

链路流量评估

- 一、目标
- 二、术语定义
 - 2.1 预估指标项
 - 2.2 放大系数
- 三、估算方法
 - 3.1 数据源
 - 3.2 估算步骤
 - 3.3 影响因素思考
 - 3.4 计算公式
- 四、其他

一、目标

链路上各节点的峰值流量决定着该节点需要部署多少机器以正常提供服务。为了使得服务在即将到来的促销活动中能够平稳运行，要评估出为了应对该促销，需要扩容多少机器。评估机器数需众多因素，其中服务预估流量即是关注因素的其中之一。

二、术语定义

2.1 预估指标项

- 下游服务流量：LPS、LFS、LLS的入口流量
- 下游服务接口流量：LPS、LFS、LLS的rpc或grpc接口的流量
- 下游服务DB流量：LPS、LFS、LLS调用的MYSQL的流量
- 下游服务Codis流量：LPS、LFS、LLS调用的Codis的流量

2.2 放大系数

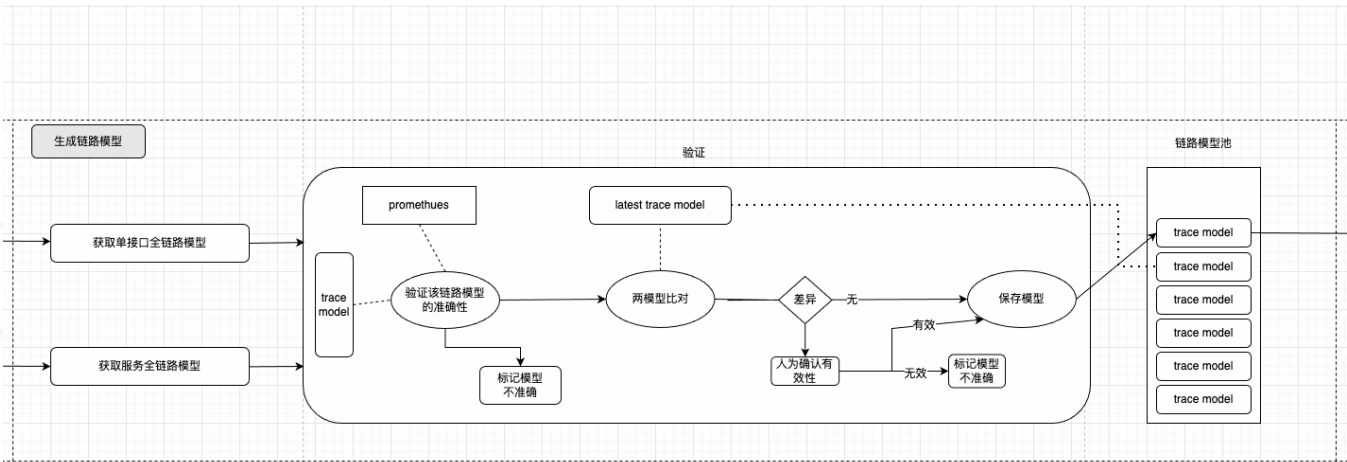
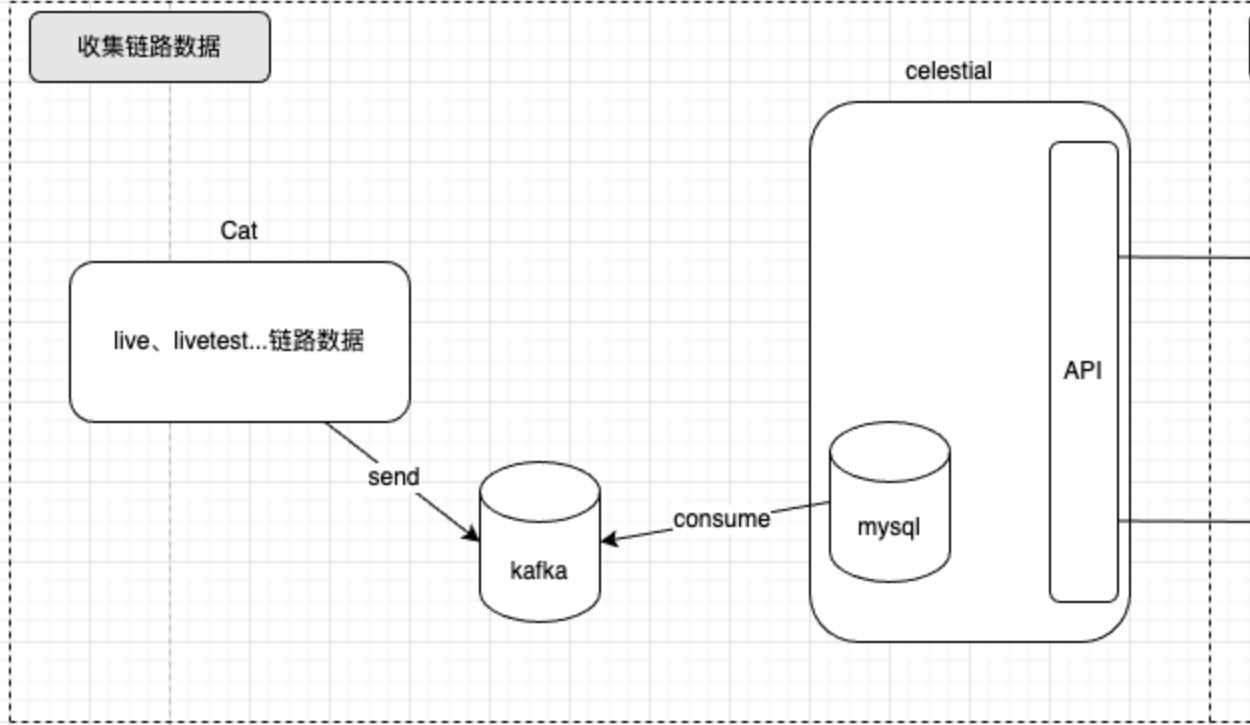
指标项流量相对SLS-API服务流量的倍数

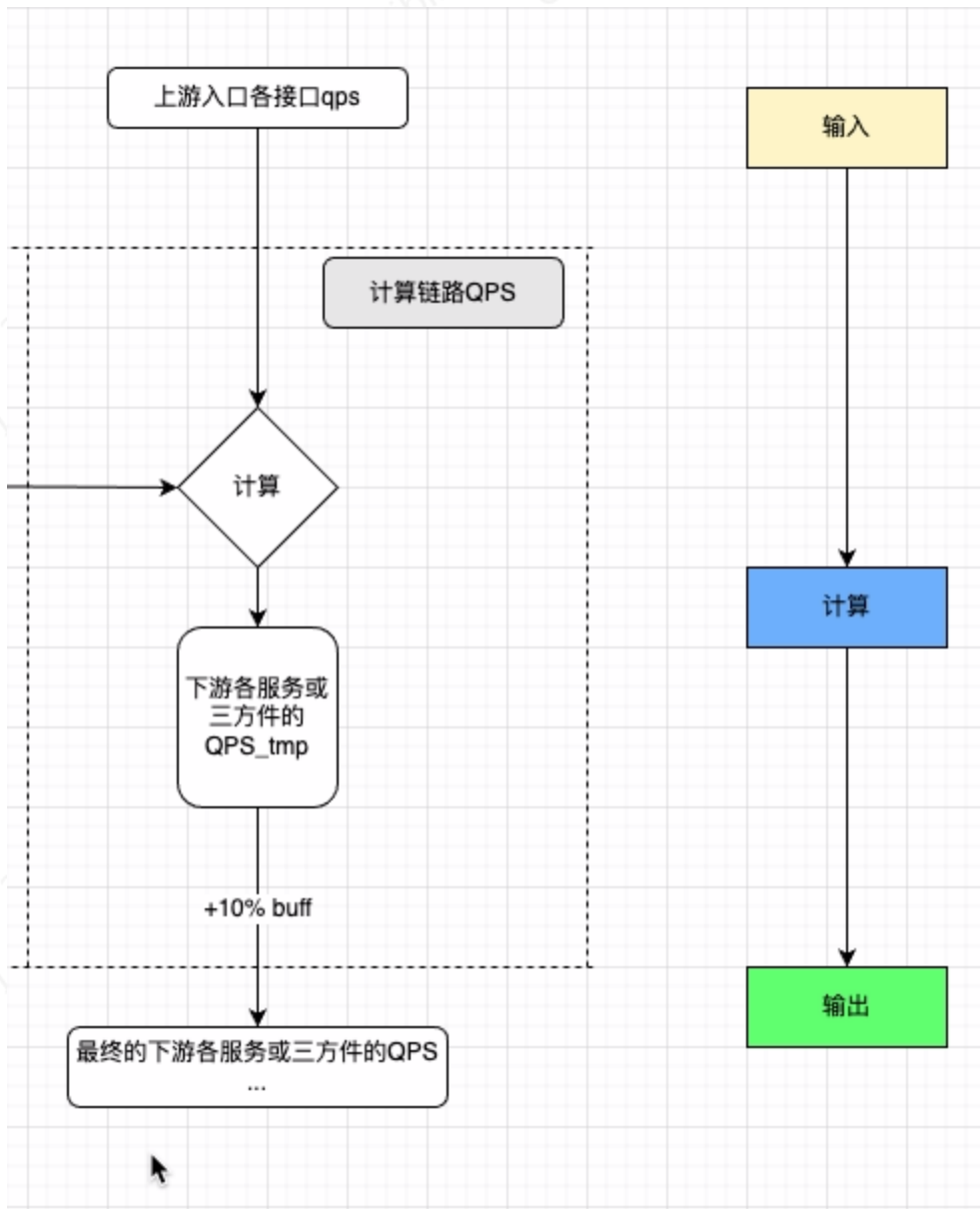
三、估算方法

3.1 数据源

cat、promethues

3.2 估算步骤





链接

步骤说明：

步骤	子步骤	备注
收集链路数据	1.每天从cat上收集live livetest 等各环境的链路信息到大促系统。	数据来源、基础。【大促系统提供能力】
生成链路模型	2.大促系统提供有链路信息聚合能力，可以获取链路各服务或三方件的单接口和服务的全链路放大系数。 3.收集前一天(如 2022-01-01 22:00:00 至 2022-01-02 00:00:00,每天晚上22点有定时压测，会检查环境配置等信息确定有效性，所以选这个时间点可以省去自行确认的工作)的livetest环境的链路信息生成一个链路模型并将其保存起来：模型保存前会使用promethues的真实数据进行验证该链路模型的准确性，不准确则再往前一天取信息。有效的模型会与前一次的有效模型进行比对，存在明显变化的链路（链路放大系数相比差值在5以上）则进行提示，需要人为确认变化的有效性(找相关项目的大促PIC确认链路放大系数是否正常)。若确认为无效，将该模型标记为无效，需要修正压测环境配置或代码重新压测或流量回放收集数据生成新模型。	【大促系统提供能力】 维护链路模型，关注模型变化，及时确认变化后的模型的有效性。变化的定义为：关注放大系数偏差，存在至少一条调用链的放大系数偏差5以上认为有变化。
计算链路QPS	4.容量评估时，通过上游提供的各入口接口的QPS，根据3步骤获取的最新模型计算出下游各服务或三方件的QPS。	

5.最终结果修正：由于链路模型对流量小的接口忽略了，所以在得到的服务或三方件QPS结果上加 10%的buff，接口的结果不需要加。

3.3 影响因素思考

由计算步骤可知，影响最终结果的直接因素有两个：输入的接口QPS和链路模型。

输入的接口QPS与《入口流量预估》有关，在此不再重复，主要是考虑链路模型的影响因素。

模型的数据来自 cat 经过 kafka 最后在celestial 聚合生成模型，因此影响因素有：

影响因素	改进措施
1.cat 上报有缺漏	不可消除，且有概率性。可通过拿promethues数据来验证剔除缺漏影响的情况(默认promethues上的数据是正确的)
2. kafka 数据丢失	不可消除，且有概率性。可通过拿promethues数据来验证剔除缺漏影响的情况(默认promethues上的数据是正确的)
3. celestial存在bug导致生成的模型不准确	可验证发现修正
4. 促销时期和平时的链路模型是否有差别	经收集多组历史促销和平时数据比对发现，单接口的全链路放大系数在促销时期和平时基本无区别，可以认为是基本一致的
5. livetest环境的代码差异，或配置开关差异，存在调优验证等导致livetest的链路模型不可信	可以通过信息收集来确认保证数据可信。参考《集群性能评估》的日常压测痛点改进方案

3.4 计算公式

预估指标	计算公式
LPS、LFS、LLS各接口的流量	接口预估流量 = (sls入口接口1流量 * 相对sls入口1的放大系数) + (sls入口接口2流量 * 相对sls入口2的放大系数) + ...
LPS、LFS、LLS的服务流量	服务预估流量 = 接口1预估流量 + 接口2预估流量 + 接口3预估流量 + ... 最终下游服务预估流量 = 下游服务预估流量 * (1+10%)
LPS、LFS、LLS下游DB流量	预估流量 = (sls入口接口1流量 * 相对sls入口1的放大系数) + (sls入口接口2流量 * 相对sls入口2的放大系数) + (sls入口接口2流量 * 相对sls入口2的放大系数) + ...
LPS、LFS、LLS下游Codis流量	最终预估流量 = 预估流量 * (1+10%)
lcos、rateapi的流量	

四、其他

评估自动化：

- 导出链路模型接口： /api/trace_model/export_sls_trace_model
- 预估链路流量接口： /api/trace_model/calculate_trace_qps

调用case可见celestial 代码中： test_case/sheets_export_test/trace_model_test.go

链路验证可见celestial 代码中： test_case/sheets_export_test/trace_predict_check_test.go

操作界面：待开发