

SPM - SanScout 存储性能监控平台

SanScout 存储性能监控平台是解决数据中心从入口服务器到存储系统整个业务交易环节最后一环的关键解决方案，它可以让 IT 运维部门清晰地了解 FC SAN 网络存储是否是造成应用系统性能降低的根源。

SanScout – SPM (SAN Performance Management)

FC SAN 存储性能监控平台

主要特色

SanScout解决了数据中心运维团队对于SAN网络性能进行实时监控以及回溯分析的需求。

- 部署时间快速，只需要20分钟，不需要几周或者几个月
- 通过专用高性能芯片实现线速分析每个FC报文，可以帮助存储运维部门快速定位SAN存储访问的各种性能问题
- 减少对于供应商咨询服务的依赖
- 完整的SAN存储性能分析和可视化
- 平均降低90%的SAN性能问题解决时间
- 能够发现和解决SAN问题的真正根源
- 能够在用户察觉问题之前检测到涉及SAN服务水平的相关问题
- 确保业务系统新版本软件的成功测试，上线和部署

为什么需要监控FC SAN存储网络？

很多行业数据大集中以后主机都会访问信息中心的大型SAN网络存储系统，在这种情况下存储网络的任何一个环节，包括主机（含存储卡），交换机或者存储系统出现性能或者不稳定问题，将导致连接使用该存储网络的业务系统出现性能问题。所以，一旦存储网络出现问题一般情况下都不是小问题，并且企业由此所面临的金钱和声誉的损失将非常高昂。

SAN存储网络是目前信息中心唯一还无法有效监控的领域，这将造成业务系统出现问题时无法界定与存储网络性能的相关性。

信息中心存储网络监控的基本需求

作为存储网络监控系统用于实时在线分析以及问题回溯分析

- 客户需要实时监控重要业务系统涉及的存储链路的健康状况以及性能
- 客户需要回溯分析之前发生的业务系统性能问题是否与存储网络有关

作为存储网络日常性能诊断工具

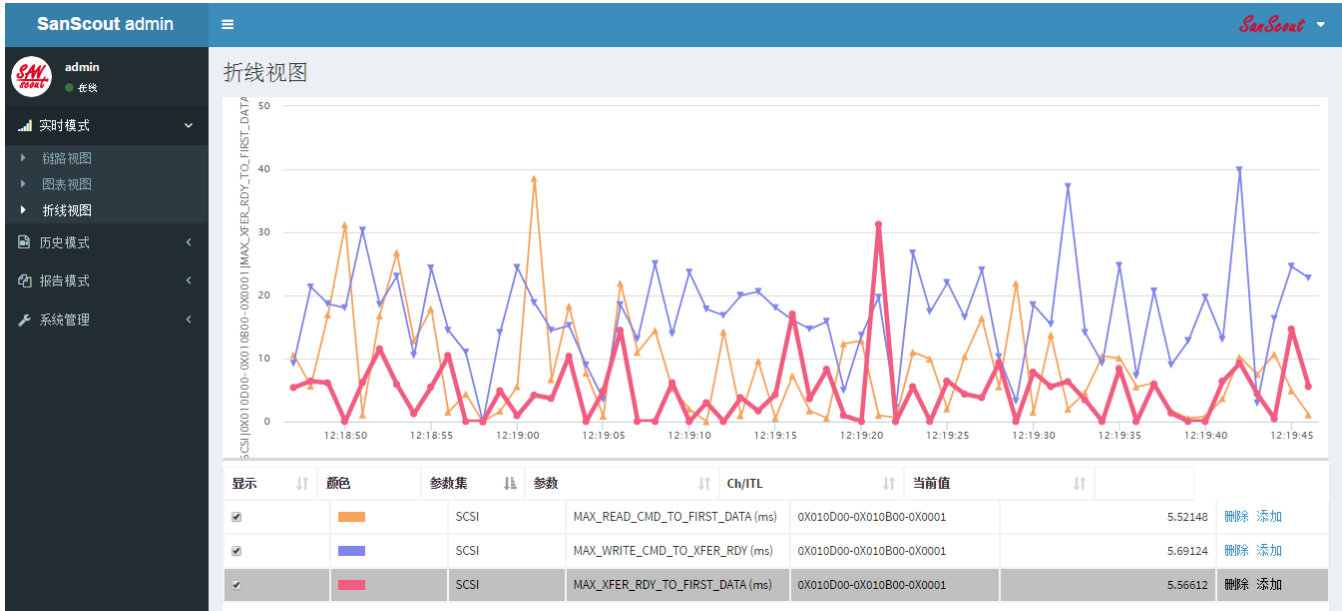
- 当发现某些SAN系统有性能问题的时候临时接入系统进行监控分析使用

为什么存储网络监控好像以前关注度不高？

- 国内FC SAN规模之前比较小，最近这一些年在规模上获得了很大发展。举例：2008年美国金融危机爆发之前的所有国有大型银行的FC SAN规模可能还比不上一个英国二线银行的FC SAN规模。所以，当规模上来以后，问

题相对增加，同时也使得一些性能问题变得更复杂。

- 近些年在政府、金融、电信领域去IOE导致国内SAN存储设备厂商获得一定的发展，但同时客户也发现SAN出现性能等相关问题的概率比原来高。
- 市场上缺乏有效的运维管理工程师可用的SAN监控运维工具。真正碰到问题的时候需要从国外临时调配专用的FC抓包设备，其存在下面几个缺点。
 - FC抓包工具的操作界面和设计不适合运维工程师，主要用于设备厂商研发工程师
 - FC抓包工具抓取的时间非常短，一般都是以秒为单位。例如，一次抓取数据只能抓取几秒钟流量，而且也无法做回溯分析。
 - 价格非常昂贵，一般情况下用户很难负担一台FC抓包工具的费用。
- SAN技术相对比较封闭，很多大型机构运维中心过度依赖设备厂商。
 - 最近几年发现越来越多的问题无法通过设备厂商获得及时有效的解决，尽管这类用户都购买了他们的24x7现场支持服务。其主要原因在于SAN系统问题的复杂且涉及主机、SAN交换机和SAN存储。如果无法有效确定问题在哪个点就只能拖延问题解决的时间。
- FC技术比较复杂，业内对于该协议深入透彻了解的技术人员非常少。一般而言，设备厂商的工程师也仅是对于其设备进行支持、管理和维护。相对来讲，由于以太网技术的开放性，国内对于基于TCP/IP的以太网网络监控研究比较多。



产品介绍

产品功能

SanScout监控平台主要帮助IT数据中心实现SAN存储网络性能的实时监控，也可以用于问题的回溯分析。

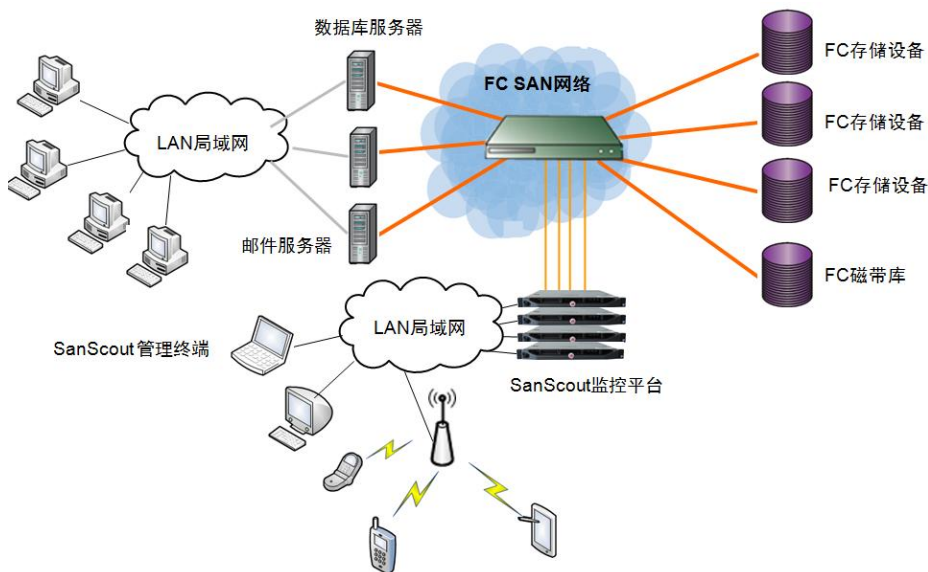
- 实时监控模式
 - 实现对于链路层的各种几十种参数的实时监控，包括FC链路层出错，异常，性能以及链路的利用率等；帮助用户可以实时获得当前链路上面的基本情况。

- 实现对于上层每个读/写存储设备的命令的延迟、响应时间等影响用户业务系统总体响应时间的关键参数的实时计算和统计展现。

- 历史回溯模式 – 出现问题后的回溯追踪模式
- 报表功能 – 月度、季度、年度报表帮助用户了解存储网络一段时间的性能基本状况。

产品架构

- SanScout监控设备
 - 专用硬件监控平台
 - 通过内置的FC SAN监控卡上定制开发的控制芯片实现100%线速数据捕获和分析
 - 内置专用芯片，芯片逻辑根据需要进行开发，统计涉及性能的参数
 - 可以实时对于通过分光器或者端口镜像接收到的双向数据进行实时分析、统计。
- SanScout Web管理客户端
 - 实时监控设备上面的统计参数，根据管理员的配置实时通过图表，柱状图，饼状图及折线图等展示
 - 实现报告生成以及系统配置等相关其它功能
- 分光器（可选）
 - 采用19”机架式高密度分光器，用户预先部署的第三方产品满足需求也可以使用。
 - 如果没有预先部署的分光器，也可以使用FC SWITCH的端口镜像（SPAN/RSPAN或者Port Mirror/Flow Mirror）功能将某条被监控的光纤链路的数据的两个方向导出到FC SAN监控卡的RX即可。



应用场景

I/O 性能监控

当应用系统性能变慢的时候，系统管理员可能认为是 FC SAN 的问题导致。存储管理员可以直接登录 SanScout 平台，实时监控影响应用系统的 Initiator - Target - LUN 的性能参数。

SanScout 目前对于 I/O 支持的性能相关参数包括读/写的响应延迟时间，整个读/写会话完成的时间，包括最小、最大、平均值等

I/O 挂起分析

存储队列（Queue）设置过高或者过低都会带来相关问题：

Queue 设置过高

- 存储端口拥塞；
- 导致应用性能变慢，数据损坏，数据丢失等问题；

Queue 设置过低

- 存储端口利用率不足；
- SAN 的利用率不高，效率变差

SanScout 可以帮助用户有效地设置 Queue 队列大小，通过帮助用户实时监控挂起的 I/O，从而保证将存储性能调整到最佳状态。很多用户在预部署阶段在实验网络通过监控下面三个 Pending I/O 达到调整主机 HBA 卡 Queue，从来保证当主机部署到生产网络的时候不会出现潜在问题。

故障组件发现

磁盘驱动器，存储控制器，磁带驱动器，HBA 卡，SFP+光模块，光纤，FC 交换机等随着使用时间都会出现类似于老化的问题，可能会出现故障。你如何在这些看起来的小问题拖垮 SAN 链路之前预先发现他们？其实，这些可能会出现问题的组件在完全不能用之前会在 FC 链路层以及 SCSI 层暴露一些症状，例如 Bit Error, CV Error 或 CRC Error 等，或者 SCSI 操作的一些失败。

通过应用 SanScout 监控下面的这些参数即可提前了解 SAN 上面是否有潜在失效的组件。

SAN 故障分析

设备或者配置间的不兼容将导致 SAN 上出现故障。例如，配置不正确的相似的 HBA 卡可能开始表现出不同的性能特性，如果你通过 SanScout 查看可能会看到这个 HBA 卡正在发送 Aborts 或者甚至丢失到存储系统的连接。

通过查看下面的参数对于排除一些不兼容的问题非常有效。

Buffer to Buffer Credit 性能分析

SanScout 可以实时分析被监控链路两个方向的 Buffer to Buffer Credit 返回的快慢，通过该参数可以很容易了解到出现 Credit 问题的时候究竟是哪个设备让对端等待，该功能对于由于 FC 链路两端由于 Credit 导致争执的根源可以进行明确的界定。

网络延迟分析*

由于在有些情况下面需要定位 I/O 延迟比较大是否是由于 FC SAN 网络造成的，所以需要衡量从入口到出口 SAN 交换机的延迟。SanScout 系统可以实现该功能，通过部署两台系统分别监控入口和出口的流量，然后可以汇总计算出经过中间网络的延迟时间。

该功能适应于下面两个常见的场景：

- 计算城域网 MAN 或者广域网 WAN 上的 DWDM 延迟；

某些异步的应用（例如 SRDF 或者 TrueCopy）经过 WAN/MAN（DWDM）链路的时候开始变慢，用户可能会怀疑 WAN 或者 DWDM 链路在数据复制过程中导致了超出预期的较高的延迟。

- 计算数据中心内部从一台主机经过 SAN Fabric 到达另外一台存储系统的延迟

非法流量分析

非法流量分析指那些未经授权的访问，这些流量根据规划不应该出现在被监控的 FC 链路上。

这可能由于下面的一些问题导致：

- 未经授权偷窃机密数据
- FC Switch 的 Zone 划分没有生效
- 存储系统上面的 LUN 的访问控制列表未生效

SanScout 可以实时计算出所有的 Initiator - Target - LUN 信息，同时也在数据库里面保留历史的 Initiator - Target - LUN 信息。这可以使得用户非常方便的发现那些未经授权的访问流量。

产品价值

- SanScout 的价值在于让运维团队大大增强对于 SAN 的“可视性”，使得当业务系统的上层交易出现性能问题的时候可以在第一时间检视是否是 SAN 性能导致的问题；同时，其监控数据还可以作为问题厂商的一个证据保存。
- SanScout 可以实现针对存储访问的实时监控以及回溯监控功能，不仅可实现针对存储网络性能出现问题的实时告警，也可以实现事后针对遇到问题的回溯分析。通过该监控系统可以很快帮助运维部门定位出业务系统的性能问题是否和 SAN 有关联；如果是 SAN 的问题，那么到底是 FC 卡，FC Switch 还是 FC 存储系统的问题，可以帮助用户快速寻求问题厂商的现场支持，大大缩短问题解决的时间。
- SanScout 产品完全独立于 FC SAN 环境任何一个设备厂商，其提供的监控数据是客观公正的，这种第三方“仲裁”的功能是设备厂商



提供的监控信息所无法替代的。

专业服务

除了产品以外，SanScout也提供强大的专业服务供用户选择，这些服务可归入下述三个类别。

FC SAN性能审计是一系列服务，包括在特定环境下发现、监控和分析性能、健康状况和利用率所需要的人员、流程和技术来提供专家协助。此项服务可集中于各种所需的输出，从评估性能基准和确定基准点到容量规划、性能调节、风险评估和迁移。这些服务可以作为一般评估来执行或促进特定的项目，如迁移、整合或技术刷新。

SOS应急服务设计用于为需要深度专业技能来排除紧急问题故障并快速瞄准根本原因的用户、系统集成商和设备厂商提供即时的专家协助。通过部署SanScout性能管理平台的完整功能，结合我们的专业技能和丰富的实践，在识别和解决将快速关键任务应用程序恢复到最佳性能的紧急问题方面，SanScout具有独特的优势。

专家服务是为现有客户提供的一项服务组合，根据具体项目要求，支持SanScout性能监控平台管理、报警和报告功能的当前配置、集成和定制。这些服务设计用于提高我们客户的技术操作，主动管理基础设施优化等。可包括提供最佳实践、性能基准报告、高级分析和报警调查。

通过可靠的上线前验证保护生产环境的可用性

通过在预生产（实验）环境中发现所有的支撑业务系统的FC SAN存储的性能问题，同时验证发布时的扩展性，然后保证业务系统配置正确并且运行正常，SanScout可以确保新发布的业务系统版本不会中断生产环境的可用性。

在QA和测试过程中验证SAN存储系统的行为和性能

QA测试部门可以使用SanScout来验证任何业务系统运行时访问SAN存储的性能，通过使用SanScout的历史模式，测试部门可以通过将新发布的版本和之前版本保存的“golden master”快照进行对比，从而发现SAN性能的差异。

SanScout可以自动追踪这些业务交易，不需要其它监控方案使用的侵入式的打标签操作，代码更改。而且，SanScout可以管理数千个节点，每天几百万比交易的大型业务系统。

快速部署以及最低的TCO成本

SanScout产品部署简单，通常20分钟即可完成，而不是几个周甚至数月，SanScout产品具有最低的管理成本。

产品试用

许多IT运维团队会因为供应商的过度承诺和不足交付而倍感挫折，SanScout提供样机产品在您的测试环境或者生产环境试用，请到下面的链接申请免费试用 -

<http://www.sanscout.com/support/eval/>

硬件规格

型号	 Model: SanScout-MS-220	 Model: SanScout-MS-230
规格	尺寸 (1U) 宽度: 43.4cm 深度: 39.5cm 高度: 4.24cm 指示灯 PWR 接口 Console: *1 USB接口: *4 Eth端口: 10/100/1000 RJ45 *2 最大FC监控卡数量: *1	尺寸 (1U) 宽度: 43.4cm 深度: 39.5cm 高度: 4.24cm 指示灯 PWR 接口 Console: *1 USB接口: *4 Eth端口: 10/100/1000 RJ45 *2 最大FC监控卡数量: *1
环境	温度 运行温度10-40° C (50 to +104° F) 运行温度: -40 to +70° C (-40 to +158° F) 湿度 运行: 支持到~90%湿度 (非压缩) +40° C 运行: 支持到~95%湿度 (非压缩) +65° C 震动 运行: 随机震动 5-500 Hz 电磁兼容 FCC Class A 安全认证 UL	温度 运行温度10-40° C (50 to +104° F) 运行温度: -40 to +70° C (-40 to +158° F) 湿度 运行: 支持到~90%湿度 (非压缩) +40° C 运行: 支持到~95%湿度 (非压缩) +65° C 震动 运行: 随机震动 5-500 Hz 电磁兼容 FCC Class A 安全认证 UL
电源规范	输入电压范围: 120/240 VAC, 5.5A 保险丝保护: 2.5A 250V 输入频率: 50/60 Hz	输入电压范围: 120/240 VAC, 5.5A 保险丝保护: 2.5A 250V 输入频率: 50/60 Hz