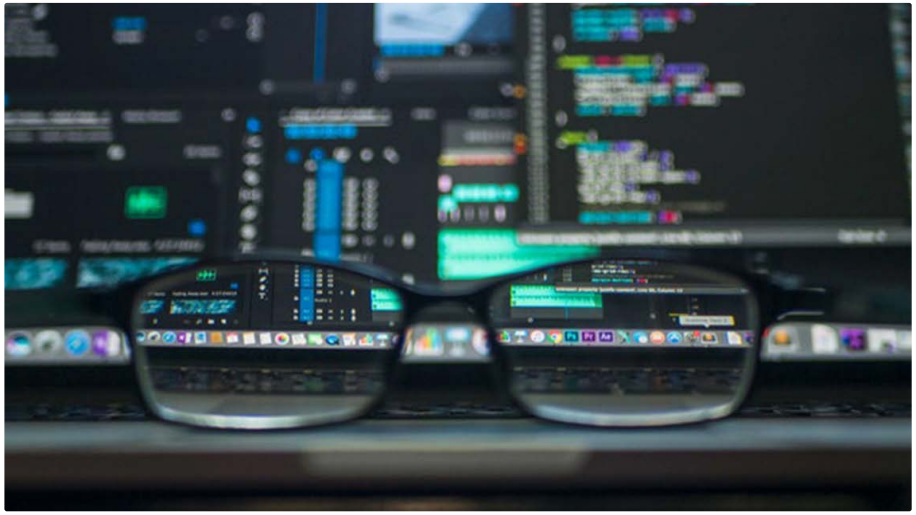
故障处理最佳实践：故障改进

2017-11-30 陈皓



故障处理最佳实践：故障改进

陈皓

- 00:00 / 08:27

在上篇文章中，我跟你分享了，在故障发生时，我们该怎样做，以及在故障前该做些什么准备。只要做到我提到的那几点，你基本上就能游刃有余地做好故障处理了。然而，在故障排除后，如何做故障复盘及整改优化则更为重要。在这篇文章中，我就跟你聊聊这几个方面的内容。

故障复盘过程

对于故障，复盘是一件非常重要的事情，因为我们的成长基本上就是从故障中总结各种经验教训，从而可以获得最大的提升。在亚马逊和阿里，面对故障的复盘有不一样的流程，虽然在内容上差不多，但细节上有很多不同。

亚马逊内部面对S1和S2的故障复盘，需要那个团队的经理写一个叫COE（Correction of Errors）的文档。这个COE文档，基本上包括以下几方面的内容。

- 故障处理的整个过程。就像一个log一样，需要详细地记录几点几分干了什么事，把故障从发生到解决的所有细节过程都记录下来。
- 故障原因分析。需要说明故障的原因和分析报告。
- Ask 5 Whys。需要反思并反问至少5个为什么，并为这些“为什么”找到答案。
- 故障后续整改计划。需要针对上述的“Ask 5 Whys”说明后续如何举一反三地从根本上解决所有的问题。

然后，这个文档要提交到高层管理层，向公司的VP级别进行汇报，并由他们来审查。

阿里的故障复盘会会把所有的相关人员都叫到现场进行复盘。我比较喜欢这样的方式，而不是亚马逊的由经理来操作这个事的方式。虽然阿里的故障复盘会会开很长时间，但是把大家叫在一起复盘的确是一个很好的方式。一方面信息是透明的，另一方面，也是对大家的一次教育。

阿里的故障处理内容和亚马逊的很相似，只是没有“Ask 5 Whys”，但是加入了“故障等级”和“故障责任人”。对于比较大的故障，责任人基本上都是由P9/M4的人来承担。而且对于引发故障的直接工程师，阿里是会有相关的惩罚机制的，比如，全年无加薪无升职，或者罚款。

老实说，我对惩罚故障责任人的方式非常不认同。

- 首先，惩罚故障责任人对于解决故障完全没有任何帮助。因为它们之间没有因果关系，既不是充分条件，也不是必要条件，更不是充要条件。这是逻辑上的错误。
- 其次，做得越多，错得越多。如果不想出错，最好什么也不要做。所以，惩罚故障责任人只会引发大家都很保守，也会引发大家都学会保守，而且会开始推诿，营造一种恐怖的气氛。

说个小插曲。有一次和一个同学一起开发一个系统，我们两个的代码在同一个代码库中，而且也会运行在同一个进程里。这个系统中有一个线程池模型，我想直接用了。结果因为这个线程池是那个同学写的，他死活不让我用，说是各用各的分开写，以免出了问题后，说不清楚，会担上不必要的责任。最后，在一个代码库中实现了两个线程池模型，我也是很无语。

另外，亚马逊和阿里的故障整改内容不太一样。亚马逊更多的是通过技术手段来解决问题，几乎没有增加更复杂的流程或是把现有的系统复杂化。

阿里的故障整改中会有一些复杂化问题的整改项，比如，对于误操作的处理方式是，以后线上操作需要由两个人来完成，其中一个人操作，另一个人检查操作过程。或是对于什么样的流程需要有审批环节。再比如：不去把原有的系统改好，而是加入一个新的系统来看（kān，第一声）着原来的那个不好的系统。当然，也有一些整改措施是好的，比如，通过灰度发布系统来减少故障面积。

故障整改方法

就故障整改来说，我比较喜欢亚马逊的那个Ask 5 Whys玩法，这个对后面的整改会有非常大的帮助。最近一次，在帮一家公司做一个慢SQL的故障复盘时，我一共问了近9个为什么。

1. 为什么从故障发生到系统报警花了27分钟？为什么只发邮件，没有短信？
2. 为什么花了15分钟，开发的同学才知道是慢SQL问题？
3. 为什么监控系统没有监测到Nginx 499错误，以及Nginx的upstream_response_time和request_time？

4. 为什么在一开始按DDoS处理？
5. 为什么要重启数据库？
6. 为什么这个故障之前没有发生？因为以前没有上首页，最近上的。
7. 为什么上首页时没有做性能测试？
8. 为什么使用这个高危的SQL语句？
9. 上线过程中为什么没有DBA评审？

通过这9个为什么，我为这家公司整理出来很多不足的地方。提出这些问题的大致逻辑是这样的。

第一，优化故障获知和故障定位的时间。

- 从故障发生到我们知道的时间是否可以优化得更短？
- 定位故障的时间是否可以更短？
- 有哪些地方可以做到自动化？

第二，优化故障的处理方式。

- 故障处理时的判断和章法是否科学，是否正确？
- 故障处理时的信息是否全透明？
- 故障处理时人员是否安排得当？

第三，优化开发过程中的问题。

- Code Review和测试中的问题和优化点。
- 软件架构和设计是否可以更好？
- 对于技术欠债或是相关的隐患问题是否被记录下来，是否有风险计划？

第四，优化团队能力。

- 如何提高团队的技术能力？
- 如何让团队有严谨的工程意识？

具体采取什么样的整改方案会和这些为什么很有关系。

总之还是那句话，解决一个故障可以通过技术和管理两方面的方法。如果你喜欢技术，是个技术范，你就更多地用技术手段；如果你喜欢管理，那么你就会使用更多的管理手段。我是一个技术人员，我更愿意使用技术手段。

根除问题的本质

最后，对于故障处理，我能感觉得到，一个技术问题，后面隐藏的是工程能力问题，工程能力问题后面隐藏的是管理问题，管理问题后面隐藏的是一个公司文化的问题，公司文化的问题则隐藏着创始人的问题……

所以，这里给出三条我工作这20年总结出来的原则（Principle），供你参考。

1. 举一反三解决当下的故障。为自己赢得更多的时间。
2. 简化复杂、不合理的技术架构、流程和组织。你不可能在一个复杂的环境下根本地解决问题。
3. 全面改善和优化整个系统，包括组织。解决问题的根本方法是改善和调整整体结构。而只有简单优雅的东西才有被改善和优化的可能。

换句话说，我看到很多问题出了又出，换着花样地出，大多数情况下是因为这个公司的系统架构太过复杂和混乱，以至于你不可能在这样的环境下干干净净地解决所有的问题。所以，你要先做大扫除，简化掉现有的复杂和混乱。如果你要从根本上改善一个事，那么首先得把它简化了。这就是这么多年来，我得到的认识。

但是，很不幸，我们就是生活在这样一个复杂的世界，有太多的人喜欢把简单的问题复杂化。所以，要想做到简化，基本上来说是非常非常难的。（下面这个小视频很有意思，非常形象地说明了，想在一个烂摊子中解决问题，几乎是不可能的事儿。）

路漫漫其修远兮……

在这篇文章的末尾，我想发个邀请给你。请你来聊聊，在处理好故障之后，你所在的企业会采取什么样的复盘方式。

不会跑

2017-12-05

一般会在故障发生时一刀切强调止损，然后故障结束后强调事故报告，接着强调责任"划分"，最后发现责任人过少或者事故太大，那简单 加上运维团队就好；最后的最后催一催故障报告以及美化故障报告. 对的我是运维��

茎待佳阴

2018-01-06

我们公司比较奇葩，记得是今年7月的一个晚上，因为那段时间用户量涨得快，所以对服务扩分片，然后，由于需要GO那边的一哥们重启代理，没沟通好，导致，他把代理重启了，我服务还没启动，导致一半的用户无法登陆。CTO当时也在那坐着，起来就把键盘摔了，在那骂半天。之后线上故障了基本也都是这样，只要出问题，就用骂来解决问题，表示问题跟领导没关系。

bullboying

2017-12-05

故障分为自产软件类，第三方软硬件类，操作类，外部原因类共四类。
每起故障都会有技术复盘，由研发总监牵头处理。另外会有月度管理复盘，探讨有哪些管理改进措施。所有改进措施都要创建任务单跟踪，确保必须有个结果，是落实了或者是投入产出比不合适而取消了。
持续优化故障处理流程几年了，故障发生率和平均业务恢复时间都在持续下降中。

helloworld

2017-12-05

阿里做基础架构的是不是经常背锅

z_sz

2018-03-03

做得越多，错得越多，隔壁组一个男生就是因为这个考核很差愤而离职了.....

xpisme

2018-06-26

一：止损 (回滚)
二：事故通报(原因 解决的流程 TODO)
三：case study

冰梨icePear��

2017-12-10

阿里内部应该不同bu有不同的处理方式吧，反正支付宝这里比较像你描述的亚马逊的方式，需要回溯过程，分析问题，提出问题以及解决方法，最后action给相关人，在限定时间内给出action的结果

晏

2018-07-08

故障的解决原则：
举一反三解决当下的故障。为自己赢得更多的时间。

简化复杂、不合理的技术架构、流程和组织。你不可能在一个复杂的环境下根本地解决问题。

全面改善和优化整个系统，包括组织。解决问题的根本方法是改善和调整整体结构。而只有简单优雅的东西才有被改善和优化的可能。

KingPoker

2018-06-17

基本差不多吧，复盘的过程

neohope

2018-06-15

故障处理这方面我们做的不是很好，这两天回顾了几篇文章，还是有不少收获的。 对于一般性问题只是简单的记录，严重的问题有一套上报处理机制。首先是用应急预案尽快恢复用户的业务流程，同时排查及定位问题。复盘的时候是项目经理做主讲，研发及实施人员一起回顾问题出现的具体时间点，表现，具体操作步骤，并在日志中去验证。完成后，项目经理汇总为事故报告，并给出整改措施。

对于是否惩罚这件事情，我们的判断方式是这样的。有严格规定的，比如升级前要做必要的备份、停机前要做好通知工作、要做好现场测试工作等，如果违反了这些规定，我们是一定会严格惩罚的。但如果是其他问题，精力会放到定位和解决问题上，一般不会进行惩罚。

剃刀吗啡

2018-06-06

我司的处理方式和亚马逊的COE类似，要写这种东西，基本内容也一样。然后严重的故障P1 P2级别的要在公司级别的每个release review大会上复盘。。。另外我司是2B公司，客户很重要，基本上出了大问题都是会给客户造成million级别的损失，所以我司没有惩罚机制，直接fire。。。

Ron.Zheng

2018-04-12

系统报异常都有邮件通知，具体到那个服务，那个方法调用报异常！但是看了耗子哥的这篇文章，我觉得我们得去梳理系统服务了

杜小琨

2017-12-15

耳朵大叔，介绍下你对故障判责边界的划分有什么经验和原则。

另外我不认同你对阿里故障惩罚机制不认同的观点，我比较认同人是利益驱动的生物。

作者回复

2017-12-19

发生故障的最佳实践是反思、总结和改善，判责对故障的解决没有因果关系。“人是利益驱动的”没错，但是“利益”和“能力”没有任何关系，处理故障是靠“能力”不靠“利益”，希望你能get到这其中的“因果关系”。

梁汉泉

2017-12-06

读完这篇文章，对比了一下自己负责的系统，背出冷汗！嗯，这个月有的忙了。