

Vak: Software Defined Networking

credits: 5

Vakcode	ITVB23SDI3
Naam	Software Defined Networking
Studiejaar	2023-2024
ECTS credits	5
Taal	Nederlands
Coördinator	J.H. Bos

Werkvormen	Opdracht
Toetsen	Software Defined Networking - Overige toetsing

Leeruitkomsten

- De student kan vanuit een helicopterview de concepten van Software Defined Networking benoemen en beschrijven; de studenten kan daarbij benoemen en beschrijven hoe SDN in de kern verschilt van traditionele netwerkconcepten, inclusief voor- en nadelen op het gebied van ontwerp, realisatie, beheer en complexiteit
- De student kan de onderliggende SDN-standaarden en concepten in detail benoemen en beschrijven voor de technieken Openflow en Overlay
- De student kan in een gesimuleerde/hybride/fysieke omgeving de SDN-standaarden en concepten Openflow en Overlay toepassen (ontwerpen en realiseren) in een middelgroot bedrijfsnetwerk (inclusief datacenter): Via de north- en of southbound-API gangbare middle-boxen 1(laag 2 t/m 5) zoals routers, loadbalancers en firewalls ontwerpen en realiseren. Een Overlay netwerk ontwerpen en realiseren over een gegeven laag 3 netwerk.

Inhoud

Dit vak houdt zich bezig met een relatief nieuw concept in het domein van de network-engineering: Software Defined Networking. Software Defined Networking onderscheidt zich van traditionele netwerken door het scheiden van de control-plane en de data-plane van netwerkkapparatuur. Deze scheiding vindt plaats door het verhuizen van alle netwerkkintelligentie (zoals via OSPF, Spanningtree) naar een centrale omgeving. Door deze algoritmes te verhuizen naar een centrale omgeving ontstaan mogelijkheden voor meer dynamische, flexibelere, meer consistente en daarmee netwerken die in het algemeen minder beheer vragen. Een belangrijk aandachtspunt bij SDN is is troubleshooten: als er zich een storing voordoet dat is deze eerder van meer complexiteit dan bij traditionele netwerken.

Met de komst van diensten als AWS en Azure van dit concept meer en meer ingezet voor multi-tenant oplossingen. Ook serviceproviders en enterprises met eigen datacenters maken hier in toenemende mate gebruik van, zowel in het LAN als WAN. Ook nieuwe mobiele netwerken, zoals 5G, zijn volledig gestoeld op SDN-principes.

Software Defined Networking kent velerlei smaken en implementaties. Een hoop daarvan zijn leveranciersafhankelijk. Dit vak houdt zich bezig met twee open standaarden:

- openflow
- overlay networking met VxLAN/Geneve

Invulling van het vak gaat via een aantal hoorcolleges, een flink aantal practica en een aantal portfolio-opdrachten (zie ook het onderdeel toetsing). Je zult hierbij werken met zowel gesimuleerde, fysieke en hybride netwerkenomgevingen.

Opgenomen in opleiding(en)

HBO-ICT, Major Network & Security Engineering

School(s)

Instituut voor Communicatie, Media & IT