

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



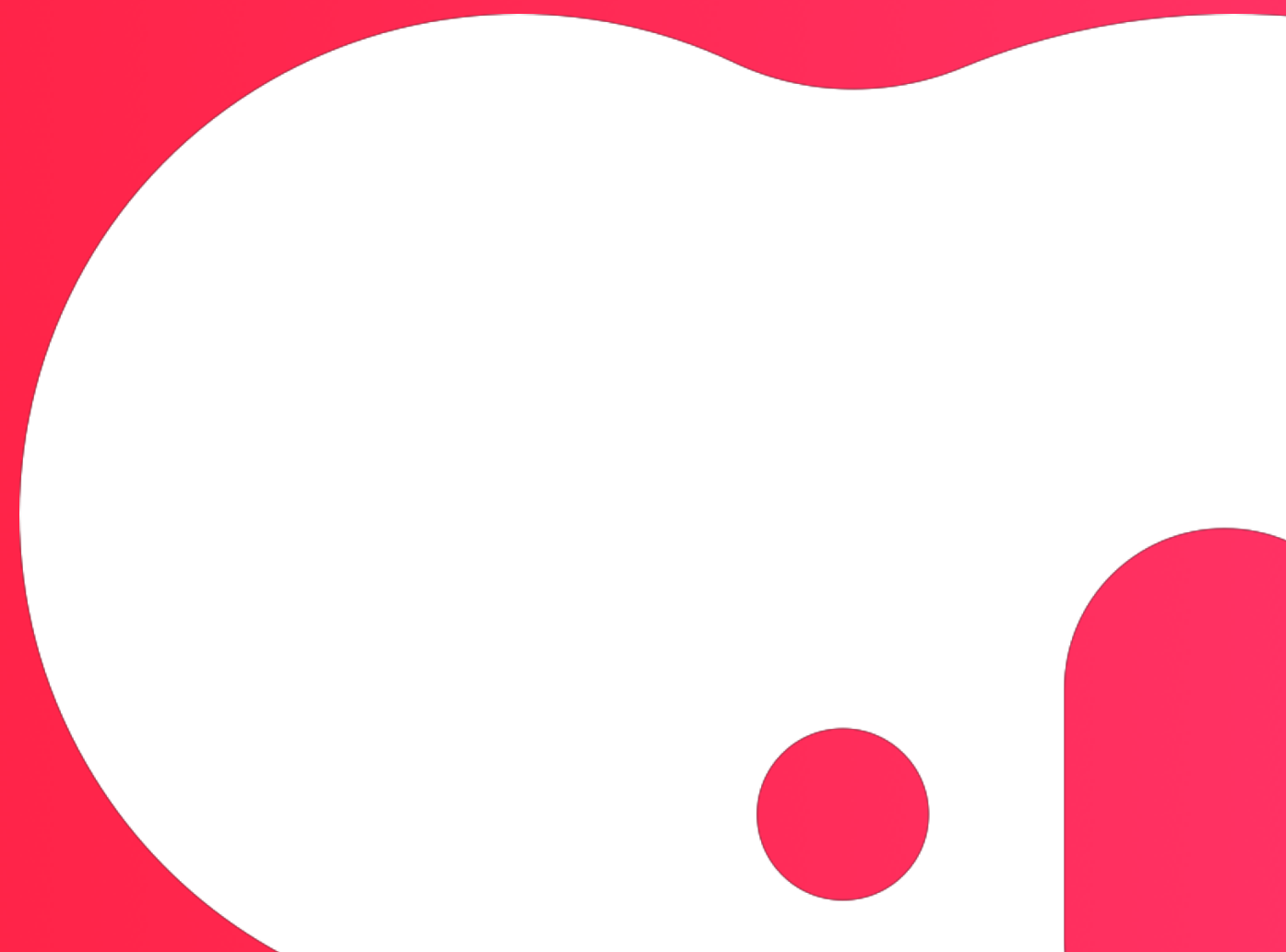
Foxman, dubbo.js contributor



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)

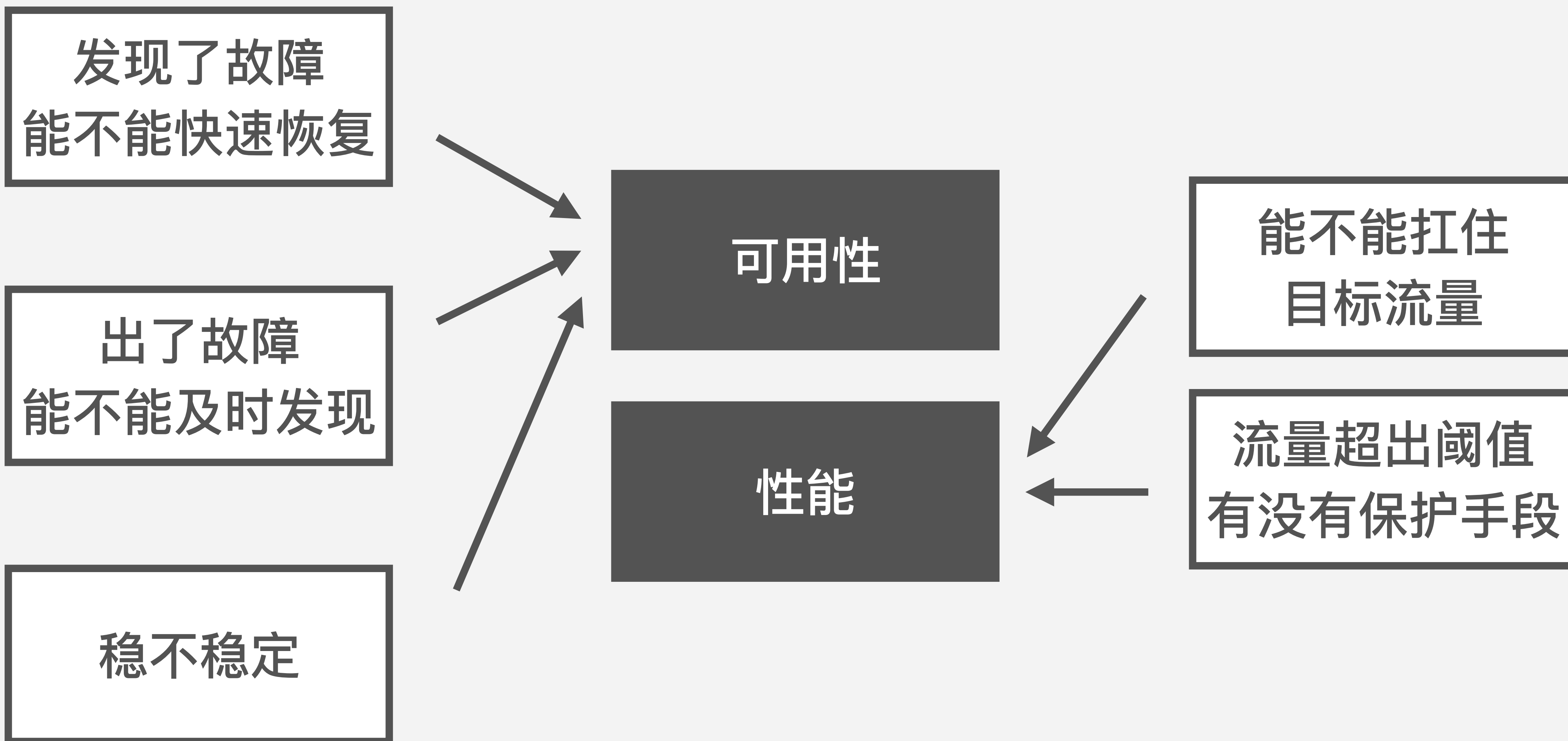
稳不稳定

出了故障  
能不能及时发现

发现了故障  
能不能快速恢复

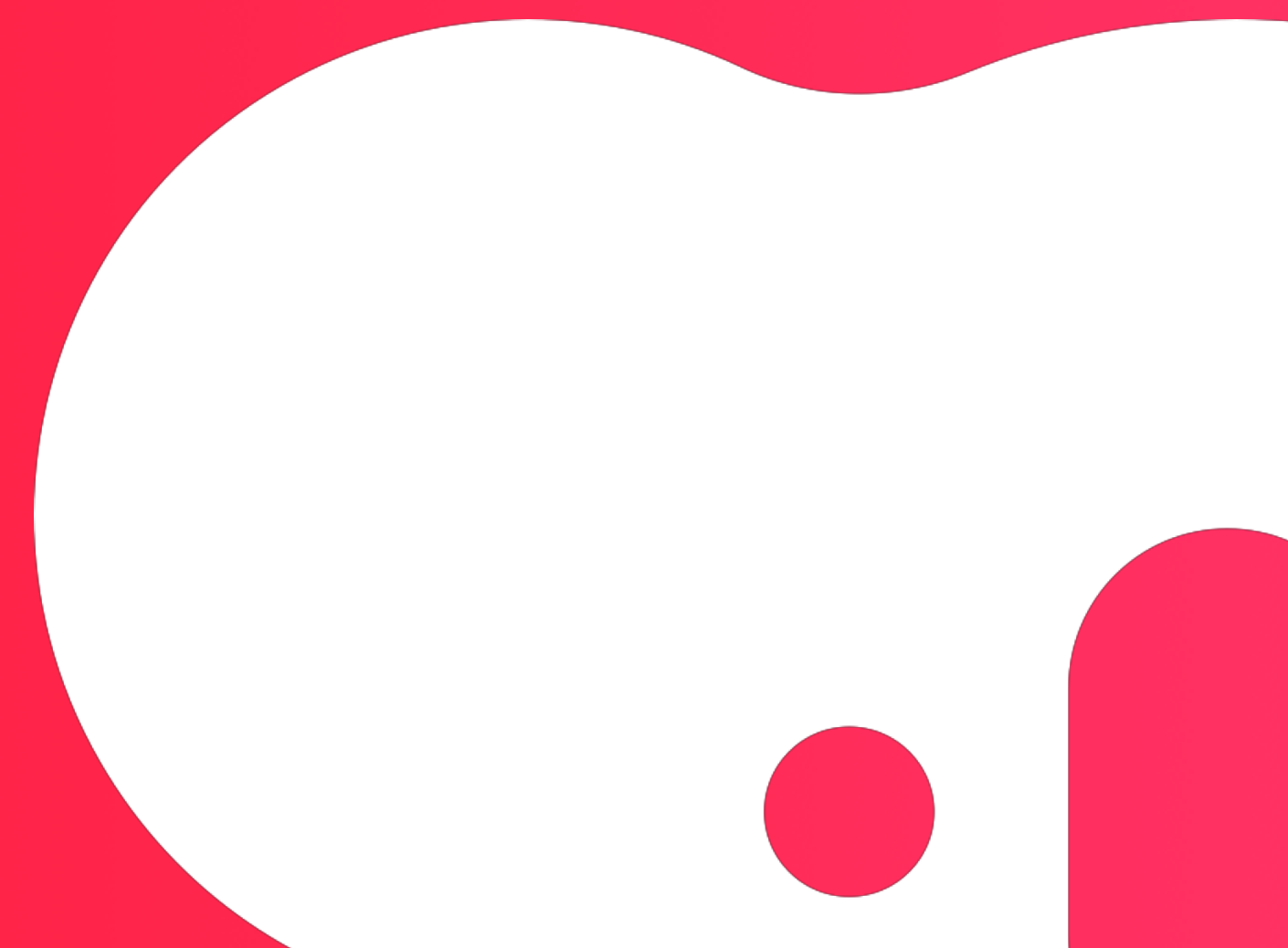
能不能扛住  
目标流量

流量超出阈值  
有没有保护手段

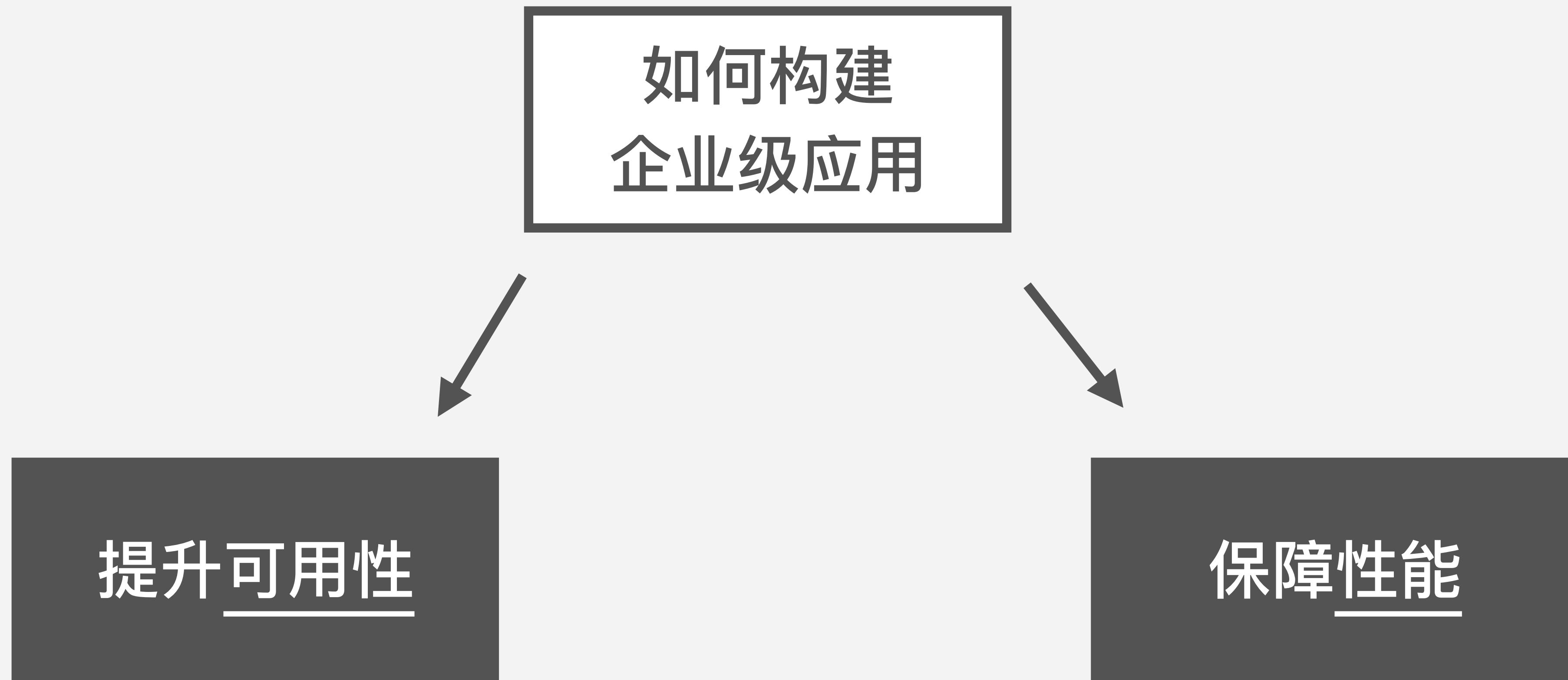




## 二、如何构建企业级应用







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



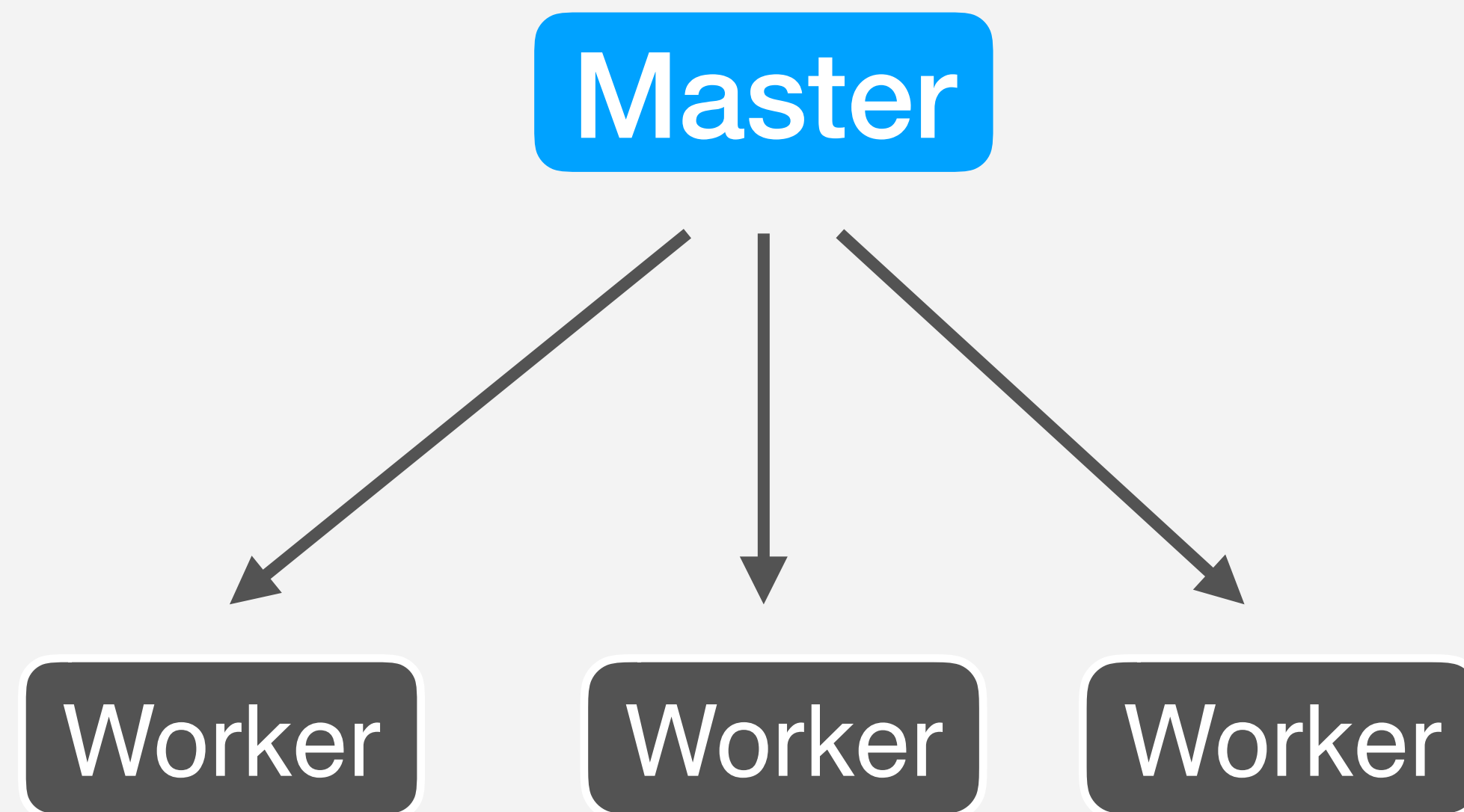
```
graph TD; A[什么时候会宕机] --> B[出现异常 进程退出]; A --> C[内存泄漏 Out of Memory]; A --> D[硬件/系统 不可用]; A --> E[...];
```

出现异常  
进程退出

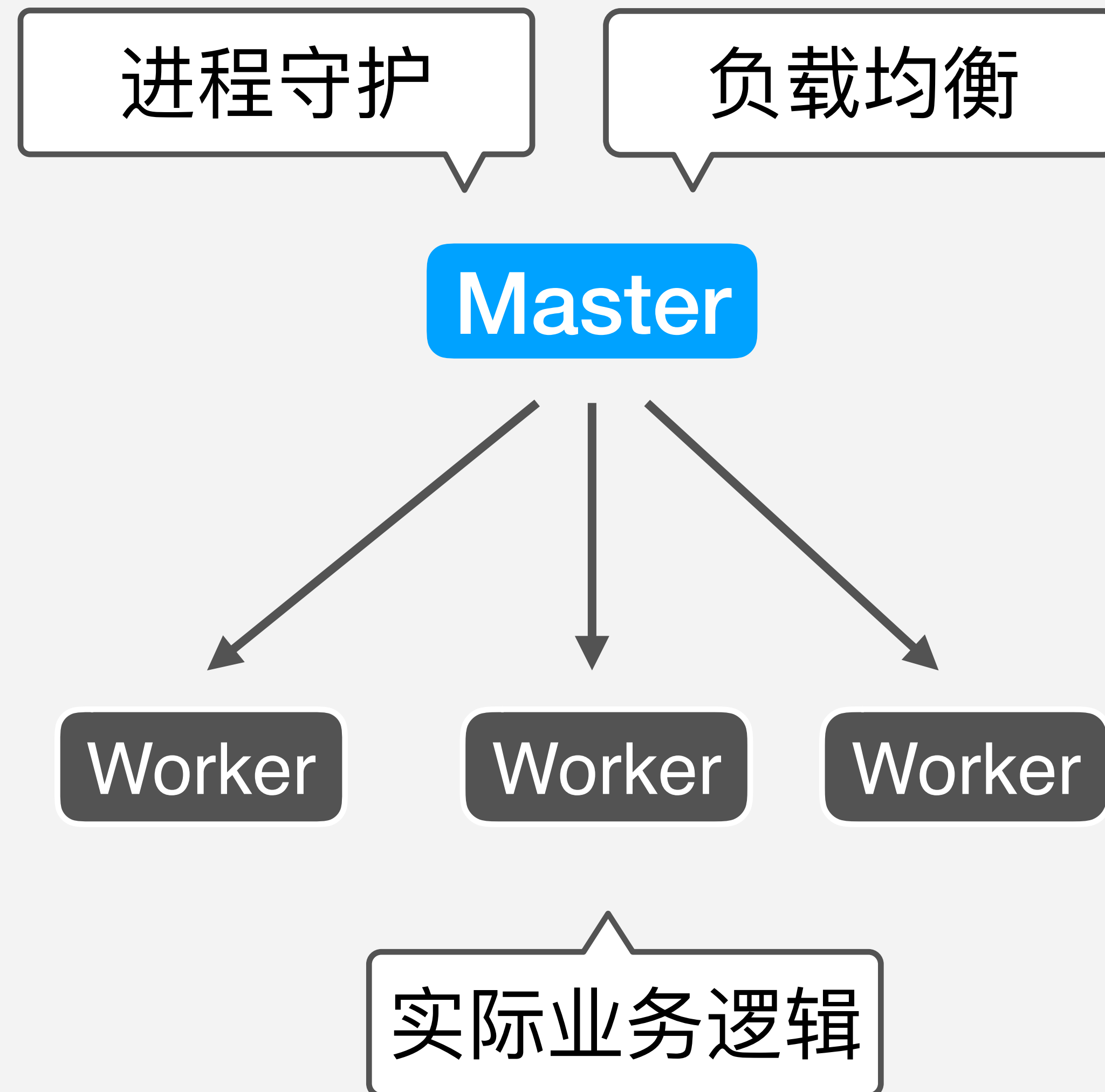
内存泄漏  
Out of Memory

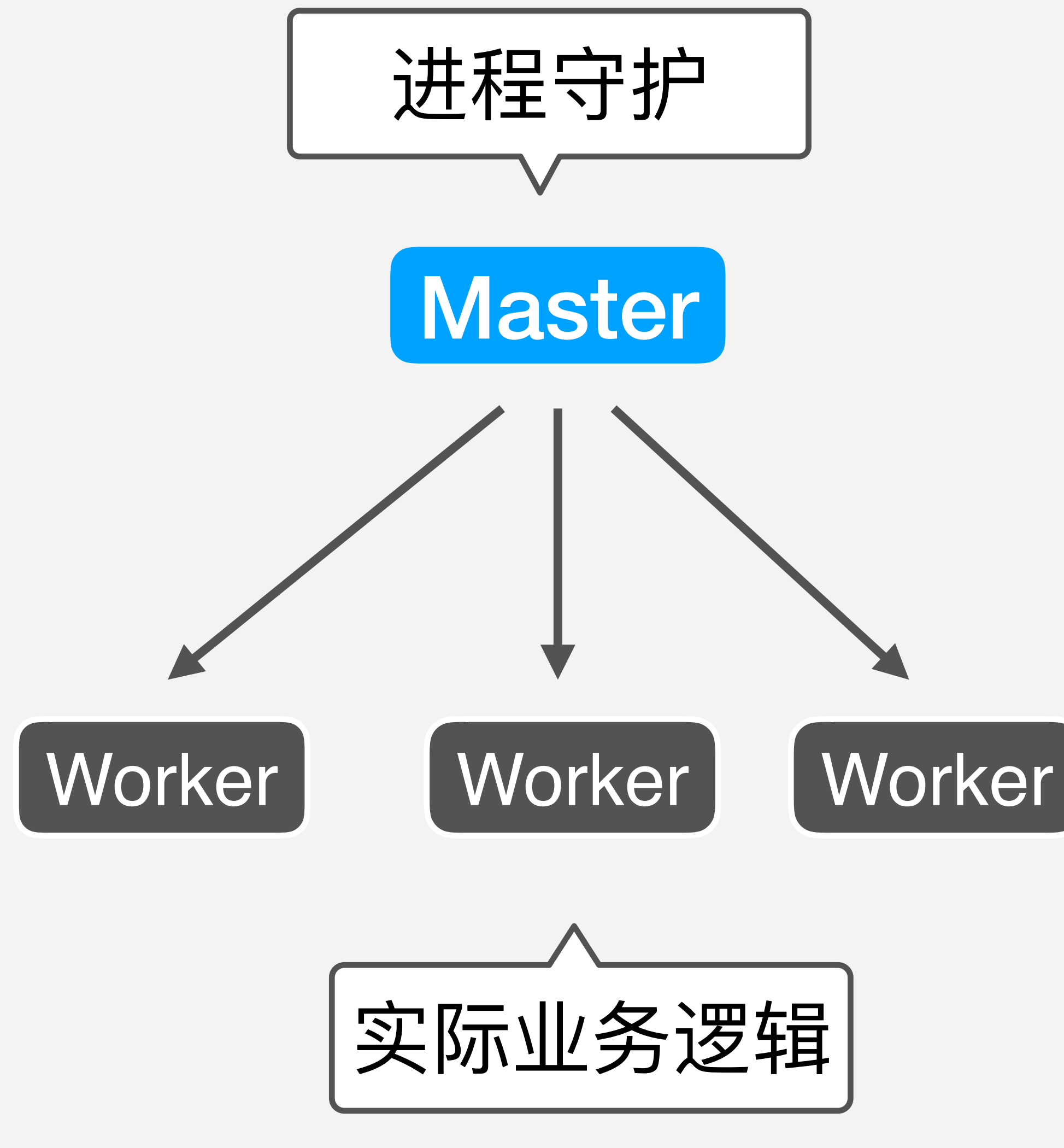
硬件/系统  
不可用

...



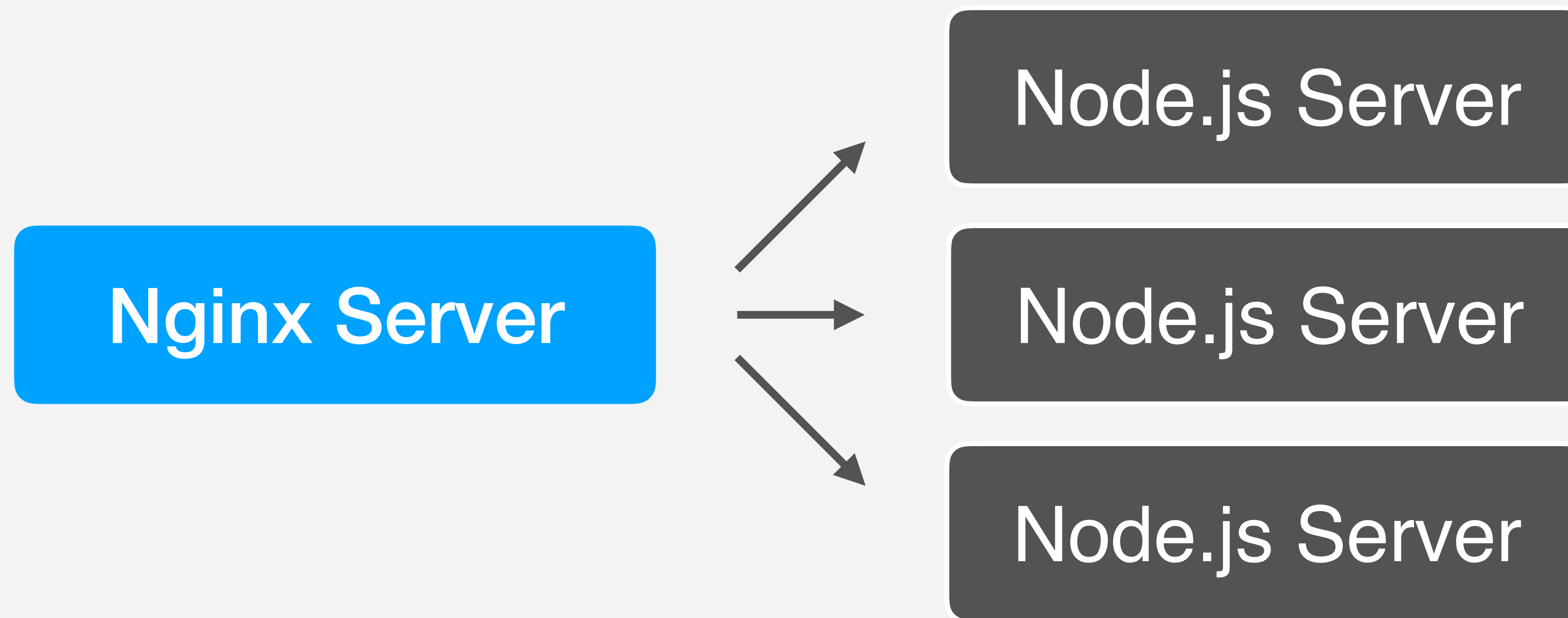




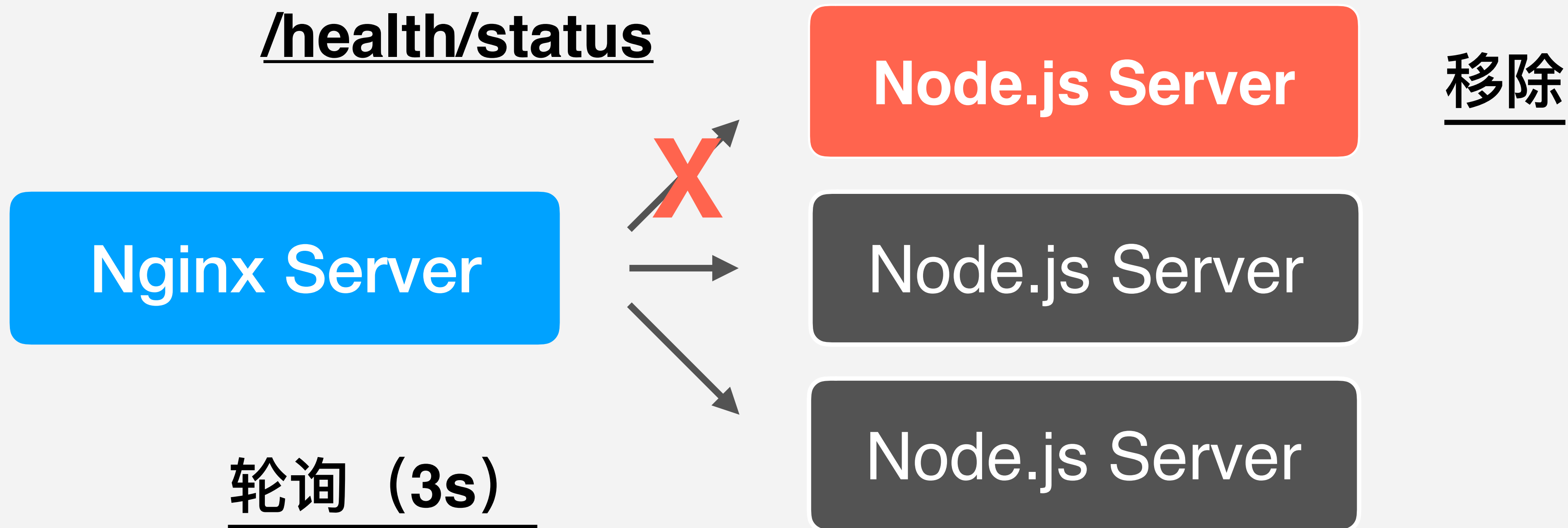


pm2 / egg

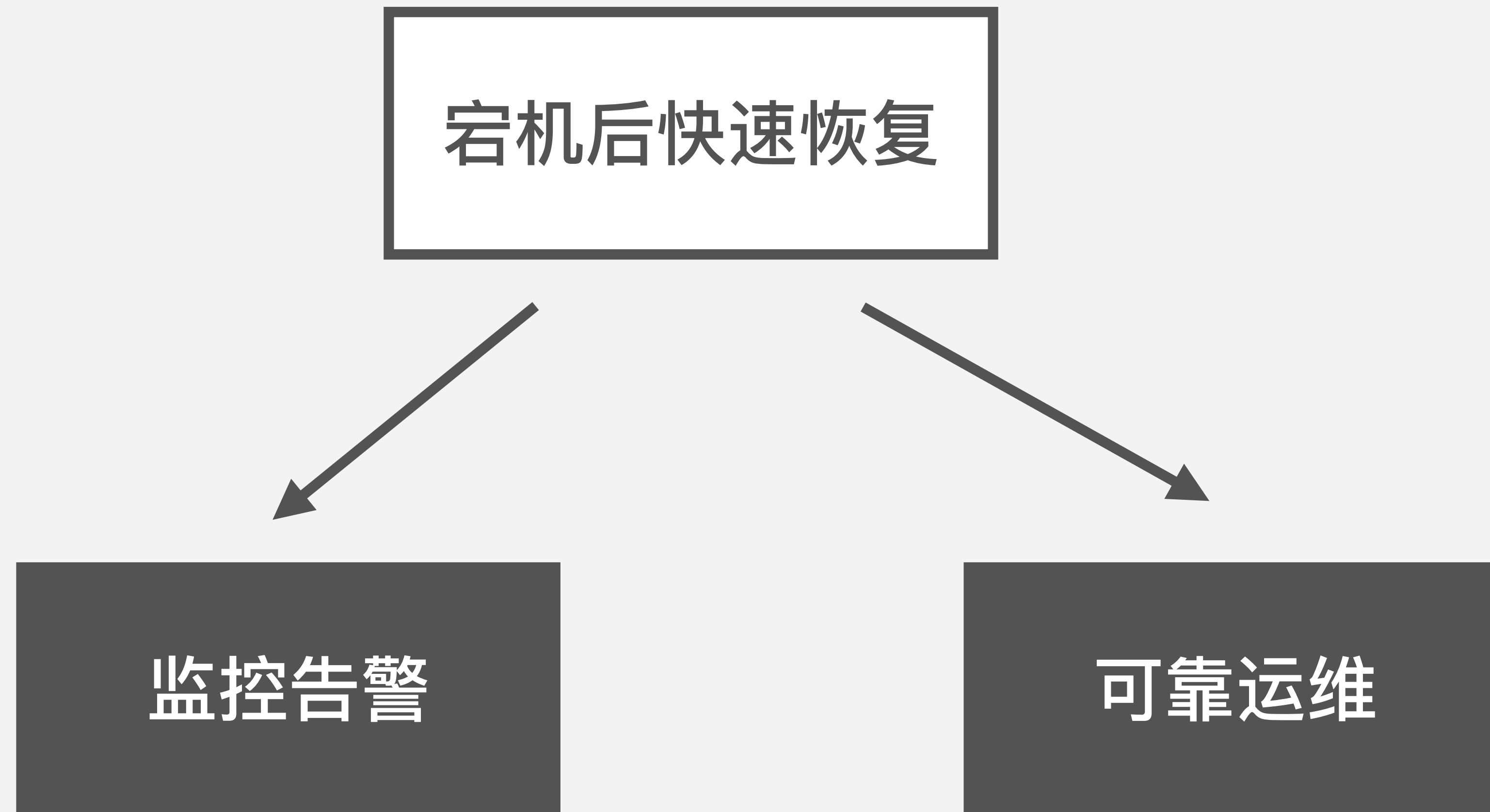
Node.js Server

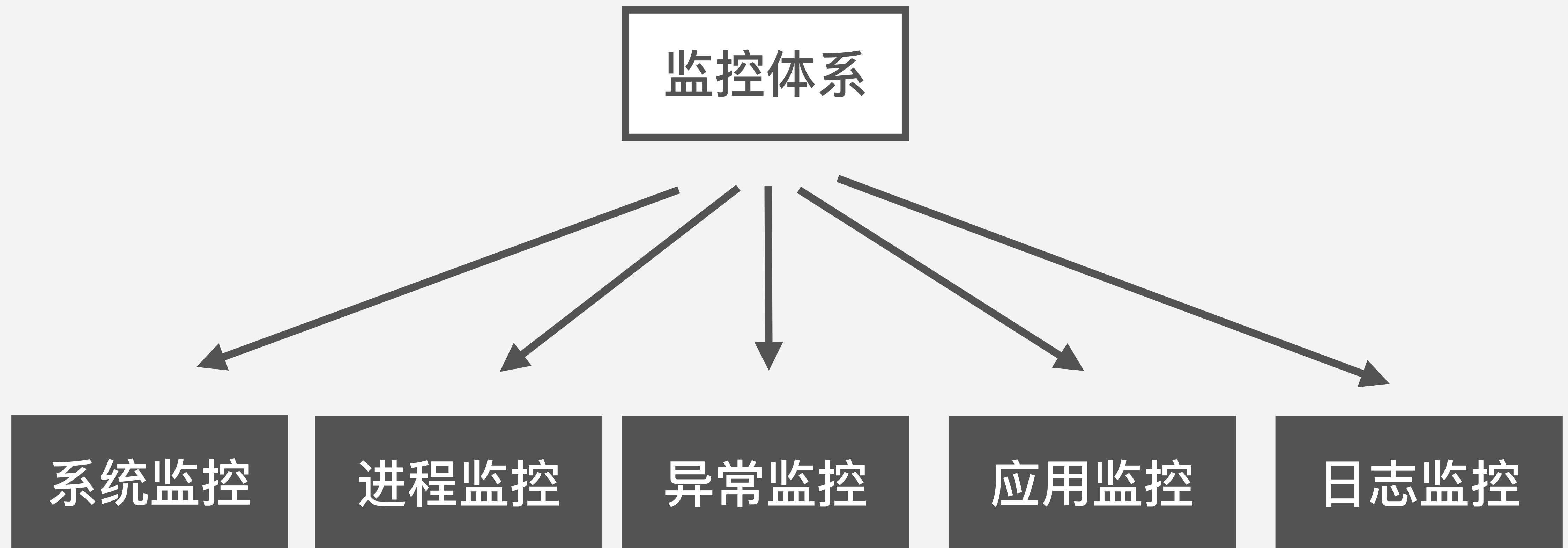


反向代理 与 负载均衡

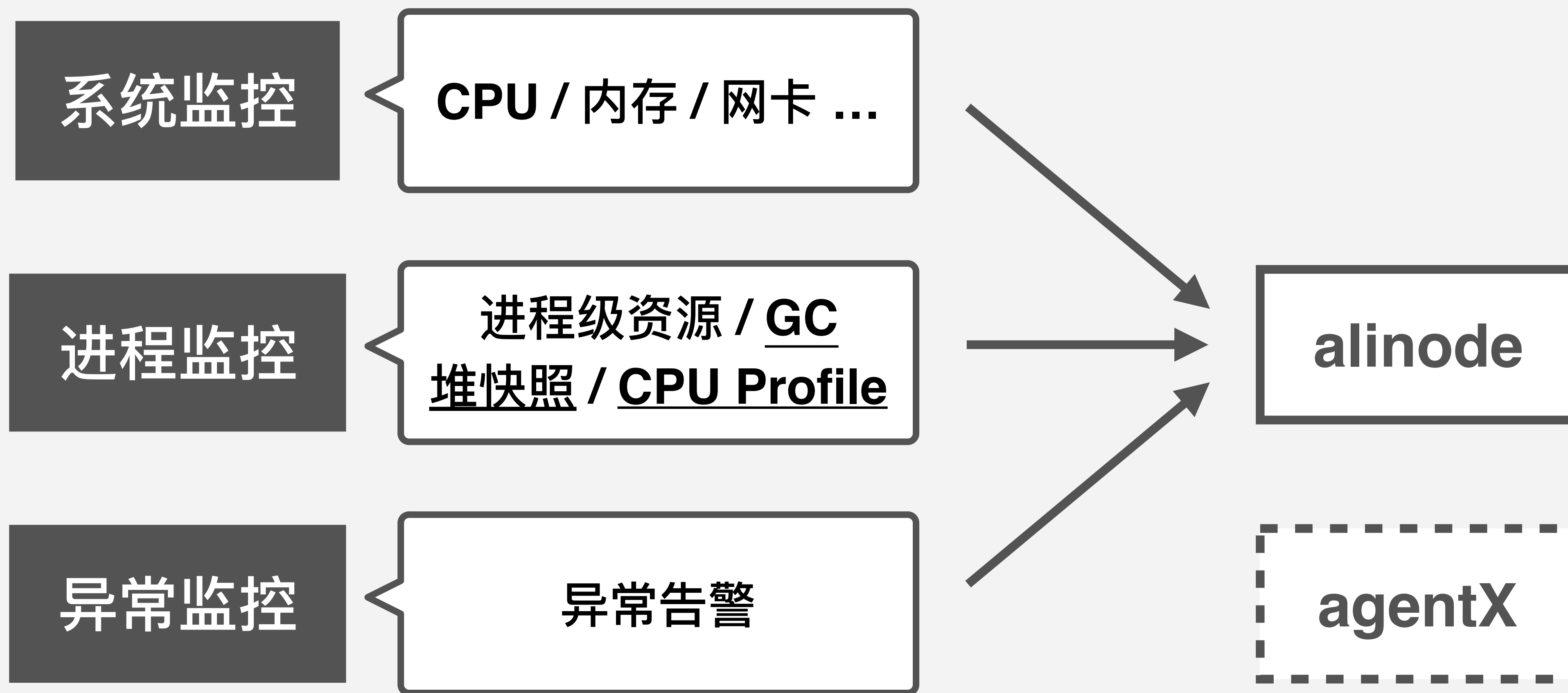


Nginx 健康检查

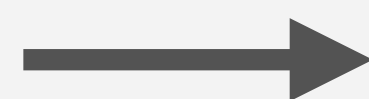








日志监控



Traceld

+

log4js / egg-logger

日志  
落盘、汇总、分类、检索

+



elasticsearch

+



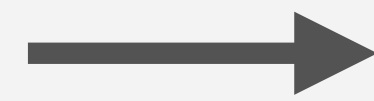
logstash

+



kibana

应用监控



日志监控

+

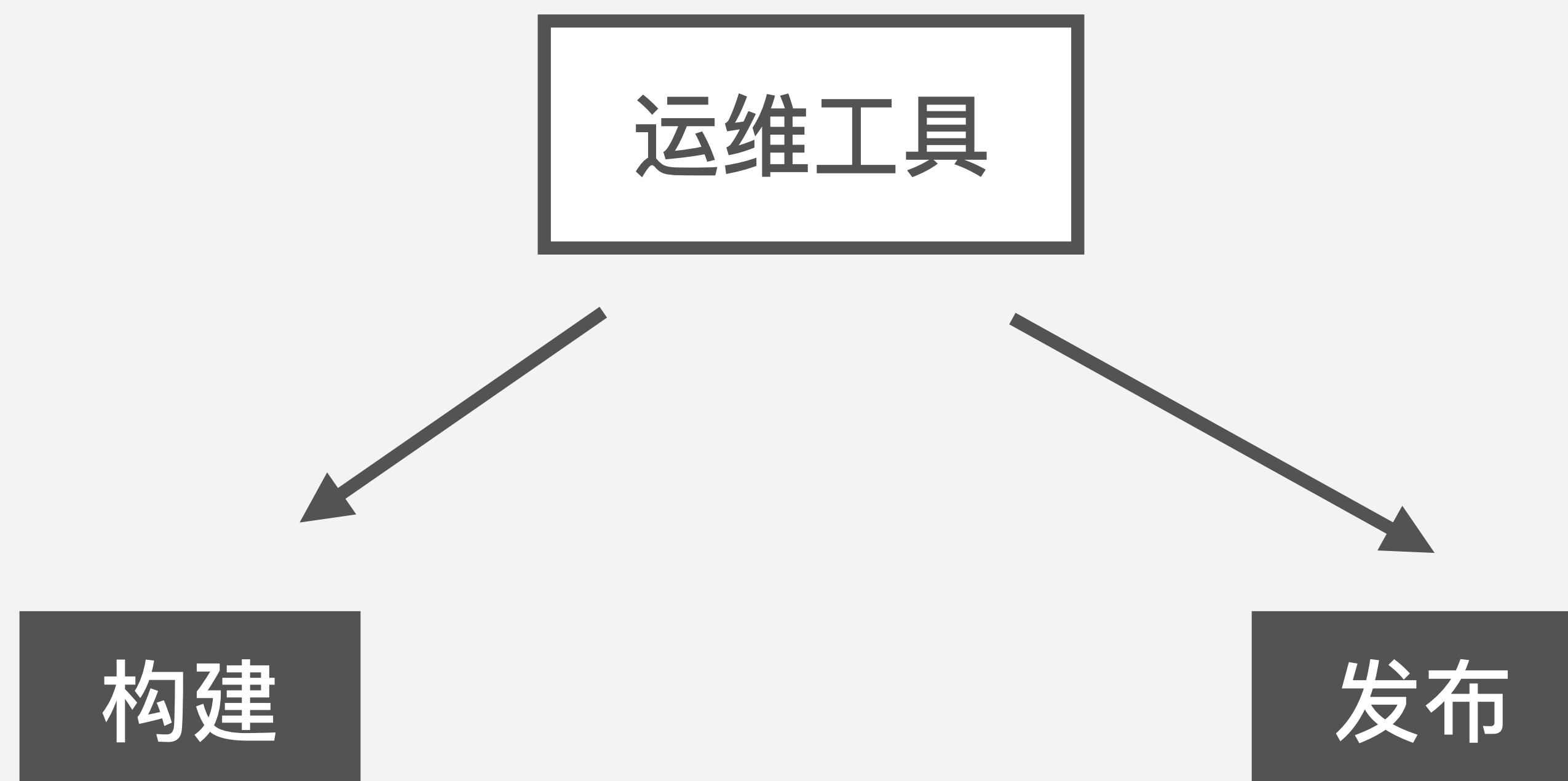
异常监控

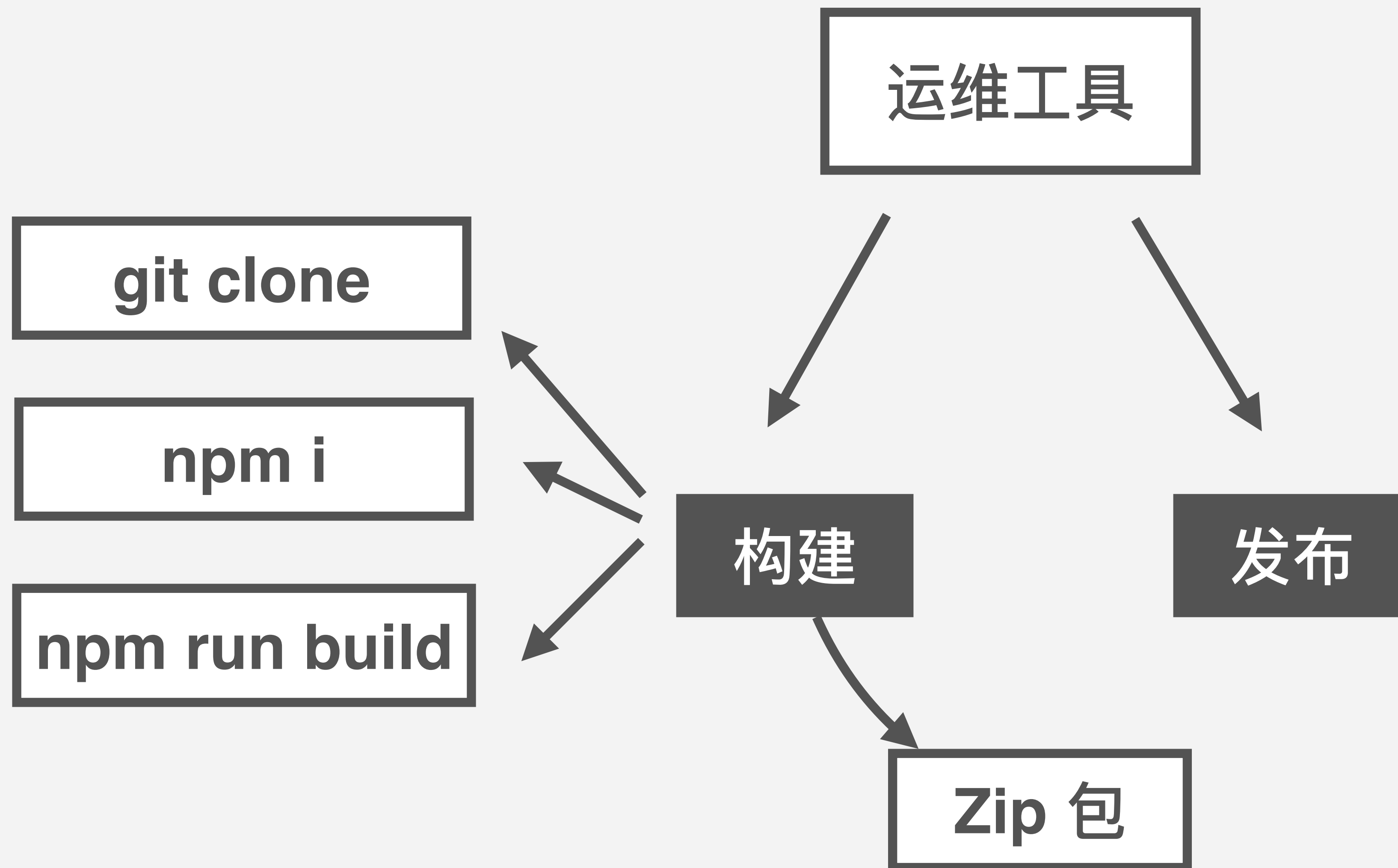
Redis 是否可用  
调用 Redis 的频率...  
业务监控

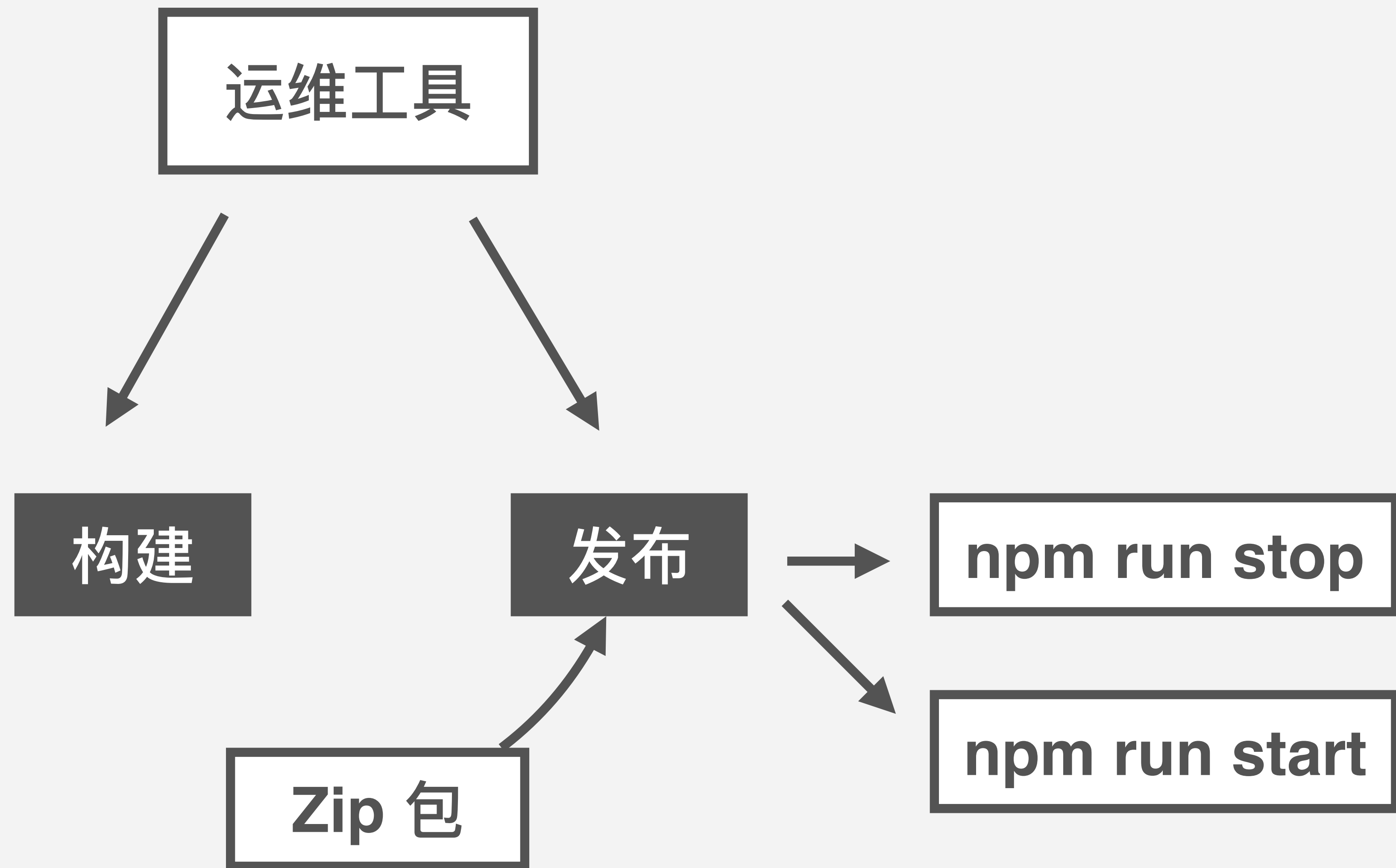
ELK

alinode

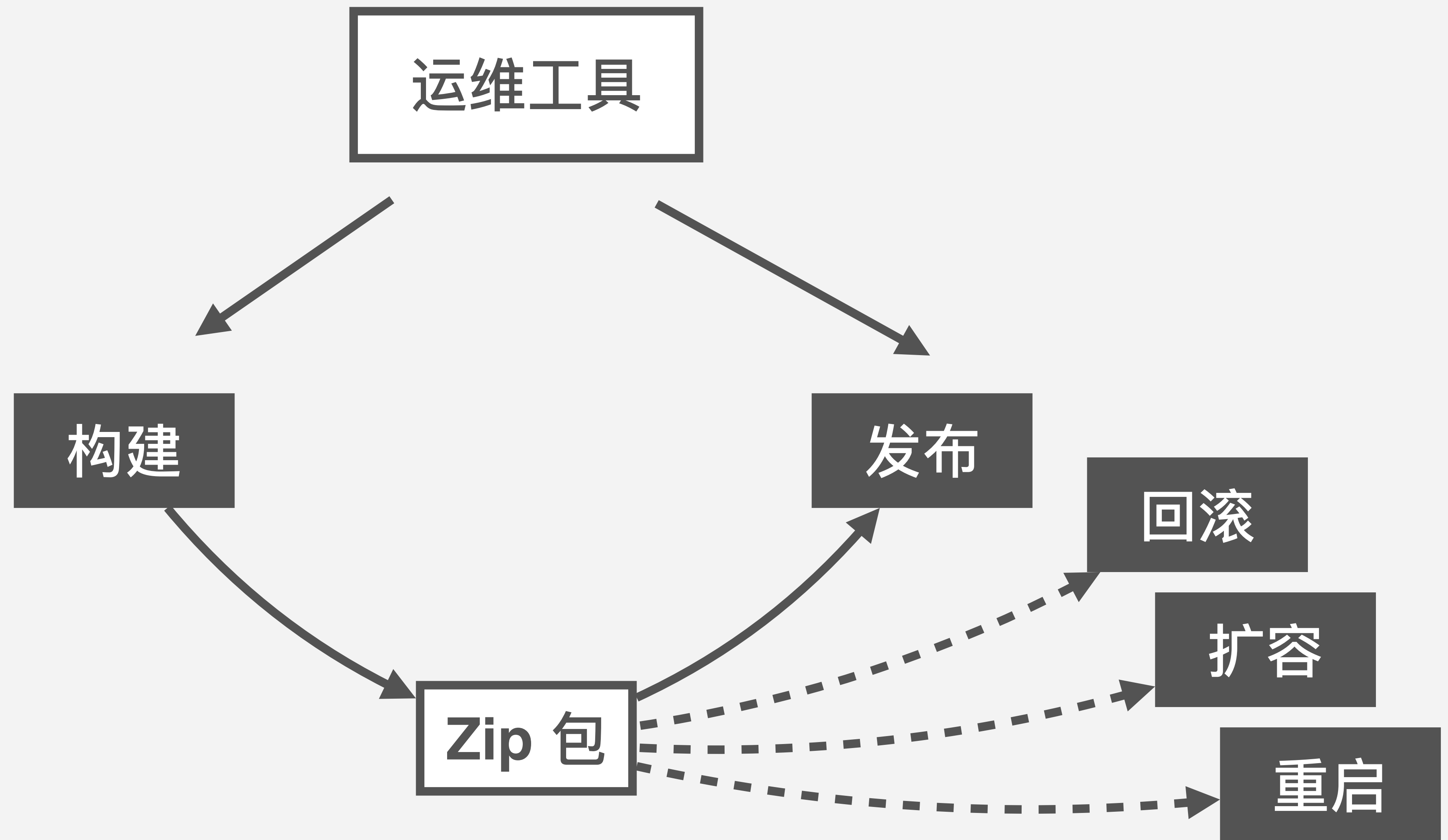
运维工具

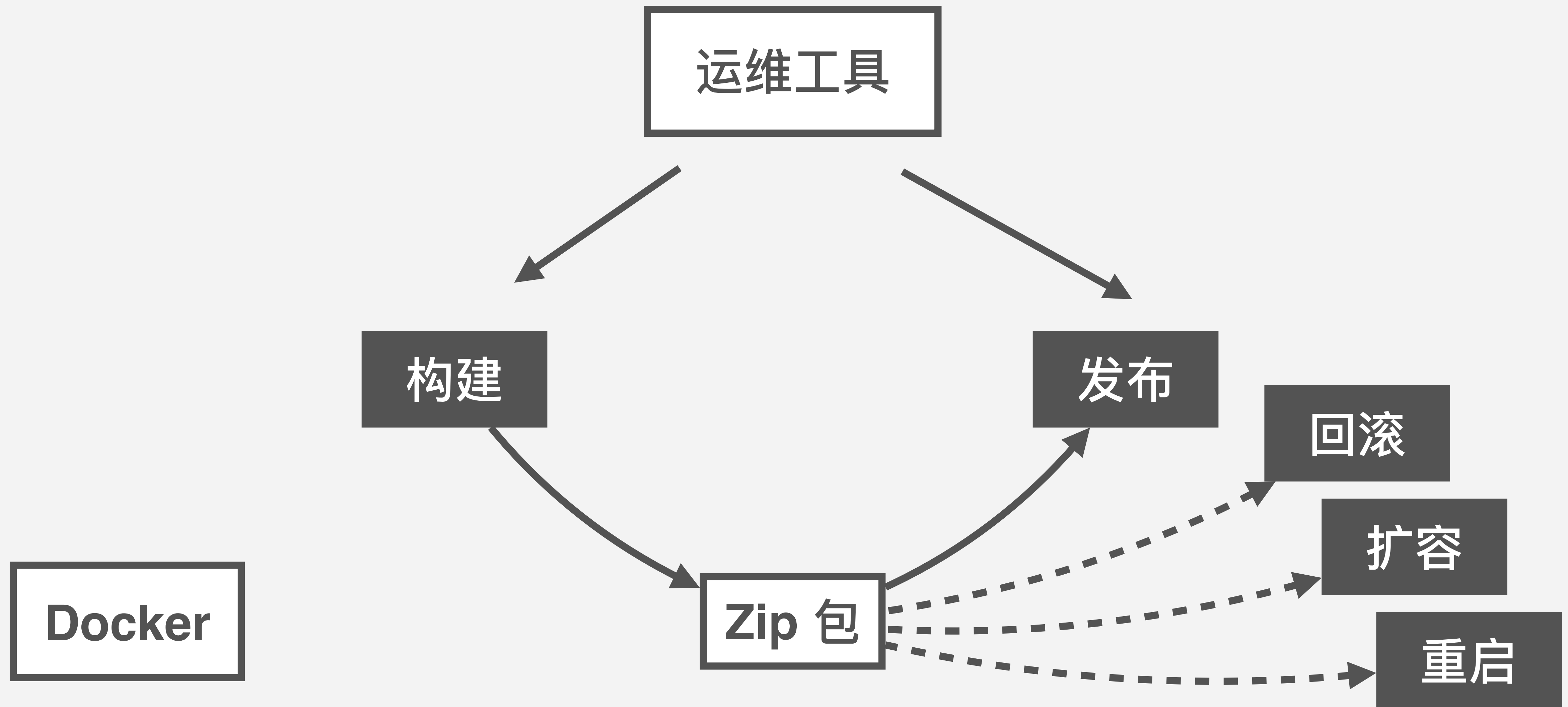




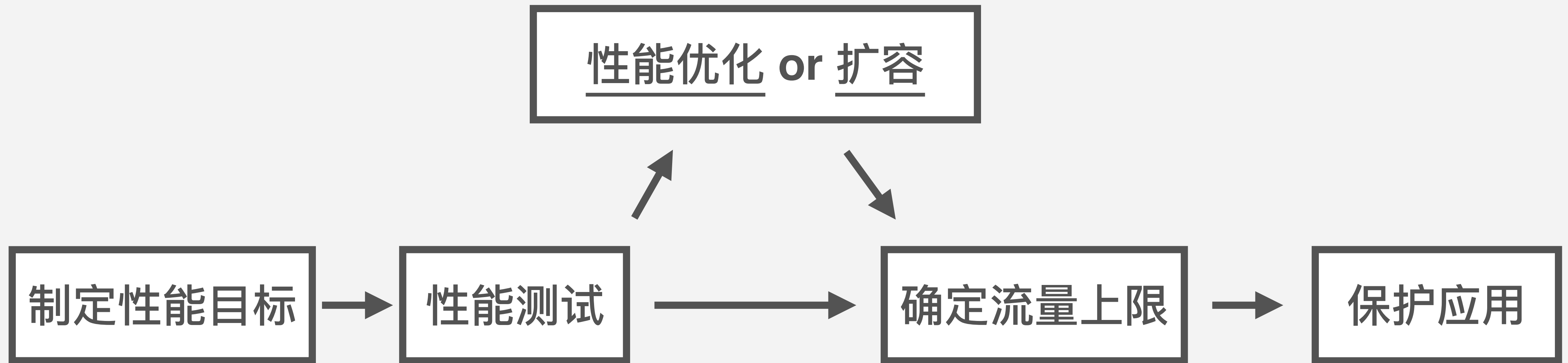




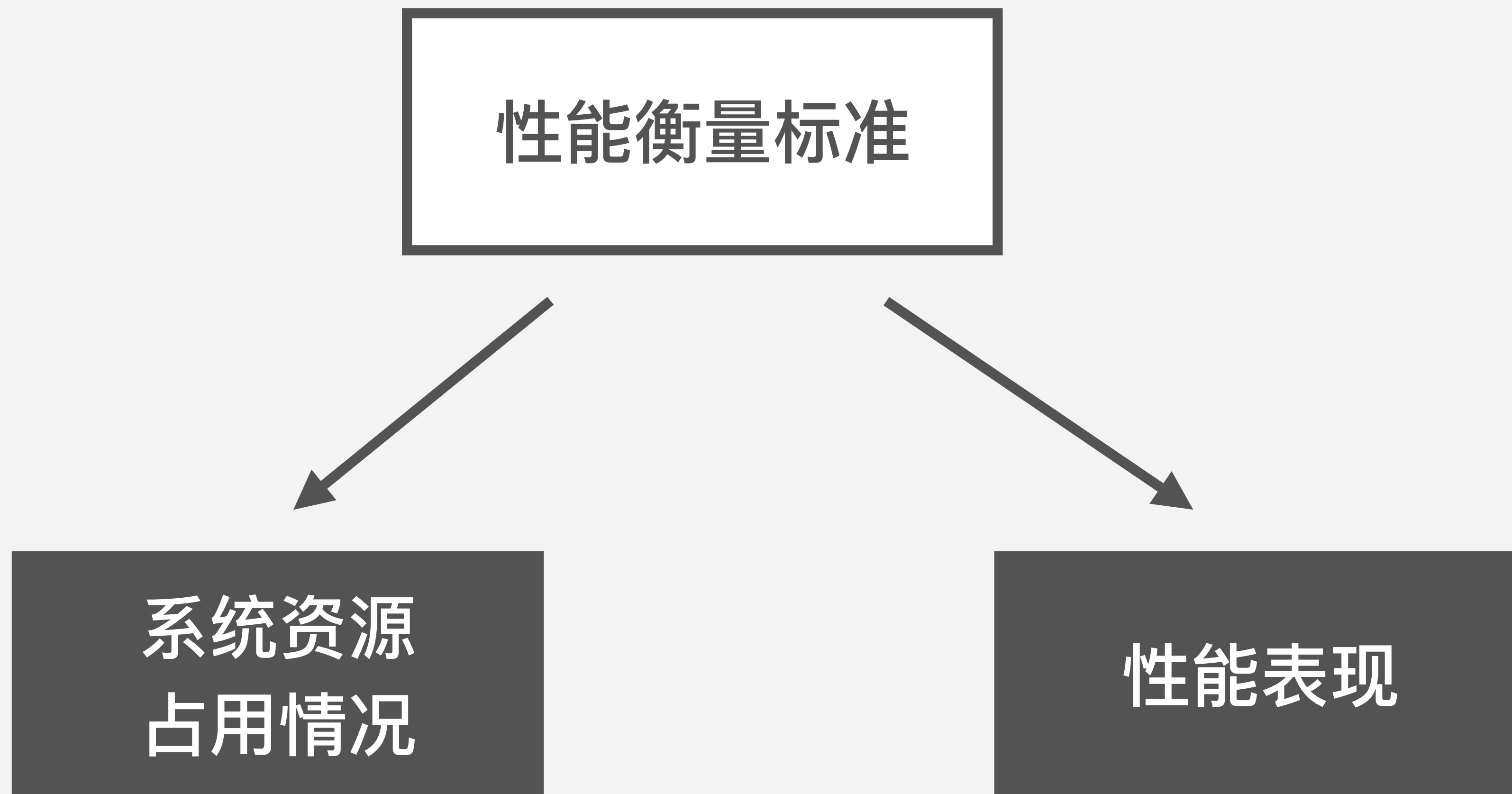


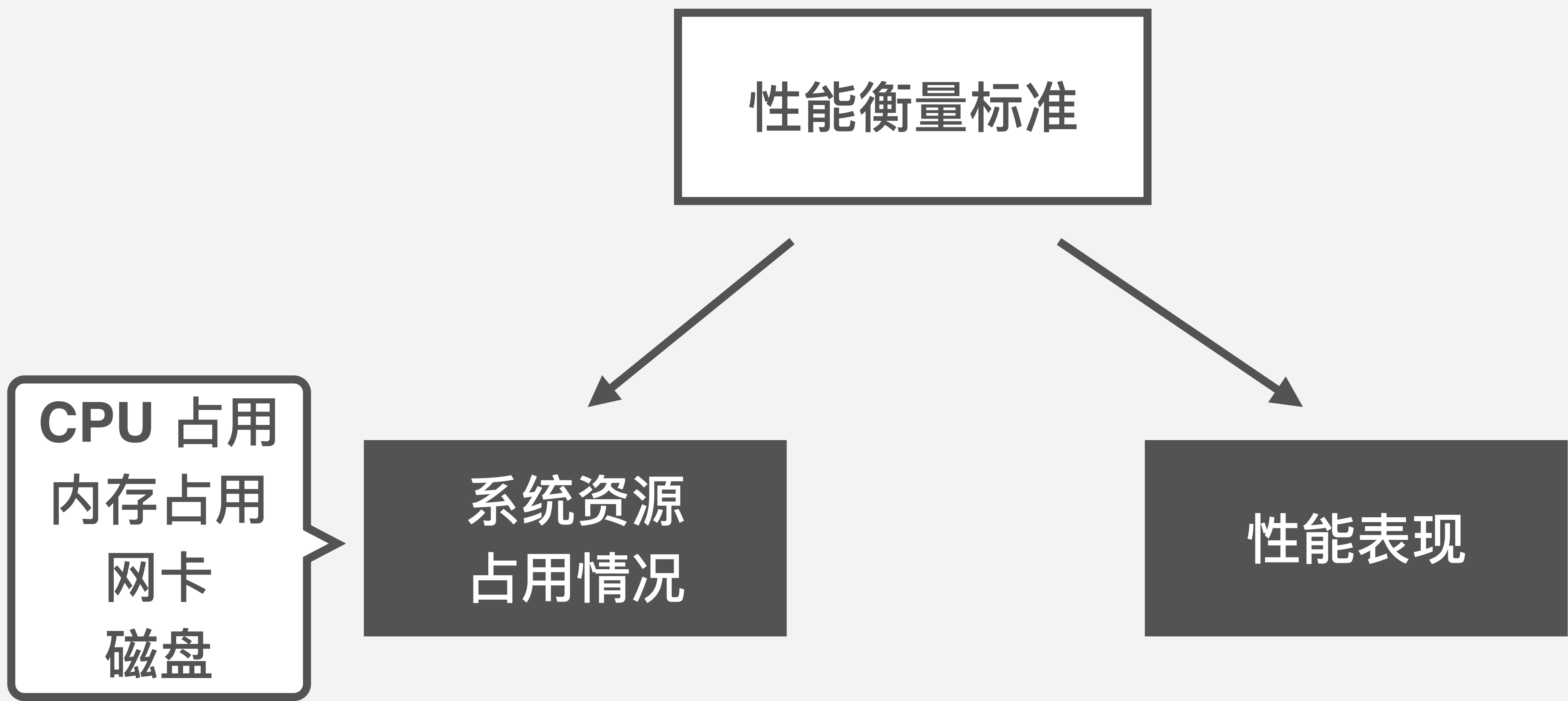


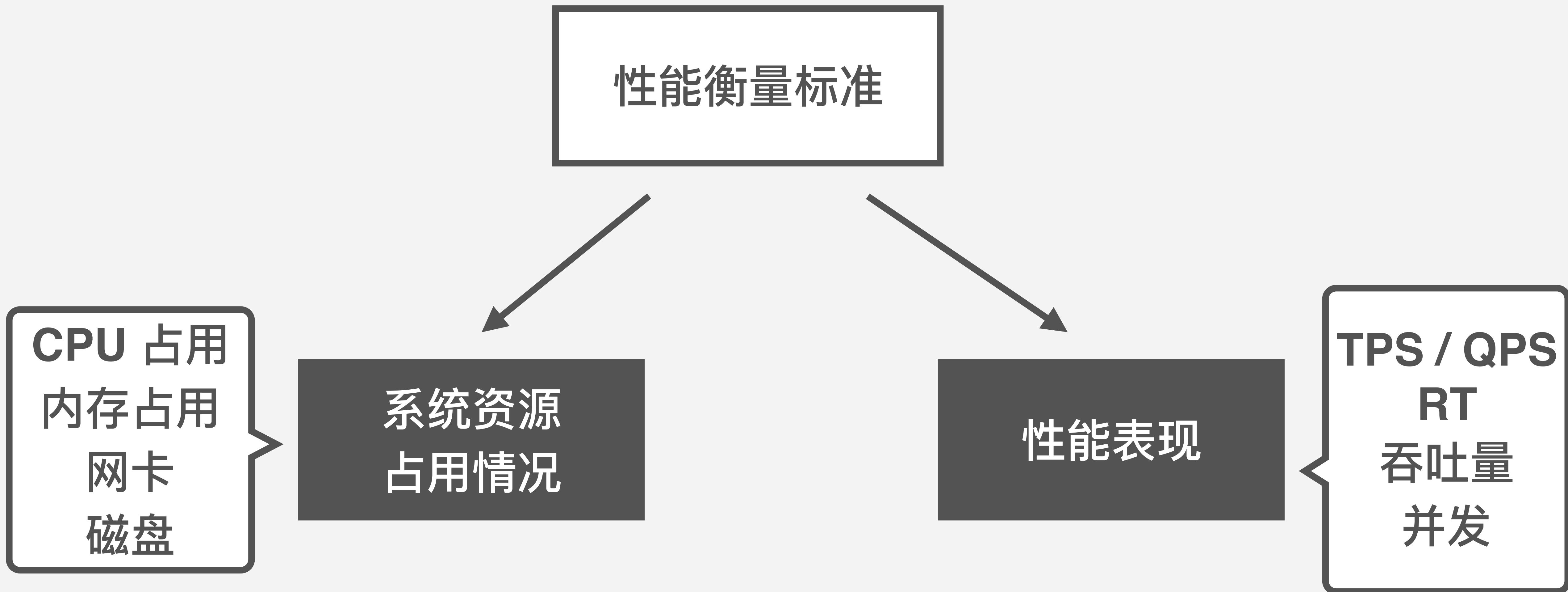
- 1.多进程模型
- 2.集群部署
- 3.监控告警
- 4.可靠的运维工具



性能保障









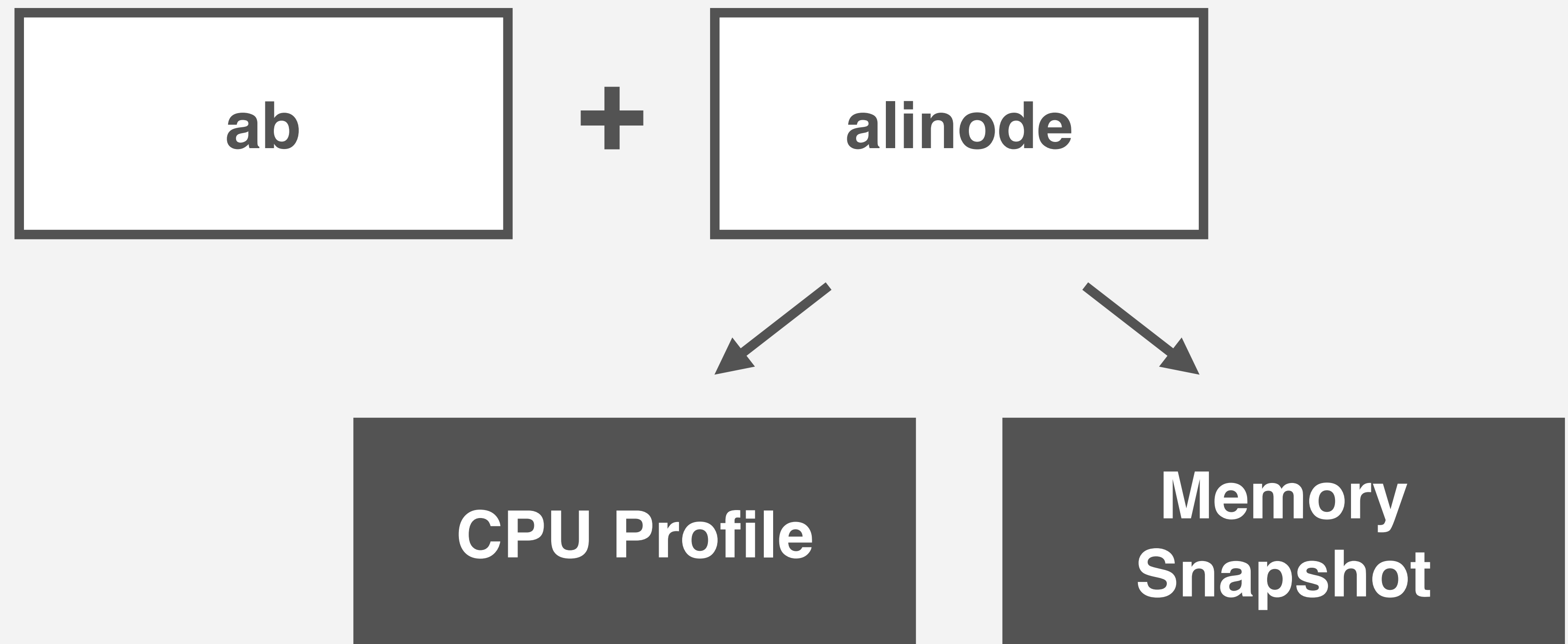
ApacheBench

```
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/
```

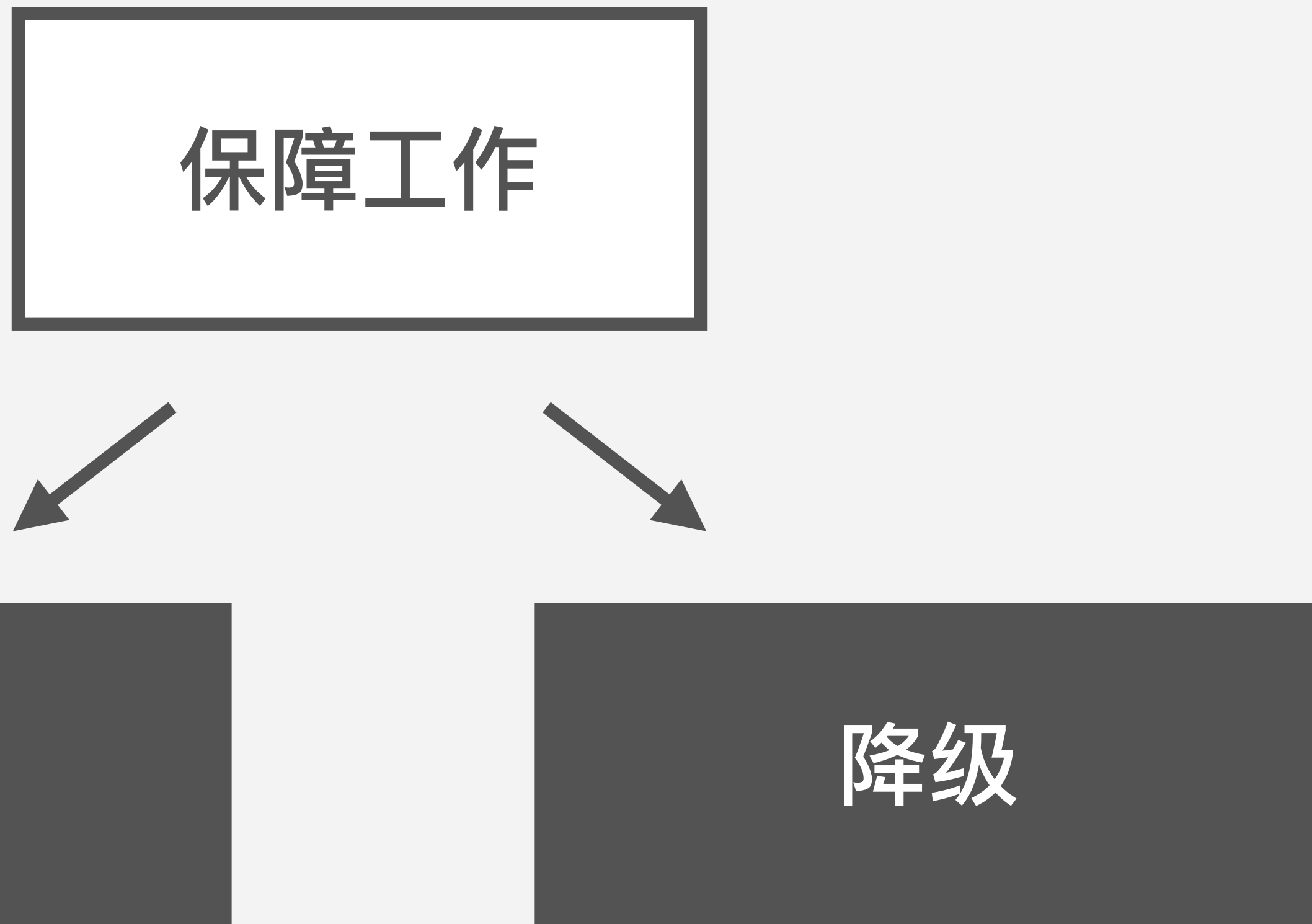


QPS: 3000

保障工作

限流

降级



## 淘宝网



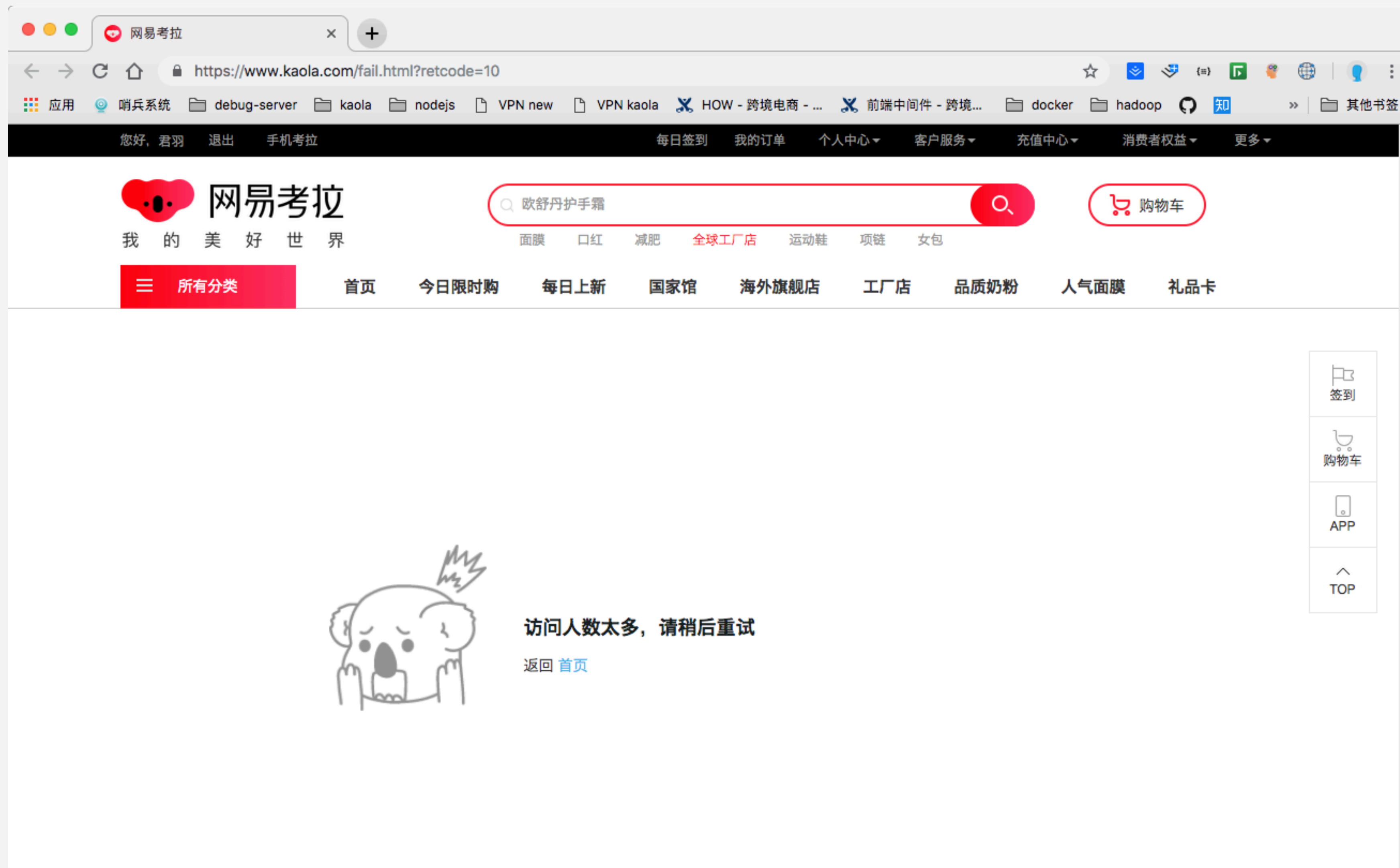
亲~人太多，被挤爆了！

**4** 秒后自动跳转...

刷新

[p://member1.taobao.com/member/fresh/deliver\\_address.htm](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

Q 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%

Gerber 嘉宝

全场3件8折  
更赢超值好礼

年节囤货狂欢

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%

Maxigenes Creamy

收益12%

Maxigenes Skin Full Cream

收益25%

Perrier

收益25%

Maxigenes

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

多进程模型



集群部署



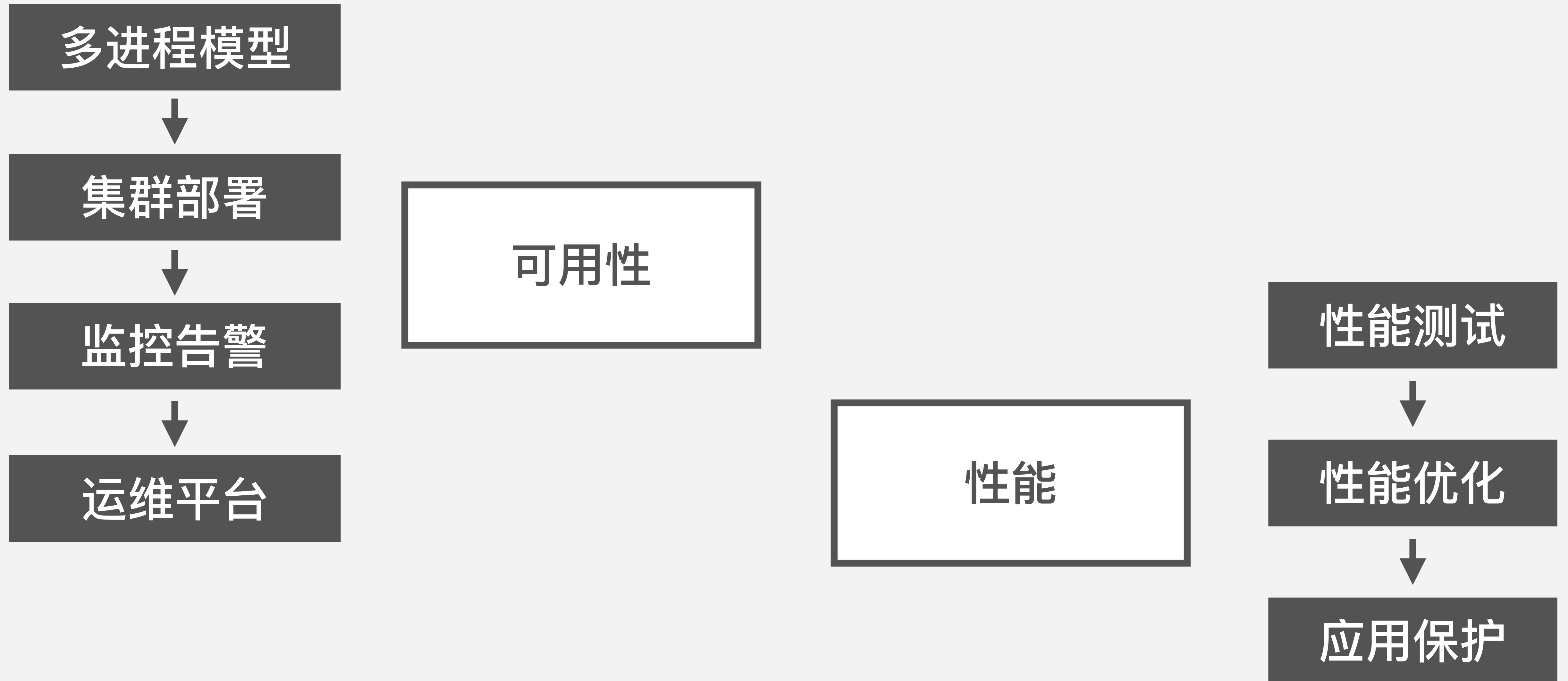
监控告警



重启/回滚/扩容

可用性

性能





感谢聆听！