

Betriebssysteme und Software

Fachbegriff Betriebssystem

Wird zum Betrieb des Computers benötigt

Stellt eine Schnittstelle für Systemfunktionen bereit, die von Programmen genutzt werden können.

Es regelt:

Das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten (Ein- und Ausgabegeräte)

Die Prozess- und Speicherverwaltung

Das Übersetzen und Ausführen von Programmen

Kenntnis der am Markt führend verbreiteten Betriebssysteme

Microsoft- Windows 95, 98, 2K, Millennium, XP, Vista, ...7, 8, 10, 11, Home, Professional-Domain fähig, 32 Bit 64 Bit, Windows Server,

Apple MAC OS

Apple .iOS

Android

Linux – Ubuntu Server, Ubuntu Desktop, usw.

Kenntnisse über Desktop-Betriebssysteme

Microsoft- Windows 95, 98, 2K, Millenium, XP, Vista, ...7, 8, 10, Home, Professional- Domain fähig, 32 Bit 64 Bit

Apple MAC OS X

Linux (Ubuntu Desktop, Raspbian, Linux Mint, Manjaro Linux, Debian, Elementary OS, Solus, Fedora, Open SUSE Leap)

Fachbegriff Firmware

Ist eine fest eingebettete Software in elektronischen Geräten, die sich durch Updates erneuern lässt.

Durch den Anwender nicht oder nur mit speziellen Mitteln bzw. Funktionen veränderbar.

Eine Firmware kann als Betriebssystem eines Gerätes verwendet werden, aber auch als grundlegende Software um den Betriebssystemkern des eigentlichen Betriebssystems laden und betreiben zu können. > z.B.: BIOS

Ist meistens in einem Flash-Speicher, EPROM, EEPROM oder ROM gespeichert.

Fachbegriffe Systemprogramm, Anwendungsprogramm

Systemprogramm:

Ein Systemprogramm ist ein Computerprogramm, das für den Betrieb des Computers wichtig ist, eine nützliche Funktion ausführt, z.B. Einplanung von Hintergrund-Tasks, Festplattenverwaltungsprogramm, Drucker-Spooler, Netzwerkverwaltungsprogramm, Explorer, usw.

Moderne Betriebssysteme bestehen neben dem eigentlichen Betriebssystemkern aus einer Menge von Systemprogrammen.

Anwendungsprogramm:

Anwendungsprogramm ist ein Oberbegriff für alle Programme, die den Anwender in seiner Anwendung unterstützen. z.B. Buchhaltung, Tabellenkalkulation, Textverarbeitung, Grafik- und Bildverarbeitung, ... - stehen im Gegensatz zu Systemprogramme
z.B. Microsoft Office, E-Mail-Programm, Adobe Photoshop

Fachbegriff Multitasking-Betriebssystem

Bezeichnet die Fähigkeit eines Betriebssystems, mehrere Aufgaben (Tasks, Anwendungen) gleichzeitig auszuführen.

Verschiedene Prozesse werden in kurzen Abständen abwechselnd aktiviert.

Dabei läuft eine Anwendung im Vordergrundbetrieb, die anderen im Hintergrund.

Arbeitet ein Computer mit mehreren CPU-Kernen, so spricht man von Multiprocessing.

In modernen Computern werden beide Verfahren kombiniert eingesetzt.

Fachbegriffe Single-User-System, Multi-User-System

Single-User-System:

Ein Single-User-System erlaubt nur ein Benutzer das System nutzen zu können (zu einer Zeit).

Beispiel: MS-DOS, Windows 9x, Windows 10, 11, Linux, Smartphone-Betriebssysteme.

Multi-User-System:

Ein Multi-User-System erlaubt mehreren Benutzern, das System gleichzeitig nutzen zu können.

Benötigt zentrale Zugriffsberechtigungen, und Schutzmechanismen für die verschiedenen Anwender.

Beispiel: Unix, Linux, Apple MacOS, Microsoft Windows Server

Kenntnis der Windows Command-Line (inkl. einfacher Befehle)

CMD (Comand Shell):

Auch Eingabeaufforderung genannt

Ist die Betriebssystem-Shell

Kann in DOS Kommandobefehle verarbeitet, und in BAT-Dateien ausgeführt werden.

Ist nicht grafisch, und ohne Mausfunktion > nur mit Tastatur bedienbar.

Einfache Befehle:

ipconfig - Netzwerkkonfiguration anzeigen

getmac - Adresse der Netzwerkschnittstellen

dir - Verzeichnisinhalt auflisten

cd - in ein anderes Verzeichnis wechseln

copy - kopieren von Dateien

cd.. - eine Verzeichnisebene nach oben

del - löschen von Dateien

diskpart - Datenträgerverwaltung aus der Konsole

gpupdate - Aktualisiert die Gruppenrichtlinien

help - zeigt einen Überblick über die Windows CMD-Befehle

move - verschieben und umbenennen von Dateien und Ordner

rmdir - löscht ein Verzeichnis
nslookup - DNS Server abfragen
ping - testen eine Verbindung zu einem anderen Rechner/Gerät
shutdown - Computer abmelden, neustarten, ausschalten
tracert - Routenverfolgung

Kenntnis über die Powershell (inkl. einfacher Befehle)

Powershell ist eine Befehlszeilenkonsole.

Sie ist ähnlich wie die Eingabeaufforderung (CMD) eine Eingabefunktion im Betriebssystem Windows.

Bietet aber weit mehr Befehle und Möglichkeiten als die Eingabeaufforderung

Dient zur Automatisierung, Konfiguration und Verwaltung von Systemen.

Administrative Aufgaben, die in der grafischen Oberfläche durchgeführt werden, werden im Hintergrund in Power Shell Befehle übersetzt.

Es handelt sich dabei um eine komplette Skript-Umgebung, mit der sich ganze Skripte zur Steuerung von Windows-Systemen erstellen lässt.

Die Befehle sind sogenannte Cmdlet (Commandlets)

Ein Befehl besteht immer aus einem Verb (get) und einem Substantiv (-help)

Mit einer Pipe (Pipeline) können Befehle verbunden werden. Damit können Resultate der einzelnen Befehle weitergegeben werden, und auch gespeichert werden.

z.B. get-help * | get-help -detailed > C:\daten\hilfetexte.txt

Attribute werden immer mit einem Minuszeichen davor eingeleitet.

Bereits ausgeführte Befehle könne mit der Pfeiltaste nach oben erneut aufgerufen werden.

Befehle könne mit STRG+C kopiert werden und mit der rechten Maustaste eingeführt werden.

Befehle können mit STRG+C abgebrochen werden.

Einfache Befehle:

Get-Command	Zeigt alle verfügbaren Powershell Befehle an.
Get-Date	Zeigt das aktuelle Datum und Uhrzeit an.
Get-History	Zeigt die Befehle an, welche in der laufenden Sitzung verwendet wurden.
Get-Help	Zeigt die entsprechende Hilfe zum Befehl an.
Get-Host	Zeigt die Versionsdaten von Powershell an.
Get-Process	Zeigt die laufenden Prozesse an.
Get-Service	Zeigt den Status der installierten Dienste an.
Remove-Item	Elemente aus einem Ordner löschen.
Get-wmiobject	Informationen sammeln.
AddUser	Benutzer hinzufügen.
Write-host	Damit kann eine Bildschirmausgabe durchgeführt werden.

Kenntnisse über grafische Oberflächen unter Linux

Gnome bzw. Malte:

Standard-Desktop von Fedora und Ubuntu

Bietet eine leichte Bedienbarkeit

Die Software soll einfach funktionieren, deswegen werden viele bei der Installation schon installiert.

Verwendet viele Sprachen

Wird nicht mehr aktualisiert > [Nachfolger ist Malte](#)

KDE (K Desktop Environment):

Bietet eine leichte Bedienbarkeit

Standardsprache ist Englisch, zusätzlich Sprache können schon bei Installation optional heruntergeladen und installiert werden.

Verwendung bei z.B. Knoppix, Linux Mint

Besteht aus Windows Manager (für Programmdarstellung und Effekte), Desktop und einer Programmsammlung

Fluxbox:

Fokus liegt auf sparsamen Umgang mit Betriebsmitteln und tiefgehenden Konfigurationsmöglichkeit.

Geringe Auslastung von Arbeitsspeicher und Hauptprozessor, Geringer Speicherplatzbedarf – erzielt durch Verzicht auf aufwändige Grafiken, Animationen oder anderen Eigenschaften, die die Systemauslastung steigern würden.

Für leistungsschwache Systeme gedacht

Xfce (XForms Common Environment):

Basiert auf dem GUI-Toolkit GTKx

Unterstützt mehr als 40 Sprachen

Aussehen kann mittels Themes angepasst werden.

Kann auch mit Gnome und KDE Programmen umgehen, und umgekehrt.

Fachbegriff Dateisystem

Ist ein Index oder eine Datenbank, die den physischen Ort von Daten auf einer Festplatte, oder einem anderen Speichergerät, enthält.

Die Daten sind in Ordner (Verzeichnisse) organisiert, die anderen Ordner und Dateien enthalten können.

Wird beim Formatieren erstellt.

Windows: FAT 16, FAT 32, NTFS, exFAT

Linux: ext2, ext3, zurzeit ext4

MacOS: HFS+, APFS

Fachbegriffe FAT, NTFS

FAT (File Allocation Table):

Version FAT16:

Ist ein Dateisystem für DOS und Windows 98

Einfach gehalten und weitverbreitet

Es fehlen Sicherheitsinformationen wie Berechtigungen

Max. Dateigrößen von 4GB.

Clustergröße:

zwischen 512 Byte und max. 32 KiB unter MS-DOS, Windows 9x

zwischen 512 Byte und max. 64 KiB unter Windows NT, Enhanced DR-DOS)

Max. 65.524 Cluster(2¹⁶ - 12)

Max. Partitionsgröße:

2 GiB unter MS-DOS, Windows 9x

4 GiB unter Windows NT, FreeDOS, Enhanced DR-DOS

Max. Dateigröße:

2 GiB unter MS-DOS, Windows 9x
4 GiB unter Windows NT und Enhanced DR-DOS

Version FAT32:

Effizientere Speicherplatznutzung als bei FAT16
Unterstützte Betriebssysteme: ab Windows 95, FreeDOS, Enhanced DR-DOS
Unterstützt Festplatten bis zu 2 TB
Clustergröße:
zwischen 512 Byte und max. 32 KiB
Max. 268.435.456 Cluster (2^{28})
Max. Partitionsgröße:
2 TiB bei 512 Byte Clustergröße
16 TiB bei 4 KiB Clustergröße
Max. Dateigröße:
4 GiB minus 1 Byte

NTFS (New Technology File System):

Ist ein Dateisystem für die Windows NT-Reihe (Windows NT, Windows 2000, XP, Vista, 7, 10, 11, Server)
Es bietet einen Zugriffsschutz auf Dateiebene sowie größere Datensicherheit.
Vergabe von Freigabe- und Sicherheitsberechtigungen
Effizientere Speicherplatznutzung als bei FAT
Dateinamenlänge bis 255 Zeichen
Max. 4.294.967.295 Dateien/Cluster ($2^{32} - 1$)
Max. Partitionsgröße:
Theoretisch 256 TiB bei 4 KiB Clustergröße
Max. Dateigröße:
(In der Praxis unter Windows XP 16 TiB - 64 KiB)