



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108494625 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810234877.5

(22)申请日 2018.03.21

(71)申请人 上海精鲲计算机科技有限公司
地址 200082 上海市杨浦区国伟路135号13
号楼401、403、405室

(72)发明人 张欣

(51)Int. Cl.

H04L 12/26(2006.01)

H04L 12/24(2006.01)

H04L 12/803(2013.01)

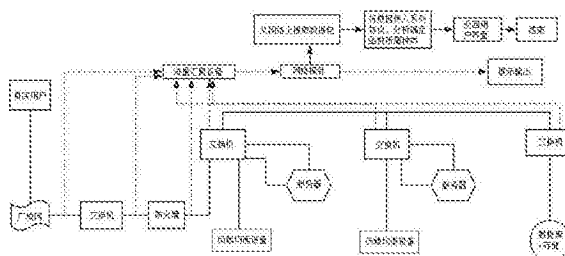
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种网络性能分析系统

(57)摘要

本发明公开了一种网络性能分析系统,包括用户端,与服务器连接,用于通过网络经多个网络节点将用户操作产生的数据发送到服务器进行存储归档;至少一台服务器,与用户端连接,用于获取所述用户端发送的用户操作所产生的数据,并进行存储归档;流量汇聚设备,与用户端和服务器连接,用于抓取各网络节点数据包,并通过网络探针进行数据分析后反馈到用户界面。本发明以业务为描述对象,增加网络节点,落地展示路径上每个节点的性能参数,实时、动态展现、精深分析提炼出的关键性能指标,改善网络性能,提高用户满意度。



1. 一种网络性能分析系统,其特征在于,包括:

用户端,与服务器连接,用于通过网络经多个网络节点将用户操作产生的数据发送到服务器进行存储归档;

至少一台服务器,与用户端连接,用于获取所述用户端发送的用户操作所产生的数据,并进行存储归档;

流量汇聚设备,与用户端和服务器连接,用于抓取各网络节点数据包,并通过网络探针进行数据分析后反馈到用户界面。

2. 根据权利要求1所述的网络性能分析系统,其特征在于:将所述服务器替换为存储结构。

3. 根据权利要求2所述的网络性能分析系统,其特征在于:所述用户端将用户操作产生的数据通过网络经过业务架构的路由器和防火墙后,经交换机发送到服务器或存储结构进行存储归档。

4. 根据权利要求3所述的网络性能分析系统,其特征在于,所述交换机连接有负载均衡设备,用于控制用户端的接入,平衡负载,保证每个用户端的性能和带宽。

5. 根据权利要求1所述的网络性能分析系统,其特征在于:所述流量汇聚设备抓取的各网络节点数据包,包括网络产品或正在运行网络的性能参数和服务质量参数。

6. 根据权利要求5所述的网络性能分析系统,其特征在于:所述网络产品或正在运行网络的性能参数和服务质量参数,包括以下一种或多种:可用性、差错率、吞吐量、时延、丢包率、连接建立时间、故障检测和改正时间。

7. 根据权利要求1所述的网络性能分析系统,其特征在于:所述网络探针进行数据分析的步骤如下:

从网络上提取数据包;

将数据传入系列协议,分析确定函数所属种类;

返回用户界面,结束分析。

8. 根据权利要求7所述的网络性能分析系统,其特征在于:所述系列协议包括但不限于TCP协议和UDP协议。

一种网络性能分析系统

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,尤其涉及一种网络性能分析系统。

背景技术

[0002] 网络优化的目的是改善网络性能,提高用户满意度。网络性能分析是网络优化的基础,是合理选择网络优化措施的条件,也是判断网络优化效果的依据。典型的网络性能分析包括单独对网络设备进行测试,将网络设备放在具体的网络环境中进行测试。网络产品的生命周期,通常包括产品立项、硬件开发、协议栈开发、系统联调、互通性验证、性能评估、入网测试等阶段。

[0003] 网络建设生命周期一般要经历规划、设计、部署、运行和升级五个阶段,而网络性能分析应贯穿其中每个阶段。现有网络性能分析包括检测被测设备相关协议的实现是否遵循了协议规范,验证设备是否支持声明的全部功能,观察设备在业务压力下的表现。运行状态下观察协议运行的过程,特别是在有外界干扰和无外界干扰的情况下观察设备的工作状态。

[0004] 网络性能的评价指标更接近网络系统的最终层面,更关注用户的最终体验和服务质量,因而能更准确地对系统的应用性能做出评价。因此对于网络能够提供给用户的最终服务体验和服务质量而言,不仅取决于智能报表关联及数据包解码基础平台的通信质量,也取决于上层业务仪表盘应用的部署是否合理以及对用户行为的预测是否准确。

[0005] 因此,对日趋复杂的网络应用,进行测试是网络应用系统合理部署并投入运营之前的必要步骤,是整个网络性能测试中不可或缺的环节。在结构日益复杂、应用日趋多样、业务不断融合的大背景下,网络管理员需要借助对网络应用的测试为其网络部署决策提供支持,确保网络设计和部署达到预期的性能目标,发现和解决不可预见的性能瓶颈,并优化成本。

发明内容

[0006] 针对上述现有技术的缺点,本发明的目的是提供一种网络性能分析系统,为网络部署决策提供支持,确保网络设计和部署达到预期的性能目标,并优化成本。

[0007] 本发明实施例提供了一种网络性能分析系统,包括

[0008] 用户端,与服务器连接,用于通过网络经多个网络节点将用户操作产生的数据发送到服务器进行存储归档;

[0009] 至少一台服务器,与用户端连接,用于获取所述用户端发送的用户操作所产生的数据,并进行存储归档;

[0010] 流量汇聚设备,与用户端和服务器连接,用于抓取各网络节点数据包,并通过网络探针进行数据分析后反馈到用户界面。

[0011] 进一步地,所述网络性能分析系统中,还包括:将所述服务器替换为存储结构。

[0012] 进一步地,所述网络性能分析系统中,所述用户端将用户操作产生的数据通过网

络经过业务架构的路由器和防火墙后,经交换机发送到服务器或存储结构进行存储归档。

[0013] 进一步地,所述网络性能分析系统中,所述交换机连接有负载均衡设备,用于控制用户端的接入,平衡负载,保证每个用户端的性能和带宽。

[0014] 进一步地,所述网络性能分析系统中,所述流量汇聚设备抓取的各网络节点数据包,包括网络产品或正在运行网络的性能参数和服务质量参数。

[0015] 进一步地,所述网络性能分析系统中,所述网络产品或正在运行网络的性能参数和服务质量参数,包括以下一种或多种:可用性、差错率、吞吐量、时延、丢包率、连接建立时间、故障检测和改正时间。

[0016] 进一步地,所述网络性能分析系统中,所述网络探针对数据进行分析,包括但不限于地域分析、应用分析、服务器分析、叠加TCP参数分析。

[0017] 进一步地,所述网络性能分析系统中,所述网络探针进行数据分析的步骤如下:

[0018] 从网络上提取数据包;

[0019] 将数据传入系列协议,分析确定函数所属种类;

[0020] 返回用户界面,结束分析。

[0021] 进一步地,所述网络性能分析系统中,所述系列协议包括但不限于TCP协议和UDP协议。

[0022] 与现有技术相比,本发明网络性能分析系统,包括用户端,与服务器连接,用于通过网络经多个网络节点将用户操作产生的数据发送到服务器进行存储归档;至少一台服务器,与用户端连接,用于获取所述用户端发送的用户操作所产生的数据,并进行存储归档;流量汇聚设备,与用户端和服务器连接,用于抓取各网络节点数据包,并通过网络探针进行数据分析后反馈到用户界面。本发明以业务为描述对象,增加网络节点,落地展示路径上每个节点的性能参数,实时、动态展现、精深分析提炼出的关键性能指标,改善网络性能,提高用户满意度。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明网络性能分析系统的逻辑原理示意图。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部份实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 下面结合说明书附图对本发明实例作进一步详细描述。

[0027] 如图1所示,本发明提供一种网络性能分析系统,包括:

[0028] 用户端,与服务器连接,用于通过网络经多个网络节点将用户操作产生的数据发

送到服务器进行存储归档；

[0029] 至少一台服务器，与用户端连接，用于获取所述用户端发送的用户操作所产生的数据，并进行存储归档；

[0030] 流量汇聚设备，与用户端和服务器连接，用于抓取各网络节点数据包，并通过网络探针进行数据分析后反馈到用户界面。

[0031] 进一步地，所述网络性能分析系统中，还包括：将所述服务器替换为存储结构。

[0032] 进一步地，所述网络性能分析系统中，所述用户端将用户操作产生的数据通过网络经过业务架构的路由器和防火墙后，经交换机发送到服务器或存储结构进行存储归档。

[0033] 实施中，如图1所示，本发明工作过程如下：真实用户操作产生的数据通过网络经过业务架构的路由器和防火墙后，经交换机发送到服务器或存储结构进行最终归档，然后流量汇聚设备会在各个网络节点抓取数据包由网络探针进行分析并反馈到用户界面。

[0034] 进一步地，所述网络性能分析系统中，所述交换机连接有负载均衡设备，用于控制用户端的接入，平衡负载，保证每个用户端的性能和带宽。

[0035] 本发明实施例为了避免出现某台AP负载较重、网络利用率较差的情况，所述交换机接入了负载均衡设备。

[0036] 进一步地，所述网络性能分析系统中，所述流量汇聚设备抓取的各网络节点数据包，包括网络产品或正在运行网络的性能参数和服务质量参数。

[0037] 由于网络的复杂性，因此，任何性能指标、性能评估手段都不能完全从用户角度评价网络性能。任何性能指标、性能评估手段都只能从单方面来反映网络的运行质量。本发明通过增加多个网络节点，从多方面采集性能数据，分析网络性能，使得网络优化效果更好。

[0038] 优选的，所述网络性能分析系统中，所述网络产品或正在运行网络的性能参数和服务质量参数，包括以下一种或多种：可用性、差错率、吞吐量、时延、丢包率、连接建立时间、故障检测和改正时间。

[0039] 本发明实施例网络性能分析系统是以科学的方法，通过DP I技术取得网络产品或正在运行网络的性能参数和服务质量参数，这些参数包括可用性、差错率、吞吐量，时延、丢包率、连接建立时间、故障检测和改正时间等。

[0040] 进一步地，如图1所示，本发明实施例所述网络探针进行数据分析的步骤如下：

[0041] S101，从网络上提取数据包；

[0042] S102，将数据传入系列协议，分析确定数据函数所属协议种类；

[0043] S103，返回用户界面，结束分析。

[0044] 上述步骤S101中，从网络上取包，linux上的数据格式是sk_buff。

[0045] 上述步骤S102中，系列协议包括但不限于TCP协议和UDP协议，实施中，TCP协议可保证数据正确性，保证数据顺序；UDP协议在数据传递时，如果网络质量不好，可能会容易丢包。除此之外，系列协议还包括SNMP协议，SNMP协议是简单网络管理协议，包含一个应用层协议、数据库模型和一组资源对象。该协议能够支持网络管理系统，用以监测连接到网络上的设备。

[0046] 优选的，TCP是面向连接的传输层协议，TCP在收发数据前，必须和对方建立可靠的连接。本发明实施中，追踪每一次失败的TCP连接建立过程，判断谁未响应；记录TCP Session (传输数据保存的数据的作用域)的所有重传，并提供数据包佐证。本发明对TCP连

接过程追踪,统计未响应的TCP连接,记录重传的TCP Session,保存原始数据包进行取证。

[0047] 本发明以业务为描述对象,增加网络节点,建立了重要业务的专用网络逻辑路径拓扑,落地展示路径上每个节点的性能参数。另外本发明以业务流向定义拓扑,投射关键性能参数,实时、动态展现、精深分析提炼出的关键性能指标。本发明深入钻取(地域、应用、服务器、叠加TCP参数分析),逐层深入,钻取根源,拓扑图上点击故障参数,调出该参数详细数据。本发明系统进行的解码分析,若钻取到有可能有问题的会话对象,快速调出原始报文,直至调出源码,进行解码分析。

[0048] 综上,本发明提供的网络性能分析系统,从多方面采集性能数据,实时监测服务动态,监测指标变化和警示信息,回溯统计数据,并对照历史数据分析指标变化,分析网络性能,还原故障现场,指出网络异常,定位问题位置,提高用户满意度。

[0049] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0050] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

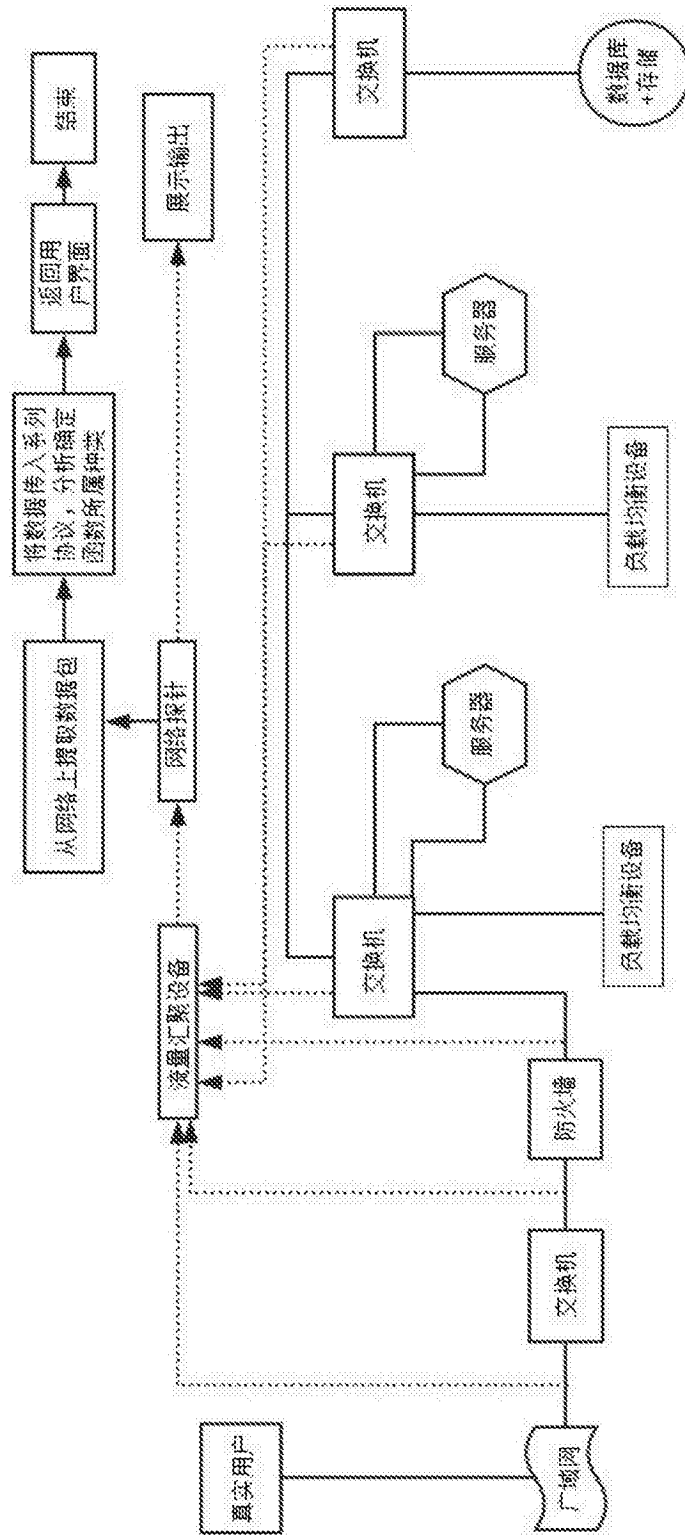


图1