

CompTIA® A+

**Das umfassende Praxis-Handbuch
für IT-Administration, Systemtechnik und Support**

**Vorbereitung auf die Prüfungen
220-1101 und 220-1102**

Hinweis des Verlages zum Urheberrecht und Digitalen Rechtemanagement (DRM)

Liebe Leserinnen und Leser,

dieses E-Book, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Mit dem Kauf räumen wir Ihnen das Recht ein, die Inhalte im Rahmen des geltenden Urheberrechts zu nutzen. Jede Verwertung außerhalb dieser Grenzen ist ohne unsere Zustimmung unzulässig und strafbar. Das gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen sowie Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Je nachdem wo Sie Ihr E-Book gekauft haben, kann dieser Shop das E-Book vor Missbrauch durch ein digitales Rechtemanagement schützen. Häufig erfolgt dies in Form eines nicht sichtbaren digitalen Wasserzeichens, das dann individuell pro Nutzer signiert ist. Angaben zu diesem DRM finden Sie auf den Seiten der jeweiligen Anbieter.

Beim Kauf des E-Books in unserem Verlagsshop ist Ihr E-Book DRM-frei.

Viele Grüße und viel Spaß beim Lesen,

Ihr mitp-Verlagsteam



Neuerscheinungen, Praxistipps, Gratiskapitel,
Einblicke in den Verlagsalltag –
gibt es alles bei uns auf Instagram und Facebook



[instagram.com/mitp_verlag](https://www.instagram.com/mitp_verlag)



[facebook.com/mitp.verlag](https://www.facebook.com/mitp.verlag)

Inhaltsverzeichnis

Einleitung: CompTIA A-Plus

Lernziele

Kapitel 1: Sprechen Sie Computer?

- 1.1 Wer ist CompTIA?
- 1.2 Die CompTIA A+-Zertifizierung
- 1.3 Voraussetzungen für CompTIA A+
- 1.4 Zum Aufbau dieses Buchs
- 1.5 Persönliches zur 6. Auflage

Kapitel 2: Vorbereitung auf CompTIA A+

- 2.1 Prüfen Sie Ihr Wissen
- 2.2 Fragen zu einem Computersystem
 - 2.2.1 Die Front eines PC-Systems
 - 2.2.2 Rückseitige Anschlüsse
 - 2.2.3 Blick auf das Mainboard

Teil I: Alles Blech oder was

Kapitel 3: Vom Bit bis zum Personal Computer

- 3.1 Die Welt der Elektronik
 - 3.1.1 Darstellung von Zahlen
 - 3.1.2 Darstellung von Texten
 - 3.1.3 Darstellung von Bildern
 - 3.1.4 Darstellung von Tönen
- 3.2 Ganz klein und ganz groß

- 3.3 Der Personal Computer
- 3.4 Vom Laptop bis zum Smartphone
- 3.5 Smart sind die Geräte
 - 3.5.1 Unterhaltung
 - 3.5.2 Wearable Computer
- 3.6 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 4: Einblick in die Systemarchitektur

- 4.1 Die Systemzentrale: Der Prozessor
 - 4.1.1 Single Core, Dual Core, noch mehr Core
 - 4.1.2 Intel Core i und AMD Zen
 - 4.1.3 Sockel für Prozessoren
 - 4.1.4 Die technische Funktion der CPU
 - 4.1.5 Der Cache
- 4.2 Mainboard-Komponenten
 - 4.2.1 Das Chipset
 - 4.2.2 Der DMA-Controller
 - 4.2.3 Der Interrupt-Controller
 - 4.2.4 Der Taktgeber
 - 4.2.5 Mainboard-Formfaktoren
- 4.3 Der Arbeitsspeicher
 - 4.3.1 Aufbau von RAM-Bausteinen
 - 4.3.2 Aktuelle RAM-Typen hören auf den Namen DDR
 - 4.3.3 Single Channel, Dual Channel, Quad Channel
 - 4.3.4 Bauformen
 - 4.3.5 Was folgt nach DDR5?
- 4.4 BIOS und EFI leben im ROM
 - 4.4.1 Das BIOS
 - 4.4.2 UEFI folgt auf BIOS

- 4.5 Der Prozessor wartet auf den Bus
 - 4.5.1 Ein Blick in die Vorgeschichte: Die PCI-Architektur
- 4.6 PCI-Express
 - 4.6.1 PCI-Express-Grafik-Interface
 - 4.6.2 Die Weiterentwicklung bei Intel
 - 4.6.3 Mini-PCI-Express
 - 4.6.4 ExpressCard
- 4.7 Dasselbe, nur ganz anders: SoC
- 4.8 Systembussysteme im Vergleich
- 4.9 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 5: Externe Schnittstellen

- 5.1 SATA und eSATA
 - 5.1.1 eSATA
- 5.2 SAS
- 5.3 PCMCIA, PC Card und ExpressCard
- 5.4 USB-Standards
 - 5.4.1 Die Funktionsweise von USB
 - 5.4.2 Details zu den USB-3.x-Standards
 - 5.4.3 Und jetzt zu USB 4.0
- 5.5 Thunderbolt
- 5.6 FireWire
- 5.7 Die Vorfahren: Parallele und serielle Schnittstelle
 - 5.7.1 Spezifikationen der parallelen Schnittstelle
 - 5.7.2 Aufbau der parallelen Schnittstelle
 - 5.7.3 Aufbau der seriellen Schnittstelle
- 5.8 Die Geschwindigkeiten im Vergleich

5.9 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 6: Interne und externe Geräte

6.1 Mechanische Festplatten

6.1.1 Aufbau mechanischer Festplatten

6.1.2 Datenorganisation

6.1.3 Einrichten einer Festplatte

6.1.4 Bautypen von Festplatten

6.1.5 Sicherheit bei Festplatten dank RAID

6.2 Solid State Drives

6.2.1 MLC oder SLC

6.2.2 Anschlussmöglichkeiten

6.2.3 Hybrid-Festplatten (Hybrid Hard Drives)

6.3 Wechselmedien

6.3.1 Wechseldisks und Wechselplatten

6.3.2 Flash-Speichermedien

6.3.3 USB-Datenträger

6.4 Aufgang und Niedergang der silbernen Scheiben

6.4.1 Aller Anfang ist die CD

6.4.2 DVD

6.4.3 Die Blu-ray

6.5 Bandlaufwerke

6.5.1 Bandaufzeichnungsverfahren

6.5.2 Generelles zur Bandsicherung

6.6 Netzwerkspeicher heißen NAS

6.7 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 7: Ein- und Ausgabegeräte

7.1 Tastatur, Maus und verwandte Geräte

- 7.1.1 Die Tastatur
 - 7.1.2 Mäuse, Trackpads und andere Eingabegeräte
 - 7.1.3 Barcode-Leser
 - 7.1.4 Berührungsempfindliche Bildschirme
 - 7.1.5 Grafiktablett und Digitalisierer
 - 7.1.6 Für die Spieler: Das Gamepad
 - 7.1.7 Die virtuelle Welt lässt grüßen
- 7.2 Biometrische Eingabegeräte
- 7.3 Der KVM-Switch
- 7.4 Der Scanner
- 7.5 Monitore
 - 7.5.1 Verfahren zur Bilddarstellung beim CRT
 - 7.5.2 Verfahren zur Bilddarstellung beim LCD
 - 7.5.3 CRT und LCD im Vergleich
 - 7.5.4 Native Auflösungen
 - 7.5.5 Anschlüsse für (LCD-)Displays
 - 7.5.6 Projektoren
 - 7.5.7 TCO und TÜV
- 7.6 Grafikkarten
- 7.7 Audio- und Videokarten
- 7.8 Web- und Digitalkameras
- 7.9 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 8: Drucker

- 8.1 Nadeldrucker
- 8.2 Thermodrucker
- 8.3 Laserdrucker
- 8.4 Tintenstrahldrucker

- 8.4.1 Piezo
- 8.4.2 Bubble-Jet
- 8.5 Alleskönner hören auf den Namen MFP
- 8.6 Plotter/Large Format Printer (LFP)
- 8.7 Warum nur flach drucken?
- 8.8 Braucht virtuelles Drucken noch Papier?
- 8.9 So schließen Sie Drucker an
- 8.10 Fragen zu diesem Kapitel

Teil II: Löse das Problem

Kapitel 9: Grundlegende Betriebskonzepte

- 9.1 Informations- und Dokumentmanagement
 - 9.1.1 Technische Dokumentationen
 - 9.1.2 Asset-Management
 - 9.1.3 Dokumente für den Support-Einsatz
 - 9.1.4 Support- und Ticketsysteme
 - 9.1.5 Kleine Geschwister heißen KB oder Wiki
- 9.2 Betriebskonzepte und Support-Prozesse
 - 9.2.1 Ein geordneter Support-Prozess
 - 9.2.2 Change Management
 - 9.2.3 Incident Response
 - 9.2.4 Ein erstes Wort zum Datenschutz
- 9.3 Lizenzformen für Software
- 9.4 Vollzug von Garantiebestimmungen
 - 9.4.1 On-Site-Garantie
 - 9.4.2 Bring-In-/Send-In-Garantie
 - 9.4.3 Teilegarantie

- 9.4.4 Dead On Arrival
- 9.4.5 Ersatz oder Reparatur
- 9.5 Computer und Umwelt
 - 9.5.1 Auswege aus der Schrottproblematik
 - 9.5.2 Verbrauchsmaterial
 - 9.5.3 Green IT
- 9.6 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 10: Ein Computersystem aufrüsten

- 10.1 Bevor Sie schrauben
 - 10.1.1 ESD
 - 10.1.2 Heben und Tragen
 - 10.1.3 Umgang mit gefährlichem Material – die MSDS
 - 10.1.4 Umgang mit Kabeln
 - 10.1.5 Umgang mit heißen Komponenten
 - 10.1.6 Unterhalt und Reinigung
- 10.2 Das richtige System
 - 10.2.1 Der Standard-PC
 - 10.2.2 Die Workstation-Familie
 - 10.2.3 Systeme für den privaten Einsatz
 - 10.2.4 Thin Clients und mobiles Arbeiten
 - 10.2.5 Ein kleiner Vergleich
- 10.3 Arbeiten am Mainboard
 - 10.3.1 Anschlüsse richtig identifizieren
 - 10.3.2 Konfigurationseinstellungen im BIOS
 - 10.3.3 Was ist der Virtualisierungssupport?
 - 10.3.4 Das BIOS aktualisieren
 - 10.3.5 Monitoring-Funktionen

- 10.3.6 Die CMOS-Batterie
- 10.4 Die CPU ersetzen
 - 10.4.1 Kühlsysteme
 - 10.4.2 Wärmeleitpaste
 - 10.4.3 Lüfter
 - 10.4.4 Kühlkörper
 - 10.4.5 Wasserkühlung
- 10.5 Speicheraufrüstung
- 10.6 Netzteile für PC-Systeme
- 10.7 Festspeicher
- 10.8 RAID – Mehr Leistung, mehr Sicherheit
 - 10.8.1 RAID-Level
 - 10.8.2 Festplattenausfall
 - 10.8.3 Übersicht RAID-Levels
- 10.9 Erweiterungskarten
- 10.10 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 11: Mobile Systeme erweitern

- 11.1 Stromversorgung für mobile Systeme
- 11.2 Arbeiten an einem Notebook
- 11.3 Was kann ich erweitern?
- 11.4 Steckkarten und Adapter
- 11.5 Zubehör
- 11.6 Privatsphäre und Sicherheit
- 11.7 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 12: Unterhalt von Druckern

- 12.1 Das Handling von Verbrauchsmaterial

- 12.1.1 Schon fast Geschichte – gesucht: Farbband
- 12.1.2 Material für Tintenstrahldrucker
- 12.1.3 Laserdrucker brauchen mehr als Toner
- 12.1.4 Thermodrucker haben unterschiedliche Wünsche
- 12.1.5 Spezialfall 3D-Drucker
- 12.2 Wenn das Druckergebnis nicht passt
- 12.3 Probleme beim Nadeldrucker
- 12.4 Druckprobleme mit Tintenstrahldruckern
- 12.5 Fehler beim Laserdrucker
- 12.6 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 13: Mobile Systeme unterhalten und reparieren

- 13.1 Vorbereitung für die Arbeit
- 13.2 Das können Sie (selber) ersetzen
 - 13.2.1 Der Arbeitsspeicher
 - 13.2.2 Ersatz und Nutzung von Akkus
 - 13.2.3 Laufwerke und externe Anschlüsse
 - 13.2.4 Tastatur und Touchpad
- 13.3 Und der Bildschirm?
- 13.4 Netzwerkanschlüsse
 - 13.4.1 WLAN und WWAN auf dem Gerät
 - 13.4.2 Identifikation mit mobilen Geräten
- 13.5 Netzwerkeinstellungen auf dem Smartphone oder Tablet
 - 13.5.1 Mail- und Synchronisationseinstellungen auf mobilen Geräten
 - 13.5.2 Lokationsdienste

- 13.6 Gehäuse- und Wärmeproblematik
- 13.7 Problembehandlung bei mobilen Geräten
- 13.8 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 14: Aus die Maus - was nun?

- 14.1 Probleme beim Rechnerstart
 - 14.1.1 Der POST im Detail
 - 14.1.2 Der Rechner startet gar nicht
 - 14.1.3 Der Rechner startet und schaltet wieder aus
 - 14.1.4 Der Rechner friert ein
 - 14.1.5 Finden von defekten Hardware-Komponenten
- 14.2 Mainboard-Komponenten
 - 14.2.1 BIOS-Fehlermeldungen
 - 14.2.2 Monitoring und Fehlersuche mit UEFI
 - 14.2.3 Der Arbeitsspeicher
 - 14.2.4 Der Prozessor
- 14.3 Bilddarstellungsprobleme
 - 14.3.1 Störungen am Display
 - 14.3.2 Probleme mit der Grafikkarte
 - 14.3.3 Projektoren haben eigene Probleme
- 14.4 Laufwerke
 - 14.4.1 Festplatten
 - 14.4.2 RAID-Probleme
 - 14.4.3 Wechselmedien
- 14.5 Externe Schnittstellen
 - 14.5.1 Seriell/Parallel
 - 14.5.2 USB
- 14.6 Tastatur und Maus

- 14.7 Die Stromversorgung
- 14.8 Periodisch auftretende Fehler
- 14.9 Lisa erzählt ... Sie antworten
 - 14.9.1 Lisa erzählt ... Startprobleme
 - 14.9.2 Lisa erzählt ... störrische Mäuse
 - 14.9.3 Lisa erzählt ... RAM ist nicht RAM
 - 14.9.4 Lisa erzählt ... und alles wurde schwarz
 - 14.9.5 Lisa erzählt ... mysteriöse Datenverluste
 - 14.9.6 Lisa erzählt ... zu guter Letzt
- 14.10 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 15: Häh? – Kommunikation im Support

- 15.1 Aufgaben des IT-Supports
- 15.2 Die Support-Stufen
- 15.3 Support hat immer Kunden – reden Sie mit ihnen
 - 15.3.1 Kommunikation mit dem Kunden
 - 15.3.2 Die Pyramide der Kundenzufriedenheit
 - 15.3.3 Reden ist alles?
- 15.4 Das Gespräch am Telefon
- 15.5 Richtiger Einsatz der Fragetechnik
 - 15.5.1 Geschlossene Fragen
 - 15.5.2 Informationsfragen
 - 15.5.3 Alternative Fragen
 - 15.5.4 Suggestive Fragen
 - 15.5.5 Offene Fragen
- 15.6 Reden Sie Klartext
 - 15.6.1 Spezialfall: Der wütende Kunde
 - 15.6.2 Übung zum Selbstverständnis

15.7 Fragen zu diesem Kapitel

Teil III: Wolke sucht Stecker

Kapitel 16: Einführung in die Welt der Netzwerke

16.1 Die Entwicklung der Vernetzung

16.2 Was ist ein Netzwerk?

16.2.1 Netzwerkelemente

16.2.2 Netzwerkmodelle

16.2.3 Netzwerkmanagement

16.3 Am Anfang steht das Signal

16.3.1 Seriell – Parallel

16.3.2 Einfach oder hin und zurück?

16.4 Die Verkabelung eines Netzwerks

16.4.1 Twisted-Pair-Kabel (UTP und STP)

16.4.2 Kommunikationsstandards für TP-Kabel

16.4.3 Koaxialkabel

16.4.4 Lichtwellenleiter

16.4.5 Auch das geht: Daten via Stromnetz

16.5 Drahtlose Kommunikation (WLAN)

16.5.1 Die Standards IEEE 802.11a/b/g

16.5.2 Die Gegenwart: IEEE 802.11n, 802.11ac und 802.11ax

16.5.3 Und alles wird anders

16.6 Kommunikation auf kurze Distanz

16.6.1 Infrarot

16.6.2 Was ist Bluetooth?

16.6.3 RF (RFID)

16.6.4 NFC

16.6.5 ZigBee und Z-Wave

16.7 Netzwerkgeräte

16.7.1 Netzwerkkarten

16.7.2 Repeater und Hubs

16.7.3 Bridge

16.7.4 Switching Hubs und Switches

16.7.5 Power over Ethernet

16.7.6 Modems

16.7.7 Router

16.7.8 Und jetzt kommt die virtuelle Hardware

16.8 WAN-Technologien

16.8.1 ISDN und B-ISDN

16.8.2 DSL-Verfahren

16.8.3 CATV

16.8.4 Satellitenverbindungen

16.8.5 Fiber to the Home

16.8.6 Mobilfunk

16.9 Voice over IP

16.10 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 17: Netzwerkprotokolle und -dienste

17.1 Die TCP/IP-Protokollsammlung

17.1.1 Vergleich OSI-Modell mit dem DOD4-Modell

17.1.2 IP (Internet Protocol)

17.1.3 IPv6

17.1.4 TCP (Transmission Control Protocol)

17.1.5 UDP (User Datagram Protocol)

17.1.6 QUIC

17.2 IP-Adressierung

- 17.2.1 Netzwerk- und Host-ID
- 17.2.2 Was ändert mit IPv6?
- 17.2.3 Konzepte und spezielle Adressen unter IPv6
- 17.3 Dienste zur Adressvergabe
 - 17.3.1 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
 - 17.3.2 DNS (Domain Name System)
- 17.4 Weitere Dienstprotokolle des TCP/IP-Stacks
 - 17.4.1 LDAP
 - 17.4.2 SMB/CIFS
 - 17.4.3 FTP (File Transfer Protocol)
 - 17.4.4 HTTP (Hypertext Transfer Protocol)
 - 17.4.5 NTP
 - 17.4.6 NNTP
 - 17.4.7 Telnet
 - 17.4.8 SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
 - 17.4.9 POP3 und IMAP
 - 17.4.10 SNMP (Simple Network Management Protocol)
- 17.5 Rollen und Dienste im Netzwerk
- 17.6 Wenn das Netzwerk in der Wolke lebt
 - 17.6.1 Host-Betriebssystem
 - 17.6.2 Gastbetriebssystem
 - 17.6.3 Servicemodelle
 - 17.6.4 Betriebsmodelle
 - 17.6.5 Angebote aus der Cloud
 - 17.6.6 Virtualisierung auf Clientseite
- 17.7 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 18: Netzwerke einrichten

- 18.1 Die Netzwerkverbindung einrichten
 - 18.1.1 Installation von TCP/IP
 - 18.1.2 Verwenden einer statischen IP-Adresse
 - 18.1.3 Automatische Vergabe von Adressen
 - 18.1.4 Universal Plug and Play
 - 18.1.5 IoT-Geräte
 - 18.1.6 NAT und DNAT
- 18.2 Der Aufbau eines verdrahteten Netzwerks
- 18.3 Drahtlose Netzwerke einrichten
 - 18.3.1 Die Verbindungsarten eines WLAN
 - 18.3.2 Das WLAN aufbauen
 - 18.3.3 Was ist WPS?
- 18.4 Internet- und Mailverbindungen einrichten
 - 18.4.1 Netzwerkeinstellungen im Router
 - 18.4.2 Firewall-Einstellungen
 - 18.4.3 Web- und Maileinstellungen
- 18.5 Der Einsatz von virtuellen Netzwerken
 - 18.5.1 Das native VLAN
 - 18.5.2 Das Management-VLAN
- 18.6 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 19: Netzwerkunterhalt und Fehlersuche

- 19.1 Der Ansatz zur Fehlersuche
- 19.2 Wenn das Kabel nicht richtig sitzt ...
- 19.3 Test einer TCP/IP-Verbindung
 - 19.3.1 ipconfig
 - 19.3.2 Überprüfen der Verbindung mithilfe von ping und pathping
 - 19.3.3 tracert/traceroute

- 19.3.4 netstat
- 19.3.5 Das net-Kommando
- 19.4 Troubleshooting bei der Namensauflösung
 - 19.4.1 nbtstat
 - 19.4.2 nslookup
- 19.5 Hinweise zur Verlegung von Kabeln
- 19.6 Werkzeuge zur Kabelverlegung und zum Test
- 19.7 Probleme beim Aufbau drahtloser Netzwerke
- 19.8 Fragen zu diesem Kapitel

Teil IV: Pinguine öffnen die Fenster

Kapitel 20: Was betreibt ein Betriebssystem?

- 20.1 Aufgaben eines Betriebssystems
- 20.2 Prozesse und Prozessverwaltung
- 20.3 Das Dateisystem
 - 20.3.1 MBR, GPT, PBR und Bootmanager
 - 20.3.2 Lineare und hierarchische Dateisysteme
 - 20.3.3 Unterschiedliche Dateisysteme
 - 20.3.4 Laufwerktypen
 - 20.3.5 Laufwerkstatus
- 20.4 Virtuelle Systeme
- 20.5 Einführung in die Fensterwelt
 - 20.5.1 Windows 7 und 8
 - 20.5.2 Windows 10
 - 20.5.3 Windows 11
- 20.6 Ein Ausflug in die Kommandozeile
 - 20.6.1 Arbeiten mit Verzeichnissen

- 20.6.2 Dateien erkennen
- 20.6.3 Allgemeine Syntax
- 20.6.4 Muss ich das noch wissen?
- 20.7 Skripts erstellen
- 20.8 Pinguine auf Berghängen
 - 20.8.1 Klassische PC-Betriebssysteme
 - 20.8.2 Google ChromeOS
 - 20.8.3 Betriebssysteme für Tablets und Smartphones
- 20.9 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 21: Die Installation von Windows

- 21.1 Grundlegende Aspekte
 - 21.1.1 32-Bit- oder 64-Bit-Version
 - 21.1.2 Installationsvorbereitung
 - 21.1.3 Upgrade-Optionen
 - 21.1.4 Checkliste zur Installation
 - 21.1.5 Installationsmöglichkeiten
 - 21.1.6 Installation von Netzwerkkomponenten
- 21.2 Windows 10
 - 21.2.1 Versionen
 - 21.2.2 32-Bit- oder 64-Bit-Version
 - 21.2.3 Installationsvorbereitung
 - 21.2.4 Checkliste
 - 21.2.5 Installationsmöglichkeiten
- 21.3 Windows 11
 - 21.3.1 Versionen
 - 21.3.2 32-Bit- oder 64-Bit-Version
 - 21.3.3 Installationsvorbereitung

- 21.3.4 Checkliste
- 21.3.5 Installationsmöglichkeiten
- 21.4 Arbeitsgruppen und Domänen
 - 21.4.1 Die Arbeitsgruppe
 - 21.4.2 Die Domäne
 - 21.4.3 Das Online-Konto
- 21.5 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 22: Die Konfiguration von Windows 10

- 22.1 Desktop und Taskleiste
 - 22.1.1 Die Taskleiste
 - 22.1.2 Das Startmenü
- 22.2 Die Einstellungen
- 22.3 Action-Center
- 22.4 Microsoft Edge
- 22.5 Konfiguration der Hardware-Einstellungen
 - 22.5.1 Der Geräte-Manager
 - 22.5.2 Treibersignierung
 - 22.5.3 Peripheriegeräte einbinden und entfernen
 - 22.5.4 Konfiguration der Energieoptionen
- 22.6 Der Explorer
- 22.7 Lokales Konto oder Microsoft-Konto
- 22.8 Dienste und Registrierung
- 22.9 Der Windows-Kompatibilitätsmodus
- 22.10 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 23: Die Konfiguration von Windows 11

- 23.1 Desktop und Taskleiste

- 23.1.1 Die Taskleiste
- 23.1.2 Das Startmenü
- 23.2 Die Einstellungen
- 23.3 Action Center
- 23.4 Microsoft Edge
- 23.5 Konfiguration der Hardware-Einstellungen
 - 23.5.1 Der Geräte-Manager
 - 23.5.2 Treibersignierung
 - 23.5.3 Peripheriegeräte einbinden und entfernen
 - 23.5.4 Konfiguration der Energieoptionen
- 23.6 Der Explorer
- 23.7 Dienste und Registrierung
- 23.8 Der Windows-Kompatibilitätsmodus
- 23.9 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 24: Unterhalt und Wartung für Windows

- 24.1 Einrichten von Benutzern
 - 24.1.1 Benutzerkonten einrichten
 - 24.1.2 Benutzerverwaltung über die Verwaltung
- 24.2 Freigabe von Ordnern
- 24.3 Drucken im Netzwerk
- 24.4 Die Windows-Systeminformation
 - 24.4.1 Welche Version von Windows ist installiert?
 - 24.4.2 Beschreibung der Systeminformation
 - 24.4.3 Systemkonfigurationsprogramm
 - 24.4.4 DxDiag
- 24.5 Wartungsaufgaben
 - 24.5.1 Defragmentierung

- 24.5.2 Die Datenträgerverwaltung
- 24.5.3 Arbeiten mit Diskpart
- 24.5.4 Programme und temporäre Daten löschen
- 24.5.5 Automatische Updates
- 24.5.6 Automatisierung von Wartungsaufgaben
- 24.5.7 Das System automatisiert herunterfahren
- 24.5.8 Fernzugriff via Remote Desktop
- 24.6 Die Ereignisanzeige
 - 24.6.1 Ereignisdetails
 - 24.6.2 Ereignisprotokolle
- 24.7 Systemüberwachung und Systemleistung
- 24.8 Startschwierigkeiten und Abhilfe
 - 24.8.1 Erweiterter Start
 - 24.8.2 Der Bootloader startet nicht
 - 24.8.3 Das GUI lädt nicht
 - 24.8.4 Die automatische Systemwiederherstellung
 - 24.8.5 Herstellerabhängige Wiederherstellung
- 24.9 Probleme im laufenden Betrieb
 - 24.9.1 Langsames Laden oder langsamer Betrieb
 - 24.9.2 Treiberprobleme
 - 24.9.3 Kompatibilitätsprobleme
 - 24.9.4 Registrierungsprobleme
 - 24.9.5 DISM
 - 24.9.6 Der berühmte Blue Screen
- 24.10 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 25: Installation und Konfiguration von macOS

- 25.1 Installationsvorbereitung
 - 25.1.1 Hardware-Kompatibilität

- 25.1.2 Upgrade-Optionen
- 25.1.3 Dateisystem
- 25.2 Installationsmöglichkeiten
- 25.3 Die Konfiguration von macOS 12.x Monterey
 - 25.3.1 Schreibtisch und Dock
 - 25.3.2 Finder
- 25.4 Systemeinstellungen
 - 25.4.1 Elemente in den Systemeinstellungen
 - 25.4.2 Mitteilungszentrale
 - 25.4.3 Das Launchpad
- 25.5 Arbeiten mit Fenstern
 - 25.5.1 Mission Control
 - 25.5.2 Gesten
- 25.6 Windows auf dem Mac
- 25.7 Unterhalt und Verwaltung
 - 25.7.1 Sicherungen
 - 25.7.2 Antimalware
 - 25.7.3 Updates und Patches
 - 25.7.4 Terminal – Die Kommandozeile auf dem Mac
 - 25.7.5 Schlüsselbundverwaltung
 - 25.7.6 iCloud
 - 25.7.7 Arbeiten mit Freigaben
- 25.8 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 26: Installation und Konfiguration von Linux

- 26.1 Linux oder Linux – Das ist hier die Frage
- 26.2 Installationsvorbereitung
 - 26.2.1 Hardware-Kompatibilität

- 26.2.2 Upgrade-Optionen
- 26.2.3 Dateisysteme
- 26.3 Installationsmöglichkeiten
- 26.4 Die Konfiguration von Ubuntu
 - 26.4.1 Schreibtisch und Menüs
 - 26.4.2 Dateiverwaltung
- 26.5 Einstellungen
 - 26.5.1 Besondere Elemente in den Einstellungen
- 26.6 Unterhalt und Verwaltung
 - 26.6.1 Sicherungen
 - 26.6.2 Updates und Patches
 - 26.6.3 Terminal – Die Kommandozeile unter Linux
 - 26.6.4 Braucht es einen Malwareschutz?
- 26.7 Linux-Zeilenbefehle
- 26.8 Fragen zu diesem Kapitel

Teil V: Die Welt ist böse

Kapitel 27: Die Welt ist böse

- 27.1 Ausflug in die Unterwelt
 - 27.1.1 Malware ist böse
 - 27.1.2 Arbeitsweise einer Malware
 - 27.1.3 Virenarten
 - 27.1.4 Ransomware
- 27.2 Social Engineering
 - 27.2.1 Das Ziel von Social Engineering
 - 27.2.2 Weitere Angriffsformen basierend auf Social Engineering
 - 27.2.3 Fazit

27.3 Spoofing

- 27.3.1 Denial-of-Service(DoS)-Angriffe

- 27.3.2 On-path-Attacken

- 27.3.3 Replay-Angriff

- 27.3.4 Brute Force

- 27.3.5 SQL-Injection

- 27.3.6 Cross Site Scripting

- 27.3.7 Schwachstelleninformationen

27.4 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 28: Sicherheitsmaßnahmen ergreifen

28.1 Es war einmal ein Benutzer

28.2 Verschlüsselungstechnologie

- 28.2.1 Symmetrisch oder asymmetrisch

- 28.2.2 Digitale Zertifikate

- 28.2.3 SSL und TLS

28.3 Physische Sicherheit

- 28.3.1 Zuerst einmal abschließen

- 28.3.2 Bau- und Gebäudeschutz

- 28.3.3 Schutz einzelner Systeme und Datenträger

28.4 Logische Sicherheit

- 28.4.1 Prinzip der minimalen Rechte

- 28.4.2 Zugriffskontrolle

- 28.4.3 Netzwerkrichtlinien

28.5 Nutzung von Fernzugriffstechnologien

- 28.5.1 VPN

- 28.5.2 SSH

- 28.5.3 Remote Monitoring und Management

- 28.5.4 Sicherheitsüberlegen zum Fernzugriff

28.6 Mobile Device Management

28.7 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 29: So schützen Sie Ihre Systeme

29.1 Sicherheitsmaßnahmen am System

29.1.1 Das BIOS-Passwort

29.1.2 Intrusion Detection

29.1.3 Trusted Platform Module

29.2 Sicherheit im Umgang mit Freigaben

29.3 Der Einsatz von Verschlüsselungstechnologie

29.3.1 Lokaler Einsatz

29.3.2 Mailprogramme

29.4 Schutz gegen Schädlinge

29.4.1 Browser richtig konfigurieren

29.4.2 Virenbekämpfung

29.4.3 Suchen und Entfernen von Viren

29.5 Die Verteidigung des Netzwerks

29.5.1 Das Passwort lautet auch auf dem Router nicht 1234

29.5.2 Firewalls

29.5.3 Der Proxyserver

29.5.4 Data Loss Prevention

29.6 Sicherheit in drahtlosen Netzwerken

29.6.1 Die SSID konzipieren

29.6.2 Die Verschlüsselung

29.7 Sicherheit bei mobilen Geräten

29.8 Fragen zu diesem Kapitel

Kapitel 30: Datenschutz und Datensicherheit

- 30.1 Datensicherung
 - 30.1.1 Das Datensicherungskonzept
 - 30.1.2 Methoden der Datensicherung
 - 30.1.3 Sichern und Wiederherstellen
- 30.2 Sichere Datenlöschung
- 30.3 Datenschutz und Datensicherheit
- 30.4 Ausblick auf umfassende Sicherheitskonzepte
- 30.5 Zwischen Recht und Unrecht
 - 30.5.1 Umgang mit illegalen Inhalten
 - 30.5.2 Klären von Urheberrechtsfragen
- 30.6 Fragen zu diesem Kapitel

Teil VI: Jetzt sind Sie dran

Kapitel 31: Die CompTIA A+-Prüfungen

- 31.1 Was von Ihnen verlangt wird
- 31.2 Wie Sie sich vorbereiten können
- 31.3 Wie eine Prüfung aussieht
- 31.4 Beispielfragen zu CompTIA A+
 - 31.4.1 Beispielfragen zu Examen 220-1101
 - 31.4.2 Beispielfragen zu Examen 220-1102

Anhang A: Anhänge

- A.1 Antworten zu den Problemen von Kapitel 14
 - Problem »Startprobleme«
 - Problem »Störrische Mäuse«
 - Problem »RAM ist nicht RAM«
 - Problem »Und plötzlich wurde es schwarz«
 - Problem »Mysteriöse Datenverluste«

Problem »Zu guter Letzt«

A.2 Antworten zu den Kapitelfragen

A.3 Antworten zu den Beispielfragen

Antworten zu Examen 220-1101

Antworten zu Examen 220-1102

A.4 Zumindest aus Nostalgie: Die ASCII-Tabelle

A.5 Glossar und Abkürzungen