

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202406144 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 29

(21) 申请号 201120507298. 7

(22) 申请日 2011. 12. 07

(73) 专利权人 辽宁畅通数据通信有限公司

地址 110026 辽宁省沈阳市铁西区小五路
37-1 号

(72) 发明人 涂亮涛 康运娟 李昇智 仲崇智
包洪强 李迎迎 周秀明

(74) 专利代理机构 沈阳优普达知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 21234
代理人 张志伟

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006. 01)

H04L 29/06 (2006. 01)

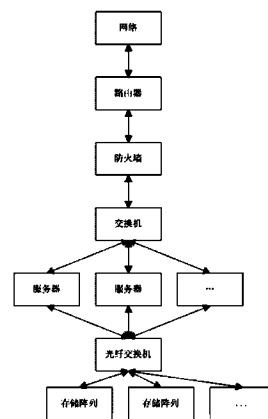
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

SaaS 服务综合管理系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 SaaS 服务综合管理系统,包括路由器、防火墙、交换机、服务器、光纤交换机以及存储阵列,其中,路由器与外部网络进行数据交换,数据经防火墙和交换机传输至各客户端服务器,各客户端服务器再经光纤交换机与存储阵列进行数据读写操作;所述存储阵列为多个,每个存储阵列由存储单元组成。本实用新型能够实现对 SaaS 服务进行统一管理,集成多种软件于一身,实现沟通服务供应商和租户的中枢系统,将所有的服务器群通过光纤交换机连接到存储阵列,提高资源的利用率,能够调节服务器之间的负载均衡和资源自动调整。



1. 一种 SaaS 服务综合管理系统,其特征在于包括 :路由器、防火墙、交换机、服务器、光纤交换机以及存储阵列,其中,路由器与外部网络进行数据交换,数据经防火墙和交换机传输至各客户端服务器,各客户端服务器再经光纤交换机与存储阵列进行数据读写操作 ;所述存储阵列为多个,每个存储阵列由存储单元组成。

2. 按权利要求 1 所述的 SaaS 服务综合管理系统,其特征在于 :所述路由器和防火墙为完全分离的不同模块。

3. 按权利要求 1 所述的 SaaS 服务综合管理系统,其特征在于 :所述存储阵列至少为 2 个,每个存储阵列由 $(3 \sim 24) \times (4 \sim 32)$ 个存储单元组成。

4. 按权利要求 1 所述的 SaaS 服务综合管理系统,其特征在于 :所述存储单元为磁盘。

SaaS 服务综合管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型一种应用于互联网中的软件管理技术,具体的说是一种 SaaS 服务综合管理系统。

背景技术

[0002] SaaS 是 Software-as-a-service(软件即服务)的简称,是随着互联网技术的发展和应用程序的成熟,而在 21 世纪开始兴起的一种完全创新的软件应用模式。它是一种通过 Internet 提供软件的模式,厂商将应用软件统一部署在自己的服务器上,客户可以根据自己实际需求,通过互联网向厂商定购所需的应用软件服务,按定购的服务多少和时间长短向厂商支付费用,并通过互联网获得厂商提供的服务。用户不用再购买软件,而改用向提供商租用基于 Web 的软件,来管理企业经营活动,且无需对软件进行维护,服务提供商会全权管理和维护软件,软件厂商在向客户提供互联网应用的同时,也提供软件的离线操作和本地数据存储,让用户随时随地都可以使用其定购的软件和服务。但是国内外一直未出现对 SaaS 服务进行统一管理的系统,对于 SaaS 的管理都是对于单一的 SaaS 软件进行管理,没有一个能够集成多种软件于一身,实现沟通服务供应商和租户的中枢系统,从而对 SaaS 服务平台进行管理,该点也是国内外市场的一个空白。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中没有能够集成多种软件于一身,实现沟通服务供应商和租户的中枢系统这一不足,本实用新型要解决的技术问题是提供一种能够集成多种软件于一身,对多存储阵列之间实现负载均衡和资源自动调整,实现沟通服务供应商和租户的中枢系统的 SaaS 服务综合管理系统。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 本实用新型一种 SaaS 服务综合管理系统,包括路由器、防火墙、交换机、服务器、光纤交换机以及存储阵列,其中,路由器与外部网络进行数据交换,数据经防火墙和交换机传输至各客户端服务器,各客户端服务器再经光纤交换机与存储阵列进行数据读写操作;所述存储阵列为多个,每个存储阵列由存储单元组成。

[0006] 所述路由器和防火墙为完全分离的不同模块;所述存储阵列至少为 2 个,每个存储阵列由 $(3 \sim 24) \times (4 \sim 32)$ 个存储单元组成;所述存储单元为磁盘。

[0007] 本实用新型具有以下有益效果及优点:

[0008] 1. 本实用新型是能够实现对 SaaS 服务进行统一管理的系统,对于 SaaS 的管理都是对于单一的 SaaS 软件进行管理,能够集成多种软件于一身,实现沟通服务供应商和租户的中枢系统,将所有的服务器群通过光纤交换机连接到存储阵列,将所有的应用服务安装在存储阵列当中,将服务器物理资源抽象成逻辑资源,让一台服务器变成几台甚至上百台相互隔离的虚拟服务器,提高资源的利用率,简化系统管理,实现服务器整合,对多存储阵列之间实现负载均衡和资源自动调整,进而能够调节服务器之间的负载均衡和资源自动调

整。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型结构框图。

具体实施方式

[0010] 下面结合说明书附图对本发明作进一步阐述。

[0011] 如图 1 所示,本实用新型 SaaS 服务综合管理系统设于 Internet 数据中心 (IDC, Internet Data Center),包括路由器、防火墙、交换机、服务器、光纤交换机以及存储阵列,其中,路由器与外部网络进行数据交换,数据经防火墙和交换机传输至各客户端服务器,各客户端服务器再经光纤交换机与存储阵列进行数据读写操作;所述存储阵列为多个,

[0012] 从拓扑层次来看,可以划分为:网络部分,核心服务器部分以及存储部分三大块。网络部分是用来支撑对外服务的交互。需要完成的关键任务是要建立客户和提供服务之间的桥梁,让客户的诉求通过网络部分进来接受的服务后,带着满意回去;并且这个交互过程是 7*24 小时的不间断的,高质量高密度的。核心服务器部分是工作重点,是对外服务的灵魂,用来生产所有的服务。客户的诉求实现是在核心服务器部分,要依托核心服务器层来产生 SPI,类型丰富,方式灵活的各种服务(当然也要依托各种服务软件,不过核心服务器层是基础)。存储部分实现生产数据的支撑和备份。对外业务中得所有数据,应用中的中间数据,都要运行在存储部分;另外也要考虑用部分存储来实现数据的备份,为客户的数据添置保险。

[0013] 网络部分:

[0014] 路由器(Router)是互联网的主要节点设备。作为不同网络之间互相连接的枢纽,路由器系统构成了基于 TCP/IP 的国际互连网络 Internet 的主体脉络,也可以说,路由器构成了 Internet 的骨架。它的处理速度是网络通信的主要瓶颈之一,它的可靠性则直接影响着网络互连的质量。因此,在园区网、地区网、乃至整个 Internet 研究领域,路由器技术始终处于核心地位,其发展历程和方向,成为整个 Internet 研究的一个缩影。在当前我国网络基础建设和信息建设方兴未艾之际,探讨路由器在互连网络中的作用、地位及其发展方向,对于国内的网络技术研究、网络建设,以及明确网络市场上对于路由器和网络互连的各种似是而非的概念,都有重要的意义。

[0015] 把软件防火墙嵌入在硬件中,一般的软件安全厂商所提供的硬件防火墙便是在硬件服务器厂商定制硬件,然后再把 linux 系统与自己的软件系统嵌入。这样做的好处是 linux 相对 Windows 的 server 相对安全。这样做的理由是由于 ISA 必须装在 Windows 操作系统下,微软的操作系统相对不安全,本身安全存在隐患的系统上部署安全策略相当于处在亚安全状态,是不可靠的。在兼容性方面也是硬件防火墙更胜一筹,其实软件防火墙与硬件防火墙的主要区别就在于硬件。软件防火墙只有包过滤的功能,硬件防火墙中可能还有除软件防火墙以外的其他功能,例如 CF(内容过滤)IDS(入侵侦测)IPS(入侵防护)以及 VPN 等的功能。也就是说硬件防火墙是指把防火墙程序做到芯片里面,由硬件执行这些功能,能减少 CPU 的负担,使路由更稳定。硬件防火墙是保障内部网络安全的一道重要屏障。它的安全和稳定,直接关系到整个内部网络的安全。因此,日常例行的检查对于保证硬

件防火墙的安全是非常重要的。

[0016] 交换机工作在数据链路层,拥有一条很高带宽的背部总线和内部交换矩阵。交换机的所有的端口都挂接在这条背部总线上,控制电路收到数据包以后,处理端口会查找内存中的地址对照表以确定目的 MAC(网卡的硬件地址)的 NIC(网卡)挂接在哪个端口上,通过内部交换矩阵迅速将数据包传送到目的端口,目的 MAC 若不存在,广播到所有的端口,接收端口回应后交换机会“学习”新的地址,并把它添加入内部 MAC 地址表中。使用交换机也可以把网络“分段”,通过对照 MAC 地址表,交换机只允许必要的网络流量通过交换机。通过交换机的过滤和转发,可以有效的减少冲突域,但它不能划分网络层广播,即广播域。交换机在同一时刻可进行多个端口对之间的数据传输。每一端口都可视为独立的网段,连接在其上的网络设备独自享有全部的带宽,无须同其他设备竞争使用。当节点 A 向节点 D 发送数据时,节点 B 可同时向节点 C 发送数据,而且这两个传输都享有网络的全部带宽,都有着自己的虚拟连接。假使这里使用的是 10Mbps 的以太网交换机,那么该交换机这时的总流通量就等于 $2 \times 10\text{Mbps} = 20\text{Mbps}$,而使用 10Mbps 的共享式 HUB 时,一个 HUB 的总流通量也不会超出 10Mbps。总之,交换机是一种基于 MAC 地址识别,能完成封装转发数据包功能的网络设备。交换机可以“学习”MAC 地址,并把其存放在内部地址表中,通过在数据帧的始发者和目标接收者之间建立临时的交换路径,使数据帧直接由源地址到达目的地址。

[0017] 核心服务器部分:

[0018] 服务器作为网络的节点,存储、处理网络上 80% 的数据、信息,因此也被称为网络的灵魂。做一个形象的比喻:服务器就像是邮局的交换机,而微机、笔记本、PDA、手机等固定或移动的网络终端,就如散落在家庭、各种办公场所、公共场所等处的电话机。我们与外界日常的生活、工作中的电话交流、沟通,必须经过交换机,才能到达目标电话;同样如此,网络终端设备如家庭、企业中的微机上网,获取资讯,与外界沟通、娱乐等,也必须经过服务器,因此也可以说是服务器在“组织”和“领导”这些设备。它是网络上一种为客户端计算机提供各种服务的高可用性计算机,它在网络操作系统的控制下,将与其相连的硬盘、磁带、打印机、Modem 及各种专用通讯设备提供给网络上的客户站点共享,也能为网络用户提供集中计算、信息发表及数据管理等服务。它的高性能主要体现在高速度的运算能力、长时间的可靠运行、强大的外部数据吞吐能力等方面。服务器的构成与微机基本相似,有处理器、硬盘、内存、系统总线等,它们是针对具体的网络应用特别制定的,因而服务器与微机在处理能力、稳定性、可靠性、安全性、可扩展性、可管理性等方面存在差异很大。

[0019] 存储部分:

[0020] 随着企业网络数据的不断增加和网络应用的频繁,许多企业开始意识到需要专门构建自己的存储系统网络来满足日益提升的数据存储性能要求。当前,最为热门的数据存储网络就是 SAN(Storage Area Network,存储区域网络),就是把整个存储当做一个单独的网络与服务器所在企业局域网连接。它的特点就是采用传输速率较高的光纤通道与服务器网络,或者 SAN 网络内部组件的连接,这样,整个存储网络就具有非常宽的带宽,为高性能的数据存储提供了保障。而在这种 SAN 存储网络中,起着关键作用的就是光纤交换机(FC Switch,也有称“光纤通道交换机”和“SAN 交换机”的)了。因为这属于一种新型的设备,而且与平常所见的、用到的以太网交换机有太多的区别(主要体现在协议的支持上)。

[0021] 存储阵列由大量的存储单元组成,每个存储单元能存放 1T 的二值数据(0,1)。通

常存储单元排列成 36 行 $\times$ 48 列矩阵形式,本实用新型为可为 $(36) \times (48)$ 阵列,本实施例采用 30×40 阵列。它是把多个磁盘组成一个阵列,当作单一磁盘使用,它将数据以分段 (striping) 的方式储存在不同的磁盘中,存取数据时,阵列中的相关磁盘一起动作,大幅减低数据的存取时间,同时有更佳的空间利用率。磁盘阵列所利用的不同的技术,称为 RAID level,不同的 level 针对不同的系统及应用,以解决数据安全的问题。一般高性能的磁盘阵列都是以硬件的形式来达成,进一步的把磁盘快取控制及磁盘阵列结合在一个控制器 (RAID controller) 或控制卡上,针对不同的用户解决人们对磁盘输出 / 入系统的四大要求:增加存取速度。容错 (fault tolerance),即安全性。有效的利用磁盘空间。尽量平衡 CPU,内存及磁盘的性能差异,提高电脑的整体工作性能。

[0022] 本实用新型将路由器与防火墙进行分离,分为两个独立的模块。能够更加有效和安全的完成路由器和防火墙的相关工作。以往的平台技术中,会将所有的应用服务在安装服务器群组当中,而本实用新型将所有的服务器群通过光纤交换机连接到存储阵列,将所有应用服务安装在存储阵列当中,而且,选用的存储阵列 (Dell compellent 40) 自带调节服务器的负载均衡功能和自动调节服务器资源的功能,能够将服务器物理资源抽象成逻辑资源,让一台服务器变成几台甚至上百台相互隔离的虚拟服务器,不再受限于物理上的界限,而是让 CPU、内存、磁盘、I/O 等硬件变成可以动态管理的“资源池”,从而提高资源的利用率,简化系统管理,实现服务器整合,让 IT 对业务的变化更具适应力 -- 这就是服务器的虚拟化,并且,利用该技术,也将对多存储阵列之间实现负载均衡,即在多个存储阵列的并列时,存储阵列不仅能够实现多个存储阵列之间的负载均衡和资源自动调整,而且能够实现调节服务器之间的负载均衡和资源自动调整。

[0023] 本实用新型中存储阵列为至少为 2 个,每个存储阵列由大量的存储单元组成,本实施例中为 $(3 \sim 24) \times (4 \sim 32)$ 个,存储单元即为磁盘,能够满足不断增加存储资源的需求,能够更加快捷的实现各个服务器之间的资源转移和数据漂移的同时,对多个存储阵列之间同样能够实现存储阵列之间的资源转移和数据漂移。

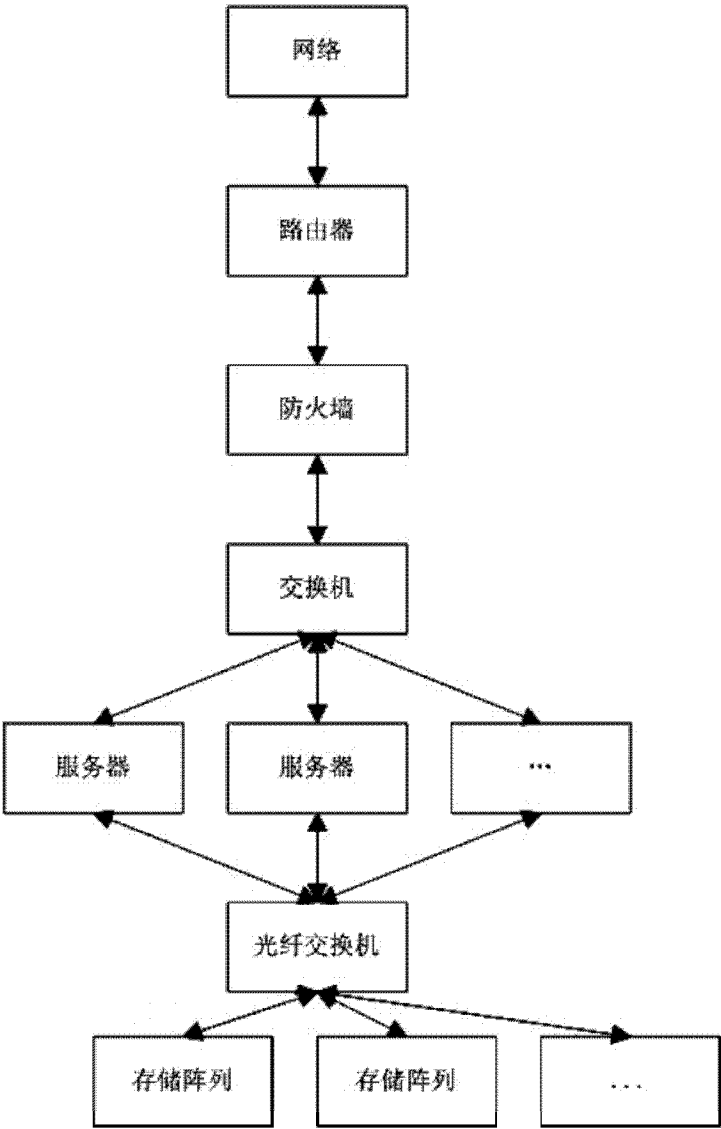


图 1