

金蝶 Nginx 替代方案

深圳市金蝶天燕云计算股份有限公司

2023 年

目录

1	总体说明.....	1
2	方案说明.....	1
3	前提准备.....	2
4	操作步骤.....	2
4.1	修改 ALB支持 Nginx 配置.....	2
4.2	导入Nginx 配置文件.....	2
4.3	重启 ALB，完成 Nginx 的导入.....	3
5	补充 ALB 与 Nginx 性能对比.....	3
5.1	TPS 性能.....	3
5.2	静态资源服务性能.....	4
6	ALB 产品优势.....	4
6.1	负载均衡.....	4
6.2	全局动态能力.....	4
6.3	高度可扩展.....	4
6.4	全平台快速部署.....	5

1 总体说明

本方案涉及到的国产负载均衡软件为金蝶 Apusic 负载均衡器软件(Apusic Load Balancer, ALB)，ALB 具备高性能、高可用、灵活性和可扩展等特性，能够应对大规模集群场景下的访问流量管理和服务反向代理等场景，支持对服务的访问请求建立动态路由，进行验证、处理、转换和分发等操作，可作为应用集群的流量入口实现对应用服务的动态负载均衡。ALB 提供扩展插件功能，允许服务提供方在服务的请求和响应过程中，嵌入安全认证、访问监控和特定的业务逻辑，从而满足应用安全、运维管理以及业务上的个性化需求。产品架构图如下：

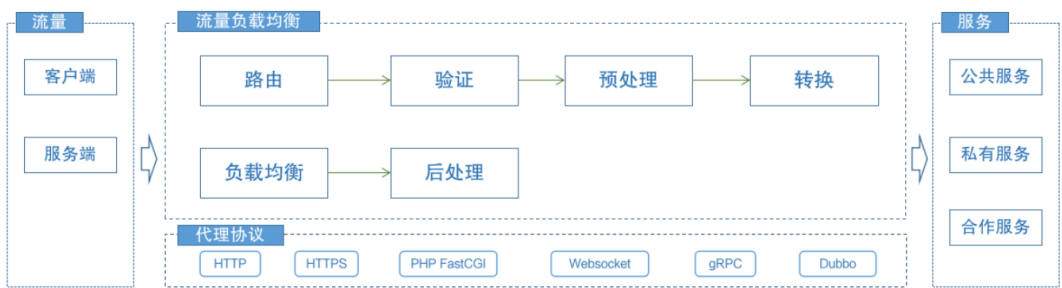


图 1 ALB 产品架构图

2 方案说明

ALB 支持直接把 Nginx 的配置导入，并复现原有 Nginx 的能力。总体迁移步骤简便，只需三步即可完成 Nginx 替代（具体步骤参见本方案第 4 章）。

本替换方案操作系统环境以银行麒麟操作系统为例（本文默认 ALB 的安装路径是：/opt/alb-2.0-kylin-arm），统信等国产操作系统亦可按照同样方法进行替换。下表为金蝶 ALB 支持的环境信息：

表 1 金蝶 ALB 支持的环境

平台类型	系统类型
芯片类型	鲲鹏、飞腾、龙芯、海光、兆芯、X86 等
国产操作系统	银河麒麟系列、统信 UOS 系列、中标麒麟系列、中科红旗、深度等
其他 Linux 系列	RedHat 系列、CentOS、Suse Linux 系列等

3 前提准备

需要提前获取 ALB 产品介质及 license（可提供测试用 license，需联系商务经理确认），完成 ALB 部署（部署方式为一键式部署）。

4 操作步骤

4.1 修改 ALB支持 Nginx 配置

- 修改 ALB支持 Nginx 的配置的文件是：

/opt/alb-2.0-kylin-arm/alb_install_dir/alb/apisix/cli/nginx_tpl.lua

- 文件修改的内容是： 在文件结尾的倒数第四行新增一句：支持 Nginx 的配置语句

```
# 此处省略上面的内容 .....

# http end configuration snippet starts
{% if http_end_configuration_snippet then %}
{* http_end_configuration_snippet *}
{% end %}
# http end configuration snippet ends
include nginx_conf/*.conf; #添加的内容
}
{% end %}

]=]
```

上面在倒数第四行新增了一行： include nginx_conf/*.conf; ，保存退出即可。

4.2 导入Nginx 配置文件

上面的配置的修改使得 ALB支持 nginx 配置导入，并指定了 nginx 配置文件的存放路径是：

/opt/alb-2.0- kylin-arm/alb_install_dir/alb/conf/nginx_conf

对于任意的 Nginx 配置文件的要求有：

文件名以.conf 结尾

文件中的内容是以 server 开头的 Nginx 的一台服务器配置（下面是一个样例）

```
server {
listen 8080; #监听端口
server_name localhost;
location / {
    root /var/www/html;
    index index.html index.htm;
}
}
```

4.3 重启 ALB，完成 Nginx 的导入

切换到 alb 安装目录： /opt/alb-2.0-kylin-arm/

执行ALB 启动脚本： ./start.sh

5 补充 ALB 与 Nginx 性能对比

5.1 TPS 性能

- ALB 吞吐量高于nginx10%。单核CPU 场景下 ALB TPS 为71706.71,nginxTPS 为64939.01。
- 吞吐量与静态资源响应体成反比，响应体越小吞吐量越大，响应体每减小 10 倍则 TPS 增加 79.6%。
- worker_processes 配置与 TPS 和资源消耗成正比，worker_processes 设置越大 TPS 越大资源消耗越大，当 worker_processes=1 请求响应体为 10KB 时 TPS 可以达到 14622.25，平均响应时间 3.56ms。
- 服务器 CPU 越大吞吐量越大，理论值 CPU 每增加 1 核则 TPS 增加 46.5%。

表 2 ALB 与 Nginx TPS 性能对比

负载均衡软件	worker_processes	测试场景	TPS	平均响应时间	CPU 百分比	180s 内点击量	ALB/Nginx (TPS)
ALB	1	1KB	71706.71	2.42	99%	12902261	110%
Nginx	1	1KB	64939.01	2.27	99%	19477093	
ALB	1	10KB	41622.25	3.56	99.80%	7489092	105%
Nginx	1	10KB	39496.36	3.76	99.60%	11845409	
ALB	2	1KB	105055.8	2	200%	31533128	91%
Nginx	2	1KB	115247.82	1.25	200%	20740689	

ALB	2	10KB	68839.05	4.25	200%	20652610	120%
Nginx	2	10KB	57463.51	5.08	200%	17244110	

5.2 静态资源服务性能

10K 业务为上游对 ALB 路由进行 7*24 小时稳定性测试，系统稳定运行错误率为 0。



图 2 测试环境拓扑图

Requests		Executions			Response Times (ms)							Throughput	Network (KB/sec)	
Label	#Samples	FAIL	Error %	Average	Min	Max	Median	90th pct	95th pct	99th pct		Transactions/s	Received	Sent
Total	7103317	16	0.00%	0.91	0	17480	1.00	1.00	2.00	2.00		20594.40	8747.69	2735.19
HTTP请求	7103317	16	0.00%	0.91	0	17480	1.00	1.00	2.00	2.00		20594.40	8747.69	2735.19

图 3 测试结果图

6 ALB 产品优势

6.1 负载均衡

支持轮询、带权重轮询、一致性哈希、最小连接数、指数加权移动平均的负载均衡算法。

6.2 全局动态能力

全局动态能力指的是：配置修改提交即生效，无需重启服务，不影响现有服务。ALB 的全部功能都支持动态能力，包括负载均衡的路由、上游、插件等全生命周期的配置全局动态。

6.3 高度可扩展

对于 ALB 本身提供不了的功能，支持使用 Lua、Java/Golang 语言编写自定义需求功

能的插件。

6.4 全平台快速部署

支持云原生的多种基础设施/平台资源、国产化与信创软硬件平台下，一键快速部署并启动。