

Kursstart alle 4 Wochen

Linux Administrator und Engineer mit CCNA - Cisco Certified Network Associate

In diesem Kurs lernst du den sicheren Umgang mit Linux und kannst anschließend kleine und mittelgroße Netzwerke fachgerecht verwalten. Zusätzlich werden die Konfiguration von Cisco-Netzwerken, die Umsetzung von LAN-Konzepten und Routingtechnologien sowie der Einsatz Künstlicher Intelligenz im Beruf vermittelt.



Abschlussart

Cisco Certified Network Associate-Zertifikat (CCNA)
Zertifikat „Linux Administrator“ (LPIC-1)
Zertifikat „Linux Engineer“ (LPIC-2)



Abschlussprüfung

Praxisbezogene Projektarbeiten mit Abschlusspräsentationen
Cisco-Zertifizierungsprüfung CCNA 200-301 (in englischer Sprache)
Linux-Zertifizierungsprüfungen LPI-101 und LPI-102
Linux-Zertifizierungsprüfungen LPI-201 und LPI-202



Dauer

24 Wochen



Unterrichtszeiten

Montag bis Freitag von 08:30 bis 15:35 Uhr
(in Wochen mit Feiertagen von 8:30 bis 17:10 Uhr)



Nächste Kursstarts

27.05.2024
24.06.2024
22.07.2024

LEHRGANGSZIEL

Nach dem Kurs gehst du sicher mit Linux-Systemen um. Du kannst Installationen durchführen, Kommandos eingeben, Dateien verwalten und einfache Skripte erstellen. Damit beherrschst du den sicheren Umgang mit kleinen Netzwerken und kannst diese fachgerecht verwalten. Du besitzt außerdem alle wesentlichen fachbezogenen Kenntnisse, um kleine bis mittelgroße Netzwerke zu planen, einzurichten und zu betreuen. Du beherrschst die Verwaltung von Dateisystemen, Speichergeräten und des Systems.

Des Weiteren kannst du Cisco-Netzwerke in Unternehmen konfigurieren und verwalten. Du kennst die wichtigsten LAN-Konzepte, aber auch gängige Sicherheitslücken, bist mit Netzwerkinfrastrukturen und Automatisierungen in Netzwerken vertraut und beherrschst Routingtechnologien wie WAN, IPv4 und IPv6.

ZIELGRUPPE

Personen mit ersten praktischen Erfahrungen im IT-Bereich (auch Quereinsteiger:innen), IT-Fachkräfte, (Fach-)Informatiker:innen (auch Studienabbrecher:innen), Programmierer:innen, Datenbank- und Netzwerkfachkräfte.

BERUFSAUSSICHTEN

Mit dem weltweit einheitlichen und anerkannten LPIC-1-Zertifikat verbesserst du deine beruflichen Perspektiven auf dem Arbeitsmarkt branchenübergreifend. Linux-Fachkräfte sind sowohl bei großen als auch mittelständischen Unternehmen nachgefragt.

Linux zählt zu den beliebtesten Betriebssystemen und wird von zahlreichen großen Unternehmen genutzt. Das LPIC-2 Zertifikat bescheinigt dir wichtige

Kompetenzen in der Systemverwaltung, Netzwerkadministration und der Systemsicherheit und verbessert so deine Berufsaussichten in der System- und Netzwerkadministration.

Des Weiteren erlangst du mit dem original CCNA-Zertifikat von Cisco einen der begehrtesten Qualifikationsnachweise im Bereich der Netzwerktechnik.

VORAUSSETZUNGEN

Dieser Lehrgang setzt Netzwerkgrundkenntnisse sowie gute Englisch-Kenntnisse für die Zertifizierungsprüfung voraus, Grundkenntnisse über Betriebssysteme sind vorteilhaft.

LEHRGANGSINHALTE

CCNA – CISCO CERTIFIED NETWORK ASSOCIATE

Network Fundamentals (ca. 8 Tage)

Gegenstand und Definitionen der Netzwerktechnik
Gegenüberstellung OSI- und TCP/IP-Referenzmodell
Ethernet-Standards, Ethernetframe-Formate gemäß 802.3 und Änderungsgründe
Aufgaben und Funktionen TCP/IP
Ethernet und IP als paketvermittelnde Netzwerktechnik
Netzwerktopologien und Designs: Three Tier- und Collapsed Core-Architecture
Wirelessinfrastruktur, AccessPoints, Security-Devices (IDS/IPS, Firewalls), End Points
Klassisches Netzwerkkonzept vs. Kontroller-basiertes Konzept
IPv4 Grundlagen, Konfiguration und Troubleshooting
Subnetting und Supernetting (Zusammenfassung von Netzwerkroutern)
ICMP, IGMP und MTU Discovery
IP-Parameter für Client-Betriebssysteme
Router als Broadcast-Barriere und Cisco extended Ping
IPv6 Grundlagen, Konfiguration und Troubleshooting
Adressformat, IPv6- und Extension-Header
Unicast-, Multicast- und Anycast-Adressen
Stateless Address Autoconfiguration (SLAAC)
Wireless Infrastruktur, 802.11-Standards, Prinzipien und Terminologie
Non-Overlapping Wifi-Channels und Optimierung
Komponenten Wireless LANs

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

Network Access (ca. 8 Tage)

Access-Switches, Switchingverfahren, -logik, -konfigurationen und -konzepte
Interface-Konfiguration und -Troubleshooting, administrativer und operationaler Mode
VLAN-Konfiguration und -Troubleshooting, Switchübergreifende VLANs
Virtual Trunking Protocol (VTP)
Varianten Inter-VLAN-Routing für IPv4
Inter-VLAN-Routing mit Router on a Stick (ROAS), Multilayer-Switches und Switch Virtual Interfaces (SVIs)
Spanning Tree-Protocol (STP), RootGuard, LoopGuard und EtherchannelGuard
Unterschiede: BPDU-Handling und -Formate, Port-Rollen, -Typen und -Prioritäten, Konvergenzverhalten
Dynamische und statische Etherchannel (Port-Channel) auf Basis LACP und PAgP
Wireless Architektur und Funktionsweise autonomer Access Points
Aufbau und Funktionsweise Wireless LAN-Controller (physikalische und logische Interfaces)

IP Connectivity (ca. 8,5 Tage)

Internetworking und Netzwerktypen
Zuordnung interior und exterior Gateways
Routing Logik, symmetrisches und asymmetrisches Routing
Typen von Routen bei IOS: Ultimate, Level 1 und Level 2 Routen
Bedeutung der Administrativen Distance
Die Metrik bei dynamischen Routingprotokollen, Bedeutung des Longest Prefix Match
Statische Routen und Default Routen
Gateway of Last Resort
Static Floating Routing
OSPF: Area-Konzept, Netzwerktypen und Typen von Routern
Aufbau der LSDB und Typen von Link State Advertisements (Type 1 bis 5)
Dynamisches Routing mit EIGRP
Cisco HSRP: Konfiguration, Troubleshooting, Versionsumstellung und Debugging
VRRP und Cisco GLBP

Network Services (ca. 3,5 Tage)

Device Hardening, Remote Zugriff via Telnet und SSH
SYSLOG-Funktion
Debugging und Filesysteme unter IOS
Backup und Wiederherstellung der Konfiguration sowie IPOS-Images auf TFTP- und FTP-Server
Remoteauthentifizierung mit AAA (TACACS+ und RADIUS)
Cisco Intent Based Networking
DHCP-Server und -Relay-Agents
SNMP Eigenschaften und Versionsunterschiede
NetFlow

Network Security (ca. 4 Tage)

Varianten möglicher Angriffe auf Netzwerke
Mögliche Gegenmaßnahmen (User Awareness, Access Control, SSL, TLS und DTLS)
Layer 2-Security (DHCP-Snooping, Dynamic ARP Inspection, Port-Security)
Access Control Lists (ACL, numbered, named)
Funktionen und Eigenschaften von IDS und IPS
Virtual Private Networks basierend auf IPSec und SSL/TLS
Sicherheitsprotokolle für Wireless-LAN-Zugriff (WPA, WPA2 und WPA3)

Software Defined Networking (SDN) (ca. 3 Tage)

Vergleich klassisches Networking und Software Defined Networking
Virtualisierung und Cloud Ressourcen
Architekturprinzipien SDN: Infrastructure, Control und Application Layer
Cisco SDA: Strukturprinzipien und Zielsetzung
Vergleich traditionelles Netzwerkmanagement (Campus) vs. Cisco DNA Center
Application Programming Interface (RESTFull-API)
Python als Scriptsprache
JSON
Konfigurationsmanagement mit Red Hat Ansible, Puppet und Chef

Projektarbeit, Zertifizierungsvorbereitung und Zertifizierungsprüfung (ca. 5 Tage)

Cisco Certified Network Associate – 200-301 CCNA (in englischer Sprache)

LINUX ADMINISTRATOR (LPIC-1)

Systemarchitektur (ca. 2 Tage)

Bestimmen und Konfigurieren der Hardwareeinstellungen
Startvorgang des Systems begleiten
Anhalten oder Neustart des Systems sowie Wechsel des Runlevels/Boot-Targets

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

Linux-Installation und Linux-Paketverwaltung (ca. 5 Tage)

Entwurf eines Platten-Partitionierungsschemas für ein Linux-System/Planung einer Festplattenaufteilung
Auswahl, Installation und Konfiguration eines Boot-Managers
Verwaltung, Bestimmung sowie Installation von Shared Libraries
Debian-Paketverwaltung
RPM- und YUM-Paketverwaltung
Linux Virtualisierung und Cloud Konzepte

Einsetzen von GNU- und Unix-Kommandos (ca. 8 Tage)

Arbeiten mit Shells und Kommandos über die Kommandozeile
Verarbeiten von Textströmen mit Filtern
Verwendung von grundlegenden Linux-Kommandos zur Dateiverwaltung
Nutzung von Strömen, Pipes und Umleitungen zur effizienten Verarbeitung von Textdaten
Prozessverwaltung
Verwaltung der Ausführungsprioritäten von Prozessen
Durchsuchen von Textdateien mit regulären Ausdrücken
Editieren von Dateien mit „vi“

Geräte, Linux-Dateisysteme, Filesystem Hierarchy Standard (ca. 5 Tage)

Konfiguration von Plattenpartitionen, Anlegen von Dateisystemen
Verwaltung eines Standarddateisystems, Integrität von Dateisystemen sichern
Konfiguration des Ein- und Aushängens eines Dateisystems
Steuerung von Dateizugriffen durch den Einsatz von Rechten und Eigentümerschaften
Anlegen und Verwalten von harten und symbolischen Links
Filesystem Hierarchy Standard (FHS), typische Dateiorde und Verzeichnisklassifizierungen
Zertifizierung LPI-101

Shells und Shell-Skripte (ca. 3 Tage)

Die Shell-Umgebungen anpassen und verwenden
Einfache Skripte anpassen oder schreiben

Benutzerschnittstellen und Desktops (ca. 2 Tage)

X11 installieren und konfigurieren
Grafische Desktops
Barrierefreiheit

Administrative Aufgaben (ca. 3 Tage)

Benutzer- und Gruppenkonten und dazugehörige Systemdateien verwalten
Systemadministrationsaufgaben durch Einplanen von Jobs automatisieren
Lokalisierung und Internationalisierung

Grundlegende Systemdienste (ca. 3 Tage)

Die Systemzeit verwalten
Systemprotokollierung
Grundlagen von Mail Transfer Agents (MTA)
Drucker und Druckvorgänge verwalten

Netzwerkgrundlagen (ca. 3 Tage)

Grundlagen von Internetprotokollen
Persistente Netzwerkkonfiguration
Grundlegende Netzwerkfehlerbehebung
Clientseitiges DNS konfigurieren

Sicherheit (ca. 3 Tage)

Administrationsaufgaben für Sicherheit durchführen
Einen Rechner absichern
Daten durch Verschlüsselung schützen

Projektarbeit (ca. 3 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte
Präsentation der Projektergebnisse
Zertifizierung LPI-102

Nach Bestehen der Prüfungen LPI-101 und LPI-102 bist du Linux Administrator

LINUX ENGINEER (LPIC-2)

Die Reihenfolge der einzelnen Themen kann variieren.

Kapazitätsplanung (ca. 3 Tage)

Messung des Verbrauchs von Hardwareressourcen und der Netzwerkbandbreite
Identifikation und Behebung von Ressourcenproblemen
Abschätzung des zukünftigen Ressourcenbedarfs

Der Linux-Kernel (ca. 3 Tage)

Einführung in die Nutzung der Kernel-Komponenten
Konfiguration eines Kernels
Erst- und Neuübersetzen eines Linux-Kernels
Verwaltung eines Kernels, um gängige Probleme erkennen und beheben zu können
Geräteerkennung und -verwaltung mit udev

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

Systemstart (ca. 3 Tage)

Anpassen des Systemstarts mit SysV-init
Behandlung eines Linux-Systems beim Start sowie bei der Wiederherstellung
Grundlagen über verschiedene Boot-Lader

Dateisystem und Geräte (ca. 3 Tage)

Konfiguration eines Standard-Linux-Dateisystems
Verwaltung eines Linux-Dateisystems mit den Systemwerkzeugen
Erstellung und Konfiguration von Dateisystem-Optionen

Fortgeschrittene Verwaltung von Speichergeräten (ca. 5 Tage)

Konfiguration von Software-RAID sowie dessen Inbetriebnahme
Konfiguration von Kernel-Optionen für die Unterstützung verschiedener Geräte
Herstellen und Entfernen von logischen Volumes, Volumegruppen und physischen Volumes
Grundlagen in der Netzwerk-Konfiguration
Vertiefung in der Netzwerk-Konfiguration
Identifizierung und Behebung von gängigen Netzwerkproblemen

Systemverwaltung (ca. 3 Tage)

Einführung in die Übersetzung und Installation von Programmen ausgehend vom Quellcode
Sicherung wichtiger Systemdaten/Sicherheitskopien
Benachrichtigung der Benutzer:innen über Systemangelegenheiten
Zertifizierung LPI-201: Kapazitätsplanung/
Kernel/Systemstart/Dateisystem/Erweiterte Administration von Storage-Devices/ Netzwerkkonfiguration/DNS/System-Wartung

Domain Name Server (ca. 5 Tage)

Grundlagen in der DNS-Serverkonfiguration
Einführung in das Erstellen und die Verwaltung von DNS-Zonen
Konfiguration und Sicherung eines DNS-Servers
Basiswissen Apache-Konfiguration
Konfiguration eines Webservers für HTTPS
Einrichten von Squid als Caching Proxy
Installation von Nginx als Reverse-Proxy
Grundlegende Einrichtung von Nginx als http-Server

Gemeinsamer Dateizugriff (ca. 2 Tage)

Einrichtung eines Samba-Servers
NFS-Server-Konfiguration

Netzwerk-Client-Verwaltung (ca. 3 Tage)

Einrichtung eines DHCP-Servers
PAM-Konfiguration für die Benutzerauthentisierung
Abrufen und Aktualisieren von Daten auf einem LDAP-Server
Einführung in die Konfiguration eines einfachen OpenLDAP-Servers

E-Mail-Dienste (ca. 3 Tage)

Verwaltung eines E-Mail-Servers
Verwaltung der E-Mail-Zustellung von Clients
Installation und Einrichtung von POP3- und IMAP-Servern

Systemsicherheit (ca. 4 Tage)

Konfiguration eines Routers
Einrichtung und Verwaltung eines FTP-Servers für anonyme Downloads und Uploads
Secure Shell Verwaltung (SSH)
Allgemeine sicherheitsbezogene Aufgaben
Konfiguration eines VPN (virtuelles privates Netzwerk) inklusive Erstellung sicherer Verbindungen

Projektarbeit (ca. 3 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte
Präsentation der Projektergebnisse
Zertifizierung LPI-202: Webdienste/Freigabe von Dateien/Verwaltung von Netzwerk-Clients/E-Mail-Dienste/Systemsicherheit/Systemprobleme lösen

Nach Bestehen der Prüfungen LPI-201 und LPI-202 bist du Linux Engineer

UNTERRICHTSKONZEPT

Didaktisches Konzept

Deine Dozierenden sind sowohl fachlich als auch didaktisch hoch qualifiziert und werden dich vom ersten bis zum letzten Tag unterrichten (kein Selbstlernsystem).

Du lernst in effektiven Kleingruppen. Die Kurse bestehen in der Regel aus 6 bis 25 Teilnehmenden. Der allgemeine Unterricht wird in allen Kursmodulen durch zahlreiche praxisbezogene Übungen ergänzt. Die Übungsphase ist ein wichtiger Bestandteil des Unterrichts, denn in dieser Zeit verarbeitest du das

neu Erlernte und erlangst Sicherheit und Routine in der Anwendung. Im letzten Abschnitt des Lehrgangs findet eine Projektarbeit, eine Fallstudie oder eine Abschlussprüfung statt.

Virtueller Klassenraum alfaview®

Der Unterricht findet über die moderne Videotechnik alfaview® statt - entweder bequem von zu Hause oder bei uns im Bildungszentrum. Über alfaview® kann sich der gesamte Kurs face-to-face sehen, in lippensynchroner Sprachqualität miteinander kommunizieren und an gemeinsamen Projekten arbeiten. Du kannst selbstverständlich auch deine zugeschalteten Trainer:innen jederzeit live sehen, mit diesen sprechen und du wirst während der gesamten Kursdauer von deinen Dozierenden in Echtzeit unterrichtet. Der Unterricht ist kein E-Learning, sondern echter Live-Präsenzunterricht über Videotechnik.

FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Lehrgänge bei alfatraining werden von der Agentur für Arbeit gefördert und sind nach der Zulassungsverordnung AZAV zertifiziert. Bei der Einreichung eines Bildungsgutscheines oder eines Aktivierungs- und Vermittlungsgutscheines werden in der Regel die gesamten Lehrgangskosten von deiner Förderstelle übernommen. Eine Förderung ist auch über den Europäischen Sozialfonds (ESF), die Deutsche Rentenversicherung (DRV) oder über regionale Förderprogramme möglich. Als Zeitsoldat:in besteht die Möglichkeit, Weiterbildungen über den Berufsförderungsdienst (BFD) zu besuchen. Auch Firmen können ihre Mitarbeiter:innen über eine Förderung der Agentur für Arbeit (Qualifizierungschancengesetz) qualifizieren lassen.

① Änderungen möglich. Die Lehrgangsinhalte werden regelmäßig aktualisiert. Die aktuellen Lehrgangsinhalte findest Du immer unter www.alfatraining.de.