软件学报 ISSN 1000-9825, CODEN RUXUEW
Journal of Software,2014,25(10):2187−2188 [doi: 10.13328/j.cnki.jos.004683]
©中国科学院软件研究所版权所有.
E-mail: jos@iscas.ac.cn
http://www.jos.org.cn
Tel/Fax: +86-10-62562563

网络资源虚拟化技术专题前言*

齐 勇[1], 罗英伟[2], 孙毓忠[3]

[1](西安交通大学 计算机科学与技术系,陕西 西安 710049)

[2](北京大学 信息科学技术学院,北京 100871)

[3](中国科学院 计算技术研究所,北京 100190)

通讯作者: 齐勇, E-mail: qiy@webmail.xjtu.edu.cn

中文引用格式: 齐勇,罗英伟,孙毓忠.网络资源虚拟化技术专题前言.软件学报,2014,25(10):2187−2188. http://www.jos.org.cn/1000-9825/4683.htm

虚拟化概念出现以来(20 世纪 50 年代末),首先运用于操作系统中以解决单机系统资源环境下的多任务/多用户程序运行与资源管理问题;随着网络技术的快速发展与广泛应用(20 世纪 90 年代),为了解决网络环境下计算资源的有效管理与使用问题,网络虚拟化技术得到了新的发展,出现了包括 Java 虚拟机、Xen、Vmware 和 KVM 等技术产品;通过虚拟化技术提高了计算资源的利用率及其管理的灵活性,简化了系统管理与维护工作.随着计算资源与应用场景的日益庞杂,虚拟化系统的复杂度也越来越高.虚拟化系统自身的安全性、可靠性以及性能等问题也日益突出.另一方面,虚拟化技术在一些新应用场景中存在的问题也是人们关注的热点,比如软件定义网络与实时虚拟化等.如何实现用户对包括计算资源和网络等资源“尽力而为”的使用到“按需分配”的使用也已成为人们关注的一个问题.

本专题收录的 5 篇论文反映了近年来我国学者在网络资源虚拟化技术领域的部分研究成果.《基于知识描述和遗传算法的跨域虚拟网络映射》,以最小化虚拟网络映射开销为目标,针对资源匹配和虚拟网络划分两个阶段中存在的问题,分别提出了基于 OWL 及 SWRL 的资源匹配算法和基于遗传算法的虚拟网络划分算法,并通过理论分析与仿真实验验证了该文方法的有效性.《Mbalancer:虚拟机内存资源动态预测与调配》,以保证高资源利用率和系统性能为目标,从内存管理方法入手,提出了一种预测式的内存资源管理方法,可对内存资源进行在线的监控和动态调配,提高数据中心的内存资源利用率,降低数据中心能耗.《一种支持细粒度并行的 SDN 虚拟化编程框架》,以提高 SDN 虚拟化框架的处理效率为目标,分析了集中式的抽象与控制使得 SDN 虚拟化框架的处理效率成为主要瓶颈的问题,提出了新的 SDN 虚拟化编程框架,利用无锁的编程方式对共享的网络资源和流进行操作,创建出更大规模的虚拟网络,并对其进行更为复杂的控制.《VM 内部隔离驱动程序的可靠性架构》,以提高操作系统和服务器的可靠性为目标,从驱动故障入手,提出了一种在虚拟机内部通过隔离故障驱动程序来提高虚拟机可靠性的架构,该架构能够在无需修改驱动程序的情况下,在虚拟机内部实现对驱动程序的隔离,提高了虚拟化环境的可靠性.《创建软件定义网络中的进程级纵深防御体系结构》,以提高虚拟机的抗攻击能力为目标,针对云内其他虚拟机发起的攻击行为问题,提出了基于软件定义网络的纵深防御系统,及时检测可疑虚拟机并控制其发出的流量,抑制来自该虚拟机的攻击行为并减轻攻击影响.

本专题主要面向分布式系统、操作系统、云计算、虚拟化技术及其相关领域的研究人员和专业软件工程师.相关领域的专家和学者参与了审稿工作.经过初审、复审和终审等多道严格程序,最终确定收录以上 5 篇论文.在此,我们感谢踊跃投稿的相关领域学者,感谢辛勤工作的审稿专家和学报编辑部.

* 收稿时间: 2014-08-18

© 中国科学院软件研究所 http://www.jos.org.cn

齐勇(1957－),男,博士,教授,博士生导师,CCF 高级会员.主要研究领域为计算机操作系统,分布式系统,云计算与虚拟化技术等,致力于提高计算机系统的性能、可靠性和安全性.
E-mail: qiy@mail.xjtu.edu.cn

罗英伟(1971－),男,博士,教授,博士生导师,CCF 杰出会员,系统软件专委委员.主要研究领域为计算系统虚拟化,云计算,地理信息系统等.

孙毓忠(1968－),男,博士,研究员,博士生导师,CCF 杰出会员,中国科学院“百人计划”获得者.主要研究领域为操作系统,虚拟化技术与并行计算机体系结构等.

www.jos.org.cn
www.jos.org.cn