网络运维管理从基础到实战

许成刚　阮晓龙　杜宇飞　刘海滨　刘明哲　编著

中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn
·北京·

内 容 提 要

本书以园区网运维管理为主线，精心设计了 10 个工程项目。内容从构建有线/无线混合园区网到接入互联网，从园区网设备的远程统一管理及基础网络服务管理到构建覆盖全网的运维监控系统，从网络安全管理的实现到基于防火墙的用户上网认证及上网行为分析，涵盖了园区网运维管理的各种关键应用。

本书注重工程项目的落地和实现。每个项目都包含了完整网络拓扑和详细的建设步骤，并且基于 eNSP 仿真环境和 VirtualBox 虚拟化技术开展实施，有效解决了读者在学习时由于设备环境的限制只能“纸上谈兵”的问题，可帮助读者在一台电脑上即可轻松构建复杂网络并开展运维管理工作，保证学习过程的顺利开展。

本书可以作为从事网络运维管理的专业技术人员的工程参考用书，也可以作为高等院校计算机相关专业，特别是网络工程、网络运维、信息管理等专业有关课程的教学用书。

策划编辑：周春元　　责任编辑：王开云　　封面设计：

书　　名	网络运维管理从基础到实战 WANGLUO YUN-WEI GUANLI CONG JICHU DAO SHIZHAN
作　　者	许成刚　阮晓龙　杜宇飞　刘海滨　刘明哲　编著
出版发行	中国水利水电出版社 （北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座　100038） 网址：www.waterpub.com.cn E-mail：mchannel@263.net（万水） sales@waterpub.com.cn 电话：（010）68367658（营销中心）、82562819（万水）
经　　售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排　　版	北京万水电子信息有限公司
印　　刷	三河市鑫金马印装有限公司
规　　格	184mm×240mm　16 开本　28.5 印张　670 千字
版　　次	2022 年 3 月第 1 版　2022 年 3 月第 1 次印刷
印　　数	0001—3000 册
定　　价	88.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换

作者的话

1．新的一员

当本书成稿的时候，我们的《互联网运维管理工程应用丛书》（以下简称《丛书》）又诞生了一个新的成员。

本书依然保持《丛书》特有的创作理念:

（1）突出主线

本书不追求技术细节上的“大而全”，而是从园区网运维管理的角度，以园区网构建为起点，内容贯穿“互联网接入管理——网络设备集中管理——网络服务管理——构建全网监控体系——网络安全管理——用户行为分析——构建 VPN 访问”这一主线，使读者能够快速、准确地把握园区网运维管理的关键点。

（2）项目驱动

本书所有章节均以项目形式展开，每个项目中包含若干子任务。所有项目任务均经过精心设计，并且在具体实施前，配有详细的拓扑规划和网络设计规划，从而使其达到企业级实际环境的应用水平，使读者能够更好地学以致用。

（3）循序渐进

本书以第一个项目“构建综合园区网”为基础，后续每一个项目都是在前一个项目的基础上，以增加设备、增加服务或优化拓扑的方式实现的，使读者能够循序渐进地开展学习实践。不仅如此，读者在实现每一个项目时，不需要反复构建基础网络，从而降低实践成本，更好把握每个项目的关键环节。

（4）注重实现

本书注重园区网建设中各个环节的落地和实现。每个项目中都包含了完整的网络拓扑以及详细的建设步骤，对于实施过程中的一些重、难点，还专门给出了特别提醒，只要跟着项目流程操作，就一定能够成功。从而帮助读者从晦涩难懂的技术理论中“跳出来”，快速投入实战，并且在实战成功的基础上，加深对网络运维技术的理解和思考。

（5）环境无忧

本书的所有项目，都是基于 eNSP 仿真环境和 VirtualBox 虚拟化技术，有效解决了读者在学习时由于设备环境的限制只能“纸上谈兵”的问题。帮助读者在一台电脑上即可轻松构建复杂园区网并开展运维管理工作，极大降低学习成本，保证了学习过程的顺利开展。

2．内容设计

全书精心设计了 10 个工程项目。从构建有线/无线混合园区网到接入互联网，从园区网设备的远程统一管理及基础网络服务管理到构建覆盖全网的运维监控系统，从网络安全管理的实现到基于防火墙的用户上网认证及上网行为分析。可以说，全书内容涵盖了园区网运维管理的各种关键应用。

项目一，构建综合园区网。基于 eNSP 仿真环境构建有线/无线混合园区网，将该项目作为本书后续各项目的基础。

项目二，接入互联网。重点掌握 NAT 技术的应用，并且将已经建成的园区网通过 NAT 方式接入互联网。

项目三，园区网设备的集中远程管理。通过 Telnet 和 SSH 方式，实现对园区网内部各网络设备的集中远程管理。

项目四～项目六，构建网络运维管理基础服务，包括域名管理（DNS）、时间服务管理（NTP）、IP 地址管理（DHCP）。

项目七，建设覆盖全网的运维监控系统。分别通过 Cacti 和 Zabbix 构建覆盖整个园区网的监控体系，实现对所有网络服务、网络设备的监控和运行分析。

项目八，网络安全。利用防火墙加强园区网访问及服务管理。

项目九，用户行为管理。基于防火墙实现用户上网认证以及用户上网行为分析。

项目十，通过 VPN 访问园区网内部资源。通过 VPN 方式，使位于互联网上的指定用户能够安全地访问园区网内部资源。

3．适用对象

本书适用于以下两类读者。

一是从事网络运维与管理的专业技术人员，本书可以帮助他们全面理解网络运维与管理的技术内涵，快速掌握相应的工程实现方法，为后续工作开展打下扎实基础。

二是高等院校计算机相关专业，特别是网络工程、网络运维、信息管理等专业的、具有一定计算机网络原理知识基础和网络应用技术能力的在校学生，本书可以帮助他们加深对网络原理的理解，掌握网络运维与管理技术，提升实践操作的综合能力，真正将网络技术、特别是网络运维与管理技术“学以致用”。

4．真诚感谢

本书能顺利撰写完毕，离不开家人们的默默支持。正是他们的支持，使我们能全身心投入到本书的编写中。中国水利水电出版社万水分社的周春元副总经理对于本书的出版给予了中肯的指导和积极的帮助，在此表示深深的谢意！

本书的创作得到了教育部 2021 年第一批产学合作协同育人项目《面向新工科的网络安全实践基地与网络安全实训课程建设》（项目编号：202101035010）和《基于国产可控平台的“系统运维大数据实训”课程建设与教学实践》（项目编号：202101327018）的支持，特向项目团队和合作企业表示感谢。

本书视频由河南中医药大学信息技术学院 2019 级信息管理与信息系统专业的宋斌伟、邓汪涛、马骋犇三位同学进行操作演示，我为有此优秀的学生感到自豪，并向他们的辛勤付出表示感谢。

由于我们的水平有限，疏漏及不足之处在所难免，敬请广大读者朋友批评指正。

本书作者

2022 年 2 月于郑州

目　录