

软件定义网络



[软件定义网络_下载链接1](#)

著者:[美] Thomas D. Nadeau Ken Gray

出版者:人民邮电出版社

出版时间:2014-4-5

装帧:平装

isbn:9787115351470

本书是关于SND 的权威指南，全面介绍了SDN 的定义、协议、标准及应用，讨论了当前OpenFlow 模型及集中式网络控制、数据面生成、商业及开源控制器的结构与能力、赋予网络可编

程能力的技术、数据中心由桌面向分布式演进的过程、网络功能可视化及服务链的关联、构建和维护SDN 拓扑，以及理想的SDN 框架等。

读者通过本书可以了解SDN（软件定义网络、软件驱动网络或网络可编程性）的最新定义、协议和标准，理解如何构建一种新型的网络，实现通过软件控制应用程序与底层设施之间的双向通信。

本书内容与厂商无关，它展示了SDN的应用案例，包括带宽调度和操控、输入流量和触发的动作，以及其他一些围绕大数据、数据中心叠加及网络功能虚拟化的案例。

- * 探索OpenFlow模型和集中式网络控制的最新进展
- * 深入分布式和集中式控制，以及数据面的生成
- * 考察各种商业及开源控制器的结构和功能
- * 学习当前的网络可编程性技术
- * 探寻现代数据中心由桌面中心向高度分布模型演进的过程
- * 将网络功能虚拟化与服务链的实例联系起来
- * 构建和维护SDN的网络拓扑
- * 研讨针对控制器、应用程序和生态系统的理想SDN框架

本书适合网络相关的从业者、管理者、研究者、投资者阅读。

作者介绍:

作者简介

Thomas D. Nadeau目前在博科公司任杰出工程师，曾任瞻博公司网络平台系统部首席技术专家办公室的杰出工程师。

Ken Gray目前在思科公司担任高级总监，曾负责瞻博公司网络平台系统部门的技术战略与创新。

译者简介

毕军
毕业于清华大学计算机系，获学士、硕士、博士学位。曾赴美留学，美国贝尔实验室博士后、研究员。现任清华大学网络科学与网络空间研究院研究室主任、教授、博导。主要从事新型互联网体系结构和协议的研究和教学工作。发表SCI/EI收录的学术论文百余篇，获国家发明专利授权十余项，颁布或获批RFC国际标准四项。入选教育部“新世纪优秀人才”，多次获国家和部级科技奖励。国家863项目“未来网络体系结构和创新环境”首席专家。任国际学术会议主席十余次，亚洲未来互联网学会共同主席，中美学术网未来互联网工作组共同主席，应ONF邀请担任全球十三位研究顾问之一。中国SDN与开放式网络专委会常务副主任。他的个人主页<http://netarchlab.tsinghua.edu.cn/~junbi/>

单业 计算机专业硕士，曾供职于多家软件公司从事软件开发工作，目前工作于厦门。

张绍宇

上海交通大学计算机系研究生，本科毕业于浙江大学，目前在上海交通大学嵌入式与普适计算中心（EPCC）进行网络与分布式系统方面的学习。

姚广

本科毕业于清华大学计算机系。2012年在清华大学计算机系获得博士学位之后，在清华大学网络科学与网络空间研究院从事博士后研究。主要研究方向包括SDN、复杂网络等。

审校者简介

刘军

网络规划设计师，思科高级顾问工程师，从业20年。参与多个国内网络行业标准编写制定工作，拥有国际专利和4个CCIE证书。熟悉网络硬件架构和芯片技术，专注于路由交换、数据中心、SDN等技术。

周超

资深网络架构师，思科中国技术总监，长期在硅谷网络一线工作。参与制定多个国际国内网络标准，拥有多项国际国内专利。涉足广泛的网络技术领域，包括MPLS、快速路由转换、流量工程、数据中心、SDN等。

目录: 目录

蒋林涛推荐序 X

专家推荐语 XII

译者序 XXII

2014：超越炒作，进入部署SDN 的时代（David Ward 中文版序） XXVI

作者中文版序 XXXI

David Meyer 序 XXXV

David Ward 序 XXXVII

前言 XLII

第1章 引言 1

第2章 集中式与分布式的控制平面和数据平面 9

2.1 引言 9

2.2 控制平面和数据平面做什么 11

2.2.1 控制平面 11

2.2.2 数据平面 15

2.2.3 在控制平面和数据平面之间传递信息 18

2.2.4 为什么控制平面与数据平面分离变得重要 19

2.3 分布式控制平面 26

2.3.1 IP 和MPLS 27

2.3.2 建立IP 承载网 28

2.3.3 收敛时间 30

2.3.4 负载均衡 31

2.3.5 高可用性 31

2.3.6 建立MPLS 叠加 31

2.3.7 组播复制 34

2.4 集中式控制平面 34

2.4.1 逻辑上的集中式与字面含义上的集中式 35

2.4.2 ATM/LANE 36

2.4.3 路由服务器 38

2.5 小结 41

第3章 OpenFlow	43
3.1 引言	43
3.2 OpenFlow 线路协议	45
3.2.1 复制	49
3.2.2 FAWG (转发抽象工作组, Forwarding Abstraction Workgroup)	49
3.2.3 配置和扩充性 (Extensibility)	52
3.2.4 体系结构	56
3.3 混合方案	57
3.3.1 午夜行船模型	58
3.3.2 双功能交换机	59
3.4 小结	62
第4章 SDN 控制器	65
4.1 引言	65
4.2 基本概念	65
4.2.1 VMware 的控制器	68
4.2.2 Nicira 的控制器	73
4.2.3 VMware/Nicira 的控制器	76
4.2.4 OpenFlow 相关的控制器	77
4.2.5 Mininet 仿真器	78
4.2.6 NOX/POX 控制器	80
4.2.7 Trema 控制器	81
4.2.8 Ryu 控制器	84
4.2.9 Big Switch 公司/Floodlight 控制器	85
4.3 以网络三层为中心的架构	87
4.3.1 三层VPN 的控制器	88
4.3.2 路径计算单元 (PCE) 服务器	92
4.4 Plexxi 公司的控制器	99
4.5 Cisco 公司的OnePK 控制器	101
4.6 小结	103
第5章 网络可编程性	107
5.1 引言	107
5.2 管理接口	108
5.3 应用程序与网络之间的鸿沟	108
5.3.1 命令行界面 (CLI)	111
5.3.2 NETCONF 和 NETMOD	113
5.3.3 SNMP	115
5.4 现代的编程接口	119
5.4.1 发布和订阅接口	120
5.4.2 XMPP	122
5.4.3 谷歌公司的Protocol Buffers	124
5.4.4 Thrift	127
5.4.5 JSON	129
5.4.6 I2RS	130
5.5 现代的服务编排	133
5.5.1 OpenStack	133
5.5.2 CloudStack	137
5.5.3 Puppet	139
5.6 小结	141
第6章 数据中心的概念与结构	143
6.1 引言	143
6.2 多租户数据中心	146
6.3 虚拟化多租户数据中心	149
6.3.1 服务编排	152
6.3.2 连接租户到互联网/VPN	153

6.3.3 虚拟机迁移与弹性	154
6.3.4 数据中心互连 (DCI)	159
6.3.5 关于数据中心分布式计算的谬误	160
6.3.6 数据中心分布式计算的陷阱	161
6.4 数据中心网络的SDN 解决方案	167
6.4.1 网络承载层	167
6.4.2 叠加网络	178
6.5 小结	183
第7章 网络功能虚拟化	185
7.1 引言	185
7.2 虚拟化与数据平面I/O	186
7.2.1 数据平面I/O	188
7.2.2 I/O 小结	191
7.3 服务工程路径 (Service Engineered Path)	191
7.4 服务位置与服务链	193
7.4.1 元数据	195
7.4.2 一种应用层方法	196
7.4.3 规模	197
7.5 ETSI NFV	199
7.6 非ETSI NFV	203
7.6.1 Middlebox 研究	203
7.6.2 Embrane/LineRate	205
7.6.3 平台虚拟化	207
7.7 小结	211
第8章 网络拓扑结构与拓扑信息抽象	213
8.1 引言	213
8.2 网络拓扑结构	214
8.3 传统方法	216
8.4 LLDP	219
8.5 BGP-TE/LS	222
8.6 ALTO	224
8.7 I2RS 拓扑	226
8.8 小结	228
第9章 构建SDN 框架	231
9.1 引言	231
9.2 先写代码，再问问题	232
9.3 瞻博公司的SDN 框架	234
9.4 IETF 的SDN 框架	237
9.4.1 SDN (P)	237
9.4.2 ABNO	239
9.5 OpenDaylight 的控制器/ 框架	240
9.5.1 API	242
9.5.2 高可用性和状态存储	243
9.5.3 分析	244
9.5.4 策略	246
9.6 小结	247
第10章 带宽调度、操控和时间规划的用例	249
10.1 简介	249
10.2 带宽时间规划	252
10.2.1 基础拓扑结构以及基本概念	253
10.2.2 OpenFlow 和PCE 拓扑结构	253
10.2.3 配置示例	254
10.2.4 OpenFlow 业务开通示例	255
10.2.5 控制器增强	256

10.2.6 采用PCE 配置的叠加网络示例	257
10.2.7 深入调研：大举向新领域进军	260
10.3 在即时CSPF 中使用大数据和应用程序超虚拟化技术	261
10.4 扩展拓扑结构	263
10.5 小结	264
第11章 数据中心叠加网、大数据和网络功能虚拟化的用例	265
11.1 引言	265
11.2 数据中心服务编排	265
11.2.1 创建租户和虚拟机状态	268
11.2.2 转发状态	270
11.2.3 数据驱动的学习	271
11.2.4 控制平面发信令	272
11.2.5 对扩展性和性能的考虑	272
11.3 Puppet (DevOps 解决方案)	273
11.4 网络功能虚拟化 (NFV)	276
11.5 优化的大数据	280
11.6 小结	284
第12章 输入流量监测、分类及触发操作的用例	285
12.1 引言	285
12.2 防火墙	285
12.3 防火墙即服务	288
12.4 网络访问控制的替代方案	290
12.5 采用虚拟防火墙来扩充用例	293
12.6 反馈与优化	296
12.7 入侵检测/ 威胁缓解	296
12.8 小结	298
第13章 最后的思考与结论	299
13.1 什么是真正的SDN	299
13.1.1 经济学	301
13.1.2 SDN 实际上与运行和管理相关	302
13.2 SDN 的多种定义	302
13.3 人们正在取得进步吗	304
术语表	305
关于封面	307
• • • • •	(收起)

[软件定义网络_下载链接1](#)

标签

网络

SDN

计算机

计算机网络

计算机科学

IT

技术

软件开发

评论

内容组织结构有点乱，不过知识点覆盖挺广，适合入门

这是个玩弄概念的时代，软件定义一切

作者是在设备商工作的，从设备商的角度介绍了很多现代SDN之前的先驱技术，以及SDN如何借助现有技术来解决一些问题，其实讲openflow的篇幅不大。毕竟不可能一夜之间全用SDN，SDN一定是演进，和现有技术共存的。感觉是一本写给网络圈里人读的书，如果没有在运营商和设备商工作过，估计会像我一样看得云里雾里的，很多术语现查。英文原版也看了一点，作者的行文风格本身就很绕，中文翻译则忠实的还原了原文的风格。加上前述的背景原因，整本书看下来，都怀疑自己是读懂了其30%的内容。。。

整本书都在介绍“what”，缺乏“how”。太多名称堆砌，有国内伪架构师的味道。

概论部分讲的不错，细节讲的一般

内容有点空 翻译的有点不太懂

前面的讨论很精彩，值得一读。后面介绍一些实作环境，列出大概。连json和protocol buffer都扯两节，疑似灌水啊。

普及概念，入门首选。

不认识的同事写的，认识的同事做的编校，不过中文版还是有一些错误。

这本书是讲解SDN最经典的专著，全面的介绍了SDN的定义、协议、标准及其应用，加深了对网络功能虚拟化、网络可编程性、数据中心网络服务编排等理念，以及SDN控制器、OpenFlow、OpenDaylight等技术认识。书的前面8章介绍了SDN控制器/框架、网络虚拟化等原理，从第9章到最后就是SDN的具体实现和应用。
SDN非常火热，可广泛应用于网络架构的各方面，但必须看到其主要推动力还是数据中心虚拟化所引起的网络终端管理浪潮。目前对SDN的看法分歧很多，有人高度看好SDN，认为它可以带来网络翻天覆地的变化；有人一般看好SDN，认为仅仅是一种局部优化的网络技术；也有人完全不看好SDN，认为它是网络界的一场技术炒作，一场盛宴以后什么都没有。书的封面是鸭子，正说明了SDN的境遇，鸭子游动时大部分动作

相对可以，适合读完上一本再读这个，更加接近实际应用一些。

只能说不推荐初学者看

这本书是介绍SDN的经典之作，作为一本外国图书，本书的翻译是相当的好，译者相当厉害，而且里面撰写推荐语的也都是厉害的人物，这是我见过的最值得一读的书之一。看看译者是谁就能体会得到。

这种水平的翻译，简直是在随意败坏自己的名声。。。

翻译的次了，垃圾中的战斗机……

妈的智障，乱七八糟的不明觉厉，更恶心的是学校还要拿这个考试

-
- 1、翻译很差，绕得人云里雾里。
 - 2、完全不适合初学者。比起教科书，更像是一本词典，全面地介绍了当前SDN的各种实现，但是每一个都浅尝辄止，大而空。
 - 3、开篇非常浮夸地引用了大量的专家推荐语，让人感到反感。

[软件定义网络_下载链接1](#)

书评

这本书很有趣的一点是从作者、译者，审校等技术专家的身份可以看出，SDN前所未有的把不同硬件厂商逼入到了一个共同发展的阵营。原作者写作时都是Juniper的技术专家，现在则分别在思科和Juniper。译者、审校等则都是目前国内几个专业公司的技术牛人。在变革的大背景下，过去以私...

[软件定义网络_下载链接1](#)