

NETEASE

Kaola Center Training

如何构建企业级 Node.js 应用

主讲人：许骏宇





许骏宇

网名：君羽

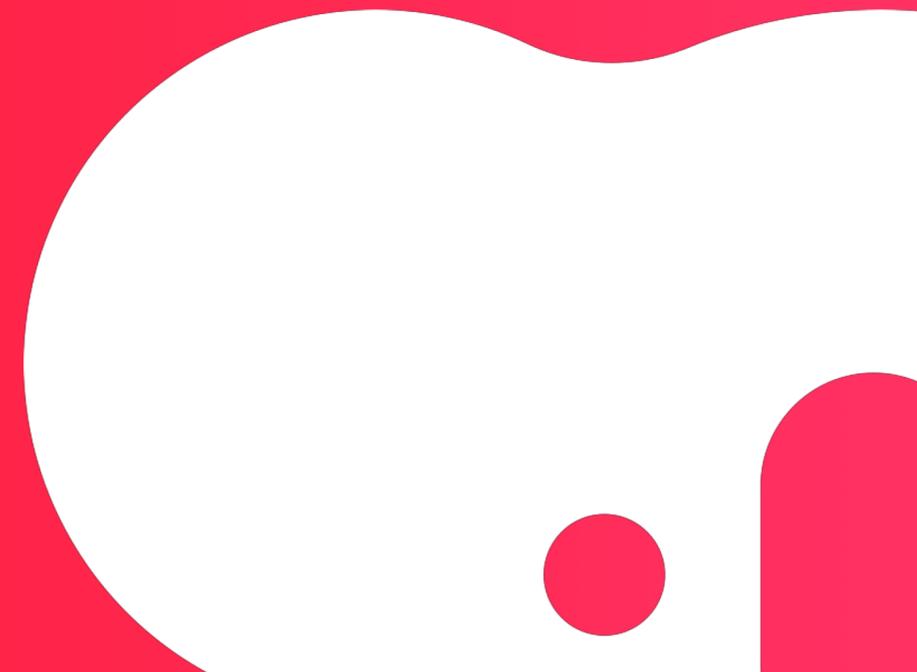
 @ImHype

Foxman, dubbo.js contributor

考拉 Node.js 框架 Kapp 发起人

1. 什么是「企业级」应用
2. 如何构建「企业级」应用
3. 总结

一、什么是「企业级」应用



前后端分离

服务端渲染

Node.js

Backend 应用

BFF 层
(RPC 调用)

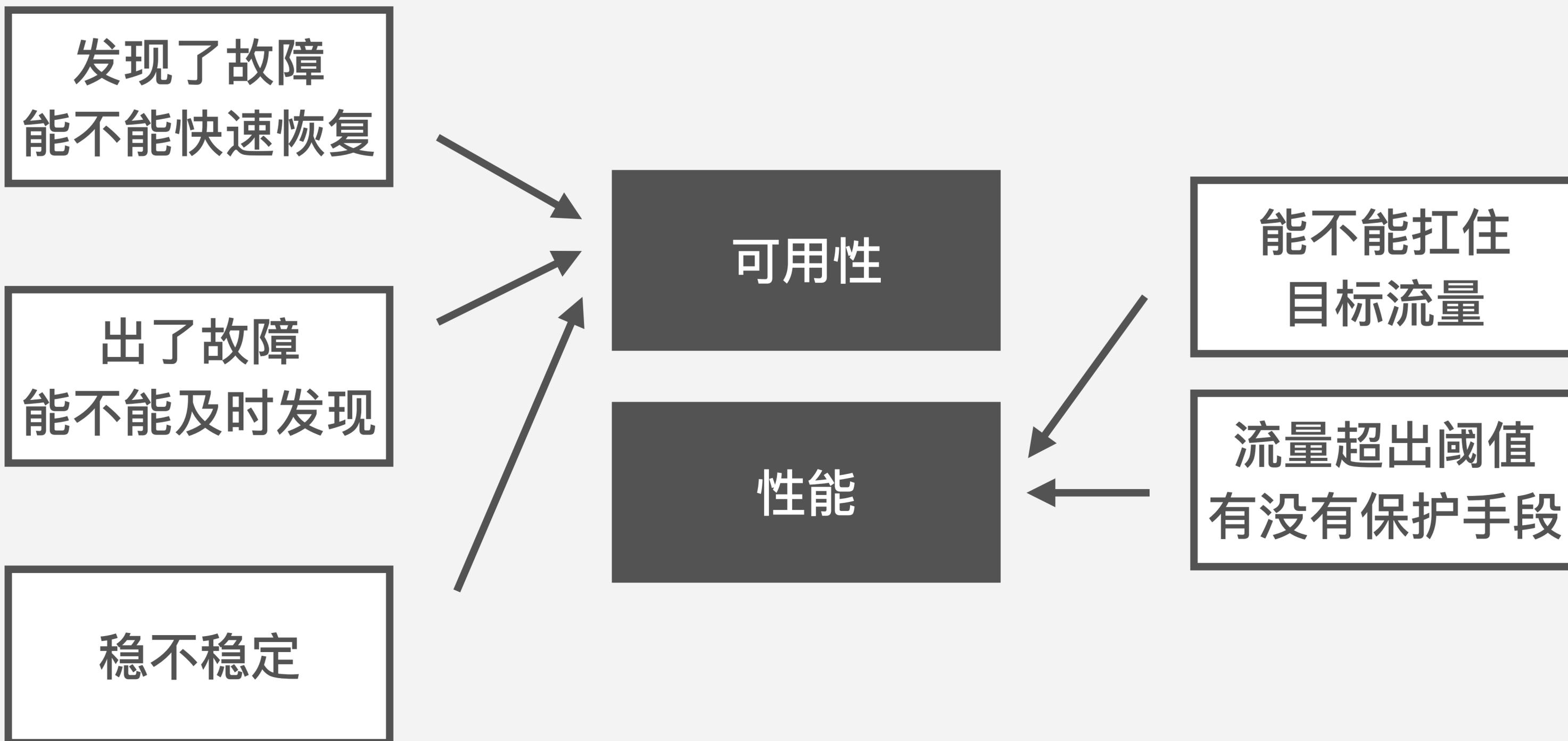
稳不稳定

出了故障
能不能及时发现

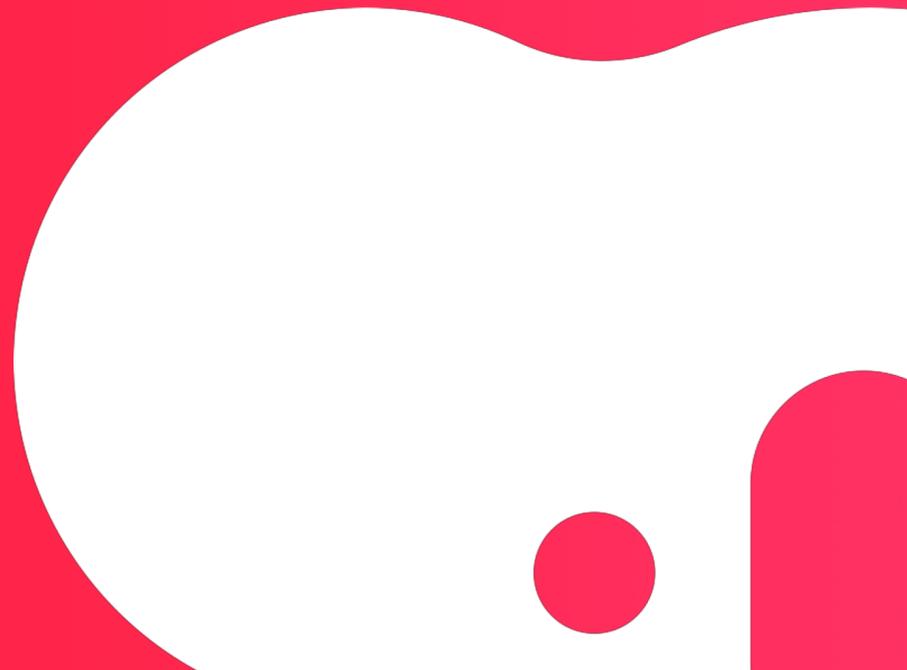
发现了故障
能不能快速恢复

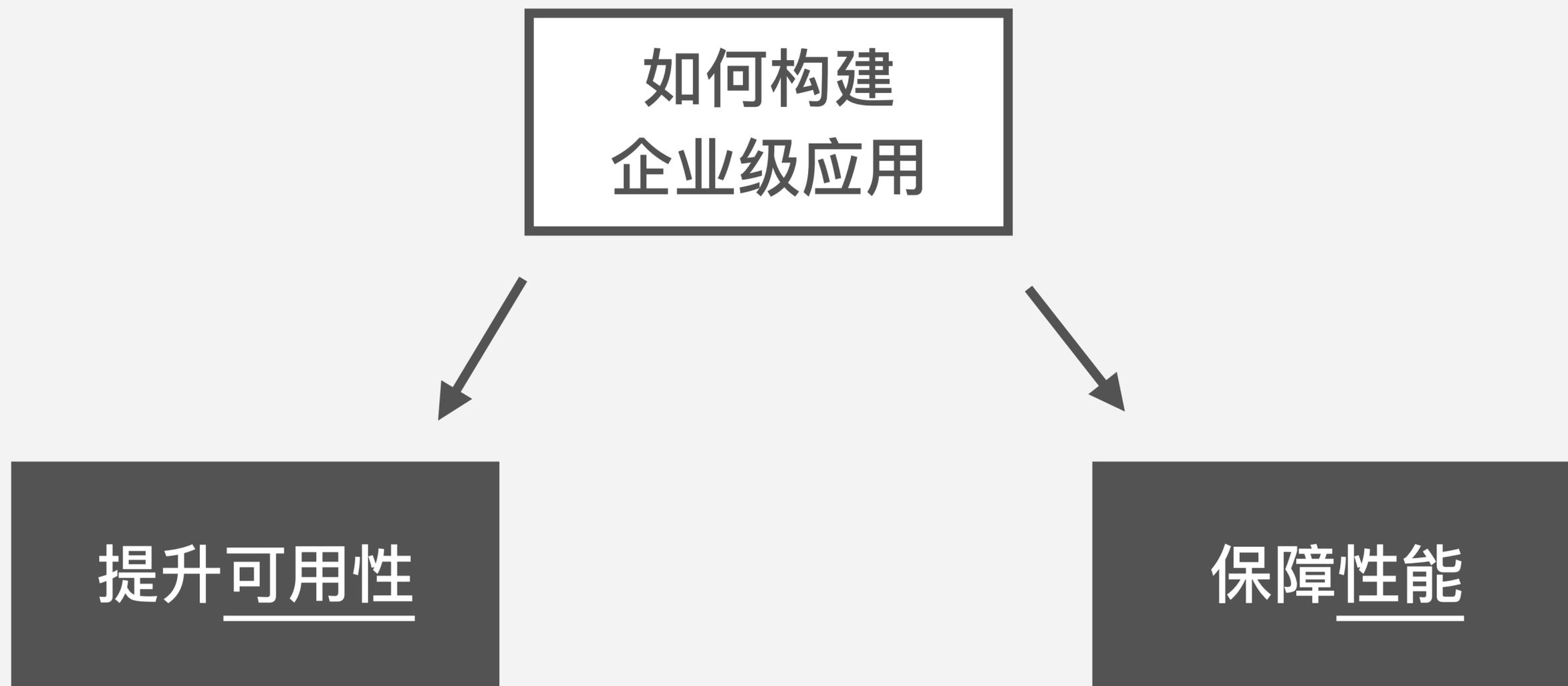
能不能扛住
目标流量

流量超出阈值
有没有保护手段



二、如何构建企业级应用





用来描述 系统稳定性，百分比
表示系统 提供服务的时间 占 总时间 的比例

$$\text{可用性} = \text{宕机时间} / (\text{宕机时间} + \text{两次宕机间隔})$$

可用性	宕机时间/年	宕机时间/月	宕机时间/周	宕机时间/天
90%	36.5 天	72 小时	16.8 小时	2.4 小时
99%	3.65 天	7.20 小时	1.68 小时	14.4 分
99.9%	8.76 小时	43.8 分	10.1 分钟	1.44 分
99.99%	52.56 分	4.38 分	1.01 分钟	8.66 秒
99.999%	5.26 分	25.9 秒	6.05 秒	0.87 秒

提升可用性



减少宕机时间



什么时候会宕机

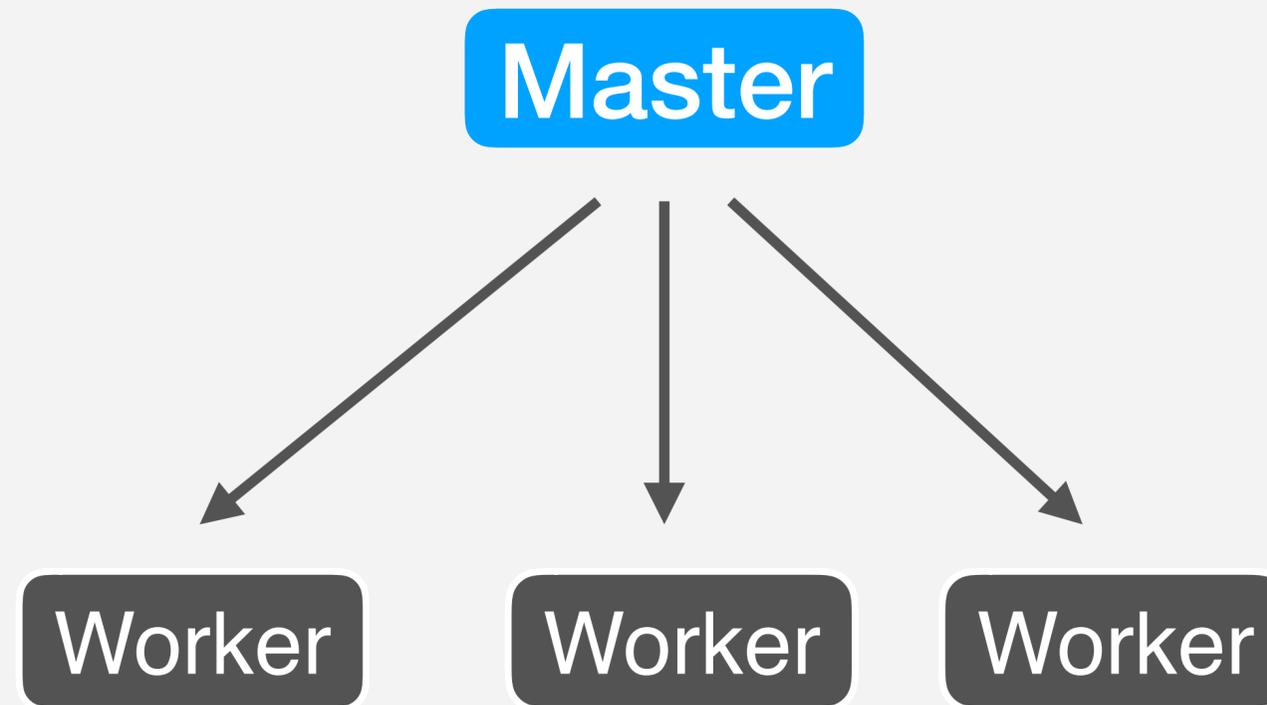


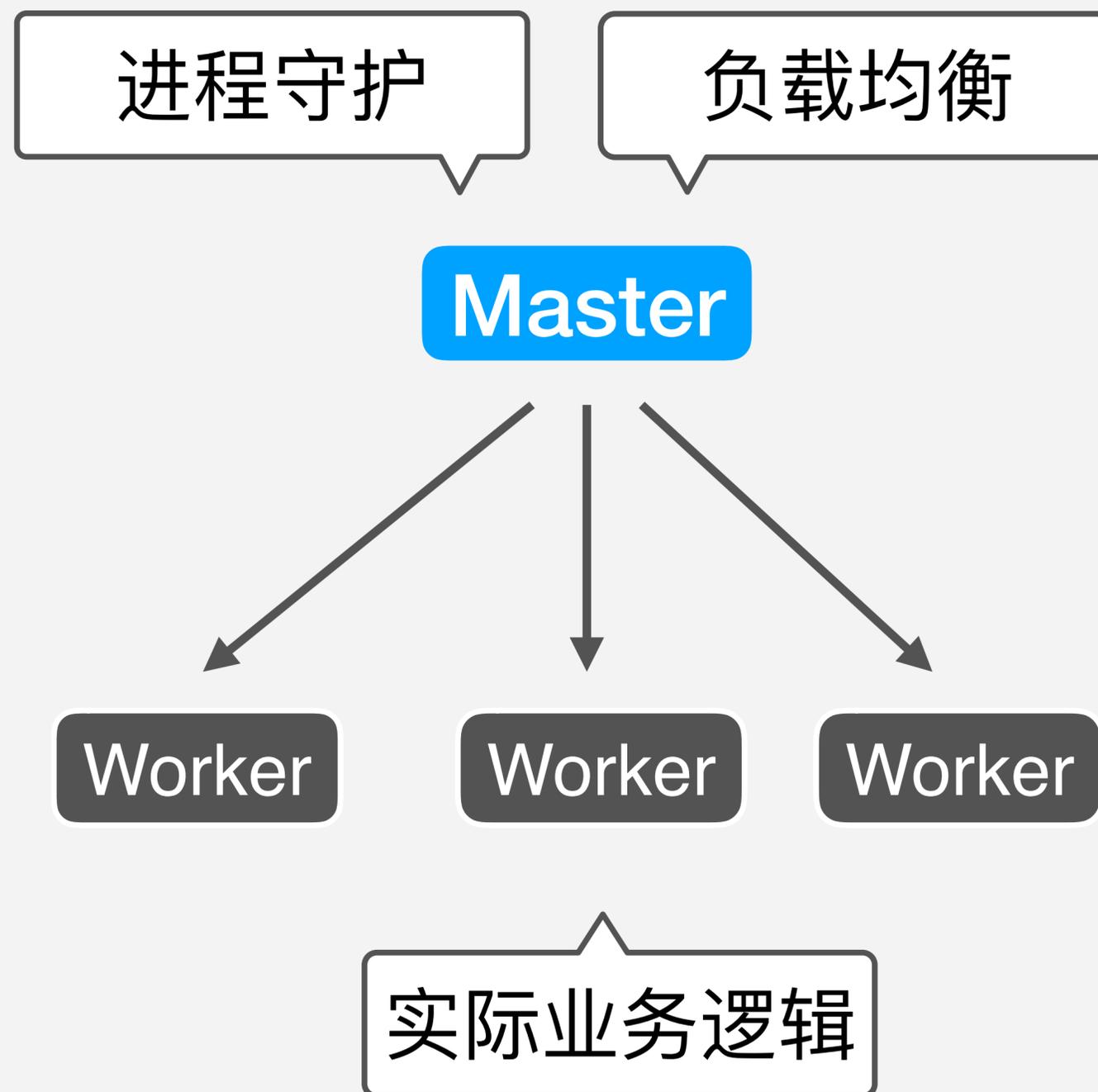
出现异常
进程退出

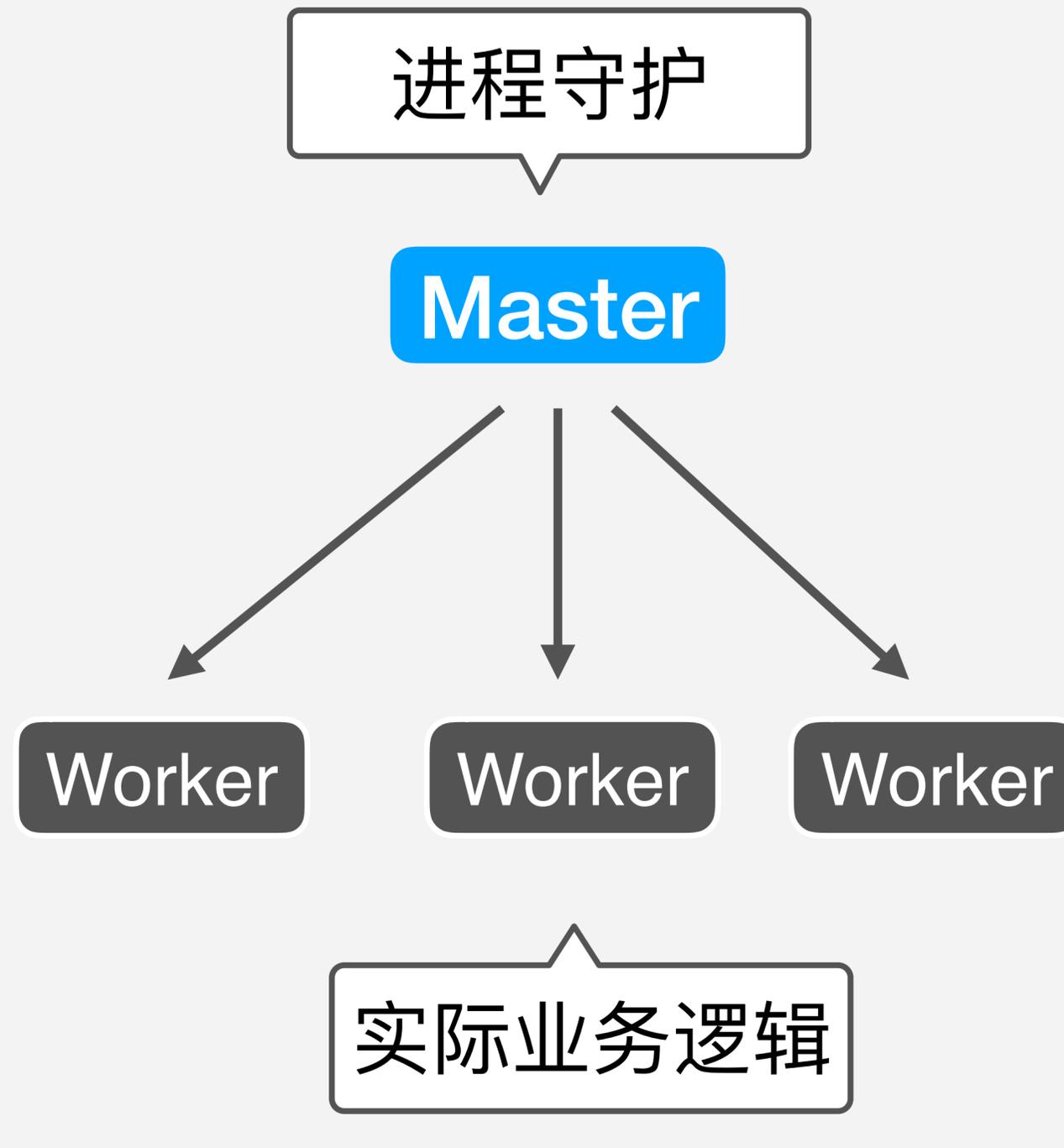
内存泄漏
Out of Memory

硬件/系统
不可用

...

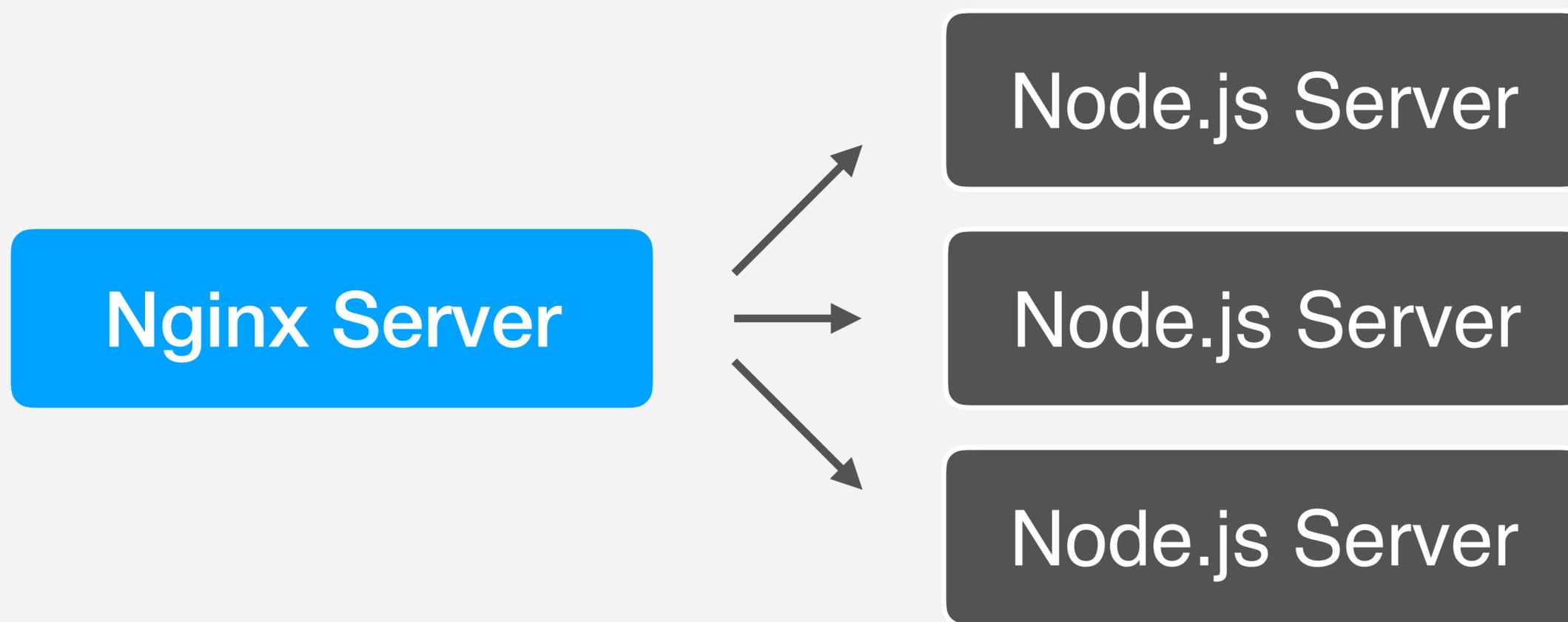




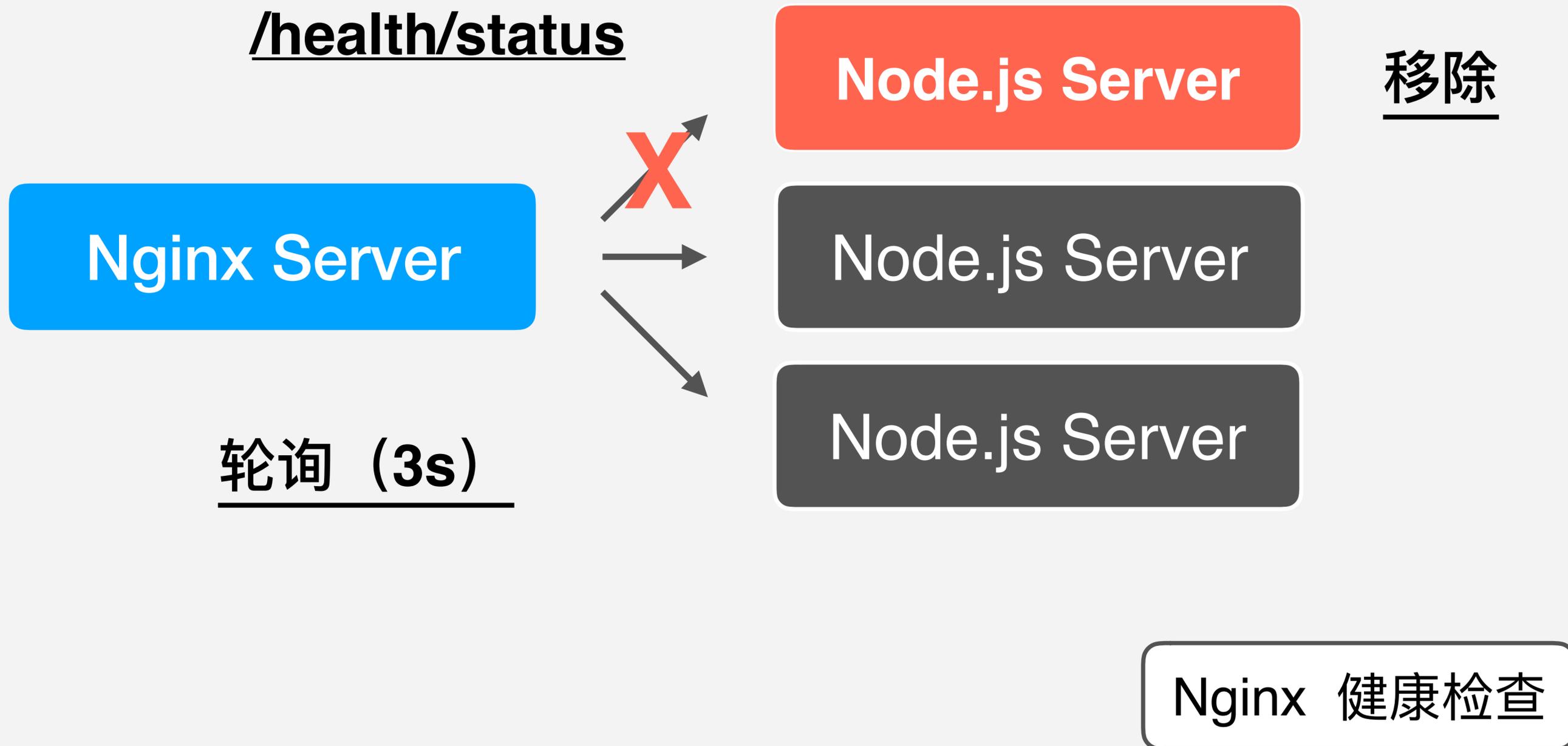


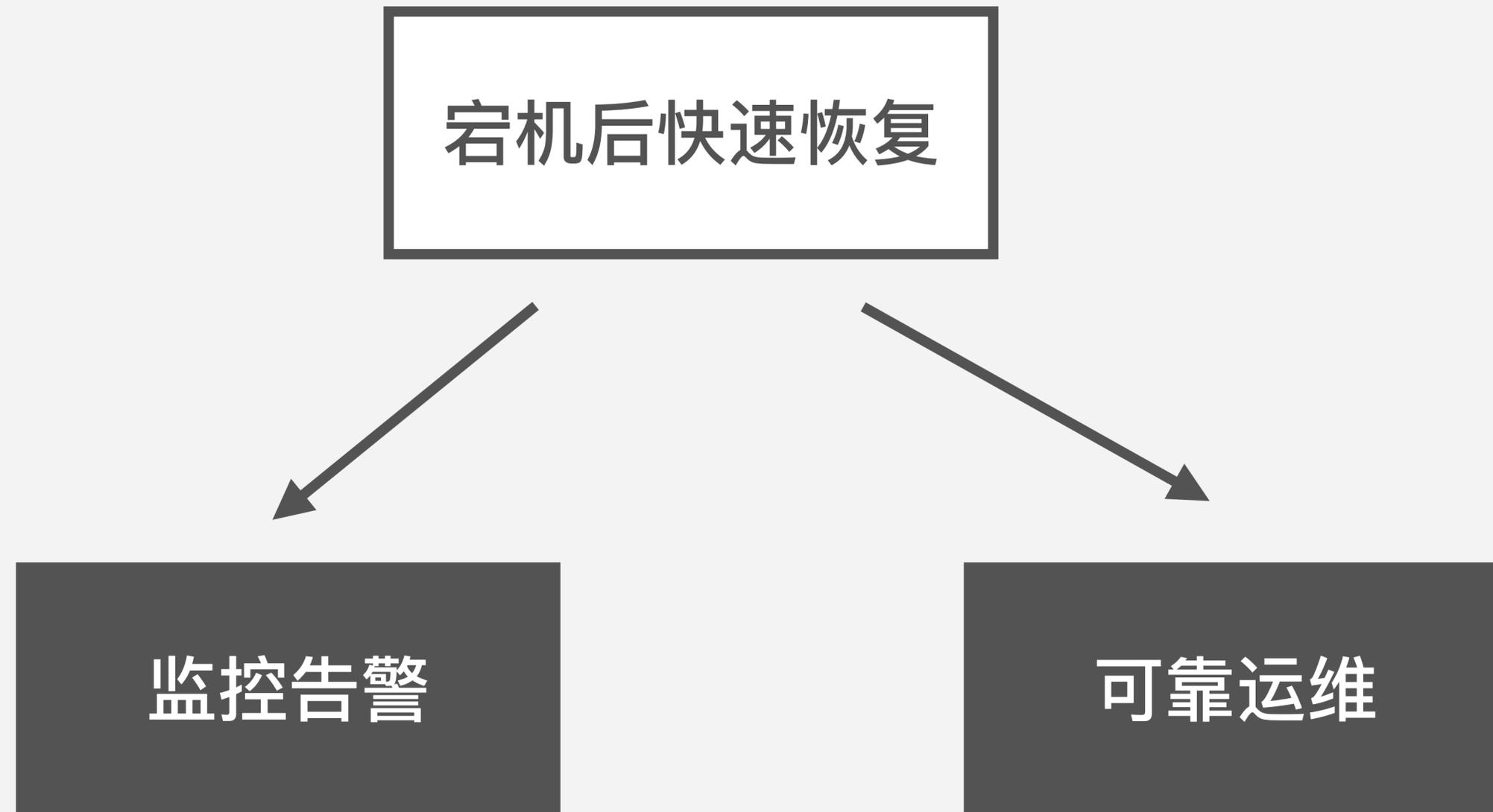
pm2 / egg

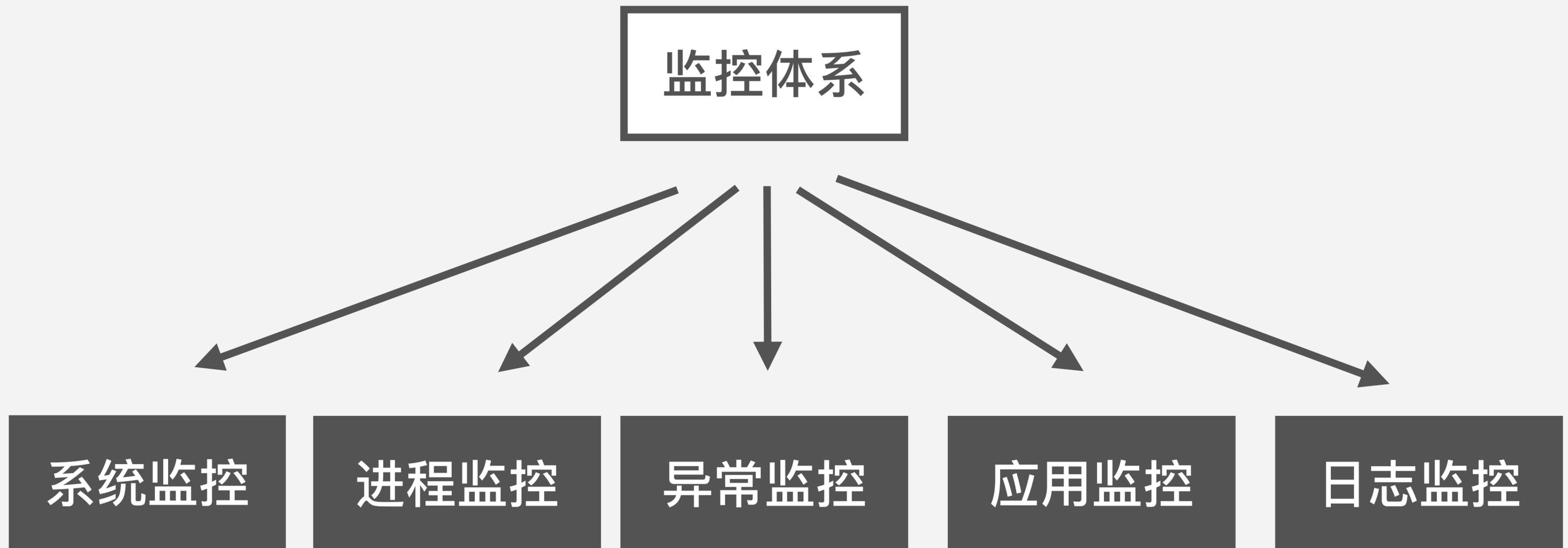
Node.js Server

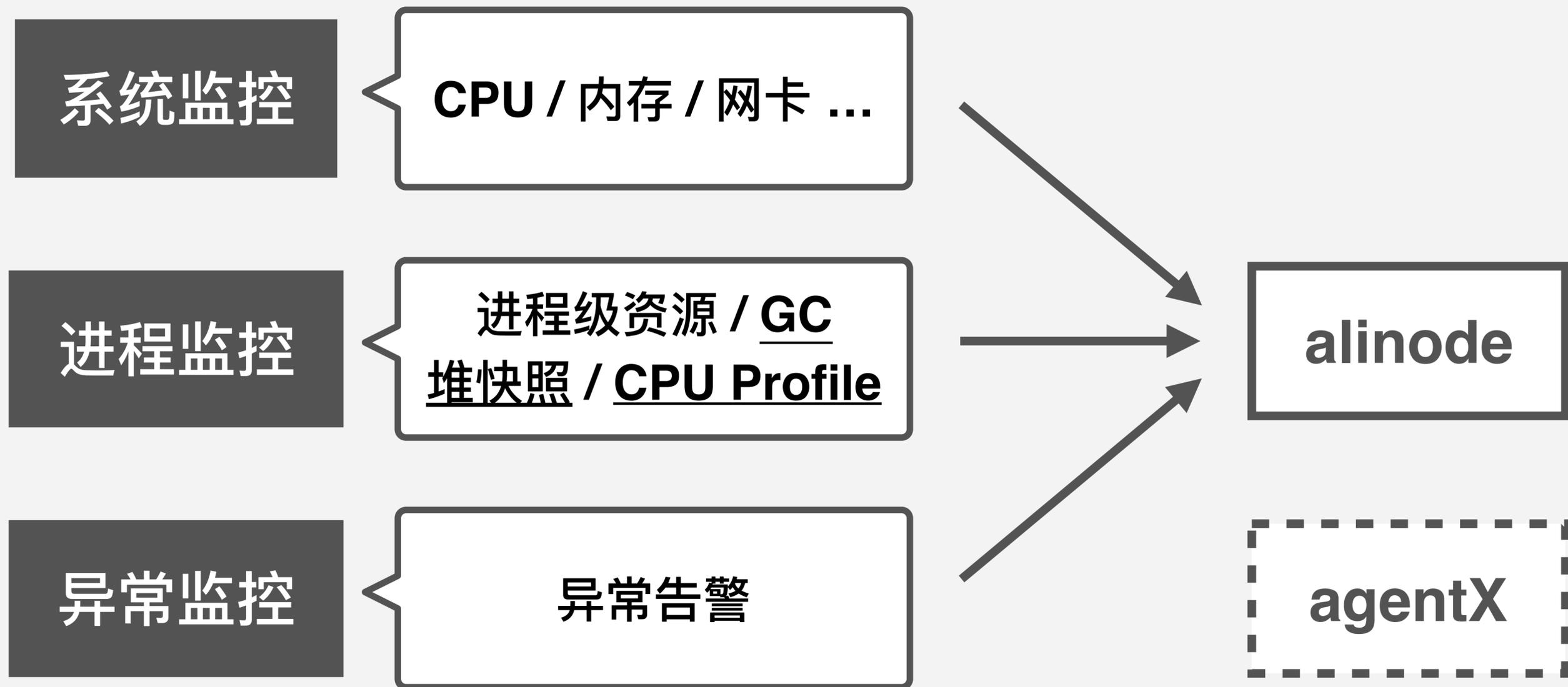


反向代理 与 负载均衡

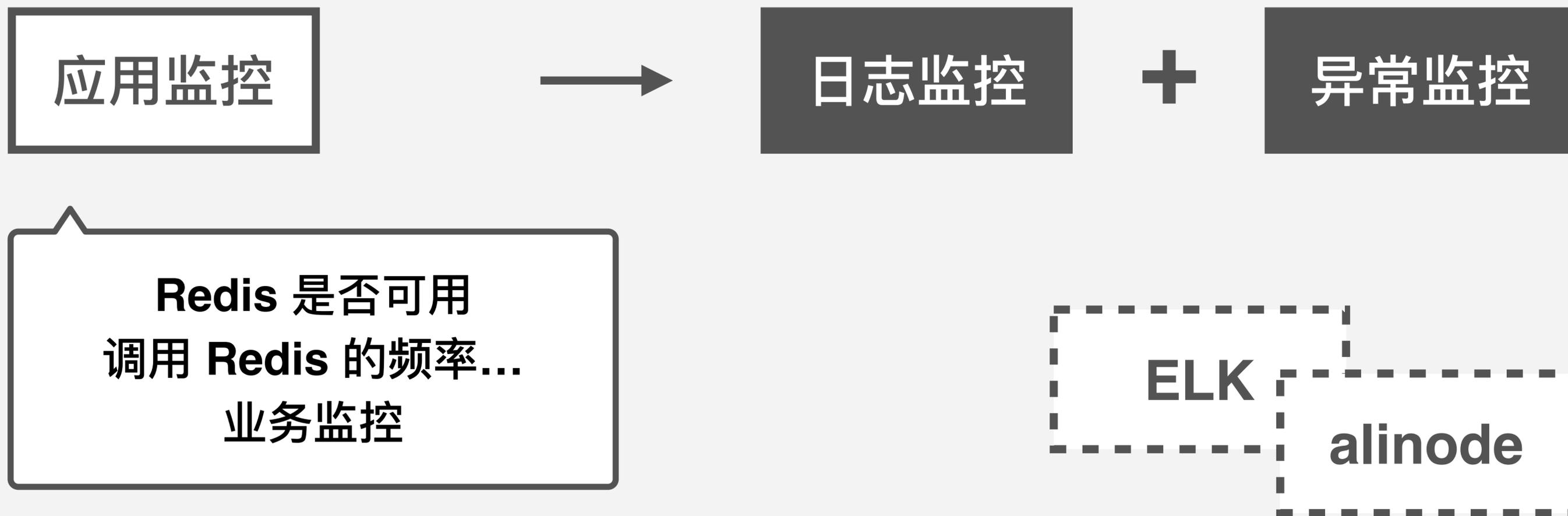




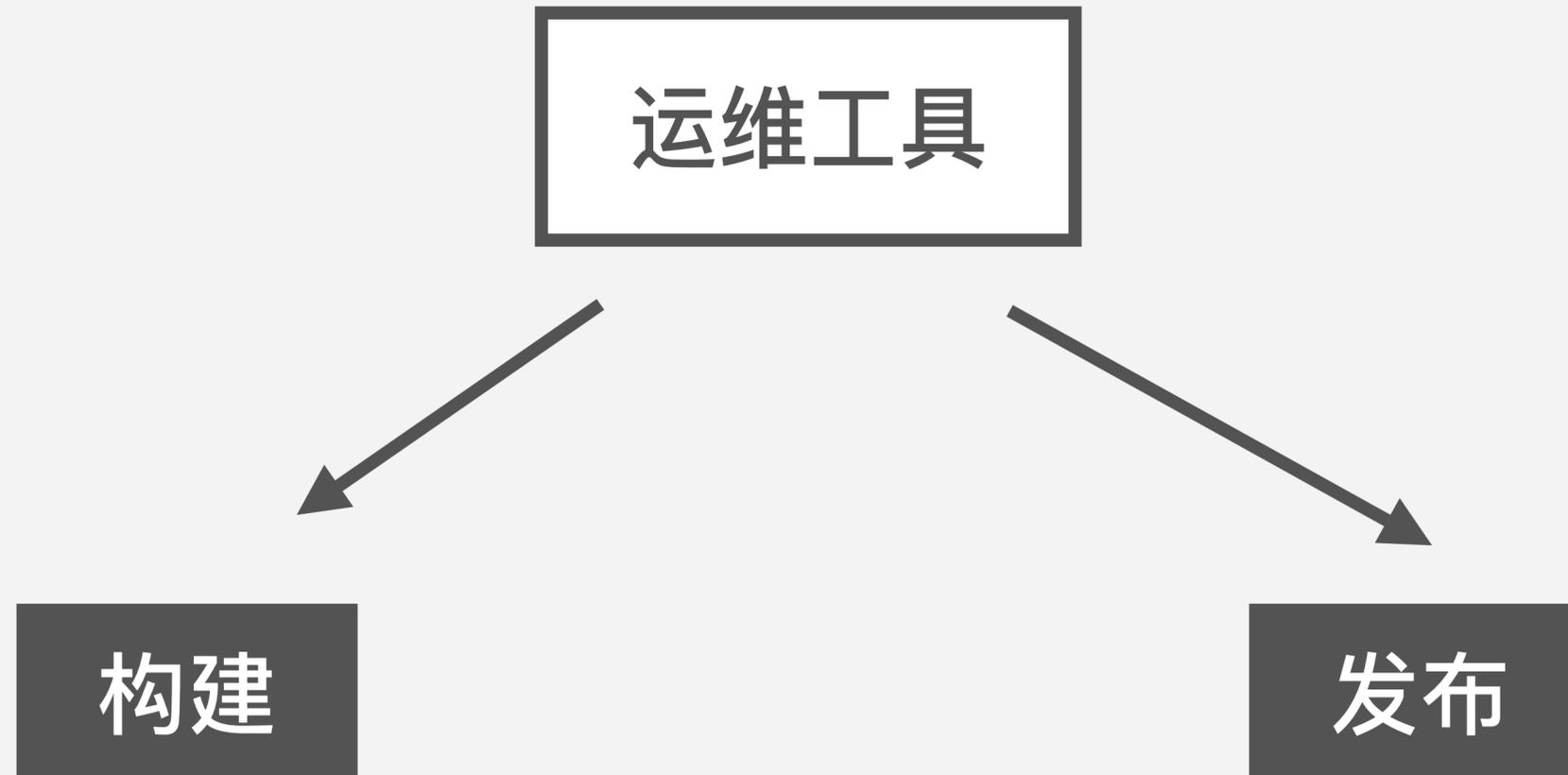


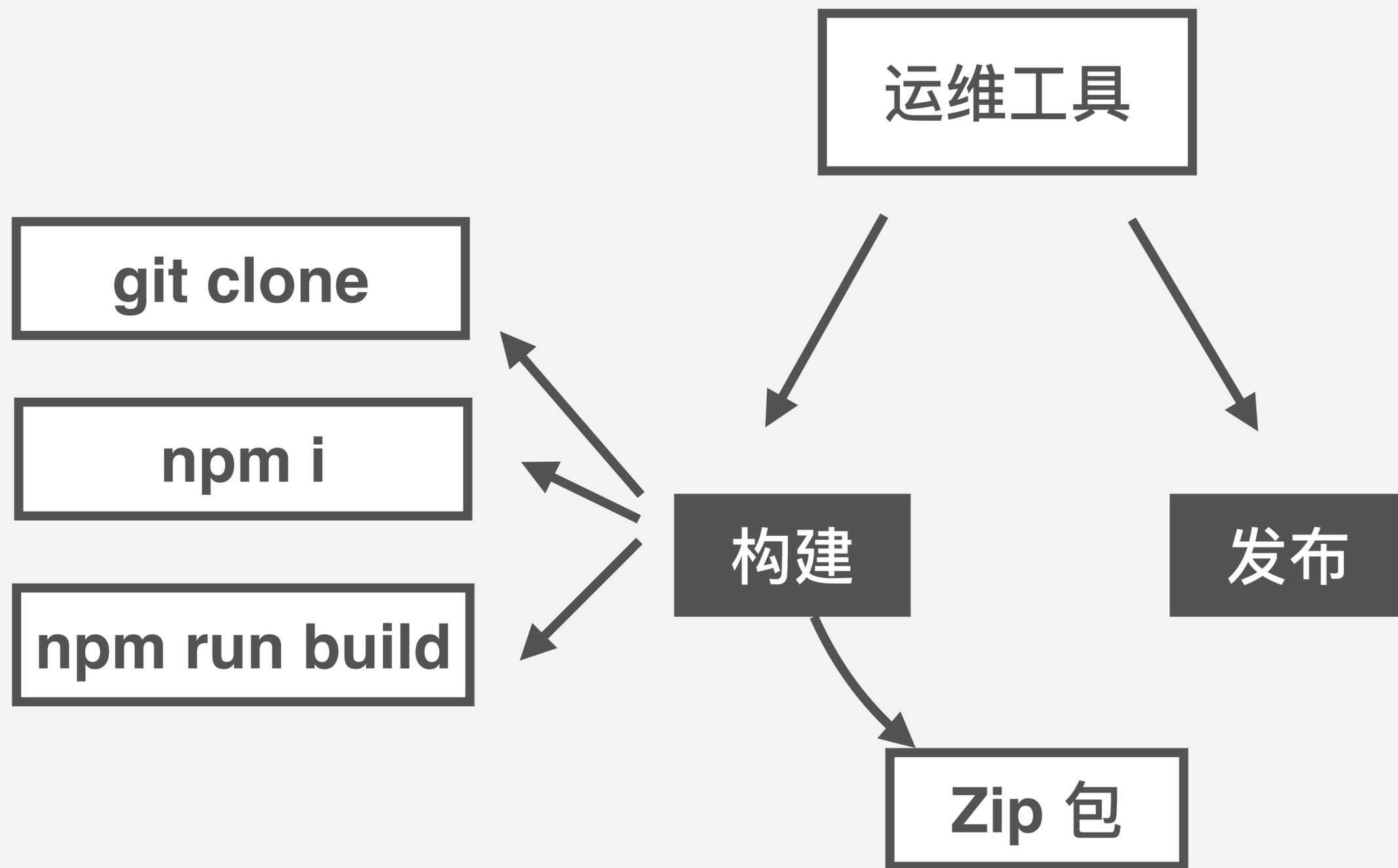


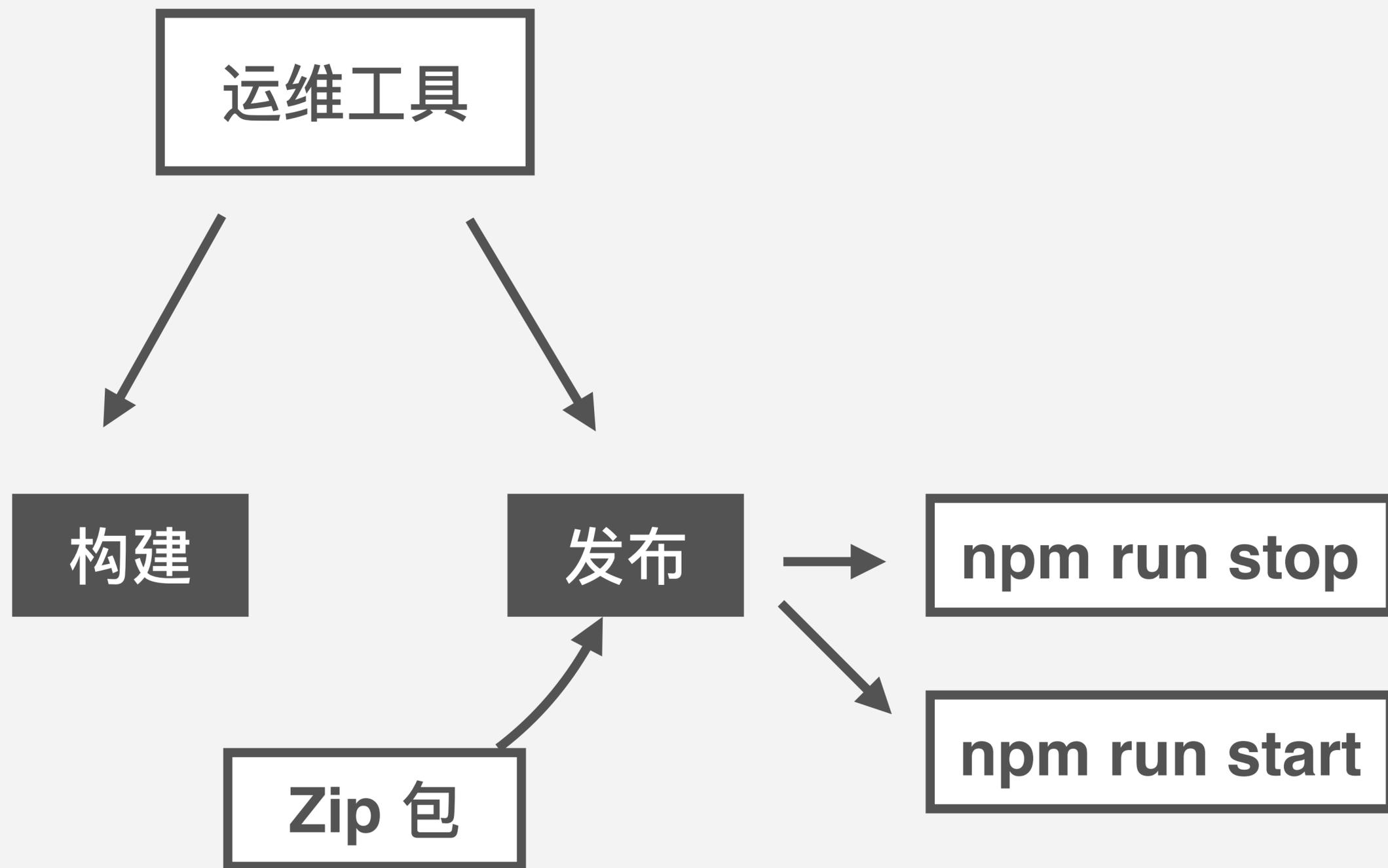


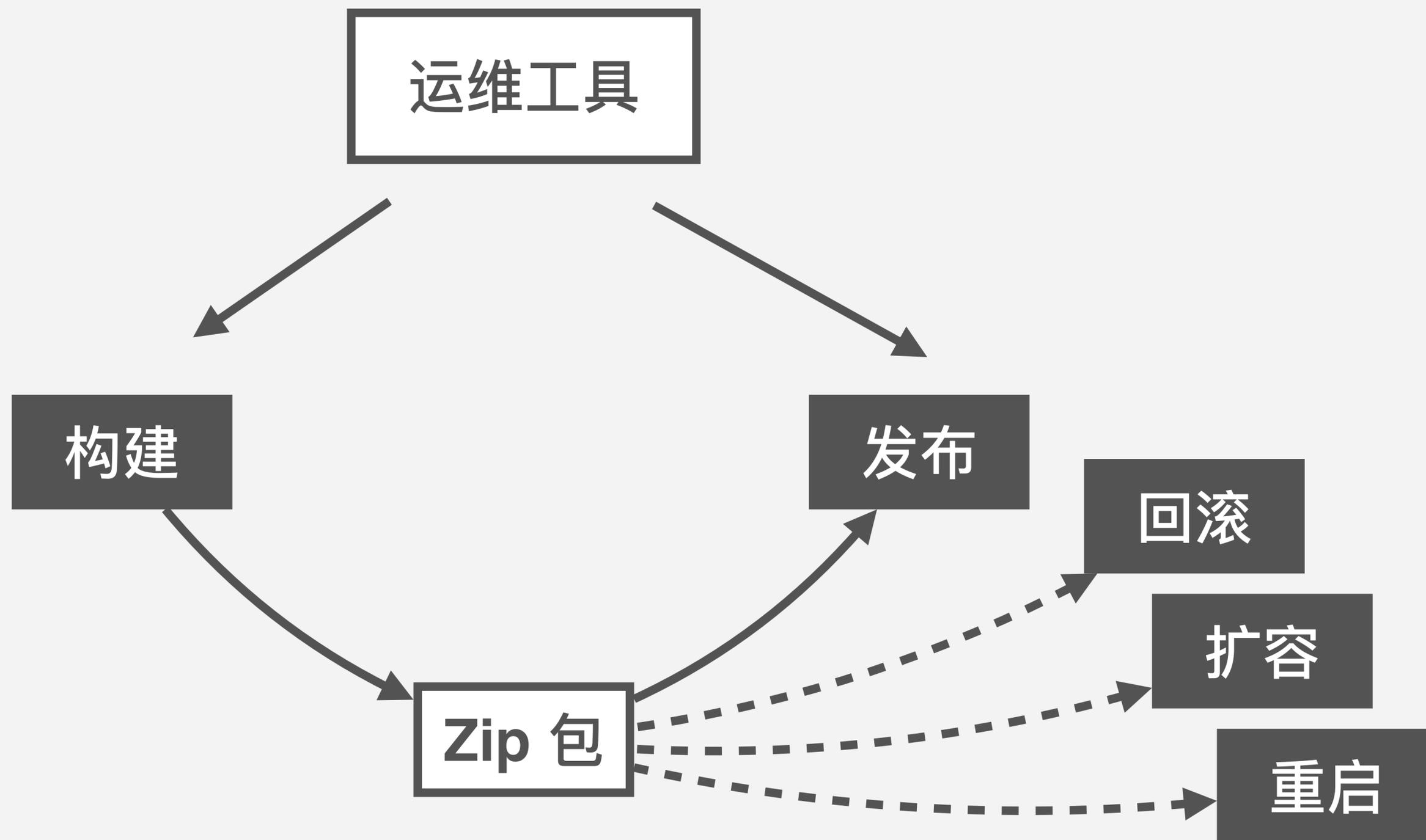


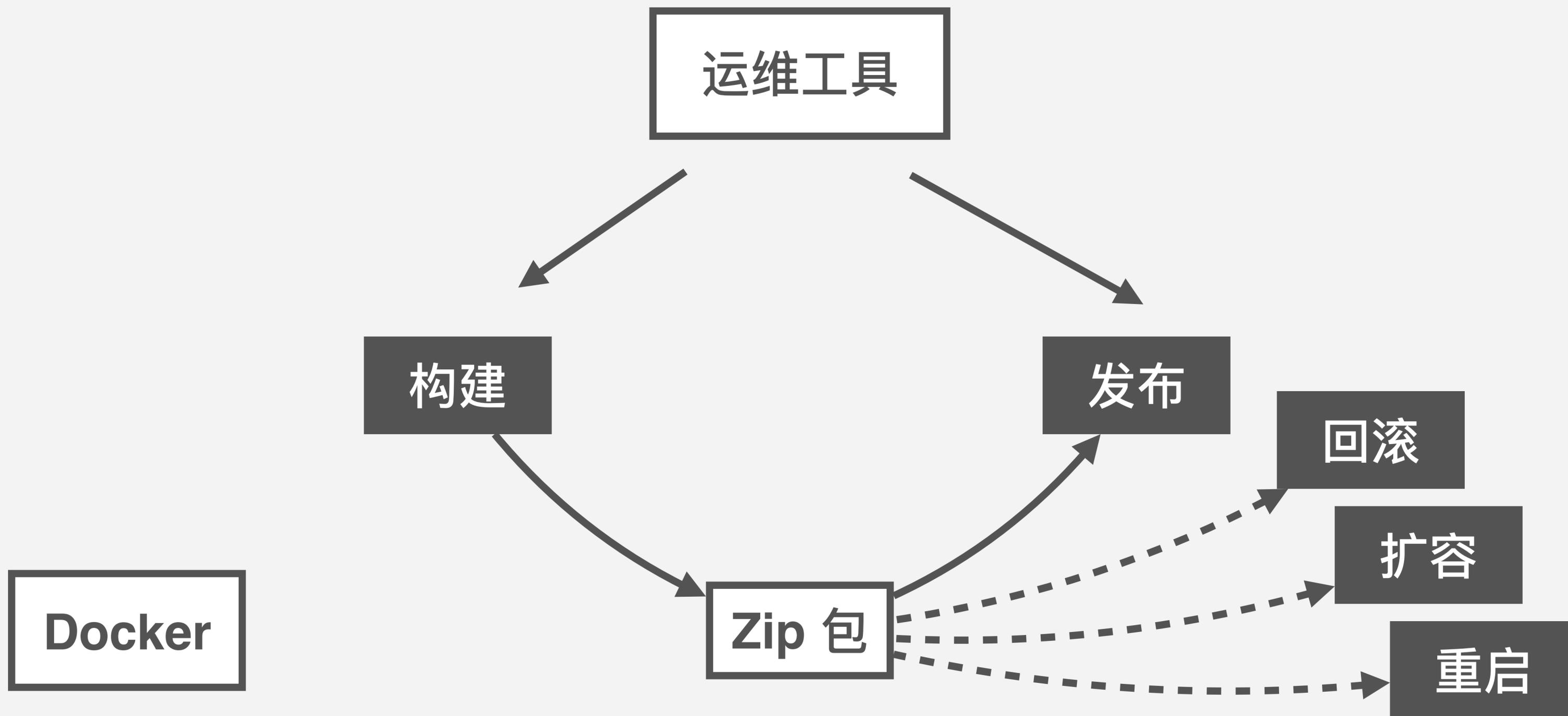
运维工具



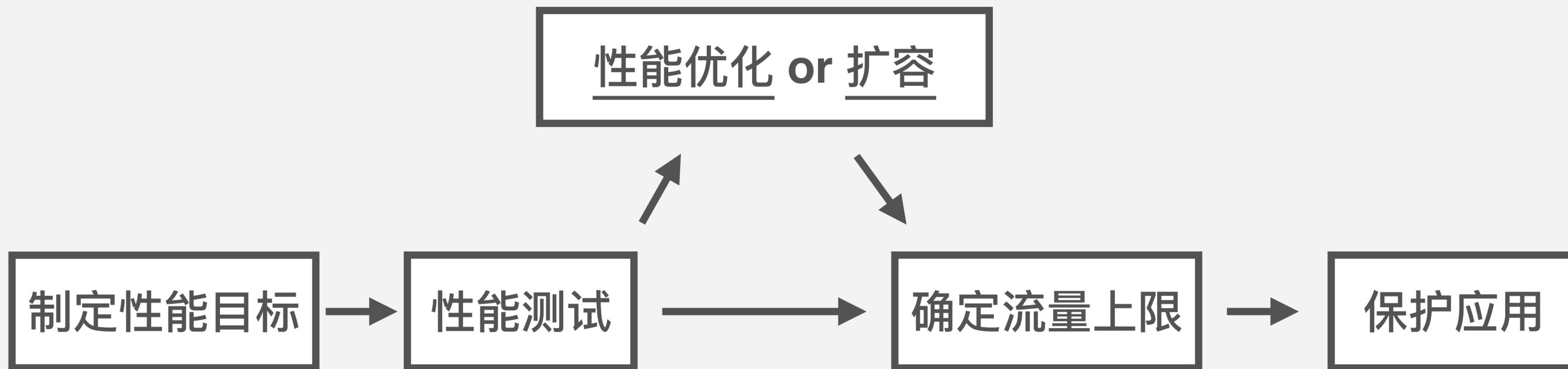




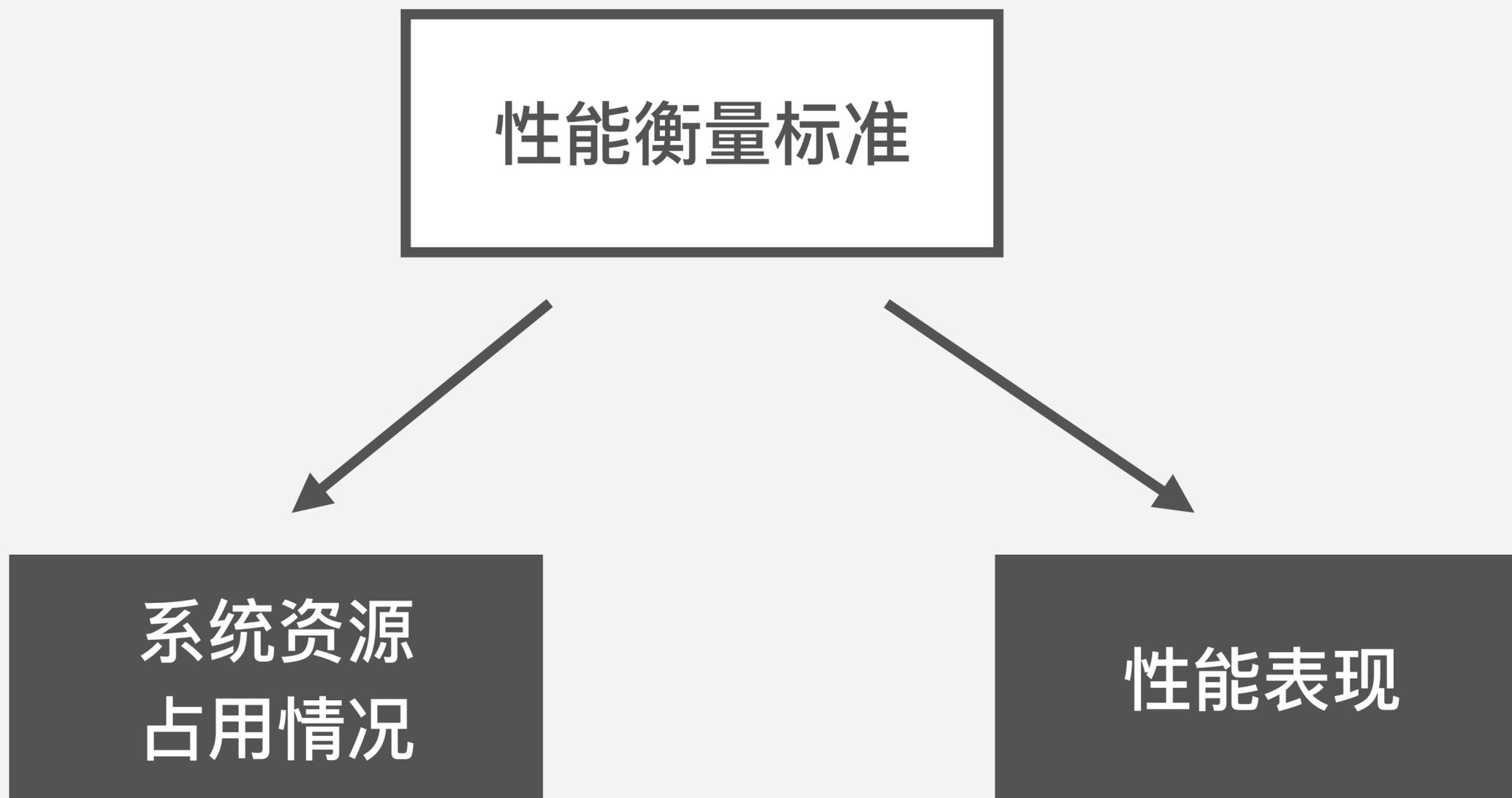




- 1.多进程模型
- 2.集群部署
- 3.监控告警
- 4.可靠的运维工具



性能保障

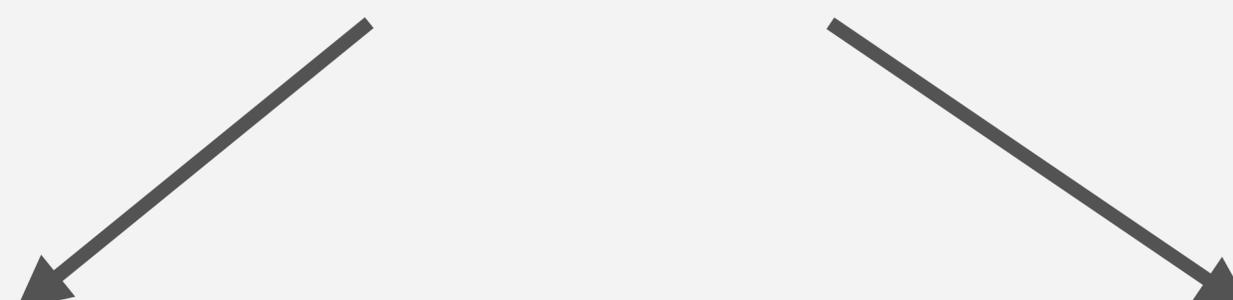


性能衡量标准

CPU 占用
内存占用
网卡
磁盘

系统资源
占用情况

性能表现



性能衡量标准

CPU 占用
内存占用
网卡
磁盘

系统资源
占用情况

性能表现

TPS / QPS
RT
吞吐量
并发

ApacheBench

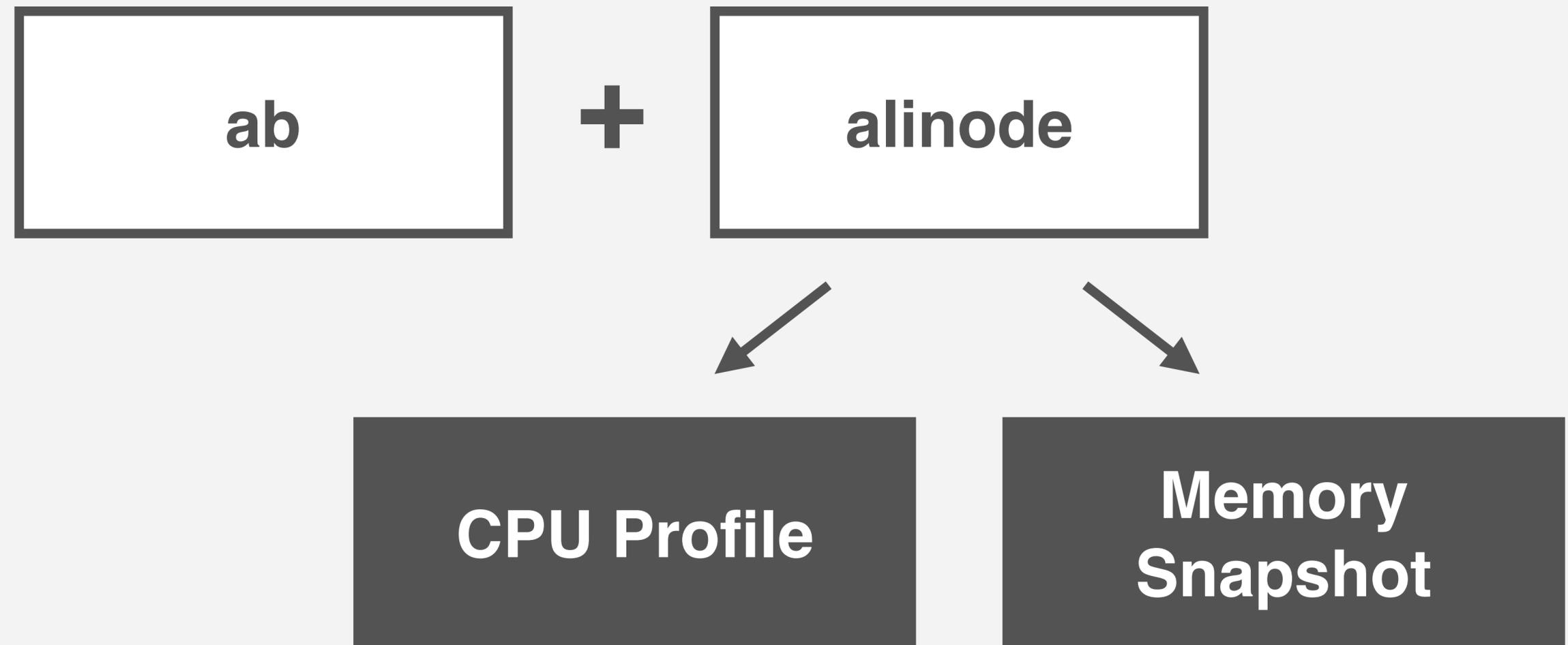
```
Percentage of the requests served within a certain time (ms)
```

```
50%      861
66%     1282
75%     1295
80%     1296
90%     1328
95%     1330
98%     1330
99%     1331
100%    1331 (longest request)
```

```
Concurrency Level:      40
Time taken for tests:   2.340 seconds
Complete requests:     100
Failed requests:       86
      (Connect: 0, Receive: 0, Length: 86, Exceptions: 0)
Total transferred:    1882204 bytes
HTML transferred:     1854000 bytes
Requests per second:   42.74 [#/sec] (mean)
```

性能测试

```
ab -c 40 -n 100 https://m.kaola.com/
```

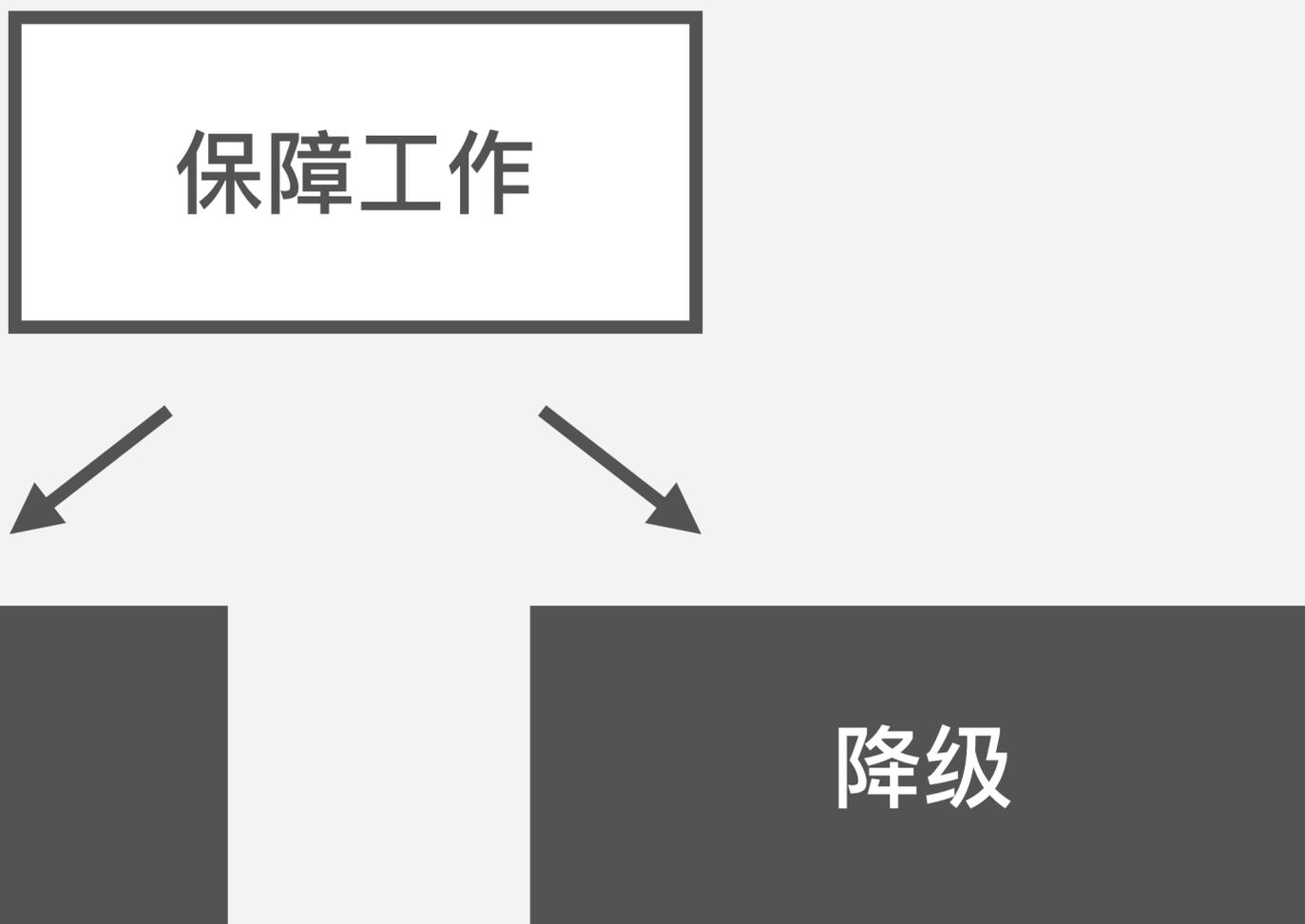


QPS: 3000

保障工作

限流

降级



淘宝网



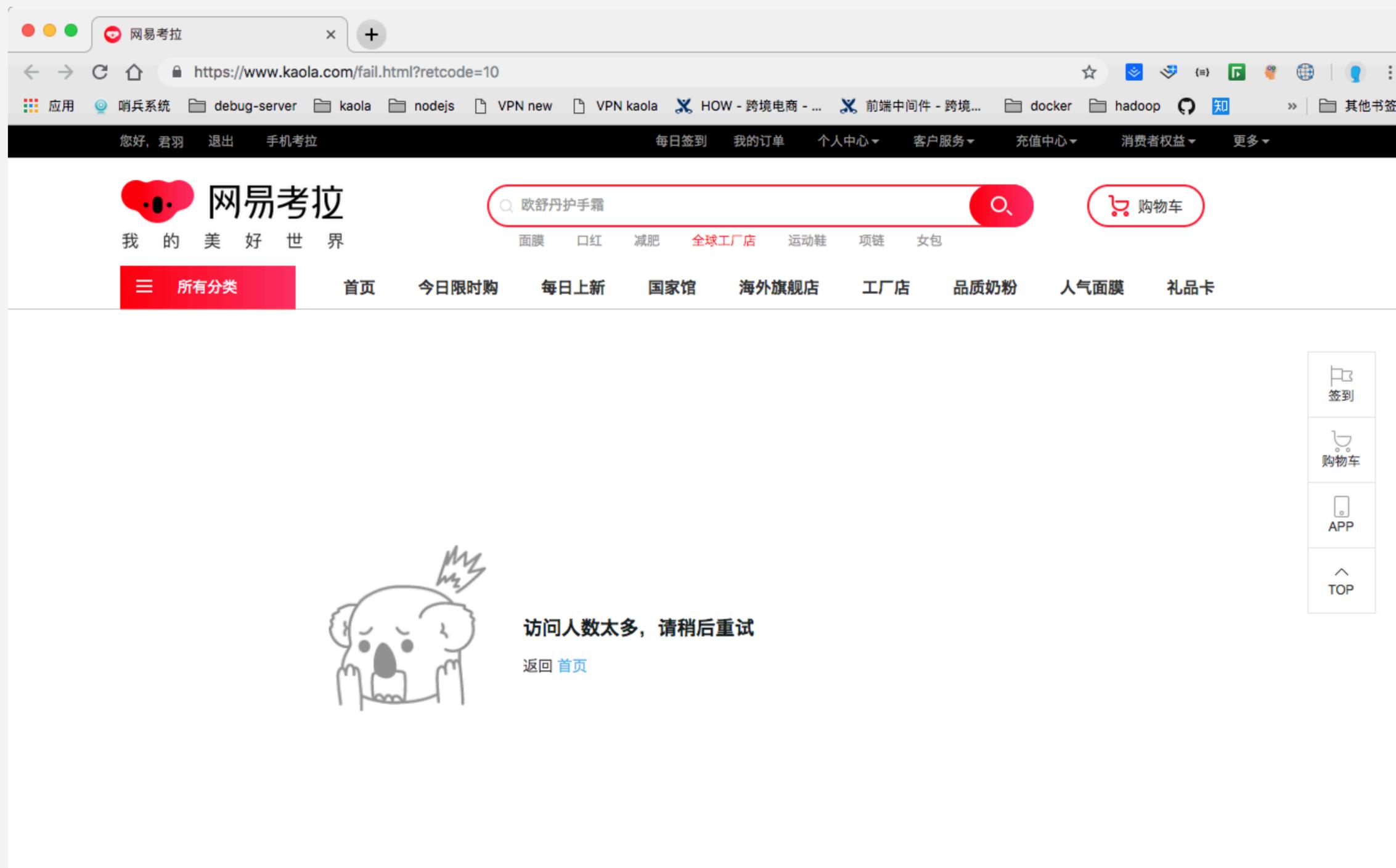
亲~人太多，被挤爆了!

4 秒后自动跳转...

刷新

http://member1.taobao.com/member/fresh/deliver_address.htm

限流



```
You, a few seconds ago | 1 author (You)
1  module.exports = function(options) {
2    ...
3    let bucket = 0;
4    const rate = options.rate; // 令牌加入桶的速率
5    const threshold = options.threshold; // 桶的上限
6
7    setInterval(() => {
8      if (bucket < threshold) {
9        bucket += 1;
10     }
11   }, 1000 / rate);
12
13   return async function(ctx, next) {
14     if (bucket === 0) {
15       return ctx.body = 500;
16     }
17
18     bucket -= 1;
19     return next(ctx);
20   };
21 };
```

将令牌放入桶内
(定时器)

无令牌，限流

存在令牌，消耗
令牌，放行

降级

搜索全球好货分享赚

担心宝宝缺铁，不长肉，不爱吃，你给他吃对了吗？
佣金最高30%
全场3件8折 更赢超值好礼
年货囤货狂欢

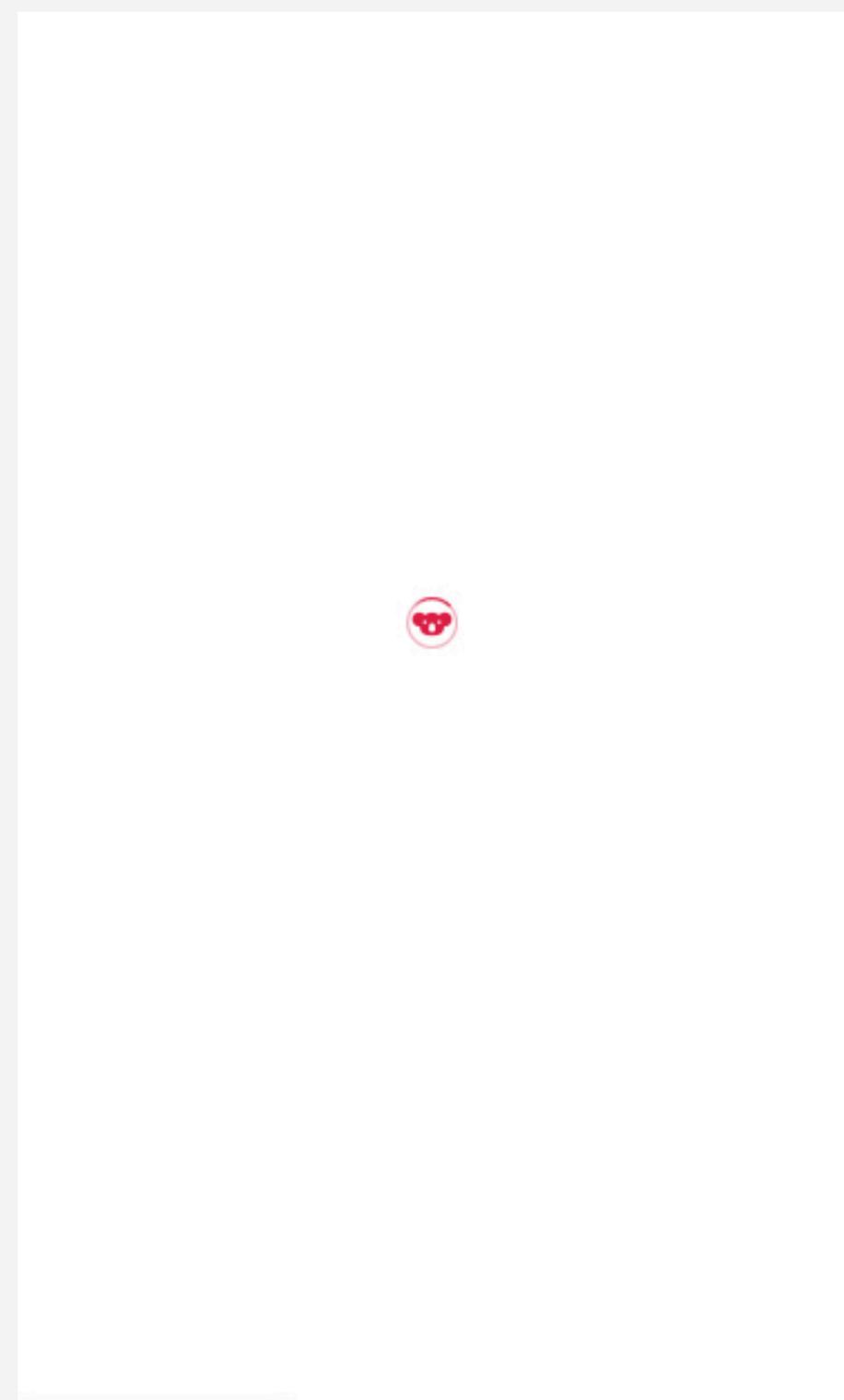
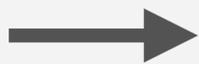
拉新推广 高佣爆款 9.9元专区 主站找货
内容推广 限时购 工厂店 来拼团

考拉超级品类日
每满188减100 分享赚钱
环球美食爆款超高收益!!!

超级品牌特卖 今日必赚 食品生鲜 拼团推广 美容彩妆

超级品牌特卖

收益15% 收益12% 收益25% 收益25%



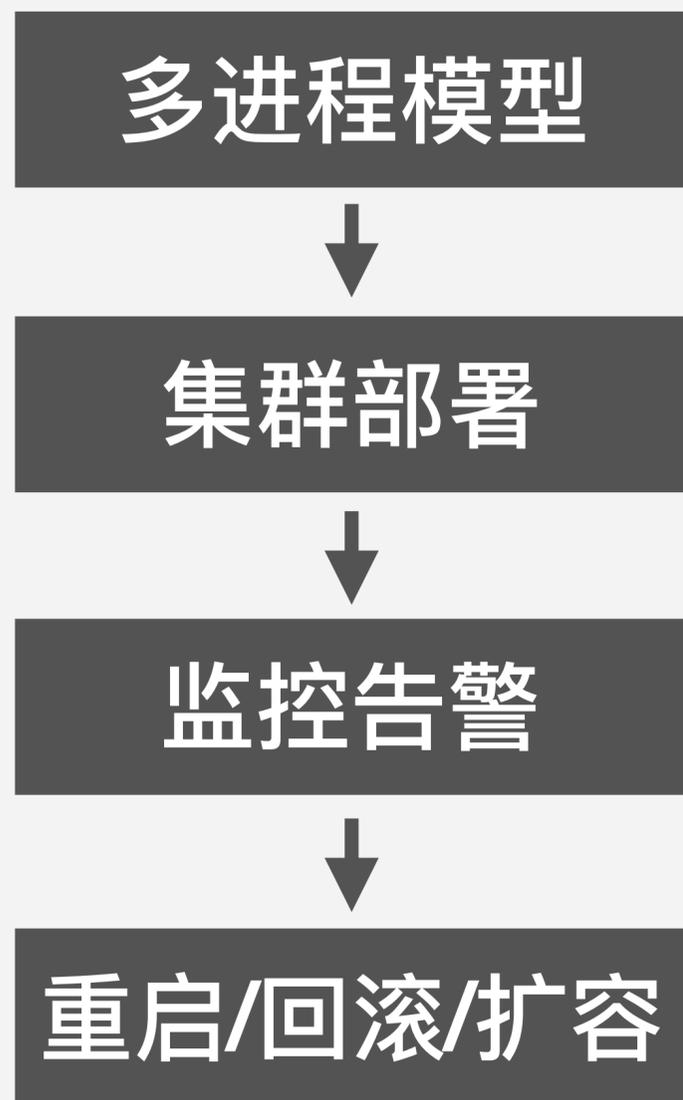
1. 性能指标
2. 性能测试
3. 性能优化
4. 限流 / 降级

三、总结



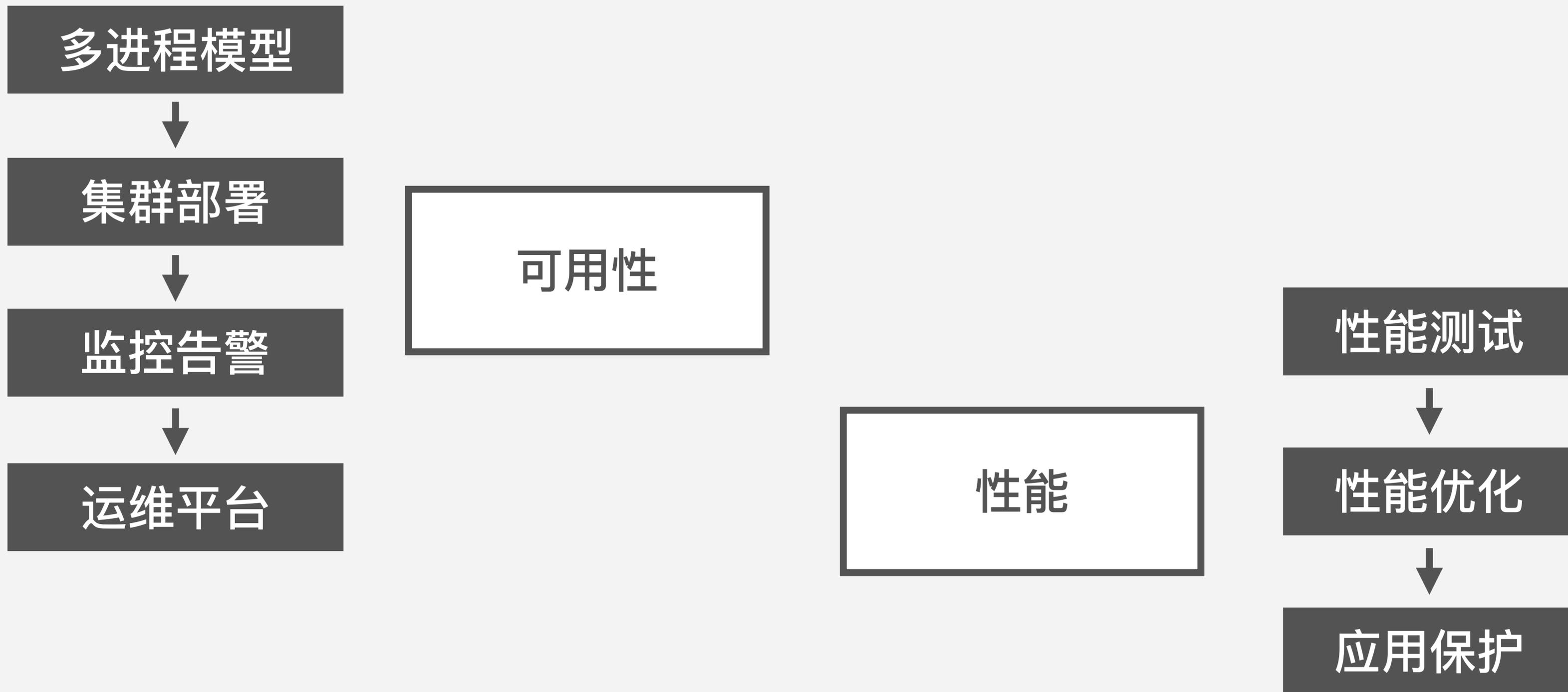
可用性

性能



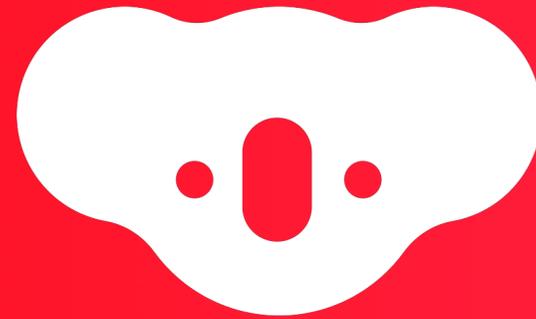
可用性

性能



NETEASE

Kaola Center Training



感谢聆听!