

# 浅析计算机网络运维管理要点及发展趋势

王凯丽

航宇救生装备有限公司 湖北 襄阳 441003

**摘要:** 在计算机网络运维管理中,性能优化、容量规划、变更管理、配置管理等是关键要点。未来发展趋势包括人工智能的应用、自动化运维平台的发展、云计算与网络运维管理的结合,以及软件定义网络与网络功能虚拟化的应用。这些趋势将改变传统的网络管理模式,提升网络运维管理的智能化、自动化和灵活性。随着技术的不断进步和网络的不断发展,网络运维管理将面临更多挑战和机遇,需要不断学习和适应新的技术和趋势,以保障网络系统的稳定运行和持续发展。

**关键词:** 计算机网络; 运维管理; 发展趋势

## 1 计算机网络运维管理概述

计算机网络运维管理是指通过使用各种技术和工具,保证计算机网络系统的稳定运行和高效管理的过程。在当今信息化时代,计算机网络扮演着关键的角色,几乎每个组织或企业都依赖于网络来支持其日常业务运作。因此,进行有效的网络运维管理至关重要。网络运维管理包括多个方面的工作,其中包括网络监控、故障诊断与修复、网络性能优化、安全管理、更新维护等。网络监控是运维管理的重要组成部分,通过实时监控网络设备的状态和性能,运维人员能够及时发现并解决潜在的问题,确保网络的可用性和稳定性。故障诊断与修复则是指在网络出现故障时,快速定位问题并采取有效措施进行修复,以减少故障对业务的影响,保证网络的正常运行。网络性能优化是通过对网络进行优化配置和调整,以提高网络性能和效率,确保网络能够满足业务需求。安全管理是保障网络系统安全的重要手段,包括防火墙设置、网络访问控制、漏洞修复以及监测和应对网络安全威胁等工作,以确保网络数据和系统不受受到恶意攻击和破坏。更新维护包括网络设备和软件的更新和维护工作,保持网络系统处于最新状态,并修复已知的安全漏洞和问题,以确保网络的稳定性和安全性。在网络运维管理中,自动化和智能化技术的应用也越来越重要<sup>[1]</sup>。通过使用自动化工具和智能算法,可以提高运维效率,减少人为错误,加快故障处理速度,提升网络整体的安全性和可靠性。网络运维管理也需要拥有专业的团队和经验丰富的运维人员,他们需要不断学习和更新知识,保持对新技术的了解和掌握,以应对日益复杂和多变的网络环境。

## 2 计算机网络运维管理的基本原则

计算机网络运维管理的基本原则是确保网络的稳定

运行、高效管理,以支撑组织的业务需求。预防胜于治疗,即在网络运维管理中,防患于未然比事后修复更为重要。通过实施预防措施,如定期检查、备份数据、强化安全措施等,可以减少网络故障和安全漏洞的发生,确保网络的连续性和可用性。预防措施还包括规划网络资源的合理分配和利用,以避免出现资源瓶颈和性能问题。快速响应与敏捷处理,在网络出现故障或问题时,需要迅速响应并采取有效措施解决,以缩短故障恢复时间,减少对业务的影响。快速响应需要有高效的故障定位和修复能力,及时通知相关人员,并确保团队协作紧密,快速有效地解决问题。持续监控与持续优化,通过持续监控网络设备、性能和安全状况,可以及时发现潜在问题并采取适当措施。持续优化则是针对网络不断变化的需求和环境,进行网络结构、配置、性能等方面的优化调整,以提高网络运行效率和性能指标。持续监控和优化是保证网络持续稳定运行的关键,可帮助网络管理人员及时发现问题并及时调整,提升网络整体性能。安全第一是网络运维管理的重要原则,网络安全是网络运维管理中不可或缺的重点内容。保障网络数据的机密性、完整性和可用性,预防各类网络安全威胁,包括病毒攻击、网络入侵、数据泄露等,是网络管理人员的职责。实施安全措施和策略,保障网络系统和数据的安全,是网络运维管理中不可或缺的任务。知识分享和团队合作,网络运维管理是一个综合性工作,需要不同领域的专业知识和技能。团队合作和信息共享可以促进团队间的协作和交流,通过互相学习和分享经验,提高团队整体水平,提升网络运维管理的效率和质量。计算机网络运维管理的基本原则包括预防胜于治疗、快速响应与敏捷处理、持续监控与持续优化、安全第一、知识分享和团队合作等。遵循这些基本原则,可以有效提升网

络运维管理的水平和效果,确保网络系统的稳定运行,满足组织的业务需求。维护良好的网络运行状态,是为了更好地支持企业的信息化建设,推动业务发展,并提升整体的竞争力。

### 3 计算机网络运维管理的关键要点

#### 3.1 网络监控与故障排除

在计算机网络运维管理中,网络监控与故障排除是非常关键的环节。网络监控是通过实时监视网络设备和系统状况,及时发现潜在问题,保证网络的稳定运行。监控包括对网络带宽、设备性能、流量、响应时间等多个方面的监测,以实时了解网络工作状态。关于网络监控,首先要确保设备与网络服务的全面监测,通过监控软件、工具和仪表等实现要点数据和性能指标的自动检测。其次是实时性和准确性,监控数据需要及时更新和准确反映网络状况,以提早预见问题。最后是监控报警设置,当监控结果异常时,系统应具备报警功能及时通知运维人员,以便迅速采取应对措施<sup>[2]</sup>。而故障排除则是在网络出现故障时,根据监控数据定位问题并及时处理,以减少故障对业务的影响。故障排除的关键在于快速有效地定位问题。此时网络管理人员需借助网络监控数据和故障日志等工具,分析定位故障的原因和范围,然后展开逐步排查与处理,直至解决问题。应建立故障处理的标准操作流程,包括问题诊断、信息搜集、解决方案实施和结果验证等环节,以确保问题得到完整、规范、高效的解决。

#### 3.2 安全与风险管理

网络安全问题可能导致数据泄露、系统瘫痪等严重后果,因此保障网络安全对于确保网络系统的稳定运行至关重要。建立完善的安全策略和措施是关键,包括规划和实施网络安全政策、设定访问控制策略、加固系统防护措施等,以阻止网络入侵、数据泄露等安全威胁。加强对管理员权限的管理和监控,确保访问和操作权限的严格控制,是保障网络安全的重要手段。定期进行安全漏洞扫描和风险评估,针对网络系统和设备,进行定期的漏洞扫描和安全评估,发现潜在安全隐患,并及时采取措施解决。通过风险评估分析网络面临的各种威胁,制定相应的风险管理策略,以降低网络系统受到攻击的风险。加强对网络流量和日志的监控与分析也是网络安全的关键环节,监控网络流量,发现异常流量和活动;监控日志,发现异常操作和登录情况,可及时发现安全问题,加强安全防范。同时建立网络事件响应机制,对网络安全事件进行快速响应,迅速控制和恢复网络系统的正常运行。加强员工安全意识培训,提高整体

网络安全防范意识,网络安全是一个团队合作和共同责任的事业,所有参与网络运维的人员都需要了解安全政策、注意安全实践,增强网络安全的防护力量。

#### 3.3 性能优化与容量规划

在计算机网络运维管理中,性能优化与容量规划是至关重要的关键要点。性能优化旨在提高网络设备和系统的运行效率和性能,以确保网络服务的稳定性和流畅性。容量规划则是根据网络需求和负载情况,合理规划网络资源的分配和利用,以满足未来业务扩张和需求增长的要求。性能优化是提高网络整体性能和运行效率的关键,通过监控网络设备和系统的性能指标,如带宽利用率、延迟等,及时发现瓶颈和性能问题,并采取相应措施进行优化。性能优化包括网络拓扑优化、带宽管理、协议调整等,以提高网络吞吐量和响应速度,确保网络系统顺畅运行。容量规划是为了合理分配和管理网络资源,满足业务需求和未来发展的要求。通过分析网络负载和需求趋势,预测未来网络使用情况,规划合理的网络容量,确保网络资源能够满足业务需求,并具备一定的扩展空间和应对突发需求的能力。定期进行性能评估和容量规划是网络运维管理中必不可少的环节。通过定期的性能评估和容量规划,可以及时发现问题、调整网络配置,预防系统性能下降和资源不足的问题。性能评估和容量规划需要遵循客观、科学的原则,结合实际需求和未来发展规划,做出合理的决策和安排。持续监控和优化是保障网络性能优化和容量规划的关键。通过持续监控网络设备和系统的性能、负载情况和资源使用率,及时发现潜在问题并采取优化和调整。持续优化网络结构、配置和资源分配,提高网络运行效率和性能指标,以实现网络性能的持续优化和容量规划的持续有效性<sup>[3]</sup>。

### 4 计算机网络运维管理的发展趋势

#### 4.1 人工智能在网络运维管理中的应用

近年来,人工智能技术的飞速发展,为计算机网络运维管理带来了新的可能性。传统的网络运维方式往往依赖于网络管理员的经验和直觉,对故障的诊断和处理效率较低。通过深度学习、神经网络等技术,人工智能可以对网络设备的状态进行实时监测和预测,提前发现潜在的安全风险并进行预警。这种智能化的监测方式相比传统的手动巡检,不仅可以大大减轻运维人员的工作压力,还可以提高故障发现和处理的及时性。借助大数据分析,人工智能可以对网络故障的原因进行快速定位和诊断,提供针对性的解决方案。这样,运维人员不再需要花费大量时间和精力去分析故障日志,只需按照

人工智能提供的建议进行操作,即可快速解决故障。通过对网络流量、带宽利用率等数据的分析,人工智能可以为网络管理员提供性能优化建议,如调整网络配置参数、增加带宽等。这些优化措施不仅可以提高网络的吞吐量和响应速度,还可以降低企业的运营成本。

#### 4.2 自动化与自动化运维平台

随着网络规模的扩大和复杂性的增加,传统的运维方式已经难以满足企业的需求。自动化运维平台通过集成多种自动化工具和技术,为运维人员提供一站式的解决方案。通过预设的配置模板和自动化脚本,运维人员可以快速完成设备的初始配置和上线操作,减少繁琐的手工操作过程,提高工作效率。平台可以实时监控网络设备的状态、性能等指标,一旦发生异常或故障,可以自动触发告警并采取相应的处理措施。这样,运维人员无需时刻关注网络状态,可以更加专注于解决复杂问题,提高运维的灵活性和响应速度。通过将运维流程固化在平台上,可以实现流程的标准化和规范化,减少人为错误,提高运维质量。自动化运维平台的发展,使得网络运维更加智能、高效、可靠,为企业提供了强有力的技术支持<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 云计算与网络运维管理

云计算作为一种新兴的技术模式,正在深刻改变着计算机网络运维管理的格局。通过云计算技术,企业可以将网络资源集中管理和调度,实现网络服务的动态伸缩和灵活配置。通过虚拟化技术,可以将物理资源抽象为逻辑资源,实现资源的共享和复用。这使得网络运维管理不再局限于单个设备的管理,而是可以实现对整个网络资源池的集中管理。根据业务需求的变化,可以动态地调整网络资源的分配和使用情况,满足业务的灵活性和可扩展性需求。通过对运维数据的收集、分析和挖掘,运维人员可以更加深入地了解网络运行情况,发现潜在的问题并进行改进。云计算还可以实现运维数据的共享和协同,提高团队合作效率。

#### 4.4 软件定义网络(SDN)与网络功能虚拟化(NFV)

在当前的计算机网络运维管理发展趋势中,软件定义网络(SDN)和网络功能虚拟化(NFV)已经成为引

领变革的关键技术。首先,SDN技术的核心思想是将网络控制层与数据转发层分离,通过集中的控制器实现对整个网络的智能化管理和配置。这种分离使得网络管理员可以更灵活地调整网络策略,快速响应业务需求的变化。同时,SDN还通过开放的API接口,使得第三方应用和工具可以方便地集成到网络管理系统中,进一步拓展了网络运维管理的功能和应用范围。另一方面,NFV技术将传统的网络功能,如路由器、防火墙等,从硬件设备中解放出来,将其转化为软件形式进行实现。这使得网络功能的部署和升级变得更为简便和快捷,不再受限于特定的硬件设备。通过虚拟化技术,NFV可以实现网络功能的弹性伸缩,根据业务需求动态地调整资源分配,提高了资源的利用率和效率。将SDN和NFV结合起来,可以进一步发挥两者的优势,实现网络运维管理的全面优化。通过SDN的集中控制和NFV的虚拟化网络功能,企业可以构建一个灵活、可编程、可扩展的网络架构。这种架构可以根据业务需求的变化进行动态调整,快速部署新的网络服务和应用。

#### 结束语

在当前数字化时代,计算机网络已经成为企业和个人生活不可或缺的一部分。网络运维管理作为维护网络系统正常运行的核心工作,不仅需要关注技术不断更新的要点,更需把握未来发展的趋势,运用新技术不断提升运维管理水平,以应对日益繁杂和复杂的网络环境,确保网络系统始终处于高效、安全的运行状态。愿网络运维管理者不断探索创新,助力网络技术的发展,为用户提供更加稳定、高效的网络服务。

#### 参考文献

- [1]王骏.韦文亮.计算机网络运维及安全管理设计优化策略探究[J].电脑知识与技术.2021.17(21):46-47+50.
- [2]邓洁.夏明昕.王敬忠.张婷.刘梦菘.网络运维面临的困境以及优化举措[J].电子技术与软件工程.2021(18):16-17.
- [3]韩琳.计算机网络运维及安全管理设计[J].电子技术与软件工程.2020(23):198-199.
- [4]唐恒武.计算机网络运维及安全管理设计[J].金融电子化.2021(09):96-97.