

1. Record Nr.	UNINA9910160705603321
Autore	Agouros Konstantin
Titolo	Software Defined Networking : SDN-Praxis mit Controllern und OpenFlow // Konstantin Agouros
Pubbl/distr/stampa	München ; ; Wien : , : De Gruyter Oldenbourg, , [2016] ©2017
ISBN	9783110449853 3110449854 9783110451870 3110451875
Descrizione fisica	1 online resource (XII, 268 p.)
Classificazione	ST 200
Disciplina	004.6
Soggetti	Information technology OpenFlow (Computer network protocol) Software-defined networking (Computer network technology) Netzwerk Telecommunications Telekommunikation networks COMPUTERS / Information Technology
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Nota di contenuto	Frontmatter -- Inhalt -- Abbildungsverzeichnis -- Vorwort -- 1. SDN-Theorie -- 2. OpenFlow -- 3. OpenFlow-Implementierungen -- 4. Project Floodlight -- 5. OpenDaylight -- A. Filter und Aktionen bei Open vSwitch -- B. Vollständige Klassendefinitionen -- C. Glossar -- Literatur -- Stichwortverzeichnis
Sommario/riassunto	Software Defined Networking (SDN) stellt einen ziemlichen Paradigmenwechsel im Netzwerkumfeld da. Heutige Netzwerke werden nach wie vor relativ statisch konfiguriert. Es gibt dynamische Routingprotokolle die dafür geschaffen wurden, Ausfälle zu erkennen und den Verkehr dann über andere Wege zu leiten. Den richtigen Lösungsweg zu finden, stellt sich aber teilweise sehr komplex dar.

Außerdem werden die Geräte (Router, Switches, Firewalls) in der Regel einzeln konfiguriert. Einen neuen Datenpfad zu schaffen, erfordert daher von den Administratoren viele einzelne Arbeitsschritte, ein Fehler in einem dieser Schritte (z.B. ein Tippfehler in einer IP-Adresse) und der ganze Pfad funktioniert nicht. Netzwerkgeräte haben in der Regel eine sogenannte Control Plane, welche die Steuerung übernimmt (welche Daten sollen wo lang fließen) und die Data Plane in welcher (häufig mit Hardwarebeschleunigung) aufgrund der Regeln der Control Plane die eigentlichen Daten fließen. Jedes Netzwerkgerät besitzt in der Regel eine eigene Control Plane und muss deswegen einzeln konfiguriert werden. Die Idee hinter SDN ist nun, die Control Plane zu zentralisieren. Erst Konzepte stammen so etwa aus dem Jahr 2005 aus den USA. Ein zentraler Controller kann wesentlich „intelligentere“ Entscheidungen treffen, da er den Zustand des Gesamtnetzwerkes kennt. Über ein Steuerprotokoll kann er dann den Geräten Anweisungen geben, welche Pakete über welchen Pfad weiterzuleiten sind. Damit sind wesentlich komplexere Entscheidungen möglich und auch das schnelle Umleiten von Verkehr ist möglich. Das momentan marktführende Protokoll heißt OpenFlow und wird von der Open Networking Foundation weiterentwickelt. Das wirklich interessante dabei ist, dass in den neueren OpenFlow Versionen die Trennung der ISO-Schichten 2 – 4 eigentlich aufgeweicht wird und auch dies dazu beiträgt, dass durch komplexere Entscheidungen möglich sind. Die Controller erlauben es, eigene Programme über ein Programmier-Interface einzuklinken und damit kann sich der Netzwerkadministrator vom statischen Netzwerk der Vergangenheit verabschieden und das Netzwerk wirklich programmieren. Das Buch soll nach einer Einführung in die Theorie, die sich aber auf ein Kapitel SDN allgemein (viele Hersteller verkaufen unter SDN nur eine leicht flexiblere Konfigurierbarkeit Ihrer Komponenten) und einem Kapitel, welches den OpenFlow Standard erklärt (in seinen verschiedenen Versionen) dem Leser das Thema praktisch näherbringen. Dazu wird gezeigt, wie nur durch das „einschieben“ von Flows Regeln auf OpenFlow fähige Geräte gebracht werden können. Ein Kapitel wird sich mit den Möglichkeiten bzw. Limitierungen tatsächlich OpenFlow fähiger Geräte beschäftigen. Und schließlich führen wir in die APIs der beiden Controller Floodlight und OpenDayLight ein, damit der Leser danach seine eigenen Ideen mit diesen APIs umsetzen kann, um das eigene Netzwerk zu Programmieren.

Software Defined Networking (SDN) and its practical implementation is currently one of the most important topic areas in IT. This book describes general SDN theory, yet also stresses the practical implementation of leading OpenFlow technologies. It explains programming interfaces as well as the features of devices from various manufacturers.
