

Software Defined Networking – Business relevance

Studiengang: MAS Information Technology

Betreuer: Hartmut Voigt

Experte: Elmar Hayoz

Software Defined Networking (SDN) hat das Ziel den Netzbetrieb zu vereinfachen und die Netzwerkinfrastruktur auf die Anforderungen der dynamischen IT Services weiter zu entwickeln. Entstanden an der Stanford University, wurde SDN in unterschiedlichen Formen kommerziell adaptiert. Heute ist SDN ein Akronym für moderne Netzwerke. In der Praxis existiert keine einheitliche Verwendung dieses Begriffs. Diese Thesis soll klären welche Auswirkungen SDN auf Unternehmen hat.

Ausgangslage

Software Defined Networking Hype oder Realität? Die Server Virtualisierung und die IT Cloud haben zu einer dynamischen IT Infrastruktur geführt. Virtuelle Server sind dynamische Ressourcen, welche bei Bedarf mit wenig Aufwand und in kurzer Zeit zur Verfügung gestellt werden können. Anders sieht es beim Netzwerk aus. Um dynamische Ressourcen ins Netzwerk zu integrieren, müssen eine Vielzahl von Geräten konfiguriert werden. Die heutigen klassischen Netzwerke bestehen aus autonomen Komponenten mit eigener Management, Control und Data Plane. Diese werden über primitive Schnittstellen wie das CLI und SNMP Interface einzeln konfiguriert und überwacht. Der Netzbetrieb ist dadurch aufwändig, fehleranfällig und teuer.

Software Defined Networking

SDN steht für Software Defined Networking. Ursprünglich entstanden an der Stanford University mit der Entwicklung des OpenFlow Protokolls. Das Ziel war die Zentralisierung der Control Plane, zentrales Netzwerk Management, Programmierbarkeit und Einsatz offener Protokolle. Dadurch sollte die Komplexität von Netzwerken reduziert werden. Diese Architektur wird als OpenSDN bezeichnet. Heute bieten viele Hersteller unterschiedliche SDN Lösungen an. Einige basieren auf OpenFlow, andere haben proprietäre Lösungen entwickelt (Cisco ACI). Eine einheitliche SDN Definition gibt es nicht. Klar ist: Das zentrale Management und die SDN Architektur verändern die zukünftigen Netzwerke.



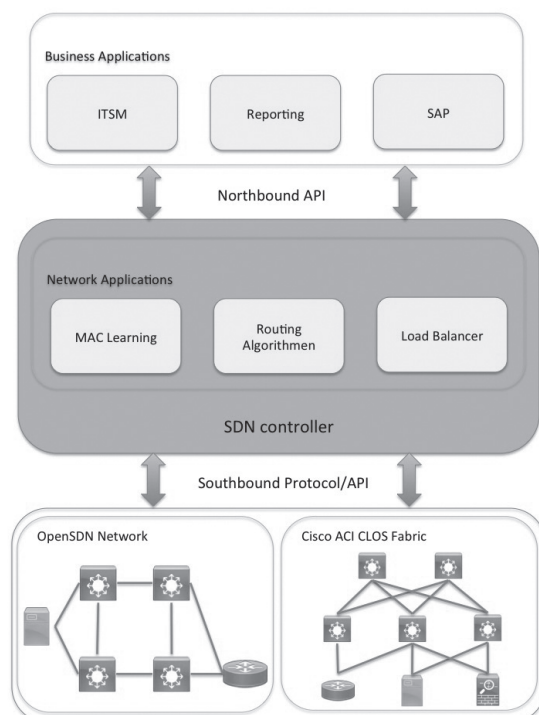
Ivan Indic

Vorgehen

Zu Beginn wurde Basiswissen zum Thema SDN aufgebaut und daraus definiert was SDN ist und welche Formen davon im Datacenter existieren. Durch interne und externe Interviews konnten die Bedeutung und die Erwartungen an SDN analysiert werden. Für ein bestehendes Geschäftsmodell wurde der Betriebsaufwand zwischen klassischem und SDN Netzwerk verglichen. Basierend auf Cisco ACI konnte ein neues Geschäftsmodell beschrieben werden. Die abschließende Kalkulation verglich die Investitions- und Betriebskosten für einen Cisco Datacenter Netzwerk Lifecycle.

Ergebnis

Mit Cisco ACI können Kosten im Datacenter reduziert werden. Dies gilt nicht generell für alle SDN Lösungen. Heute wird der Begriff SDN häufig für Marketingzwecke missbraucht. Wie sich Formen von SDN, wie Overlays, Whiteboxes und Openflow auf die Industrie auswirken werden, ist abzuwarten. Das Potential besteht, die Netzwerkhersteller wie Cisco zu einer Transformation ihres Geschäftsmodells hin zu mehr Open Source, Standards und Software zu führen.



SDN Architektur