

Implementing and Administering Cisco Solutions

Cursusduur: 5 Dagen Cursuscode: CCNA Version: 2.1 Trainingsmethode: Virtueel & Klassikaal

Beschrijving:

De cursus Cisco Solutions implementeren en beheren biedt een breed scala aan fundamentele kennis voor alle IT-carrières. Door een combinatie van lecture en hands-on labs leer je hoe je een basis IPv4- en IPv6-netwerk installeert, bedient, configureert en verifieert. De cursus behandelt het configureren van netwerkcomponenten zoals switches, routers en draadloze LAN-controllers; het beheren van netwerkapparaten; en het identificeren van elementaire beveiligingsbedreigingen. Netwerkprogrammeerbaarheid, automatisering en softwaregedefinieerde netwerken komen ook op een fundamenteel niveau aan bod.

Deze cursus helpt u zich voor te bereiden op het afleggen van het **200-301Cisco Certified Network Associate (CCNA)** examen.

Houd er rekening mee dat deze cursus een combinatie is van studie onder leiding van een instructeur en studie in eigen tempo - 5 dagen in de klas en ongeveer 3 dagen zelfstudie. De inhoud van de zelfstudie wordt aangeboden als onderdeel van het digitale cursusmateriaal dat u aan het begin van de cursus ontvangt en moet deel uitmaken van uw voorbereiding op het examen. Toegang tot het lab is voorzien voor zowel de klas als de zelfstudie secties, de toegang tot het lab is geldig voor 60 uur of 90 dagen, afhankelijk van wat het kortst is, dus zorg ervoor dat u de laboratoriumoefeningen verlaat wanneer u ze niet gebruikt.

Deze cursus is 30 CE-credits waard voor hercertificering

Virtueel en Klassikaal[™]

Virtueel en Klassikaal[™] is een eenvoudig leerconcept en biedt een flexibele oplossing voor het volgen van een klassikale training. Met Virtueel en Klassikaal[™] kunt u zelf beslissen of u een klassikale training virtueel (vanuit huis of kantoor) of fysiek op locatie wilt volgen. De keuze is aan u! Cursisten die virtueel deelnemen aan de training ontvangen voor aanvang van de training alle benodigde informatie om de training te kunnen volgen.

Doelgroep:

Iedereen die op zoek is naar een carrière in netwerken of die de Cisco CCNA-certificering wil behalen.

Doelstelling:

- **Na het voltooien van deze cursus zou je in staat moeten zijn om:**
- Identificeer de componenten van een computernetwerk en beschrijf hun basiskennmerken
- Inzicht in het model van host-to-host-communicatie
- Beschrijf de kenmerken en functies van de Cisco Internetwork Operating System (IOS®)-software
- Beschrijf LAN's en de rol van switches binnen LAN's
- Beschrijf Ethernet als de netwerktoegangslaag van TCP/IP en beschrijf de werking van switches
- Installeer een switch en voer de eerste configuratie uit
- Beschrijf de TCP/IP-internetlaag, IPv4, het adresseringsschema en subnetting
- Beschrijf de TCP/IP-transportlaag en de toepassingslaag
- Functies van routing verkennen
- Leg uit hoe Spanning Tree Protocol (STP) en Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) werken
- Linkaggregatie configureren met behulp van EtherChannel
- Beschrijf het doel van Layer 3-redundantieprotocollen
- Beschrijf de basisconcepten van WAN en VPN
- Beschrijf de werking van toegangscontrolelijsten (ACL's) en hun toepassingen in het netwerk
- Configureer internettoegang met behulp van DHCP-clients (Dynamic Host Configuration Protocol) en leg uit en configureer NAT (Network Address Translation) op Cisco-routers
- Basisconcepten voor de kwaliteit van de dienstverlening (QoS) beschrijven
- Beschrijf de concepten van draadloze netwerken, welke soorten draadloze netwerken kunnen worden gebouwd en hoe u Wireless LAN Controllers (WLC's) gebruikt
- Netwerk- en apparaatarchitecturen beschrijven en virtualisatie introduceren

- Basisconfiguratie implementeren op een Cisco-router
- Uitleg geven over host-to-host-communicatie tussen switches en routers
- Identificeer en los veelvoorkomende problemen met geschakelde netwerken en veelvoorkomende problemen in verband met IPv4-adressering op
- Beschrijf de belangrijkste functies en adressen van IPv6 en configureer en verifieer de basisconnectiviteit van IPv6
- Beschrijf de werking, voordelen en beperkingen van statische routing
- VLAN's (Virtual Local Area Networks) en trunks beschrijven, implementeren en verifiëren
- Beschrijf de toepassing en configuratie van inter-VLAN-routing
- Leg de basisprincipes van dynamische routeringsprotocollen uit en beschrijf de componenten en termen van Open Shortest Path First (OSPF)
- Software-defined netwerken uitleggen
- Basistools voor IOS-systeembewaking configureren
- Beschrijf het beheer van Cisco-apparaten
- Beschrijf het huidige landschap van beveiligingsbedreigingen
- Beschrijf technologieën voor bedreigingsverdediging
- Implementeer een basisbeveiligingsconfiguratie van het apparaatbeheervlak
- Implementeer basisstappen om netwerkapparaten te beveiligen
- Bespreek de noodzaak van netwerkprogrammeerbaarheid in bedrijfsnetwerken, algemene programmeerbaarheidsprotocollen en hulpprogramma's voor configuratiebeheer.
- Introductie van AI en ML in netwerkactiviteiten

Vereiste kennis en vaardigheden:

Deelnemers moeten aan de volgende vereisten voldoen:

- Basis computervaardigheden
- Basisvaardigheden voor navigatie op het pc-besturingssysteem
- Basisvaardigheden voor internetgebruik
- Basiskennis van IP-adressen

Examens en certificering

Aanbevolen als voorbereiding op de volgende examens:

- **200 tot 301** - Cisco Certified Network Associate-examen (CCNA)

Vervolg cursussen:

Deze cursus behandelt de basisprincipes van netwerken, netwerktoegang, IP-connectiviteit, IP-services, basisprincipes van beveiliging en verificatie van Cisco-netwerken en is een geweldig startpunt voor diegenen die aan hun Cisco-carrière certificeringsreis beginnen. De volgende cursussen worden aanbevolen voor verdere studie.

- **CLFNDU** - Inzicht in de grondslagen van Cisco-samenwerking
- **DCFNDU** - Inzicht in de fundamenteën van Cisco Data Center
- **ENFNDU** - Inzicht in de fundamenteën van Cisco Enterprise
- **SPFNDU** - Inzicht in de netwerkfundamenteën van Cisco-serviceproviders
- **WLFNDU** - Inzicht in de grondslagen van Cisco Wireless

Als alternatief, als u wilt doorgroeien naar het professionele niveau, dan wilt u misschien herzien

- **CLCOR** - Implementatie en exploitatie van Cisco Collaboration Core Technologies
- **DCCOR** - Implementatie en exploitatie van Cisco Data Center Core Technologies
- **ENCOR** - Implementatie en exploitatie van Cisco Enterprise Network Core Technologies.
- **SCOR** - Implementatie en gebruik van Cisco Security Core Technologies
- **SPCOR** - Implementatie en exploitatie van Cisco Service Provider Network Core Technologies

Cursusinhoud:

Verkenning van de functies van netwerken

- Wat is een computernetwerk?
- Algemeen gebruik van een computernetwerk
- Onderdelen van een netwerk
- Kenmerken van een netwerk
- Fysische versus logische topologieën
- Een netwerkdiagram interpreteren
- Impact van gebruikersapplicaties op het netwerk

Introductie van het host-to-host-communicatiemodel

- Overzicht van host-to-host-communicatie
- ISO OSI-referentiemodel
- TCP/IP-protocol suite
- Peer-to-peer communicatie
- Inkapseling en de-inkapseling
- TCP/IP-stack versus OSI-referentiemodel

Cisco IOS-software bedienen

- Kenmerken en functies van Cisco IOS-software
- Cisco IOS-software CLI-functies
- Cisco IOS-softwaremodi

Introductie van LAN's

- Lokale netwerken
- LAN-componenten
- Behoeft aan schakelaars
- Kenmerken en kenmerken van schakelaars

De TCP/IP-linklaag verkennen

- Ethernet LAN-verbindingsmedia
- De Structuur van het Ethernetkader
- Typen LAN-communicatie
- MAC-adressen
- Frame wisselen
- Duplex-communicatie

Een schakelaar starten

- Installatie van schakelaars
- Aansluiten op een consolepoort
- Componenten van de schakelaar
- LED-indicatoren schakelen
- Basis show Commando's en informatie
- Implementeer de initiële switchconfiguratie

Introductie van de TCP/IP-internetlaag, IPv4-adressering en subnetten

- Internetprotocol
- Decimale en binaire getalsystemen
- Binaire naar decimale conversie
- Conversie van decimaal naar binair
- Weergave van IPv4-adressen
- Velden voor IPv4-header
- IPv4-adresklassen

Maak kennis met Basic IPv6

- Tijdelijke oplossingen voor IPv4-adresuitputting
- IPv6-functies
- IPv6-adressen en adrestypen
- Vergelijking van IPv4- en IPv6-headers
- Internet Control Message Protocol versie 6
- Ontdekking van de burens
- Toewijzing van IPv6-adressen
- Verificatie van end-to-end IPv6-connectiviteit

Statische routing configureren

- Routing Operatie
- Vergelijking van statische en dynamische routing
- Wanneer gebruik je statische routing?
- IPv4 Configuratie van statische routes
- Standaard routes
- Statische en standaardrouteconfiguratie verifiëren
- IPv6 Configuratie van statische routes
- Implementeer statische IPv4-routing
- Implementeer IPv6 statische routing

Implementatie van VLAN's en trunks

- VLAN-inleiding
- Een VLAN maken
- Een poort toewijzen aan een VLAN
- Kabelgoten met 802.1Q
- Een 802.1Q trunk configureren
- Overwegingen bij VLAN-ontwerp
- Problemen met VLANS en trunks oplossen

Routing tussen VLAN's

- Doel van inter-VLAN-routing
- Opties voor inter-VLAN-routing
- Implementeer meerdere VLAN's en basisrouting tussen de VLAN's

Maak kennis met OSPF

- Protocollen voor dynamische routing
- Pad selectie
- Overzicht van het routingsprotocol voor de koppingsstatus
- Gegevensstructuren van het Link-State Routing Protocol
- Maak kennis met OSPF
- Het vestigen van OSPF-burengrenzen
- OSPF Buurlanden
- SPF-algoritme
- Het bouwen van een Link-State Database
- Routing voor IPv6

Redundante geschakelde topologieën bouwen

Beheerderstoegang beveiligen

- Overzicht van netwerkkaparaatbeveiliging
- Toegang tot de geprivilegieerde EXEC-modus beveiligen
- Toegang tot de console beveiligen
- Toegang op afstand beveiligen
- De inlogbanner configureren
- Externe toegang beperken met ACL's
- Opties voor externe verificatie
- Beveiligde administratieve toegang voor apparaten

Apparaatverharding implementeren

- Ongebruikte poorten beveiligen
- Infrastructuur ACL
- Ongebruikte services uitschakelen
- Beveiliging van de haven
- VLAN-aanvallen beperken
- Dynamische ARP-inspectie
- STP-aanvallen beperken
- Verharding van het werktuigapparaat

Onderzoek naar Layer 3 redundantie (zelfstudie)

- Behoeft aan standaard gateway-redundantie
- FHRP begrijpen
- Inzicht in HSRP

Introductie van WAN-technologieën (zelfstudie)

- Inleiding tot WAN-technologieën
- WAN-apparaten en afbakeningspunt
- Opties voor WAN-topologie
- Opties voor WAN-connectiviteit
- Virtuele privénetwerken
- Door het bedrijf beheerde VPN's

Introductie van QoS (zelfstudie)

- Geconvergeerde netwerken
- QoS gedefinieerd
- QoS-beleid
- QoS-mechanismen
- QoS-modellen
- End-to-end QoS implementeren

Uitleg over de basisprincipes van draadloze communicatie (zelfstudie)

- Draadloze technologieën
- Draadloze radiocommunicatie
- WLAN-architecturen
- Wi-Fi-kanalen
- Beheer van AP en WLC

Introductie van architecturen en virtualisatie (zelfstudie)

- Subnet Maskers
- Subnetten
- Subnetting implementeren: bits lenen
- Subnetting implementeren: het adresseringsschema bepalen
- Voordelen van VLSM en het implementeren van VLSM
- Privé versus openbare IPv4-adressen
- Gereserveerde IPv4-adressen
- IPv4-adres van een host verifiëren

Uitleg over de TCP/IP-transportlaag en applicatielaag

- Functies van de TCP/IP-transportlaag
- Betrouwbaar vs. Vervoer met de beste inspanning
- TCP-kenmerken
- UDP-kenmerken
- TCP/IP-toepassingslaag
- Introductie van HTTP
- Domain Name Systeem
- Uitleg over DHCP voor IPv4

De functies van routing verkennen

- Rol van een router
- Router Componenten
- Router Functies
- Freestabel
- Bepaling van het pad
- Cisco-routermodellen
- Routeringshiërarchie op internet

Een Cisco-router configureren

- Eerste installatie van de router
- Routerinterfaces configureren
- IPv4-adressen configureren op routerinterfaces
- Interfaceconfiguratie en -status controleren
- Verbonden apparaten verkennen
- Cisco Discovery Protocol gebruiken
- LLDP configureren en verifiëren
- Implementeer een eerste routerconfiguratie

Het proces voor pakketbezorging verkennen

- Laag 2 Adressering
- Laag 3 Adressering
- Standaard gateways
- Protocol voor het oplossen van adressen
- Host-to-host pakketbezorging

Problemen met een eenvoudig netwerk oplossen

- Methoden voor probleemoplossing
- Hulpprogramma's voor probleemoplossing
- Veelvoorkomende problemen met switchmedia oplossen
- Veelvoorkomende problemen met de switchpoort oplossen
- Veelvoorkomende problemen in verband met IPv4-adressering oplossen

- Fysieke redundantie in een LAN
- Problemen in redundante topologieën
- Spanning Tree Operatie
- Soorten Spanning Tree-protocollen
- PortFast, BPDU Guard en BPDU-filter
- Rapid Spanning Tree Protocol
- STP Lus Beschermers
- STP-wortelbeschermer

Redundante geschakelde topologieën verbeteren met EtherChannel

- EtherChannel-overzicht
- Opties voor EtherChannel-configuratie
- EtherChannel configureren en verifiëren
- Verbeter redundante geschakelde topologieën met EtherChannel

Uitleg over de basisprincipes van ACL

- ACL-overzicht
- ACL-werking
- ACL Wildcard-maskering
- Afkortingen voor jokertekens
- Soorten basis-ACL's
- Standaard IPv4-ACL's configureren
- Uitgebreide IPv4-ACL's configureren
- IPv4-ACL's verifiëren en wijzigen
- IPv4-ACL's toepassen om netwerkverkeer te filteren
- Genummerde en benoemde IPv4-ACL's implementeren

Internetverbinding inschakelen

- Maak kennis met Network Address Translation
- NAT-terminologie en vertaalmechanismen
- Voor- en nadelen van NAT
- Statische NAT en port forwarding
- Dynamische NAT
- Vertaling van poortadres
- Configureren en verifiëren binnen IPv4 NAT
- PAT-implementatie

Introductie van AI en ML in netwerkbewerkingen

- Basisprincipes van AI en ML
- Geavanceerde AI-concepten
- Retrieval-Augmented Generatie
- Rol van AI en ML in netwerkopertes

Introductie van systeembewaking

- Maak kennis met Syslog
- Syslog-berichtindeling
- SNMP-overzicht
- Network Time Protocol inschakelen
- Logboekregistratie van systeemberichten configureren

- Inleiding tot netwerkontwerp
- Hiërarchisch netwerkontwerp met drie lagen voor ondernemingen
- Spine - Leaf Netwerk Ontwerp
- Cisco-model voor bedrijfsarchitectuur
- Underlay- en overlay-netwerkconcepten
- Overzicht van cloud computing
- Architectuur van netwerkapparaten
- Basisprincipes van virtualisatie

Uitleg over software-defined networking (zelfstudie)

- Software-Defined Netwerken
- Traditionele versus Software-Defined Networks
- Softwaregedefinieerde netwerklagen
- Maak kennis met Cisco Catalyst Center
- Cisco Catalyst Center Dashboard en tools
- Maak kennis met Cisco SD-Access
- Maak kennis met Cisco Catalyst SD-WAN
- Maak kennis met Cisco Meraki

Introductie van netwerkprogrammeerbaarheid (zelfstudie)

- Traditioneel netwerkbeheer
- Netwerkautomatisering en programmeerbaarheid
- Gebruiksscenario's voor netwerkautomatisering
- Modelgestuurde programmeerbaarheid
- Indelingen voor gegevenscodering
- JavaScript Object Notatie
- Uitbreidbare opmaaktaal
- YAML-standaard voor gegevensserialisatie
- Protocollen voor netwerkbeheer
- Overzicht van configuratiebeheertools
- Ansible
- Terraform

Onderzoek naar het landschap van veiligheidsdreigingen (zelfstudie)

- Overzicht van het landschap van beveiligingsbedreigingen
- Schadelijke voorwerpen
- Hulpmiddelen voor hacken
- DoS en DDoS
- Spoofing
- Reflectie- en versterkingsaanvallen
- Sociale engineering
- Evolutie van phishing
- Wachtwoord aanvallen
- Verkenning aanvallen
- Buffer Overflow-aanvallen
- Man-in-the-middle-aanvallen
- Vectoren van gegevensverlies en exfiltratie
- Andere overwegingen

Implementatie van technologieën voor bedreigingsverdediging (zelfstudie)

- Overzicht van informatiebeveiliging
- Firewalls

Cisco-apparaten beheren

- Cisco IOS geïntegreerd bestandssysteem en apparaten
- Fasen van de opstartvolgorde van de router
- Bestanden met systeemaafbeeldingen laden en beheren
- Cisco IOS-configuratiebestanden laden
- Cisco IOS-afbeeldingen valideren met MD5/SHA512
- Cisco IOS-images en apparaatconfiguratiebestanden beheren
- Cisco IOS WebUI

- Inbraakpreventiesystemen
- Bescherming tegen gegevensverlies en phishing-aanvallen
- Verdediging tegen DoS- en DDoS-aanvallen
- Inleiding tot cryptografische technologieën
- IPsec-beveiligingsdiensten
- Beveiliging van beveiligde sockets en transportlaag
- Draadloze beveiligingsprotocollen

Labs:

- Ontdekking 1: Aan de slag met Cisco Command-Line Interface (CLI)
- Ontdekking 2: Observeer hoe een schakelaar werkt
- Ontdekking 3: Voer de basisconfiguratie van de switch uit
- FAST Lab 1: Implementeer de initiële switchconfiguratie
- Ontdekking 4: TCP/IP-toepassingen inspecteren
- Discovery 5: Een interface configureren op een Cisco-router
- Detectie 6: Layer 2-detectieprotocollen configureren en verifiëren
- FAST Lab 2: Implementeer een eerste routerconfiguratie
- Ontdekking 7: Standaardgateway configureren
- Ontdekking 8: Ontdek Packet Forwarding
- Discovery 9: problemen met switchmedia en poorten oplossen
- Discovery 10: Problemen met poortduplex-poort oplossen
- Discovery 11: Configureer standaard IPv6-connectiviteit
- Discovery 12: Statische IPv4-routes configureren en verifiëren
- Discovery 13: Statische IPv6-routes configureren
- FAST Lab 3: Implementeer IPv4 statische routing
- FAST Lab 4: Implementeer statische IPv6-routing
- Discovery 14: VLAN's en Trunk configureren
- FAST Lab 5: Problemen met VLAN's en Trunk oplossen
- Ontdekking 15: Inter-VLAN-routing configureren
- FAST Lab 6: Implementeer meerdere VLAN's en basisrouting tussen de VLAN's
- Discovery 16: OSPF voor één gebied configureren en verifiëren
- Ontdekking 17: EtherChannel configureren en verifiëren
- FAST Lab 7: Verbeter redundante geschakelde topologieën met EtherChannel
- Discovery 18: IPv4-ACL's configureren en verifiëren
- FAST Lab 8: Implementeer genummerde

en benoemde IPv4-ACL's

- Discovery 19: Een door de provider toegewezen IPv4-adres configureren
- Discovery 20: Statische NAT configureren
- Discovery 21: Dynamische NAT en poortadresvertaling (PAT) configureren
- FAST Lab 9: PAT implementeren
- Discovery 22: NTP configureren en verifiëren
- FAST Lab 10: Logboekregistratie van systeemberichten configureren
- Discovery 23: Maak de Cisco IOS-imageback-up
- Discovery 24: Cisco IOS-afbeelding upgraden
- Discovery 25: Veilige console en toegang op afstand
- Discovery 26: Connectiviteit voor externe toegang inschakelen en beperken
- FAST Lab 11: Administratieve toegang voor apparaten beveiligen
- Discovery 27: Poortbeveiliging configureren en verifiëren
- FAST Lab 12: Verharding van het werktuig
- Discovery 28: Log in en bewaak het WLC
- Discovery 29: Een open draadloos netwerk configureren
- Discovery 30: Definieer een RADIUS-server en schakel SNMP en Syslog in
- Discovery 31: Een WLAN configureren voor het gebruik van WPA2 PSK

Nadere informatie:

Neem voor nadere informatie of boekingen contact op met onze Customer Service Desk 030 - 60 89 444

info@globalknowledge.nl

www.globalknowledge.com/nl-nl/

Iepenhoeve 5, 3438 MR Nieuwegein