

推荐阅读

中

# 新趋势下的数据中心管理

**导读** 对于一个拥有一定规模数据中心的用户来说,管理永远是一个大“问题”。尤其是在技术发展日新月异,应用模式层出不穷的情况下,数据中心管理面临的挑战也在逐渐变化。此时,管理工具是否得心应手就显得尤为重要。

■ H3C软件产品技术总监 翟传璞

当前,随着新一代数据中心建设高潮到来,虚拟化几乎成为了数据中心不可缺少的一种应用,越来越多的用户开始将数据中心转移到虚拟化环境中。据权威机构最新一项研究表明,90%的企业已在某种程

度上实施了虚拟化技术。这也给数据中心管理工具带来了新的命题。如何在虚拟化“大行其道”的时代保持和提升数据中心管理的效能?

**新趋势下数据中心网络管理软肋**

【上接第22页】

们从提供该域名解析的服务器中除去该项纪录,由于DNS缓冲的存在,用户仍有可能继续访问原有的地址而导致错误发生。

分析该问题,需要了解DNS的解析机制。每条域名解析记录都对应一个TTL值。TTL值全称是“生存时间(Time To Live)”,简单的说它表示DNS记录在DNS服务器的缓存时间。可通过下面的一个例子理解TTL值:假设,有这样一个域名www.abc.com(其实,这就是一条DNS记录,通常表示在abc.com域中有一台名为www的主机)对应IP地址为1.1.1.1,它的TTL为10分钟。这个域名或称这条记录存

储在一台名为dns.abc.com的DNS服务器上。现在有一个用户在浏览器中键入一下地址,该访问者使用客户端配置中指定的DNS服务器8.8.8.8(或是他的ISP服务商动态分配的DNS服务器)解释www.abc.com。如果这台DNS服务器没有包含www.abc.com这条信息,因此无法立即解析,但是通过全球DNS的递归查询后,最终定位到dns.abc.com这台DNS服务器,dns.abc.com这台DNS服务器将www.abc.com对应的IP地址1.1.1.1告诉8.8.8.8这台DNS服务器,然有再由8.8.8.8告诉用户结果。8.8.8.8为了以后加快对www.abc.com这条记录的解析,就将刚才的1.1.1.1结果

虚拟化技术给数据中心带来的好处是显而易见的。面对业务应用的不断发展,数据中心设备数量急剧增长的形势,通过虚拟化能够减少物理设备的数量,降低能耗,并且增加数据中心的灵活性,从而减少数据中心的整体拥有成本。

但是,无处不在的虚拟化技术也带来了许多新的管理问题。

一方面,借助虚拟化技术创建的整合基础设施能根据业

保留一段时间,这就是TTL时间,在这段时间内如果用户又有对www.abc.com这条记录的解析请求,它就直接告诉用户1.1.1.1。只有当TTL到期时,才会重新解析。

在定义TTL时有两个重要的因素需要考虑。一个是缓存信息的准确度,另一个是DNS服务器的使用频度和网络阻塞程度。如果TTL很短,则使用旧信息的可能性会大大降低,但是会增加DNS服务器和网络的负载。如果TTL较长,则缓存的信息很可能会过时,客户机会得到错误的信息,但同时减少了DNS服务器和网络的负载。目前已有部分ISP供应商提供了自定义TTL的功能。■

务的需要部署多种资源,但对于数据中心管理软件来说,如何能够对虚拟资源的变化进行感知,同时对网络设备上的设置进行动态调整?这是一个亟待解决的问题。

传统的管理软件只考虑物理设备的管理,对于虚拟机、虚拟网络设备等虚拟资源无法识别,更不要说对这些资源进行配置。对于虚拟化时代的数据中心来说,这是根本无法满足要求的。真正意义上数据中心虚拟化的管理,不仅要能确保虚拟化资源的状态可查,更要能实现对资源池各种资源的自动化管理,能够对物理资源和虚拟资源进行配置,当虚拟化资源增减、迁移时,能自动化地完成策略部署等工作。这也是目前国内一些大型IT企业在初步建成云数据中心时提出的要求。

另一方面,虚拟化技术提升了基础设施的利用率,却使数据中心的流量模型更加复杂,基于云的应用相对于传统数据中心应用,对基础设施的可扩充性、网络的实发流量等管理要求更高。因此,如何更好地对应用和流量进行管理,是数据中心管理在虚拟化时代的另一个要解决的问题。此外,当前数据中心发展的一个重要趋势就是规模飞速增长,从以前的“数据大集中”到现在的“云”,这种趋势越来越明显。这就意味着,数据中心面积越来越大,结构越来越复杂,管理

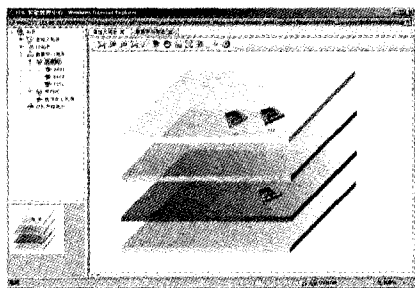


图1 机房拓扑图

任务越来越繁重,人员分工越来越细致,对管理效率的要求也越来越高。例如,要求对数据中心所在的机房、机架等进行可视化管理,这些靠传统手段都是无法展现的。

从上面这些不难看出,传统的数据中心管理工具在面对新的形势发展时,难免有着许多先天不足,更新换代势在必行。

### 化虚为实,管理更给力

数据中心管理工具经过不断变化和演进,从专有管理系统对应单一设备的“烟囱式管理”模式,逐渐发展成眼下以融合、统一为发展方向的综合型管理方式,厂商也会根据用户的需求变化不断推出新的版本。例如,H3C的新一代的智能管理中心 iMC v5,就成为了虚拟化时代数据中心管理最“给力”的工具。

在新一代数据中心管理工具的功能中,首先要保证物理和虚拟网络一体化的资源可视性,这也是虚拟化模式下实现真正有效的数据中心管理所必须完成的任务。而新一代 iMC 在虚拟资源的可视性上做到了

物理和虚拟资源的“一视同仁”,而且能提供各种虚拟资源的从属关系,为进一步施加管理奠定了基础。

在此基础上,iMC 通过强有力的拓扑功能,将整个数据中心的拓扑结构加以全面的展现。网络拓扑功能一直是 iMC

的强项,而新一代的 iMC v5 更是做到了平面机房设计和立体机房监控,并支持 180 度旋转机房拓扑和仿真机架拓扑(如图 1 所示)。

在虚拟网络拓扑方面,管理员能够借助 iMC 同时管理物理资源和虚拟化资源,查看虚拟网络设备的面板,以及虚拟服务器的 CPU、内存、磁盘空间等信息,了解各种虚拟资源与物理资源之间的网络连接关系。对于管理员来说,这就意味着对数据中心资源更全面的监控,故障出现时更有效的分析和定位,管理效率更高。

实现了对虚拟资源的全盘掌控后,新一代的数据中心管理工具需要进一步考虑的是如何对虚拟资源施加更为有效地管理。由于在虚拟机迁移时需要对应的网络配置也进行动态的实时调整,对此,iMC 特别加强了虚拟化迁移、自动化配置等方面的功能,使虚拟设备可如同物理设备般进行统一的网络配置管理,定期自动备份,并且支持虚拟网络环境(VLAN、ACL、QoS 等)的迁移和部署,满足快速部署、业务迁移、新系

统测试等不同场景的需求。

仅实现对虚拟资源的管理，并不是新一代数据中心管理工具针对数据中心虚拟化管理的全部。还应该包括对虚拟资源之上的业务进行有效管理。在应用与基础设施联系越来越紧密的情况下，能否对应用系统进行有效的监控和管理，已经成为数据中心管理乃至网络业务管理的必要一环。目前，iMC面向业务的应用管理和流量分析等功能，已经实现了虚拟与物理的“无差别对待”。

### 提高效率，谁的地盘谁做主

数据中心管理工具的进步，不仅需要在功能上针对管理需求趋势加以改进，而且可以借助新的IT技术，不断地从自身加以变革。Web2.0时代的技术发展，同样为数据中心管理工具的发展提供了新的参考借鉴。

Ajax是实现Web2.0的关键技术，全称为“异步JavaScript和XML技术”(Asynchronous JavaScript and XML)，它最大的好处就是可以实现页面局部刷新，并可把以前一些服务器负担的工作转嫁到客户端，减轻服务器和带宽的负担，提升系统的性能。

新一代的iMC智能管理中心就广泛采用了Ajax技术，其中，整个系统的定制化首页功能最具代表性。由于借助AJAX技术实现了动态加载和显示技术，用户可以根据管理所需定制个性化的iMC系统

首页内容，并可根据不同业务/区域或其他管理角度确定监视内容，每项监视内容动态加载和显示动态加载和显示。这样一来，不同的管理员可根据负责业务的不同，定制首页布局使得系统更加灵活易用。

目前，主流的管理工具基本都已抛弃了C/S结构而采用B/S结构，后者好处很多，但也存在用户使用感受稍逊的问题。而iMC通过采用实现Web 2.0服务的核心技术Ajax，由原来静态B/S升级为动态B/S，在B/S结构上给予了用户以往在C/S才具备的界面观感。

同时，这一改变带来的不不仅仅是用户使用感受的提升，更重要的是可以进一步提升数据中心管理的效率。数据中心规模愈来愈大，管理分工越来越细，不同的管理人员对数据中心的的管理都有各自的关注点。管理员可以把自己关心的信息，比如告警信息、流量信息定义在首页上，这样管理员一登录就可以了解到最关注的内容。类似于iGoogle一样的自定义管理页面，不仅避免了“千人一面”存在的功能使用繁琐问题，还可以让管理员在第一时间获取最重要的信息，从而节省时间，实现更高效的数据中心管理。

H3C在数据中心管理方面的尝试，代表了今后数据中心管理工具发展的一个重要方向，就是在完善各项管理功能的同时，从实现手段上不断创

新，从而进一步提升管理的能力，更好的“随需应变”。

## 技术趋势 征稿启示

“技术趋势”是《网管员世界》开设的一个新栏目，栏目的内容以向广大读者介绍网络方面的新技术，新趋势为主，现欢迎大家踊跃投稿。投稿须知：

1、非常欢迎大家采用电子邮件的形式投稿，电子邮件投稿邮箱地址为：

micsun@365master.com。

2、来稿请在邮件主题中标明“投稿”字样，以便我们进行处理，所有来稿请以TXT纯文本格式保存。如果文章中需要插入图片者，请将清晰图片另存为BMP/JPEG/TIF格式以附件方式邮寄。

3、所有来稿本刊会在收到稿件五个工作日内回信确认稿件是否收到。在一个月内回复稿件是否录用。

4、所有来稿必须保证稿件原创，保证稿件没有一稿多投。否则，本刊保留对违规作者追究法律责任的权利。

5、作者请在来信中注明自己的姓名、工作单位、联系地址、电话(包括手机)、邮编等信息，特别是要注明身份证号码，以便我们邮寄稿费。如未在规定时间内得到回复，可以打电话进行查询。

编辑部电话：

010-88559469



论文写作，论文降重，  
论文格式排版，论文发表，  
专业硕博团队，十年论文服务经验



SCI期刊发表，论文润色，  
英文翻译，提供全流程发表支持  
全程美籍资深编辑顾问贴心服务

免费论文查重：<http://free.paperyy.com>

3亿免费文献下载：<http://www.ixueshu.com>

超值论文自动降重：[http://www.paperyy.com/reduce\\_repetition](http://www.paperyy.com/reduce_repetition)

PPT免费模版下载：<http://ppt.ixueshu.com>

---