

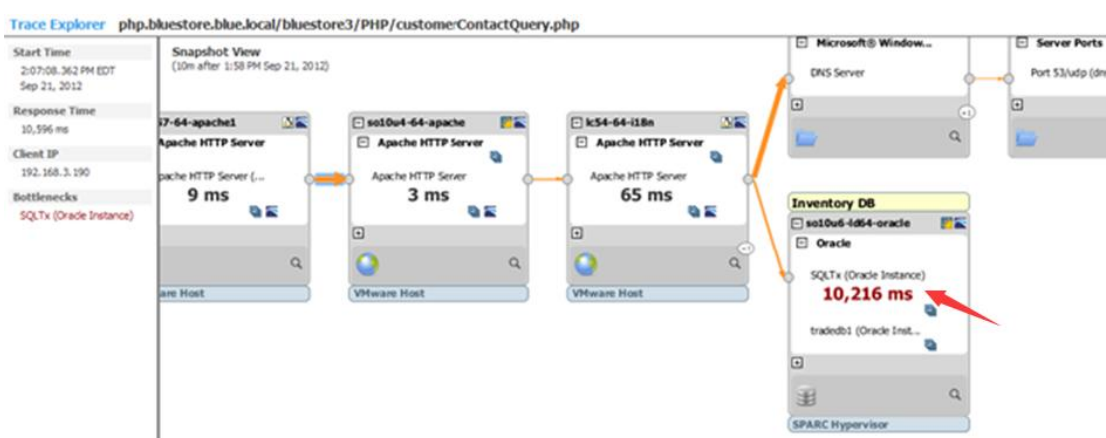
你为什么需要 SPM?

本文档阐述了为什么信息中心除了 NPM, APM 监控方案之外还需要 SPM – Storage Performance Monitoring, 存储访问的很多性能“抖动”可以直接影响到业务系统的性能和正常运行。

你不仅需要NPM/APM，你还需要SPM！

当今各行各业都离不开信息化，而运行在数据中心的各种业务系统时刻承担着用户对内或对外各种业务处理，其性能和稳定性非常重要，信息中心的日常工作主要就是保障这些业务系统可靠、稳定地运行。

我们都知道，数据中心基础设施主要包括主机、网络、存储这三大块，信息化的前面这些年对于网络和主机的监控已经深入人心，这就是大家都了解的针对网络的监控方案（NPM – Network Performance Management）以及针对主机/应用的监控方案（APM – Application Performance Management），通过综合运用这些监控手段，我们一般情况下可以很快定位到比较慢的业务交易卡大概哪个环节。例如下面的APM方案分析某笔超过10秒的业务交易的图示。



通过上图我们看到通过APM定位到问题卡在数据库环节，但是这究竟是数据库内部问题，还是数据库访问后台存储有性能问题，当前大部分数据中心是没有一个好的手段可以分析的。

所以，基础设施三大块中大部分人可能都忽略了对于存储系统的性能监控，一个原因是主观上觉得存储相对于网络/主机来讲相对问题少一些，可能不大不会导致什么问题，但是实际上存储的性能“抖动”将严重影响上层业务的性能。

当然，这里面要澄清一个问题。有些用户说可以通过我们存储系统上面的性能监控界面也可以看到主机访问某块盘的吞吐量，响应时间等信息，但是一定要注意，全球5大存储厂商以及国内存储厂商的设备对于这些性能的监控一般都是15分钟之内的抽样平均值，即使用户敢将监控力度提高到5分钟（用户会冒很大的风险因为这会使得存储系统的CPU利用率很高，会严重影响存储内部的正常服务），这也根本无法帮助用户监控几秒钟之内的性能抖动等严重影响业务系统性能的问题。

下面举一个真实的例子分享给大家。

有一家中等规模的数据中心的业务有一段时间基本每天晚上9点多的时候业务都会卡顿，反映在监控大屏幕上就是业务拥塞的数量急剧上升，然后后面又会降下来，这是一个很反常的症状。刚开始的时候以为是

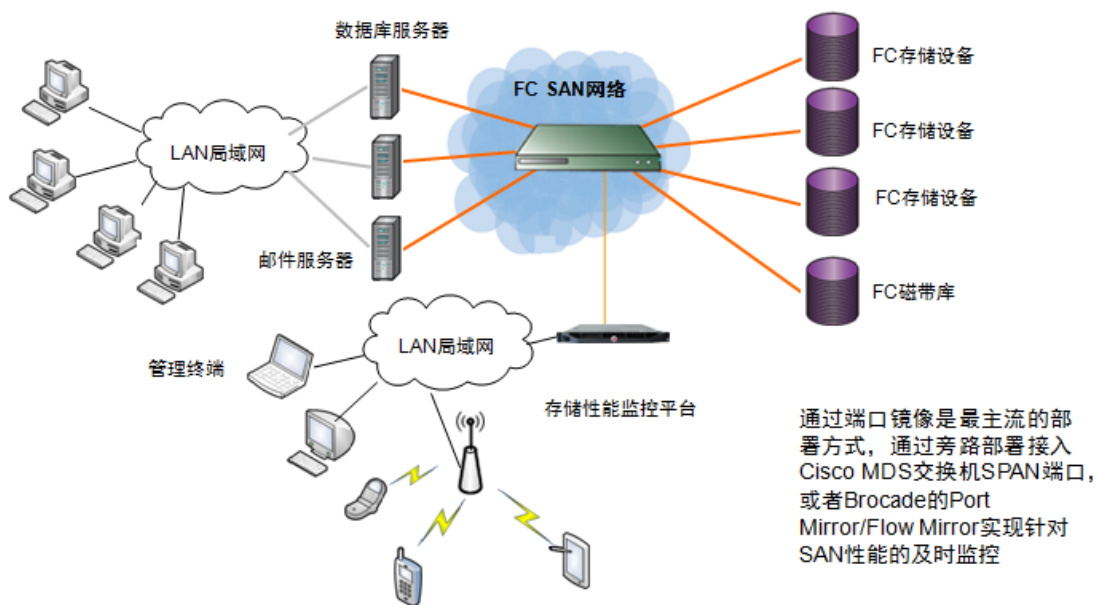
www.sanscout.com

©2016 SanScout版权所有。产品功能和技术规格如有变更，恕不另行通知。所有其他品牌、产品或服务名称是或可能是用于识别各自所有者的产品或服务的商标或服务标记。12/16

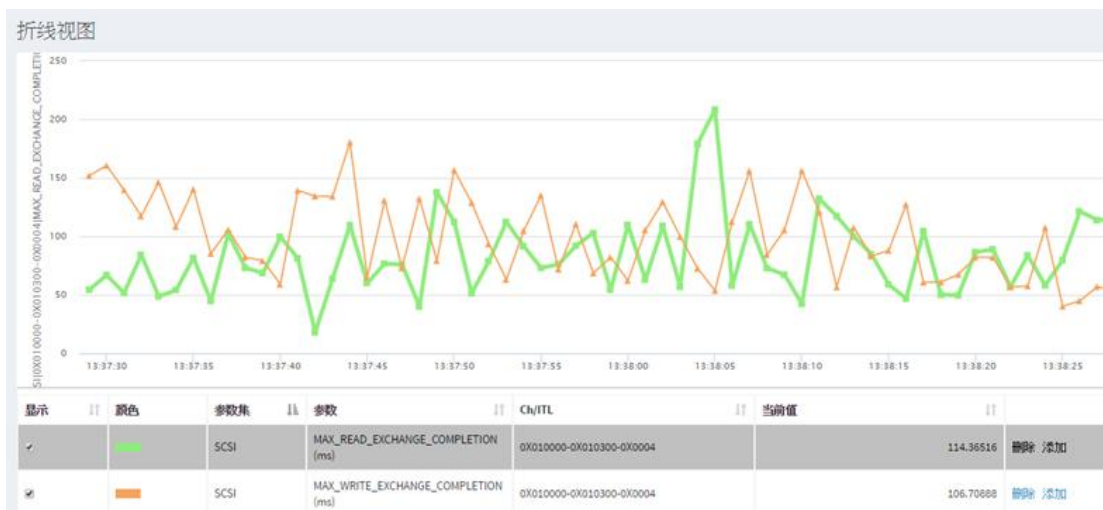
网络问题，调用NPM方案以及以太网抓包工具在问题复现的时候进行分析，前后折腾了2个月，感觉问题出现的时候网络一切如常；然后怀疑是主机/系统/应用方面的问题，又花了一个多月时间分析主机log，资源，同时调用数据库深钻工具以及其他一些APM方案等也没有发现很异常的地方，最后觉得唯一没有排查的地方就是SAN网络了，然后召集涉及FC SAN存储网络的三个厂商，即主机、SAN交换机和SAN存储系统厂商联合会诊，又一个多月过去了，大家各自都从自己角度来分析问题，都认为自己的产品没有问题。

当然，最后问题的解决实际上是依赖一套SPM（Storage Performance Management）方案花了几个小时分析出来的。结论也很简单，晚上9点多钟的时候，突然某个时刻，业务系统涉及的最后一环，即数据库发送给存储系统的所有的读/写命令挂住了，即存储系统由于内部的什么原因突然不响应前端主机的读/写命令了，大概挂起时间为2.6秒钟左右，后面存储系统才恢复响应这些读/写命令，就是这短短的2.6秒直接导致了上层业务由于无法读到所需的数据或者将数据写入存储而处于等待状态，也就是俗称的业务挂起。所以整个问题的解决花了4个多月的时间才找到根源。

那么，究竟 SPM 方案是如何部署的呢？它的工作原理是怎么样的呢？



通过上图可以看到，SPM通过FC SAN switch的端口镜像功能将主机<->存储的双向流量导出到SPM设备，所以SPM监控设备是旁路部署的，不会影响生产网络。SPM通过内置的监控卡上面的芯片可以实时分析每一笔读/写（I/O）操作，计算读/写过程中的延迟以及每笔读/写的响应时间，然后计算每秒钟内的所有针对某块盘的读/写的上述延迟和响应时间的最小、最大和平均值供运维部门实时查询或者回溯分析，然后通过图、表等容易看得懂的方式展示，参见下图针对某块盘的最小的读以及写的响应时间的折线图。



参见上图，通过 SPM 监控设备可以使运维工程师直观地监控到每秒钟内的某台主机访问某台 SAN 存储系统上面某个盘（一般对应一个具体的业务系统，例如某业务系统的 Oracle 数据库）的读/写延迟、响应时间、完成时间，包括 min 最小，max 最大和 avg 平均值。如果读/写完成时间的 max 值和 avg 都比较大，说明存储性能不好，如果 max 值比较大，但是 avg 值比较小，则说明某些业务交易可能受到影响。

当然，除了直观地实时监控以及回溯分析某个主机访问磁盘的延迟和响应时间以外，SPM 监控设备还支持常见的下述运维场景。

- I/O 性能监控
- I/O 挂起分析
- 故障组件发现
- SAN 故障分析
- 流控性能分析**（需要部署分光器）
- 非法流量分析

所以，如果以后你的数据中心的关键业务系统出现性能问题的时候，一定要记得除了应用 NPM, APM 方案外，很可能还需要 SPM 才能定位到真正的问题点。

具体产品功能请访问我们的网站 www.sanscout.com，或者联系我们的销售经理咨询 (sales@sanscout.com)。

www.sanscout.com

©2016 SanScout 版权所有。产品功能和技术规格如有变更，恕不另行通知。所有其他品牌、产品或服务名称是或可能是用于识别各自所有者的产品或服务的商标或服务标记。12/16