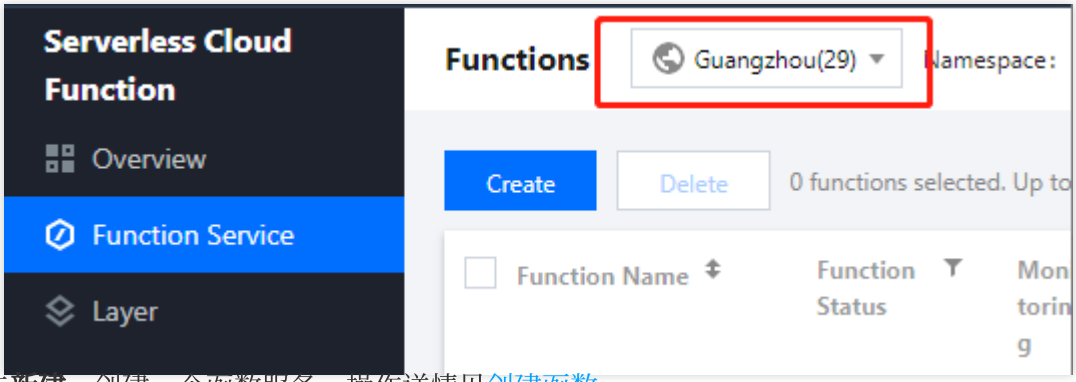
搜索服务广泛的存在于我们身边，例如我们生活中用的百度、工作中用的 wiki 搜索、淘宝时用的商品搜索等。这些场景的数据具有数据量大、结构化、读多写少等特点，而传统的数据库的事务特性在搜索场景并没有很好的使用空间，并且在全文检索方面速度慢（如 like 语句）。因此，Elasticsearch 应运而生。
Elasticsearch 是一个广泛应用于全文搜索领域的开源搜索引擎，它可以快速地索引、搜索和分析海量的文本数据。腾讯云 ES 是基于 Elasticsearch 构建的高可用、可伸缩的云端托管 Elasticsearch 服务，对结构化和非结构化的数据都有良好的支持，同时还提供了简单易用的 RESTful API 和各种语言的客户端，方便快速搭建稳定的搜索服务。
本文将针对搜索场景，使用腾讯云 ES 官方文档作为语料，介绍如何使用腾讯云 ES+SCF 快速搭建搜索服务。

资源准备

只需要一个 ES 集群。在腾讯云购买一个 ES 集群，集群的规模根据搜索服务的 QPS 和存入的文档的数据量而定。具体可参考 集群规格和容量配置评估。

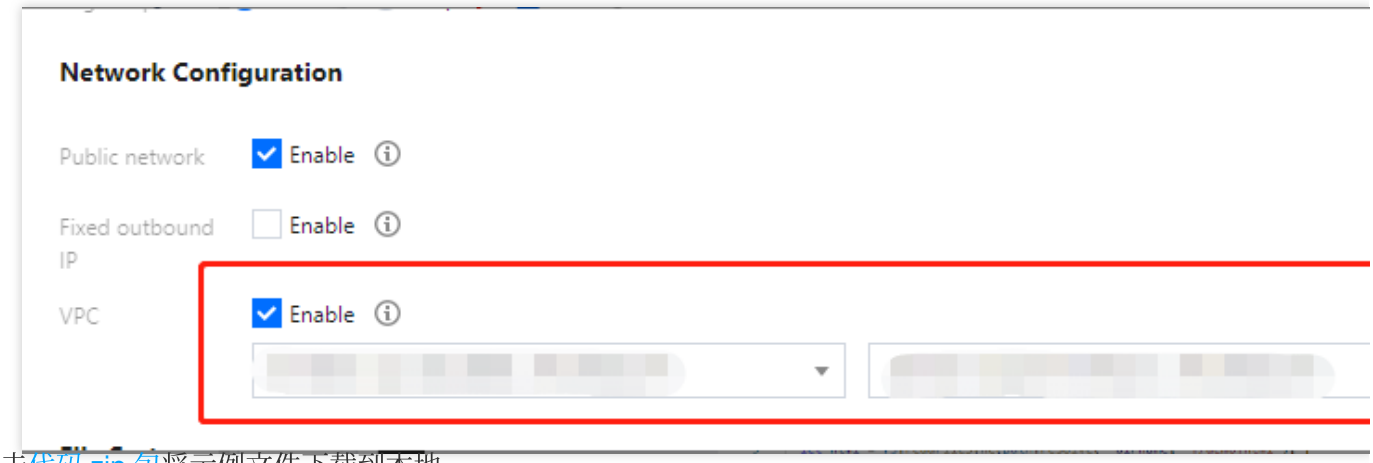
部署搜索服务

使用腾讯云 SCF 部署搜索服务的前端界面和后台服务。
1. 在**云函数** > **函数服务** 界面左上角首先选择您购买 ES 集群的地域。



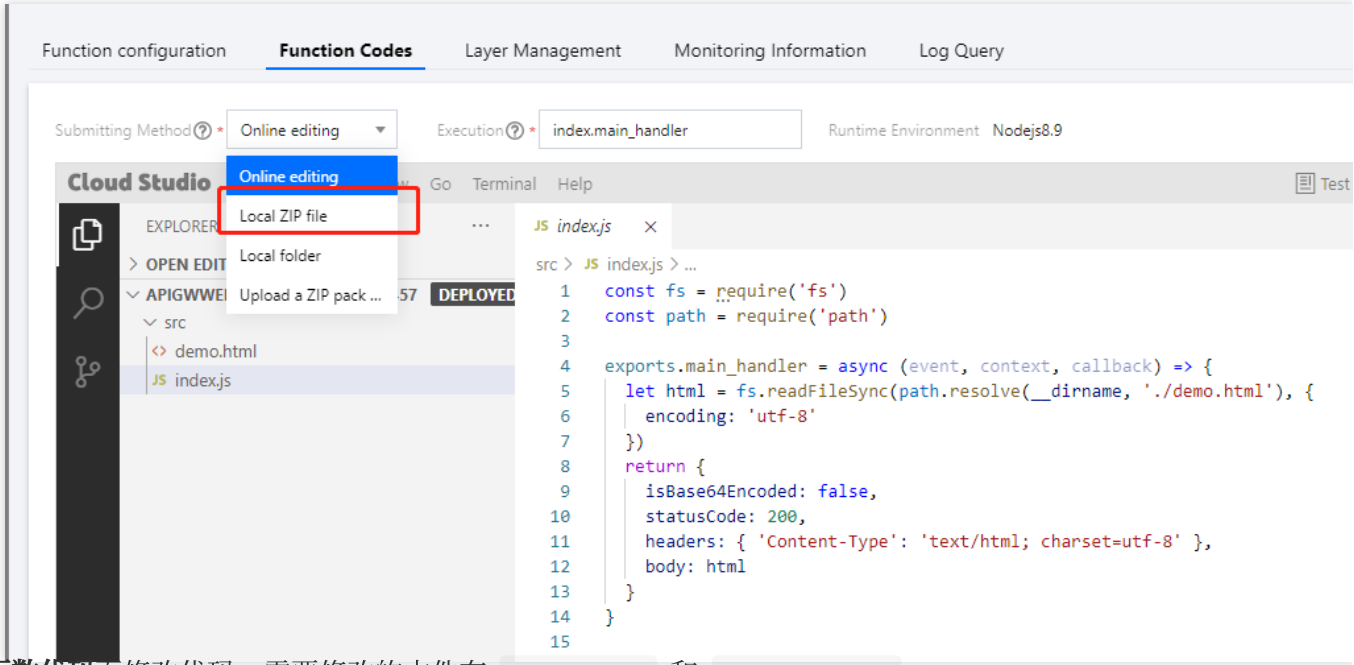
2. 单击**新建**，创建一个函数服务，操作详情见创建函数。
3. 函数创建完成后，单击**函数名称**进入函数详情页。

4. 在**函数配置**页单击右上角的**编辑**，开启**内网访问**，并选择您创建 ES 所选的 VPC，然后单击**保存**。



5. 单击代码 zip 包将示例文件下载到本地。

6. 在**函数代码**页的**提交方法**中选择上传本地 zip 包，并选择刚下载的 zip 包，单击**部署**。



7. 在**函数代码**页修改代码。需要修改的文件有 `index.py` 和 `index.html` ：

`index.py` 中的 `es_endpoint` 修改为您的 ES 集群的内网地址，填写格式如： `http://10.0.3.14:9200` 。

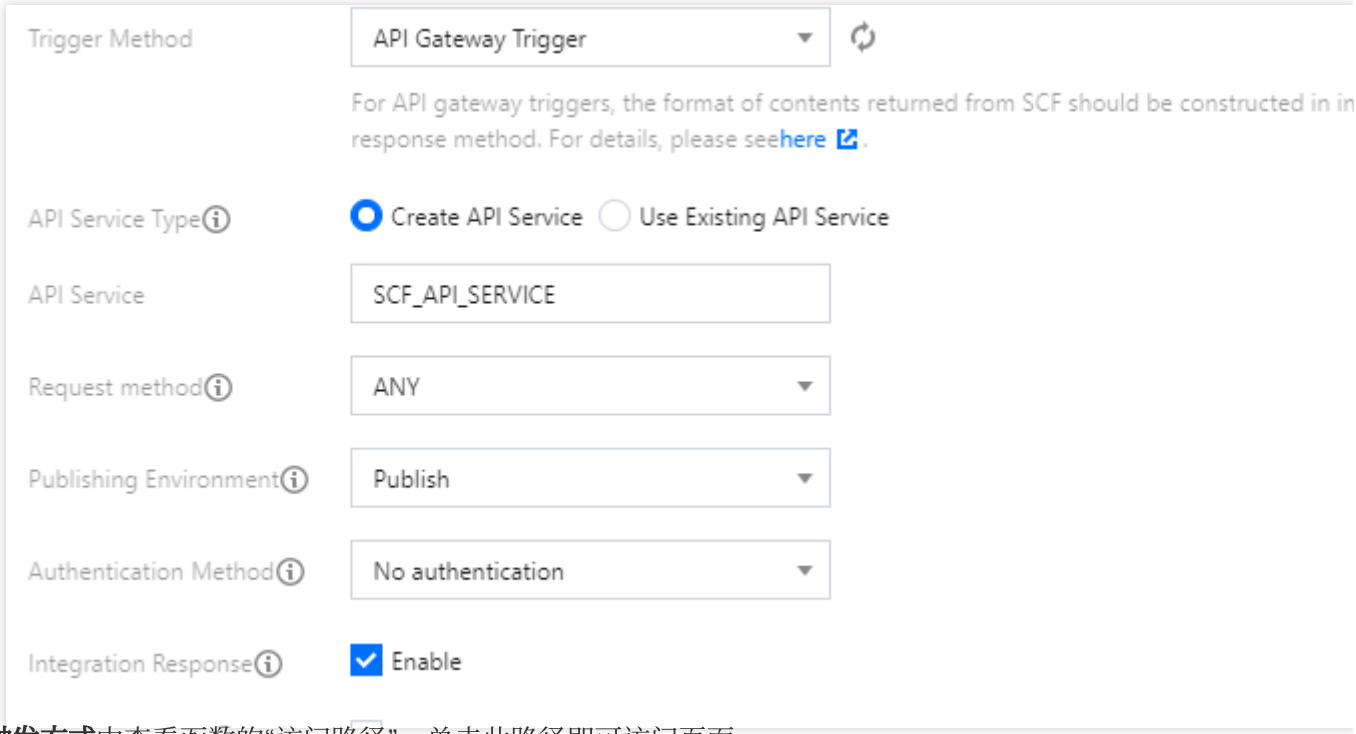
`index.py` 中的 `es_password` 修改为白金版 ES 密码，如果不是白金版则不修改。

`index.html` 中的 `server_name` 修改为您创建的 SCF 函数的函数名称，默认为 `myserver` 。

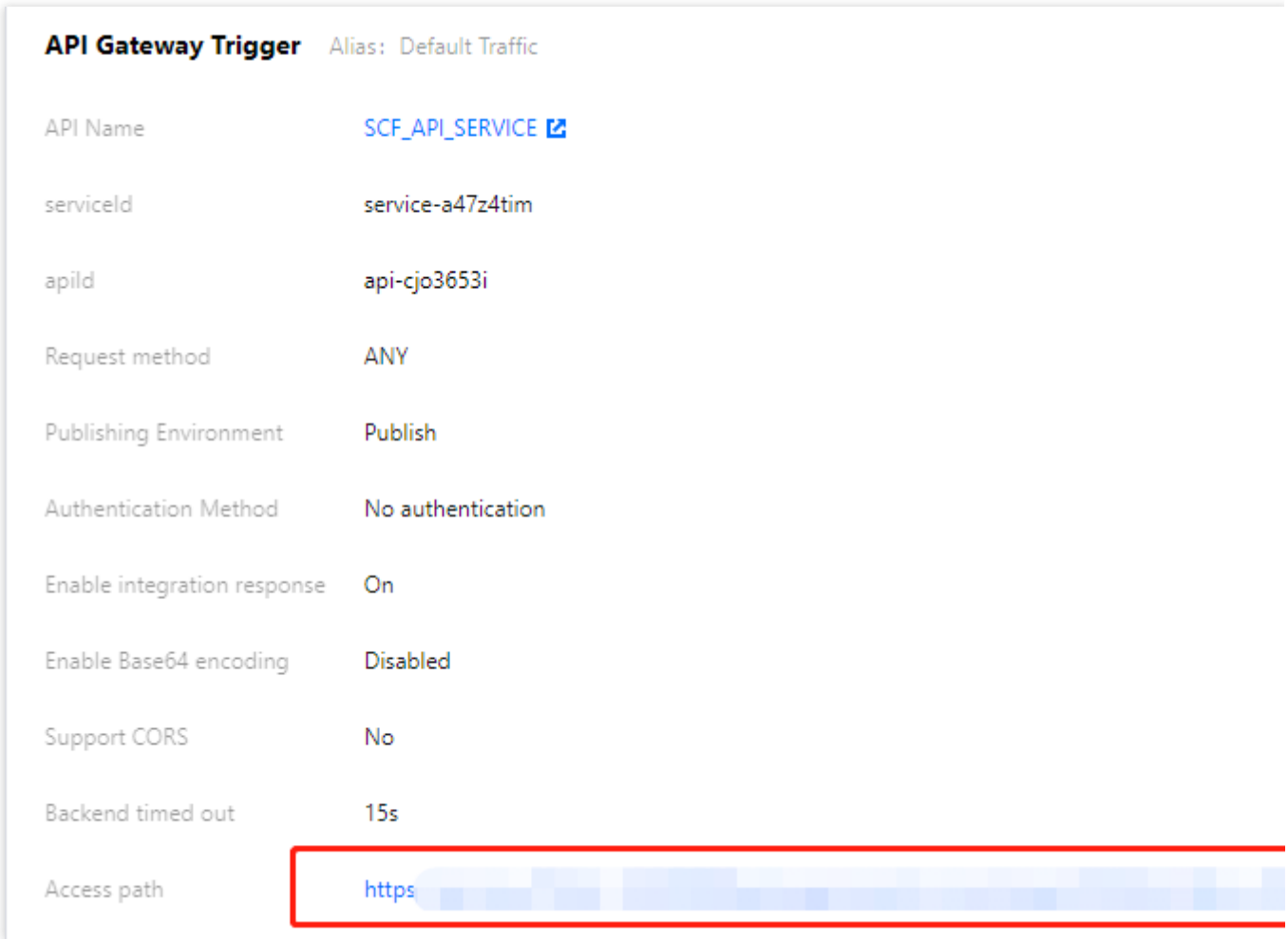
注意：

样例默认使用 `es_corpus_0126` 作为索引名，请确保该索引没有业务在使用。如需修改，可在 `index.py` 中修改 `es_index` 变量。

8. 在**触发方式**页单击**添加触发方式**，按下图添加 API 网关触发器，并启用集成响应，然后单击**保存**。



9. 在**触发方式**中查看函数的“访问路径”，单击此路径即可访问页面。



10. 上传 腾讯云 ES 官方文档 样例数据。单击搜索框上方的文字，自动导入数据。

11. 至此，一个简单的基于腾讯云 ES 的问答搜索服务后台已部署完成。

了解更多

停用词和用户词典导入

停用词不会被 ES 检索，用户词典在分词时将保留该词。在上面的案例中，我们导入了默认的 停用词库 和 用户词典，您也可以在 ES 集群详情页的**插件列表 >更新词典**导入自己的停用词和用户词典。

同义词配置

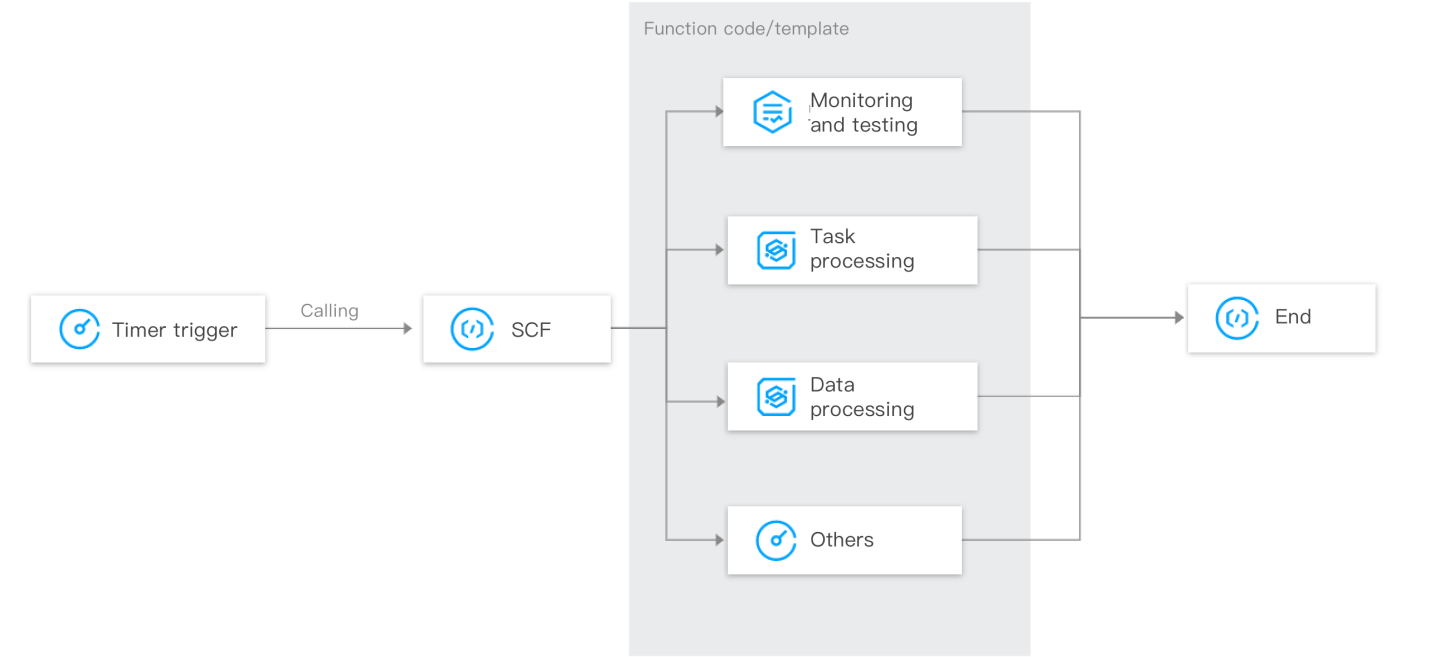
同义词配置需要在创建索引时指定，支持 Solr 和 WordNet 两种同义词格式，具体可参考 Solr synonyms 对格式的介绍。

定时任务
定时任务处理概述

最近更新时间：2022-01-21 15:22:24

通过云函数定时触发器，您可以快速创建定时任务，无需提前购买计算资源。云函数定时触发器依赖于 Serverless 强大的弹性扩缩容能力，可提供稳定快捷的定时任务处理能力。

与其他事件触发器不同，定时触发器 可以使用定时的时间驱动函数执行。设置 Cron 表达式即可快速使用，无需依赖外部调用。对自动监控拨测告警、自动任务执行、数据归档、数据清理、数据备份等典型定时任务场景有天然优势。相关流程如下图所示：



使用函数处理优势

- 提供定时任务全生命周期，帮助用户快速构建定时触发器场景。
- 全托管任务，按照标准 Cron 表达式周期进行触发执行，自动重试。
- 持续增加内置函数模板，降低主流需求下的定时任务开发成本。
- 基于云函数提供计算能力，拥有弹性伸缩、免运维、按需付费等特性。

多场景函数处理实践

已有典型场景模版及具体说明如下表所示：

函数处理场景	描述说明
高可用定时拨测	使用云函数实现高可用定时拨测能力。
定时任务执行	通过 puppeteer 实现定时对页面内容进行采集，数据存储等任务执行。
数据定时归档备份	通过云函数实现数据库定时备份至 COS 能力。

注意：
使用定时任务云函数会提供免费额度，免费额度超限后会产生相应的计算费用。计费详情请参见 云函数 SCF 计费概述。

SCF+定时任务实现页面内容定时采集

最近更新时间：2021-12-06 14:52:37

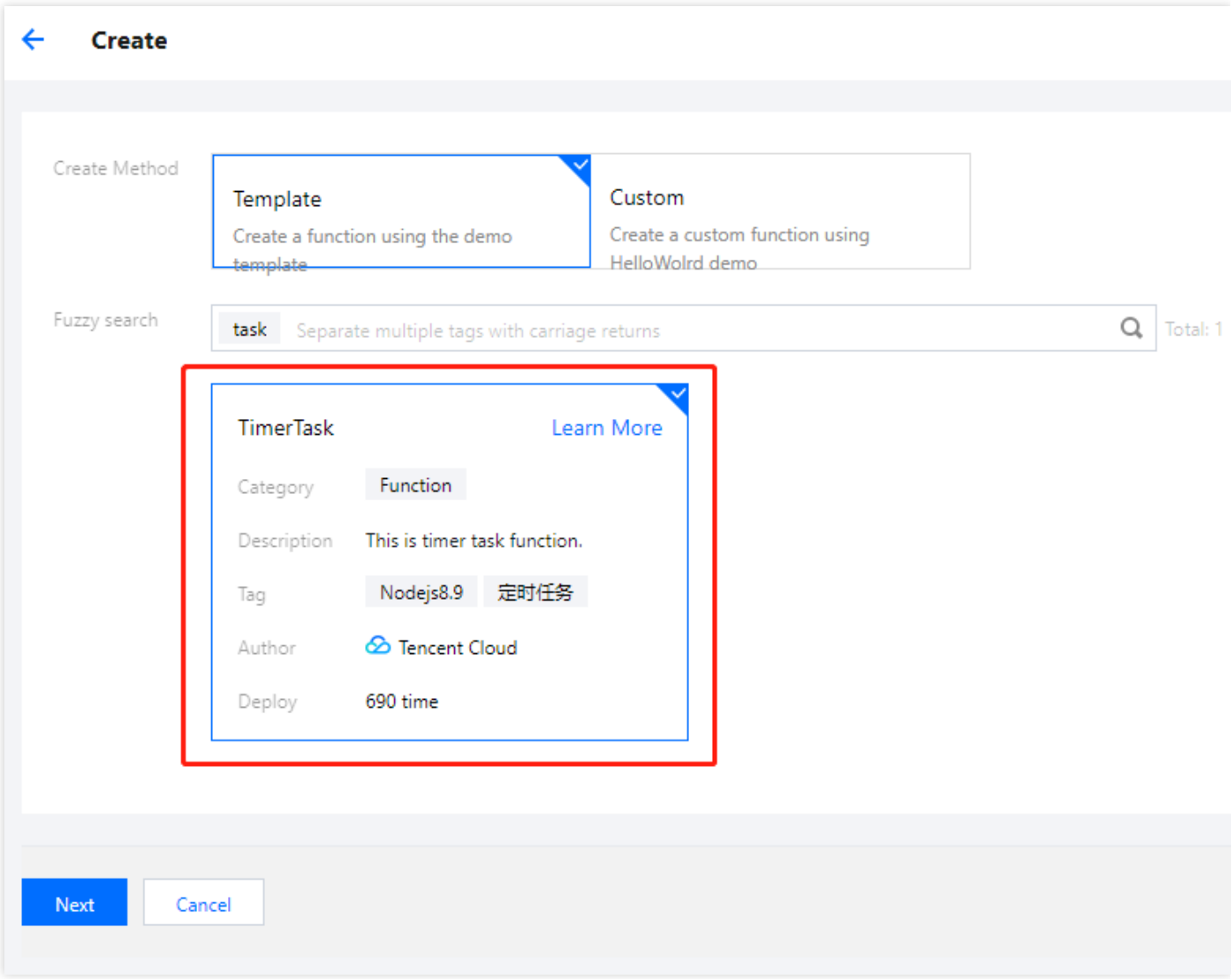
操作场景

本文使用了云函数 SCF，并在函数中通过 puppeteer 实现定时对页面内容进行采集、数据存储等任务。用户还可以通过函数执行数据爬取、定时签到、网页巡检等复杂的 Web 定时任务。

操作步骤

创建云函数

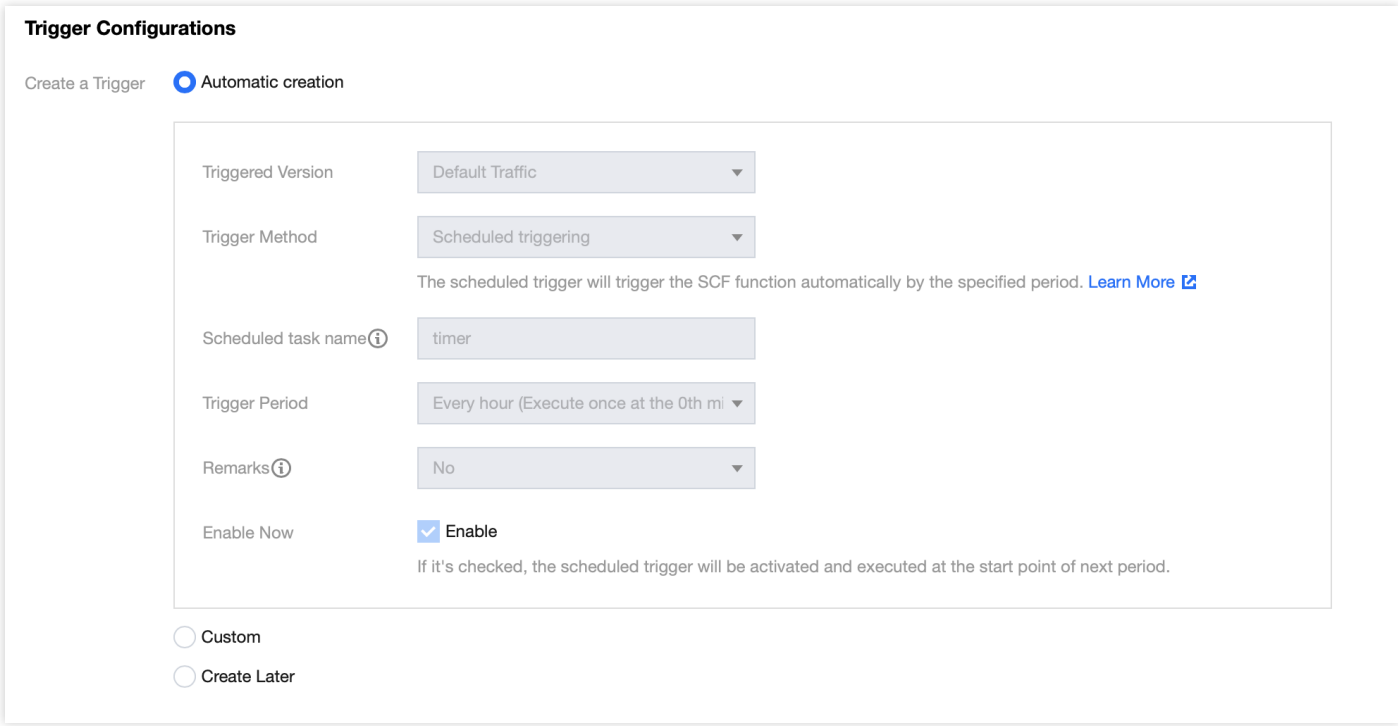
1. 登录云函数控制台，选择左侧导航栏中的 **函数服务**。
2. 在“函数服务”页面上方选择**北京**地域，并单击**新建**进入新建函数页面，根据页面相关信息提示进行配置。如下图所示：



- **创建方式**：选择**模板创建**。
- **模糊搜索**：输入“定时任务示例函数”，并进行搜索。
  单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。

3. 单击**下一步**，函数名称默认填充，如需对函数代码进行修改，单击展开**函数代码**卡片并可参见 修改函数模板 进行修改。

4. 在**触发器配置**中，选择**自动创建**，则默认创建一个每1小时0分执行一次的定时触发器。如下图所示：



> 说明：
>
> - 如需根据需求自行调整触发器配置，请选择**自定义创建**。
> - 如需在测试成功后再创建定时触发器，请选择**暂不创建**。

5. 单击**完成**，完成函数的创建。

测试云函数

1. 在函数代码界面的下方，单击**测试**，查看函数的执行日志。
2. 测试成功后，可以根据实际情况，在**触发方式**页签中配置定时触发器，并验收相关 Base64。

相关操作

修改函数模板

当前模板函数引用 puppeteer 实现对网页内容截屏，并转换为 base64 打印到函数日志。您可以根据自己的定时任务需求对相关模板进行修改。
例如执行以下命令，获取页面 title：

```
// 获取页面title可供参考
const title = await page.title();
console.log(title);
```

增加以下代码，设置点击页面属性。

```
// 点击页面属性可供参考
await page.click('a');
```

更多 puppeteer 使用指引可参见 puppeteer 文档。配合该工具可以定时访问页面内容，并对页面进行任务操作，例如数据爬取、签到等。

视频处理
SCF + FFmpeg 实现批量自动视频剪辑

最近更新时间：2022-05-20 18:49:25

操作场景

常用的视频剪辑工具 Premiere、AE 等可以实现复杂的剪辑效果，在宣传视频制作、广告视频制作中被广泛应用。但在以下场景中，传统的视频剪辑工具或者模板化的视频处理软件无法满足**批量、自动化和可定制**的视频剪辑需求：

- 学校期望能在学生上完网课之后马上呈现所有学生学习过程中的精彩视频，搭配学校的 logo 和宣传语等，支持学生一键分享自己的成果。假设有 1 万个学生，则需要为每个学生制作唯一的视频，所以需要批量且自动化的完成 1 万个不同的视频剪辑。
- 某次营销活动中，需要为不同的用户生成不同的头像视频来吸引用户参与。每个用户的头像都不同，生成的视频也不同，用户可能成千上万，所以需要自动化完成。
- 网红运营公司期望能给所有主播生成统一的营业视频。可能有 100 个主播，专门找一个人剪辑 100 个视频好像勉强能接受，但如果每周都要剪一次不同的视频呢？所以需要自动化、批量和可定制化的剪辑。

这类视频剪辑场景还具有使用时段集中、计算量大的特点。单独购买高规格的服务器利用率很低，买低规格的服务器计算能力无法满足要求。Serverless 按量计费的特点，以及高性能的计算能力，完美匹配了这样的需求场景。既能达到 100% 的利用率，又能按量使用高性能计算能力。同时，Serverless 支持丰富的可编程环境，可支持不同开发习惯的开发者，灵活性更高。

前提条件

本文提到的所有视频剪辑的功能，均使用 FFmpeg 工具完成。

FFmpeg 使用方法

FFmpeg 是一个用来做视频处理的开源工具，支持视频剪辑、视频转码、视频编辑、音频处理、添加文字、视频拼接、拉流推流直播等功能。通过不同的 FFmpeg 命令可以编程完成不同的视频剪辑功能，组合编排起来，即可应对各种批量自动化的场景。

常见的视频剪辑场景主要包含以下几种：

1. 视频转码
2. 视频裁剪

3. 视频加文字
4. 视频加图片
5. 视频拼接
6. 视频加音频
7. 视频转场
8. 视频特效
9. 视频加速慢速播放

FFmpeg 命令

下文介绍了一些具体的 FFmpeg 命令，您可以本地 安装 FFmpeg 后进行测试。

```
// 将 MOV 视频转成 mp4 视频
ffmpeg -i input.mov output.mp4

// 将原视频的帧率修改为 24
ffmpeg -i input.mp4 -r 24 -an output.mp4

// 将 mp4 视频转为可用于直播的视频流
ffmpeg -i input.mp4 -codec: copy -bsf:v h264_mp4toannexb -start_number 0 -hls_tim
e 10 -hls_list_size 0 -f hls output.m3u8

// 将视频分别变为 480x360，并把码率改 400
ffmpeg -i input.mp4 -vf scale=480:360,pad=480:360:240:240:black -c:v libx264 -x26
4-params nal-hrd=cbr:force-cfr=1 -b:v 400000 -bufsize 400000 -minrate 400000 -max
rate 400000 output.mp4

// 给视频添加文字，例如字幕、标题等。
// `fontfile`是要使用的字体的路径，`text`是您要添加的文字，
// `fontcolor`是文字的颜色，`fontsize`是文字大小，`box`是给文字添加底框。
// `box=1`表示 enable，`0`表示 disable，`boxcolor`是底框的颜色，black@0.5 表示黑色透明
度是 50%，`boxborderw`是底框距文字的宽度
// `x`和`y`是文字的位置，`x`和`y`不只支持数字，还支持各种表达式，具体可以去官网查看
ffmpeg -i input.mp4 -vf "drawtext=fontfile=/path/to/font.ttf:text='您的文字':fontc
olor=white:fontsize=24:box=1:boxcolor=black@0.5:boxborderw=5:x=(w-text_w)/2:y=(h-
text_h)/2" -codec:a copy output.mp4

// 给视频添加图片，例如添加 logo、头像、表情等。filter_complex 表示复合的滤镜，overlay 表示
表示图片的 x 和 y，enable 表示图片出现的时间段，从 0-20 秒
ffmpeg -i input.mp4 -i avatar.JPG -filter_complex "[0:v][1:v] overlay=25:25:enabl
e='between(t,0,20)'" -pix_fmt yuv420p -c:a copy output.mp4
```

```
// 视频拼接，list.txt 里面按顺序放所有要拼接的视频的文件路径，如下。
// 注意，如果视频的分辨率不一致会导致拼接失败。
ffmpeg -f concat -safe 0 -i list.txt -c copy -movflags +faststart output.mp4
// list.txt 的格式如下
file 'xx.mp4'
file 'yy.mp4'
```

```
// 视频加音频，stream_loop 表示是否循环音频内容，-1 表示无限循环，0 表示不循环。shortest 表示最短的 MP3 输入流结束时完成编码。
ffmpeg -y -i input.mp4 -stream_loop -1 -i audio.mp3 -map 0:v -map 1:a -c:v copy -shortest output.mp4
```

说明：

FFmpeg 也支持单独对音频进行编辑，具体使用方法可参考 FFmpeg 官网。

执行 FFmpeg 命令

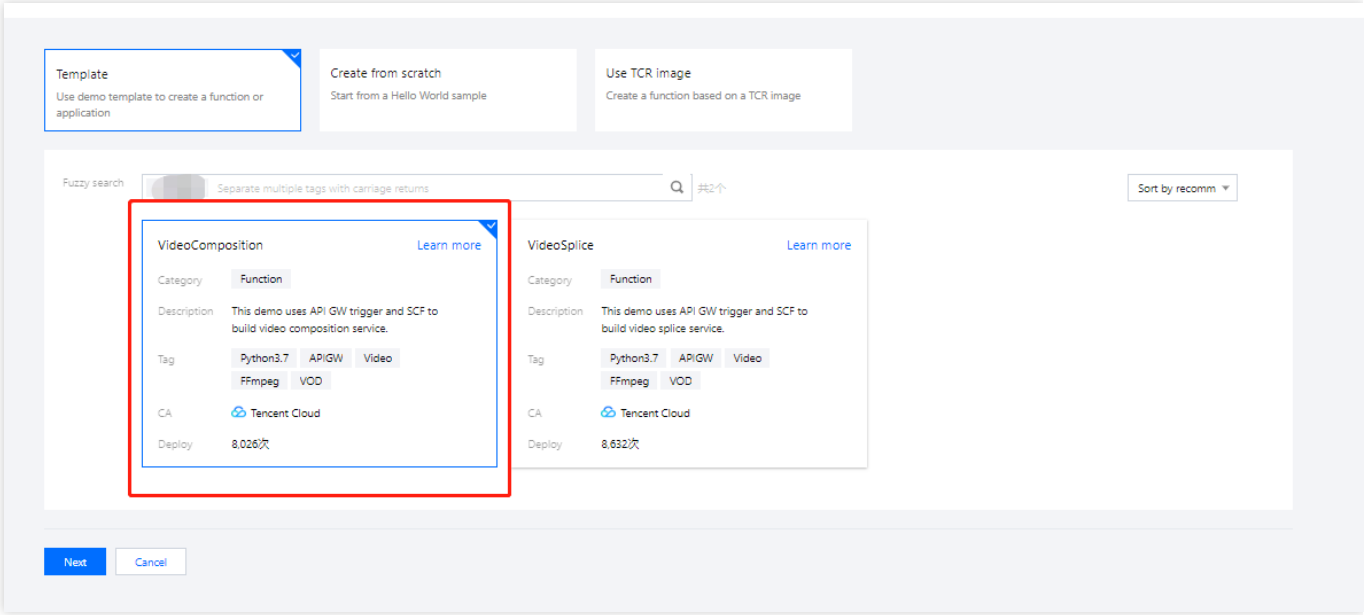
本文以 Python 为例，可以参考以下代码示例执行 FFmpeg 命令。

```
child = subprocess.run('./ffmpeg -i input.mov output.mp4',
stdout=subprocess.PIPE,
stderr=subprocess.PIPE, close_fds=True, shell=True)
if child.returncode == 0:
print("success:", child)
else:
print("error:", child)
raise KeyError("处理视频失败，错误：", child)
```

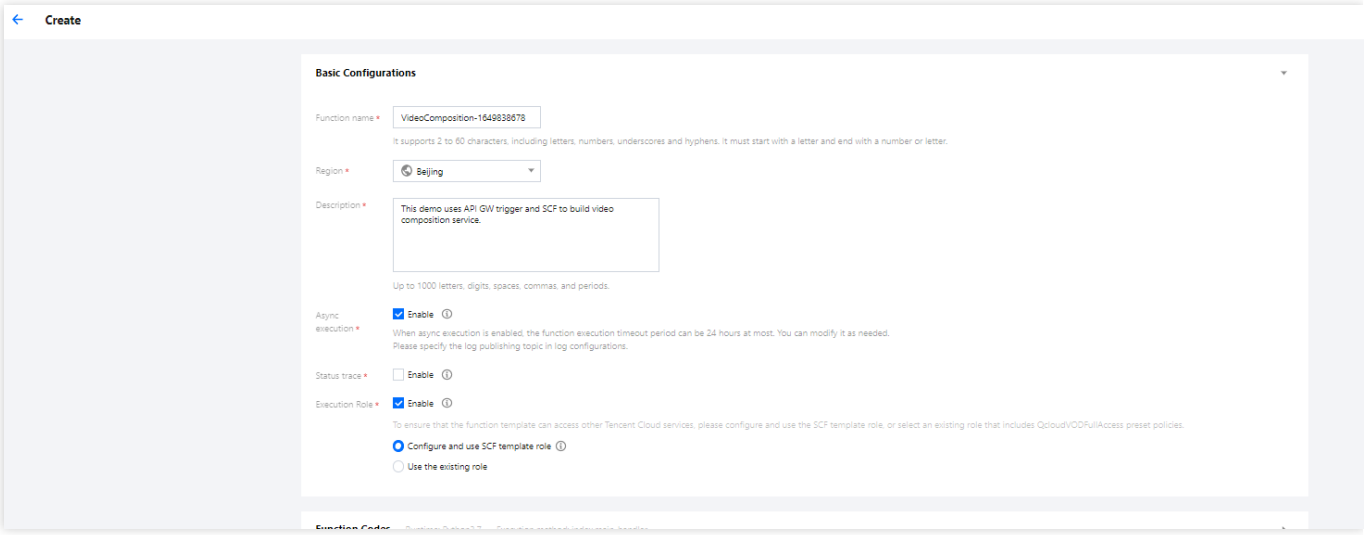
在 SCF 上使用 FFmpeg

1. 登录云函数控制台，选择左侧导航栏中的 **函数服务**。
2. 在“函数服务”页面上方选择地域，并单击**新建**进入新建函数页面。
3. 设置以下参数信息，并单击**下一步**，如下图所示：
   - **创建方式**：选择**模板创建**。
   - **模糊搜索**：输入“视频剪辑”，并进行搜索。
     单击模板中的**查看详情**，即可在弹出的“模板详情”窗口中查看相关信息，支持下载操作。单击 github 地址可以

访问模板源码，模板源码中可查看此 API 的调用参数和使用方式。



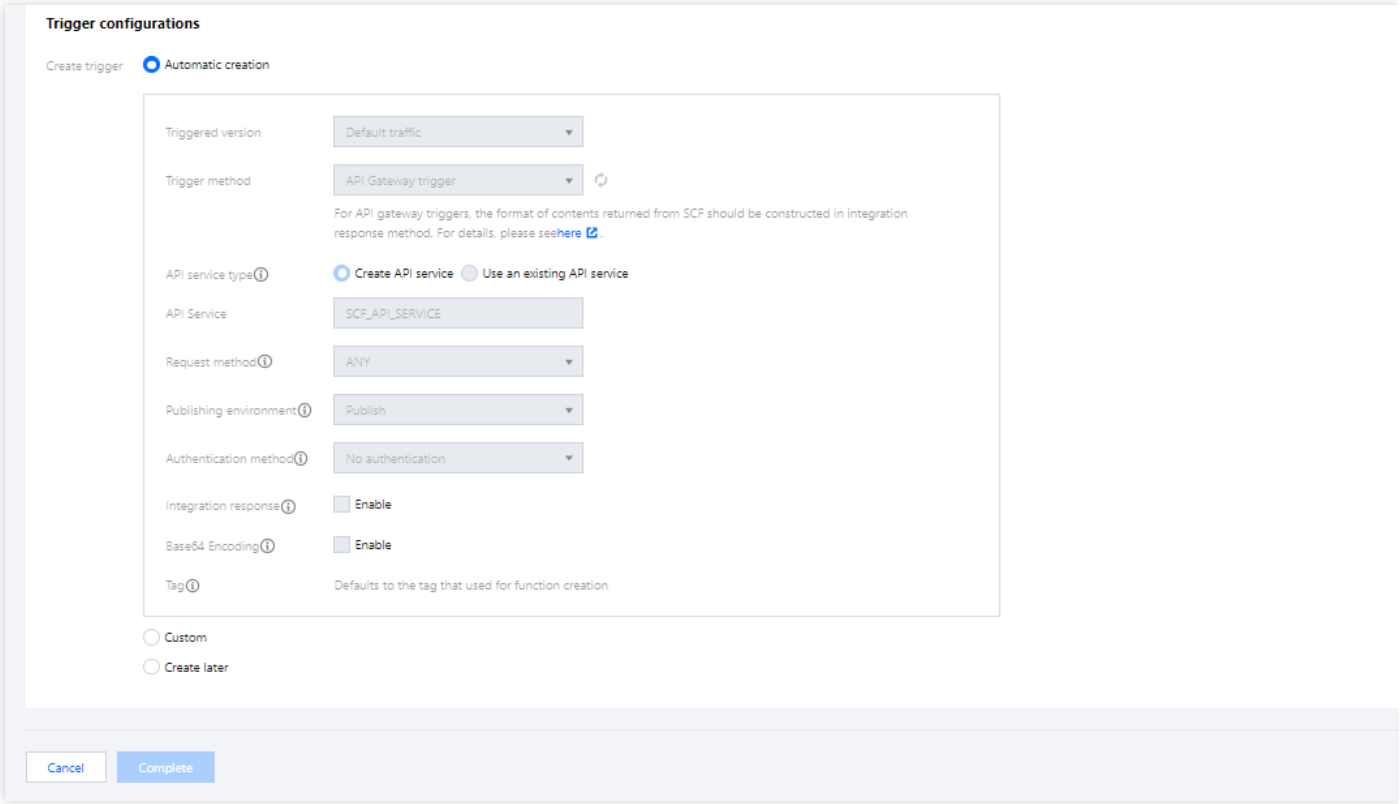
4. 在**基础配置**中，默认生成**函数名称**，可根据使用需求自行修改。按照引导配置异步执行和运行角色：
   - 异步执行：勾选“启用”
   - 运行角色：勾选“启用”，选择“配置并使用 SCF 模板运行角色”，将会自动创建并选择关联了 VOD 全读写权限的 SCF 模板运行角色，或选择“使用已有角色”，在下拉列表中选择包含上述权限的已有角色。本文以“配置并使用 SCF 模板运行角色”为例。如下图所示：



注意：
示例需要授权 SCF 操作 VOD 的权限，已默认勾选“运行角色”并自动完成函数运行角色的创建和所需 VOD 操作权限策略 QcloudVODFullAccess 的关联，如需调整，请选择“使用已有策略”或取消“运行角色”勾选。

5. 在**触发器配置**中，选择“自动创建”，如下图所示：

> 注意：
> 如需使用已有 API 服务创建 API 网关触发器或修改触发器配置，请选择“自定义创建”。



6. 单击**完成**，即可完成函数和触发器创建并获得该函数的 HTTP 触发域名。

落地案例

某在线教育企业，需要在每次学生上完网课之后把网课录像制作成一段 30 秒的视频，作为学生的学习成果。此案例有几个关键的信息：

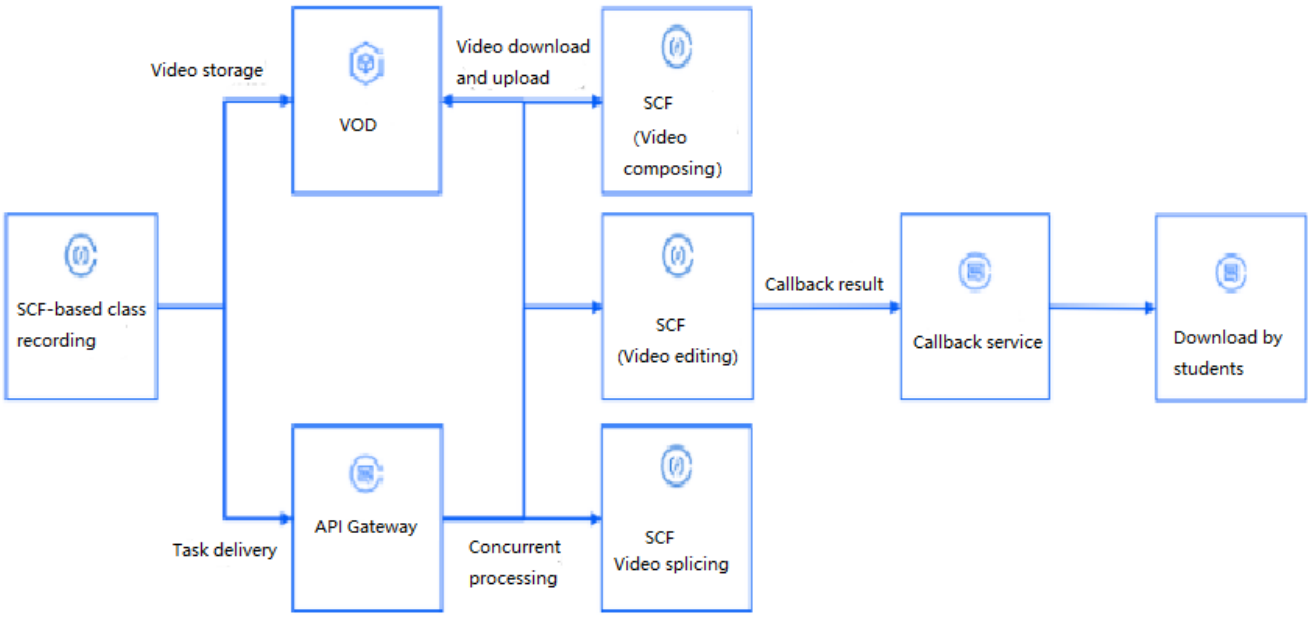
1. 通常一堂课有 200 个学生，需要同时制作 200 个视频。
2. 需要把 1 小时的上课视频剪辑成 30 秒。
3. 由于每个学生的上课屏幕有所不同，因此录制的视频都是不同的。
4. 最终的成果视频还需要加上学生的名字和头像。
5. 学生结束上课的时间很集中，因此制作视频时会有短时高并发。

6. 每次上完课的时候才会需要制作视频，时段比较固定且集中。

综合上述特点，用 Serverless 云函数来做这样的视频剪辑具有多个优势：

1. 解决了 200 个并发的问题，不需要自行搭建过多服务器。
2. 解决了只在发生时段使用的问题，其他时段都没有成本产生。
3. 解决了需要较强计算能力快速制作视频的问题。

案例的参考架构图如下所示：



总结

通过编排、组合、复用上面列举的各种音视频剪辑的场景，即可满足多种场景诉求。将视频剪辑中用来控制各种效果的参数，转成调用服务时传入的参数，即可实现各种效果的定制化。