ZHDBA.COM
中华数据库行业协会

沪江ApiGateway实践

关于我

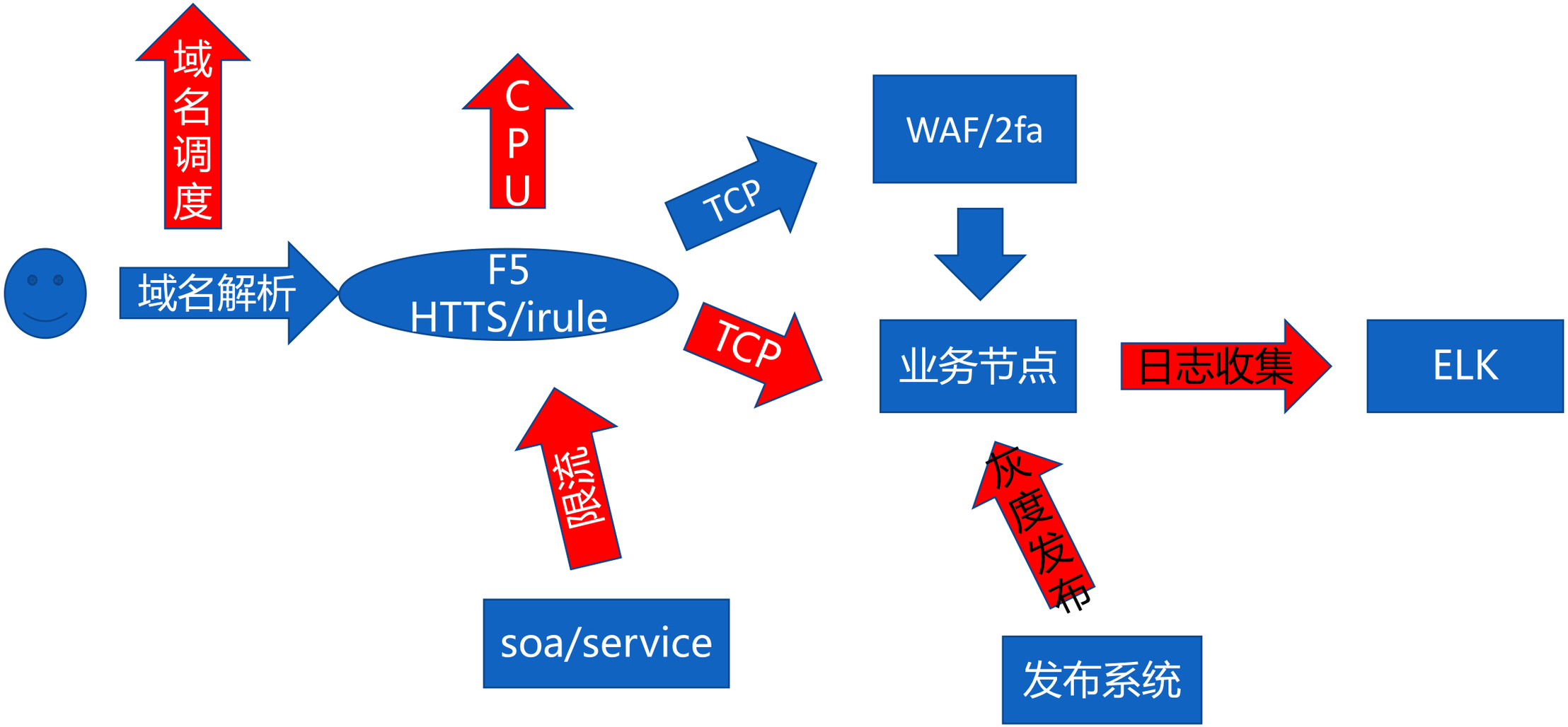
- 夏志培
- 沪江网运维架构师/基础运维团队负责人,10+年运维经验。
- 负责沪江Redis/Codis,DNS,ApiGateway,RabbitMQ,ELK,Ceph等基础组件运维和架构工作。
- 对系统底层以及开源的软件有浓厚的兴趣。
- 微信:summer_xia_027

目录

CONTENTS

01 背景和目标

项目背景


域名调度
CPU
WAF/2fa
TCP
域名解析
F5
HTTS/irule
TCP
业务节点
日志收集
ELK
限流
灰度发布
soa/service
发布系统

目标

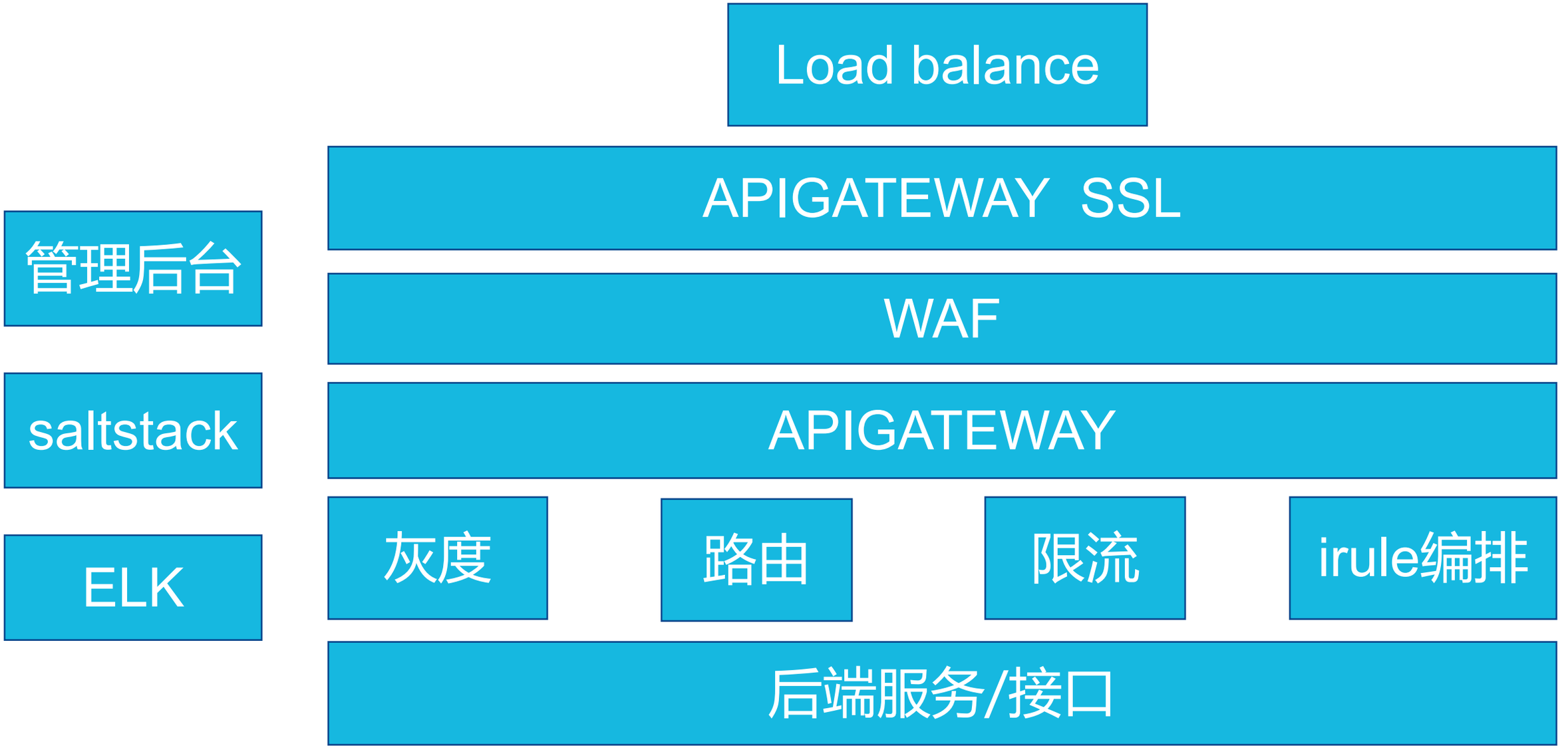
1. 流量调度
2. 协议适配/SSL卸载/路由/足够的扩展

- 限流
- 灰度发布/黑白名单

5. 统一日志收集
6. 贴近业务的health_check
7. 轻松运维

02 ApiGateway架构

ApiGateway架构

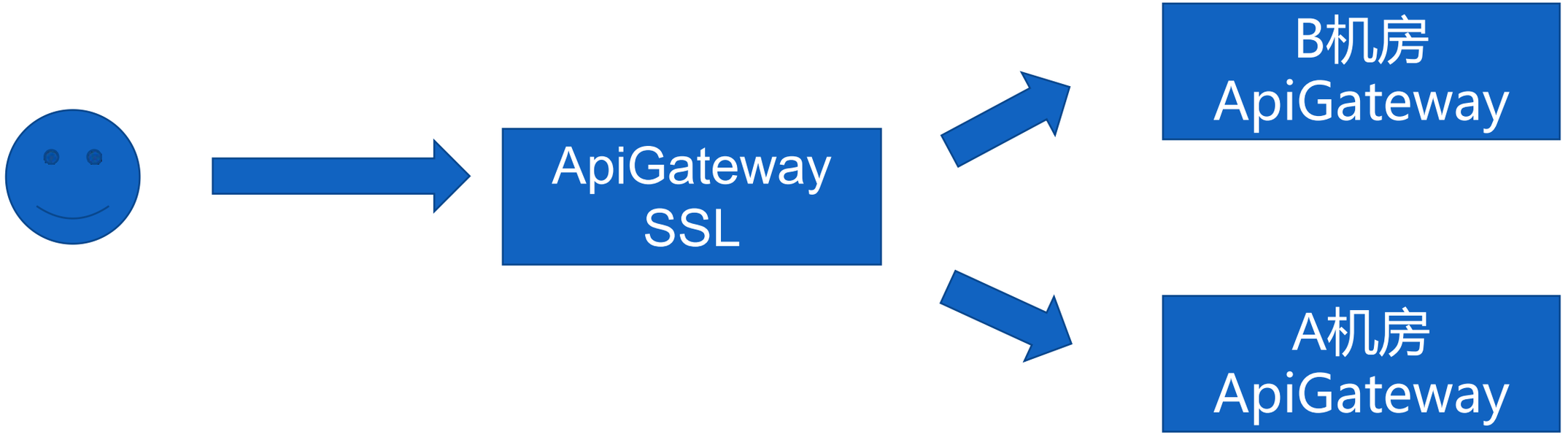


03 ApiGateway的实现

ApiGateway实现:流量调度-调度域名

A机房SSL的调度域名	group1.idcA.CNC.ssl.cname.com
A机房ApiGateway的调度域名	group1.idcA.CNC.gateway.cname.com
B机房SSL的调度域名	group1.idcB.CNC.ssl.cname.com
B机房ApiGateway的调度域名	group1.idcB.CNC.gateway.cname.com

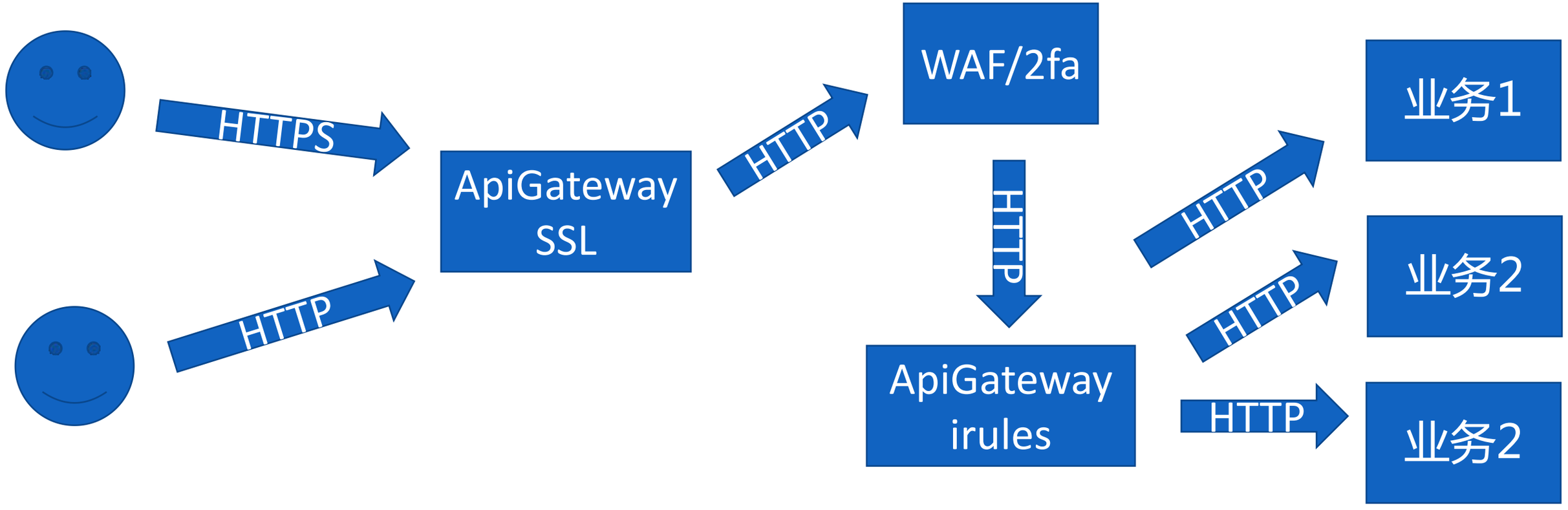
ApiGateway实现:流量调度-流量转发



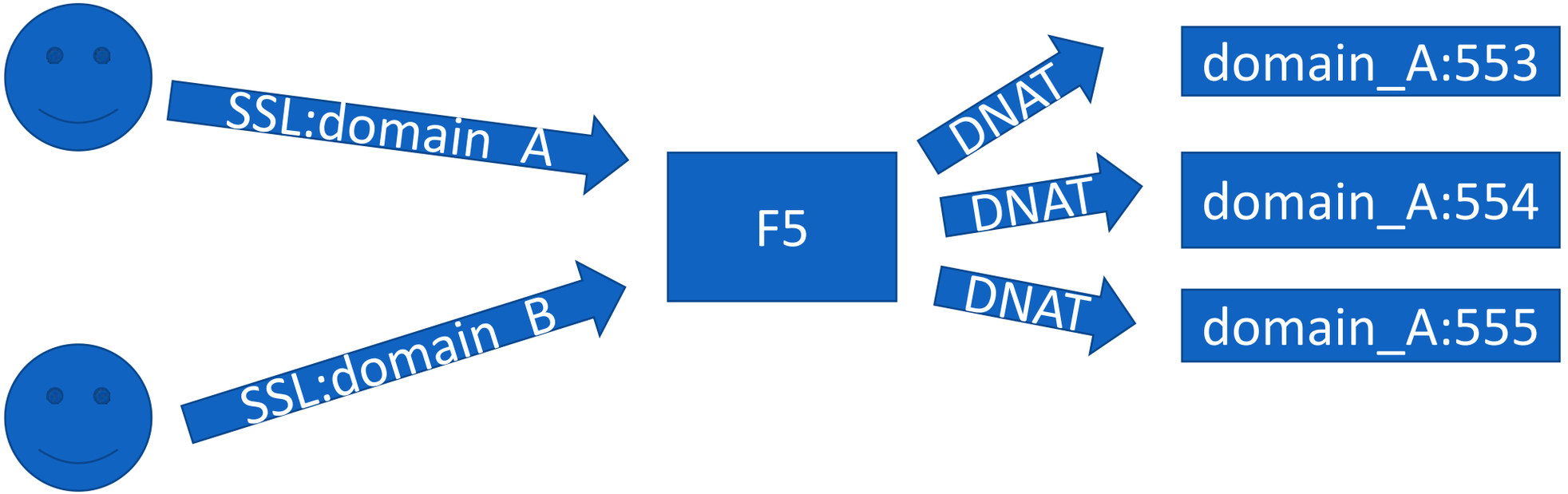
ApiGateway实现:流量调度-流量转发

通过专线将流量引到其他IDC

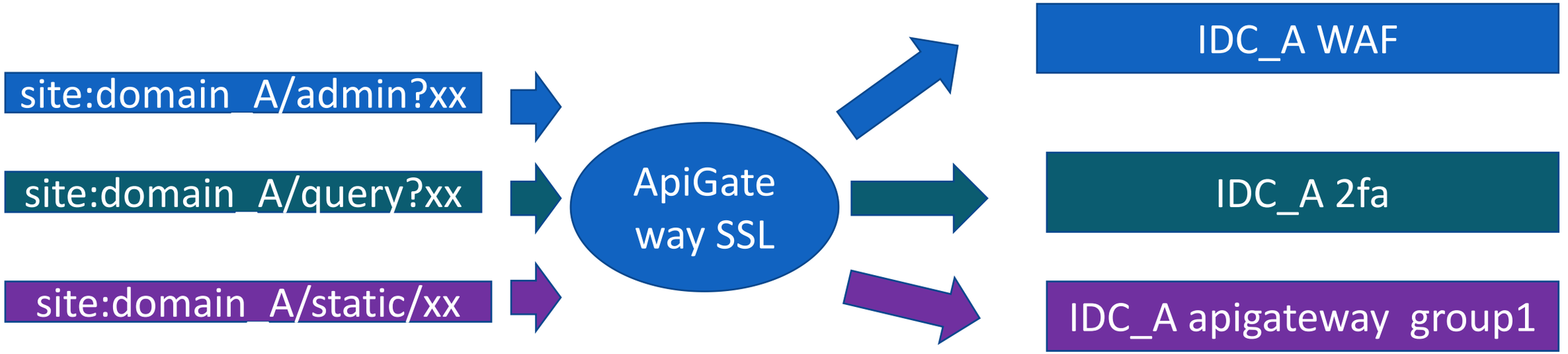
ApiGateway实现:协议适配



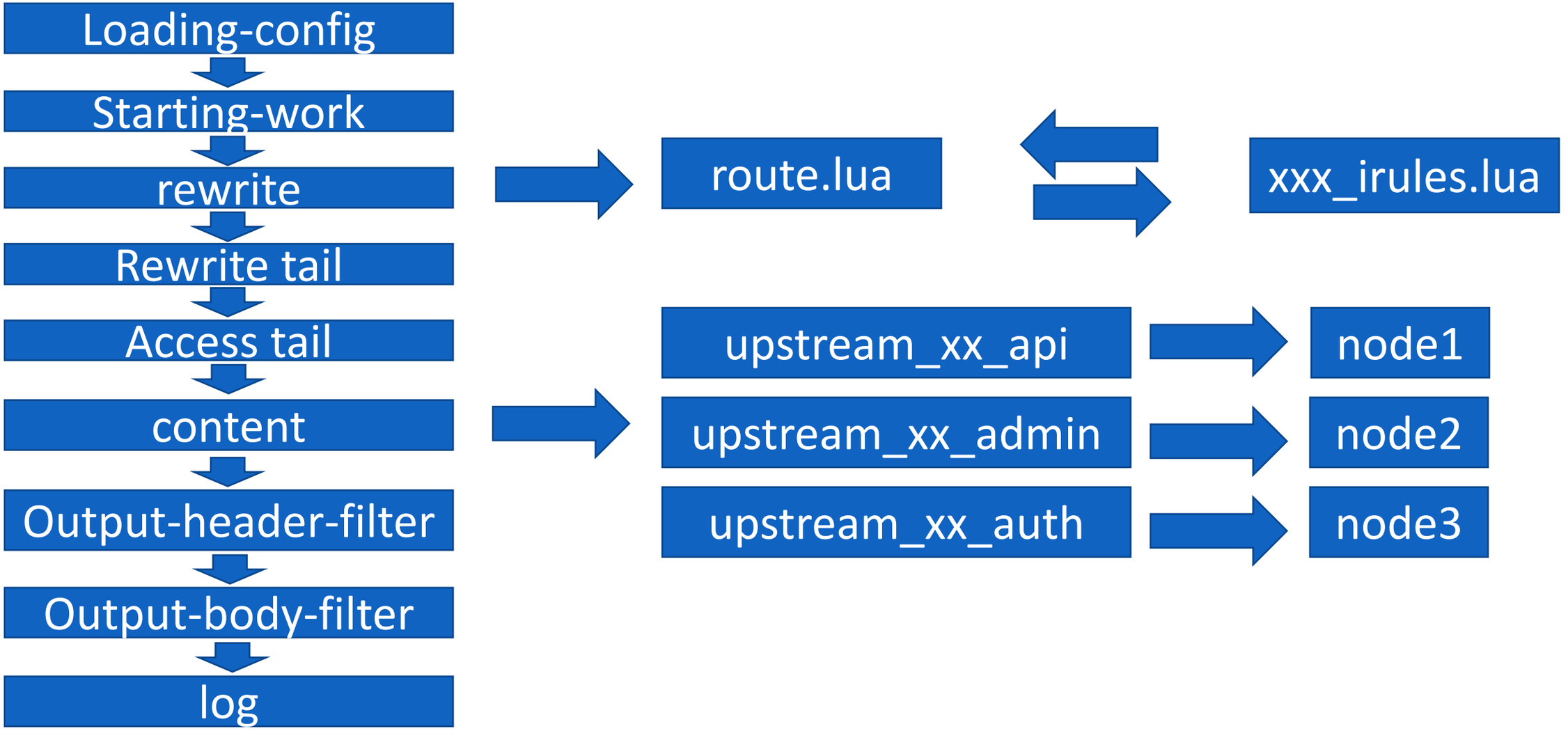
ApiGateway实现:协议适配(SSL-offload)



ApiGateway实现:路由(SSL 路由)



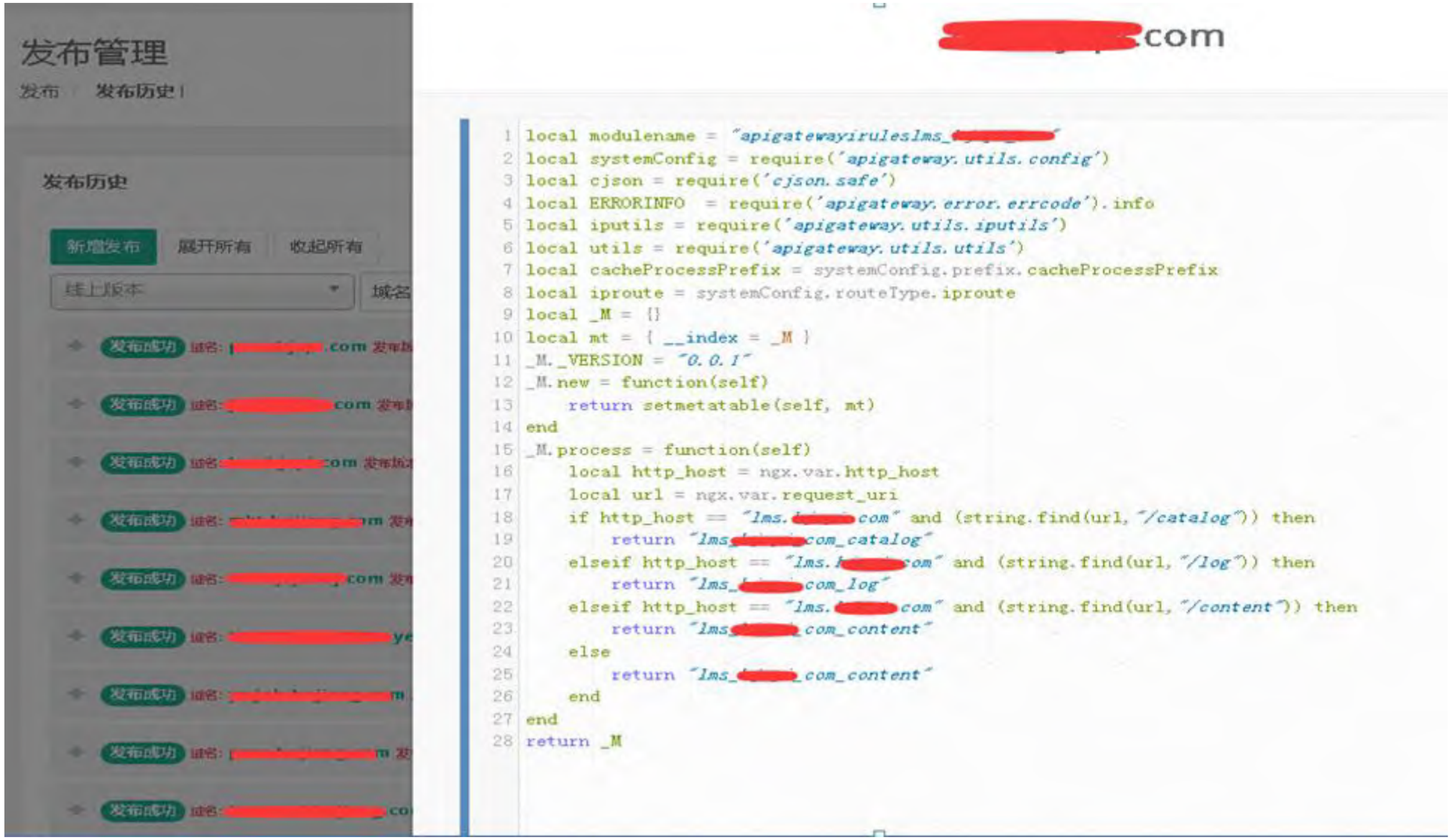
ApiGateway实现:路由



ApiGateway实现:路由-irules实例

```
local modulename = "apigatewayirulesloginhujiang_com"
local systemConfig = require("apigateway.utils.config")
local cjson = require("cjson.safe")
local ERRORINFO  = require("apigateway.error.errcode").info
local iputils = require("apigateway.utils.iputils")
local utils = require("apigateway.utils.utils")
local cacheProcessPrefix = systemConfig.prefix.cacheProcessPrefix
local iproute = systemConfig.routeType.iproute
local _M = {}
local mt = { __index = _M }
_M._VERSION = "0.0.1"
_M.new = function(self)
        return setmetatable(self, mt)
end
_M.process = function(self)
        local http_host = ngx.var.http_host
        local cookie = ngx.req.get_headers()["Cookie"]
        ngx.log(ngx.INFO,cookie)
        local url = ngx.var.request_uri
        if http_host == "login.hj.com" and string.find(url,"^/oauth2") then
                return "login_hj_com_oauth2"
        elseif  http_host == "login.hj.com" and string.find(url,"^/oauth") then
                ngx.req.set_header("Host", "baidu.com")
                return "login_hj_com"
        else
                ngx.req.set_uri("/")
                return "login_hj_com"
        end
end
return _M
```

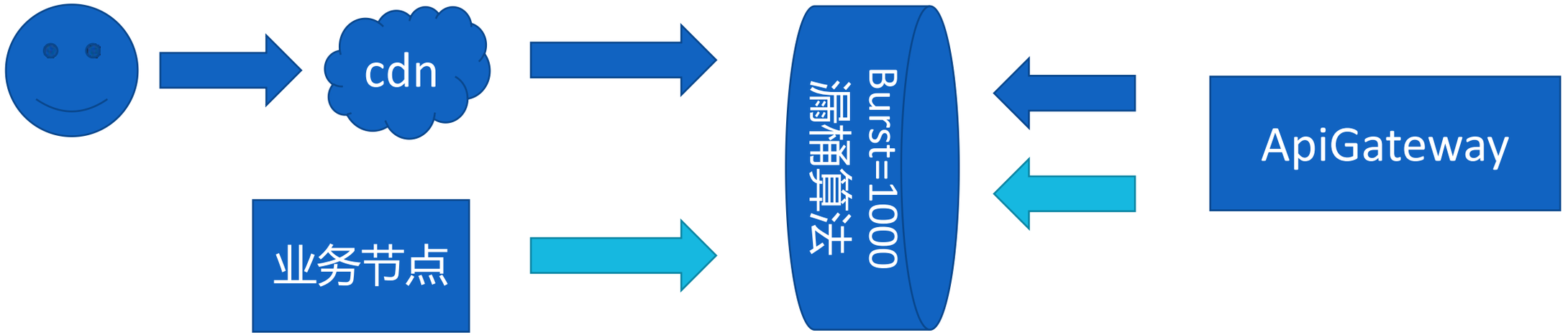
ApiGateway实现:路由-irules配置实例



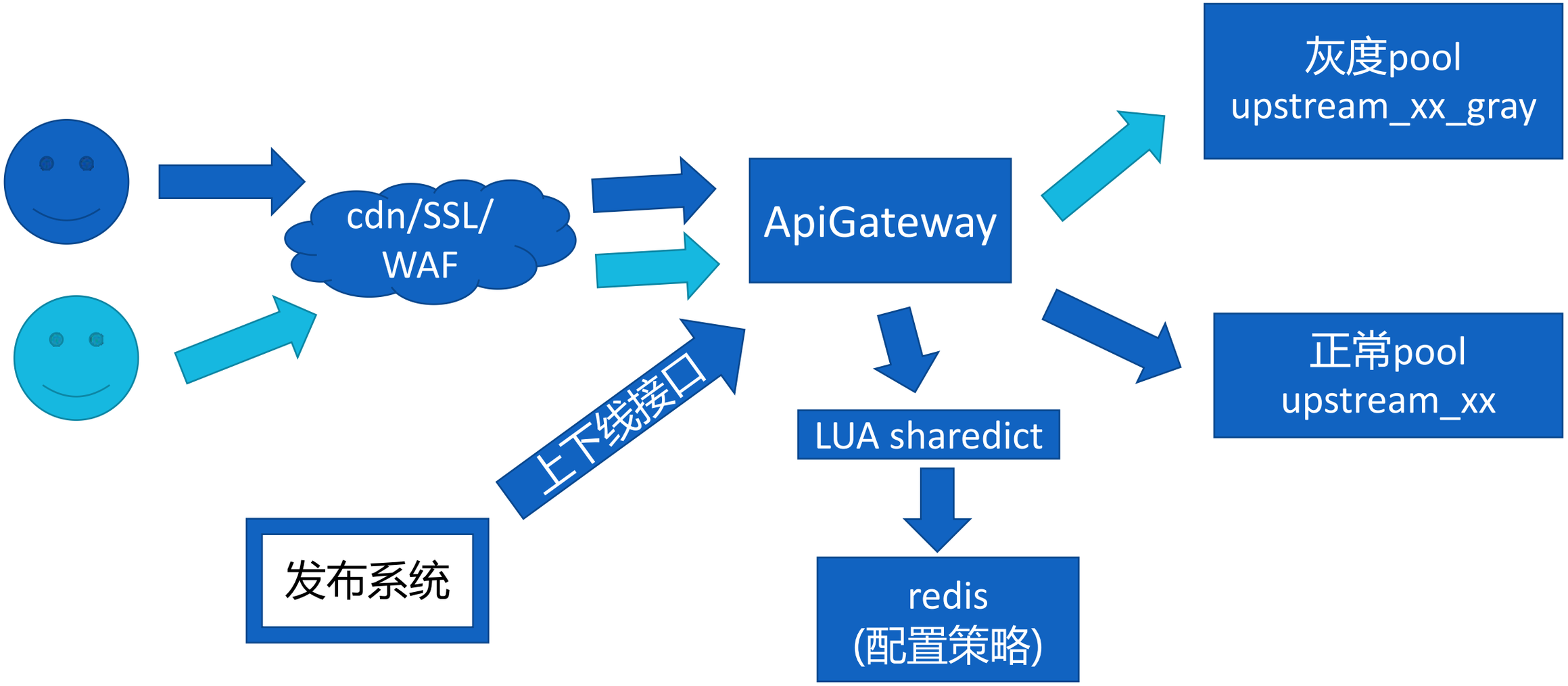
ApiGateway实现:限流(客户端/服务器端)


```
limit_req_zone $x_forwarded_for zone=domainx_C:50m rate=100r/s;
limit_req_zone $remote_addr zone=domainx_S:50m rate=300r/s;

limit_req zone=domainx_C_client burst=1000;
limit_req zone=domainx_S burst=1000;
```



ApiGateway实现:灰度发布



ApiGateway实现:灰度发布

路由策略：

{“api:gateway:strategy:login.hj.com”:” iproute,vesion_range”}

策略处理-灰度处理

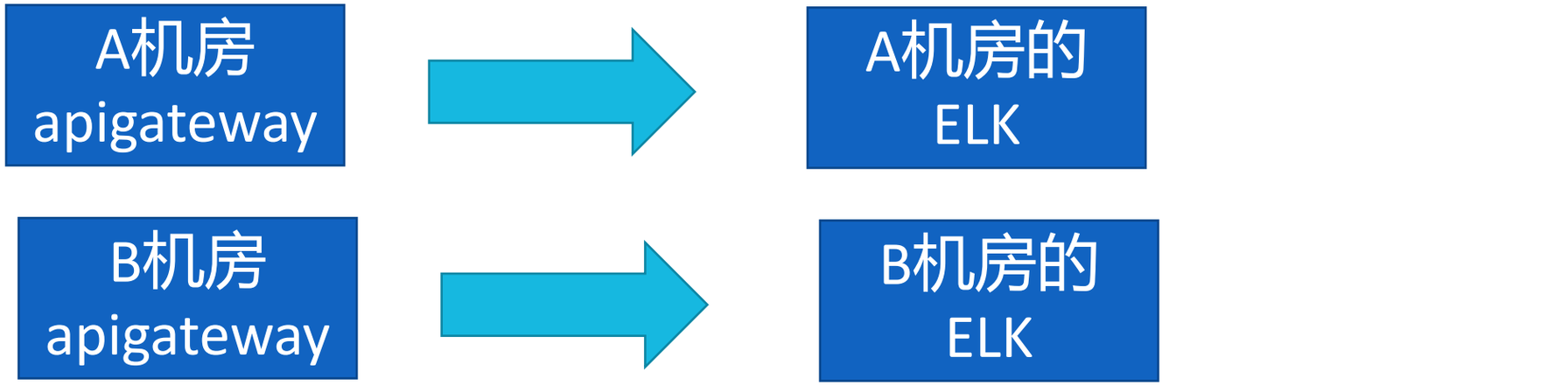
Local cache格式

{“api:gateway:process:iproute:login.hj.com:192.168.164.128”:”gray_upstream”}

Redis格式

{“api:gateway:process:iproute:login.hj.com”:[{"filterIP":"192.168.164.128","upstream":“gray1"},{"filterIP":"192.168.1.0/24","upstream": “gray2"}]}}1

ApiGateway实现:日志收集/监控



1.单域名的流量

2.单域名的TPS

3.请求HTTP CODE

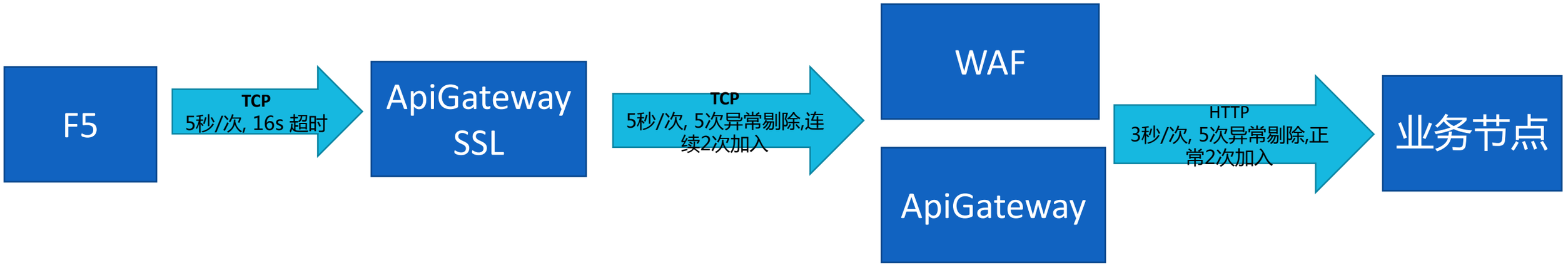
4.设备ua

5.响应时间

ApiGateway实现: health_check

ZHDBA.com
中华数据库行业协会

nginx_upstream_check_module-0.3.0



ApiGateway实现: health_check

04 ApiGateway部署和性能

ApiGateway/SSL的部署以及性能参数

安装:yum install apigateway redis -y
服务器的内核参数:

net.core.somaxconn = 655360	系统设定的backlog 值，若listen 时backlog大于此值，则不会生效
net.core.netdev_max_backlog = 6553600	网卡设备的请求队列长度（硬件backlog）
net.ipv4.tcp_max_tw_buckets = 50000 net.ipv4.tcp_tw_timeout = 5 net.ipv4.tcp_tw_reuse = 1	端口回收，以及限制time_wait状态的tcp连接
net.ipv4.ip_local_port_range = 1025 65535	可用端口范围
net.unix.max_dgram_qlen = 655360	unix domain socket的数据包队列

ApiGateway的部署以及性能参数

Nginx的部署参数:

worker_processes`	8	nginx进程数，建议按照cpu数目来指定，一般为它的倍数
worker_cpu_affinity	00000001 00000010 00000100 00001000 00010000 00100000 01000000 10000000	为每个进程分配 cpu，上例中将 8 个进程分配到 8 个 cpu，当然可以写多个，或者将一个进程分配到多个 cpu
worker_rlimit_nofile	102400	这个指令是指当一个 nginx 进程打开的最多文件描述符数目
events: worker_connections accept_mutex multi_accept use epoll;	 65535 Off On	每个进程允许的最多连接数，理论上每台nginx服务器的最大连接数为worker_processes*worker_connections
前端开启keepalive keepalive_timeout keepalive_requests	 75 100	表示一条长连接可以保持的时间为75s 表示一条长连接可以处理的请求数100个
后端开启keepalive upstream keepalive location proxy_http_version	 1000 1.1	其中keepalive 参数表示proxy与upstream间每个worker维持的长连接数，而location中需要将外部请求的Connection头部清空，并设置请求的http版本为1.1版。这些配置才能使能proxy 和upstream 间的长连接。

ApiGateway的部署和性能

ApiGateway SSL的压力测试数据(不跨网络):

请求次数	请求内容大小	TPS	完成时间	服务器最高负载	带宽(未跨网络)
43561497	4k	481628	90s	32	1.95GB/s
40028046	8k	442440	90s	32	3.48GB/s
32425127	16k	358258	90s	32	5.55GB/s
26482727	32k	293251	90s	32	7.98GB/s

ApiGateway SSL的压力测试数据:(跨网络)

请求次数	请求内容大小	TPS	完成时间	服务器最高负载	带宽
2487381	4k	27553	90s	<0.5	114.3MB/s
1312779	8k	14531	90s	<0.5	117.02MB/s
669161	16k	7406	90s	<0.5	117.54MB/s
337922	32k	3740	90s	<0.5	118.12MB/s

ApiGateway的部署和性能

ApiGateway 的压力测试数据(不跨网络):

请求次数	请求内容大小	TPS	完成时间	服务器最高负载	带宽(未跨网络)
1kw	8k	525974	86s	0.59, 0.19, 0.09	0
1kw	16k	99125.71	184s	0.68, 0.28, 0.13	0
1kw	32k	11700.03	1303s	0.22, 0.10, 0.08	0
1kw	64k	10206.13	7513s	0.18, 0.05, 0.01	0

ApiGateway 的压力测试数据:(跨网络)

请求次数	请求内容大小	TPS	完成时间	服务器最高负载	带宽
1kw	8k	14720.81	73s	0.59, 0.19, 0.09	114.3MB/s
1kw	16k	7823.42	104s	0.68, 0.28, 0.13	112.7MB/s
1kw	32k	3416.15	1710s	0.22, 0.10, 0.08	116.5MB/s
1kw	64k	1715.43	8583s	0.18, 0.05, 0.01	118.8MB/s

ApiGateway实施后的效果

1.SSL的吞吐能力增加1个数量级+

2.irules处理能力增加一倍+，并且横向扩展

3.更容易流量调度

ApiGateway实施过程中的TIP

1. 证书链/SNI
2. Nginx 加载配置文件
3. Lua的变量

QA

ZHDBA.COM
中华数据库行业协会