

新一代计算机网络操作系统

蔡 昂, 吕春明

(天津青年职业学院, 天津市 300191)

摘 要: 计算机网络操作系统在计算机网络的逻辑应用层面向用户提供各种基础服务支持, 并可以对各种网络资源进行管理, 通过这些必要的应用服务, 网络管理者可以方便快捷的顺利组建复杂而多功能的计算机网络, 并可以掌控和规范计算机网络健康有序的运行。

关键词: 计算机网络操作系统; 应用服务; 虚拟化技术; 安全机制; IPv6

中图分类号: TP316 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-582X(2011)05-0044-03

一、新一代计算机网络操作系统

按照内部核心技术, 新一代计算机网络操作系统主要分为 Windows 和 Linux 两类, 前者是由美国著名的微软公司研发的 Windows Server 2008 R2 网络操作系统; 而后者则是以由全球最大的开源技术厂商 Red Hat 公司研发的 Red Hat Enterprise Linux Server 6.0 为代表的网络操作系统。

Windows Server 2008 R2 网络操作系统对现有技术进行了扩展并且增加了新的功能, 使 IT 专业人员能够增强其组织的服务器基础结构的可靠性和灵活性。新的虚拟化工具、Web 资源、管理增强功能以及激动人心的 Windows 7 集成有助于组织节省时间、降低成本, 并为动态和高效的托管数据中心提供了平台。而 Red Hat Enterprise Linux Server 6.0 网络操作系统依托 Linux 内核高效安全的优势, 带来了全新的进程调度器和多处理器锁定机制, 并利用 NVIDIA 图形处理器的优势对 GNOME 和 KDE 做了重大升级, 而且拥有强大的可伸缩性和虚拟化特性, 并全面改进系统资源分配和节能, 新的系统安全服务守护程序功能允许集中身份管理。虽然使用不同核心技术的两类新一代计算机网络操作系统具有各自的优势但共同之处还是有章可循。

二、Client/Server 工作模式

新一代计算机网络操作系统采用 Client/Server 工作模式, 由于使用客户/服务器工作模式, 服务器端应用程序或服务启动后, 就会监听并响应客户程序发送的访问请求, 当客户端需要获取或处理数据时, 客户程序就自动地寻找服务器端的服务器程序, 并向其发出请求, 服务器端应用程序根据管理员预先设置的响应策略进行应答并送回结果。这种 Client/Server 工作模式能够充分发挥服务器端与客户端硬件系统环境的优势, 可将任务按需要合理分配到客户端和服务器端完成, 从而降低了系统的通信成本, 提高了计算机网络操作系统的工作效率。

三、计算机网络操作系统的特点

当网络用户接入计算机网络的时候, 计算机网络操作系统就成为二者的桥梁。在计算机网络操作系统诞生之初, 计算机网络操作系统就是一个简单的文件操作系统。正因为这样的计算机网络操作系统缺乏相应的应用功能, 所以网络内各终端之间的相互访问能力非常有限, 网络用户只能进行简

收稿日期: 2011-01-25

作者简介: 蔡昂(1983-), 男, 天津市人, 天津青年职业学院信息中心助理工程师, 网络工程师, 从事计算机网络软硬件系统技术理论与管理方法研究; 吕春明(1982-), 男, 河北省沧州市人, 天津青年职业学院机房管理员, 主要研究计算机实验室的管理和维护。

单的数据传输操作或使用一些专门的通讯应用,而这些并不能满足网络用户的通信需要。

新一代计算机网络操作系统具有以下特点:

1. 从体系结构的角度看。现在的计算机网络操作系统与一般网络协议所需的完整的协议通信传输功能有所不同,但具有所有操作系统职能,如任务管理、缓冲区管理、文件管理、磁盘和打印机等外设管理。

2. 从操作系统的角度看。绝大多数计算机网络操作系统是由核心管理调度的多用户共享资源的操作系统,包括磁盘处理、打印机处理、网络通信处理等面向用户的处理程序和多用户的系统核心调度程序。

3. 从网络的角度看。计算机网络操作系统可以运行于总线型、环型、星型等多种形式的网络之上。换句话说,计算机网络操作系统独立于网络的拓扑结构。为了提供网络的互联性,一般计算机网络操作系统提供了多种复杂的桥接、路由功能,可以将具有相同或不同的网络接口卡、不同协议和不同拓扑结构的网络连接起来。

四、计算机网络操作系统的主要功能

在计算机网络运营中网络管理者通常会使用计算机网络操作系统向具有不同需求的用户提供各种网络服务,以便使用户可以顺利接入并使用计算机网络进行交流沟通或分享资源。

新一代计算机网络操作系统的主要功能:

1. 多用户同时操作。网络操作系统能够为具有不同目的和权限的用户提供管理操作环境。
2. 支持虚拟化技术。可对数据中心中包括计算、存储、网络等硬件设备在内的各类资源进行科学整合及合理分配,提高其利用效率并降低各种运营成本。

3. 兼容丰富客户端操作系统。无论用户的计算机使用何种客户端操作系统都可以连接并访问计算机网络操作系统。

4. 高容错性。计算机网络操作系统不会因为网络设备出现故障或错误而停止其向网络用户提供应用服务。

5. 支持互连异构网络。当具有不同体系结构的计算机网络要协同运行时,计算机网络操作系统可以平滑的将它们联接起来。

6. 提供高级活动目录服务。通过提供信任关系或全局命名服务,提供一种称为单一逻辑访问方式的目录服务功能。确保用户能够访问所需的资源。

7. 高可控性和安全性。通过对用户帐号和权限的管理及分配等,提供对使用网络资源的控制和管理。

8. 支持 IPv6 技术。能够进行基于 IPv6 技术的数据处理和通信。

9. 提供高级网络管理。网络管理包括网络性能监控、服务质量保障、系统备份、流量监测、安全管理、系统日志等。

10. 提供网络增值服务基础平台。计算机网络操作系统可以为其他网络应用服务提供基础环境平台。

五、计算机网络操作系统的安全机制

计算机网络操作系统是计算机网络的重要核心,是负责面向网络中的计算机提供各种关键应用服务的复杂的操作系统,它支撑着整个复杂而庞大的计算机网络的正常运行,如果计算机网络操作系统出现故障将会给计算机网络和网络用户造成不良影响甚至极大损失,因此计算机网络操作系统具备行之有效的严密的安全机制是非常重要的,而新一代计算机网络操作系统拥有以下安全管理机制:

1. 访问控制。按照应用服务对特定的网络对象建立的控制其连接或通信策略,将绝大多数攻击阻止在到达攻击目标之前。

2. 检查安全漏洞。通过对计算机网络操作系统潜在的安全漏洞进行周期检查,即使网络攻击可到达攻击目标,也能使绝大多数网络攻击无效。

3. 监控系统。通过对特定的网络对象、服务建立的网络攻击监控机制,可及时检测出绝大多数网络攻击,并立即采取准确的应对行为(如断开网络连接、记录攻击过程、跟踪攻击源等)。
4. 加密通讯。在网络通信过程中对传输的数码进行加密处理,可防止网络攻击者窥探或盗取关键重要信息。
5. 身份认证。为了防止网络攻击者假冒合法用户潜入计算机网络可建立良好的身份认证识别体系。
6. 备份和恢复。良好的备份和恢复机制,可在攻击造成损失时,尽快地恢复数据和系统服务。
7. 多层防御。延缓或阻断网络攻击者对网络用户或服务的破坏行为。
8. 隐藏内部信息。防止网络攻击者掌握网络系统内的基本情况和相关信息。
9. 安全监控中心。为信息系统提供安全体系管理、监控、保护及紧急情况服务。

参考文献:

- [1] 马晓雪,倪志宏,杜瑞忠.计算机网络原理与操作系统[M] . 北京:北京邮电大学出版社,2009.
- [2] 汪伟,程一飞.网络操作系统[M] . 北京:中国科学技术大学出版社,2009.
- [3] Microsoft. Windows Server 2008 R2[EB/ OL] . <http://www.microsoft.com/china/windowsserver2008/default.aspx> 2011.
- [4] Redhat. Red Hat Enterprise Linux Server 6.0[EB/ OL] . <http://www.cn.redhat.com/products/rhel/server/>, 2011.

The New Computer Network Operating System

CAI Ang, LV Chun — ming

(Tianjin Youth Professional College, Tianjin 300191 China)

Abstract: The computer network operating system can support various basic services provided to users and manage all kinds of network resources. Through these necessary applied services, the webmaster can build complex and multi—function computer network speedily and conveniently and guard the network operating in a healthy and ordered way.

Key words: computer network operating system; application service; virtualization technology; security mechanism; IPv6