



# 1 Eigenschaften von Betriebssystemen

## 1.1 Welche der genannten Eigenschaften ist für moderne Desktop- bzw. auch für mobile Betriebssysteme charakteristisch? (1 Punkt)

(Zutreffendes bitte ankreuzen. Nur eine Antwort ist richtig.)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> Hohe CPU-Taktrate (hohe Ausführungsgeschwindigkeit)         | <input type="radio"/> Touchscreen mit Eingabestift |
| <input type="radio"/> Multitasking (mehrere Programme können gleichzeitig laufen) | <input type="radio"/> Viele Programmierfehler      |

## 1.2 Nennen Sie ein Betriebssystem, das häufig auf WLAN-Accesspoints installiert ist. (2 Punkte)

Antwort: \_\_\_\_\_

## 1.3 Wie nennt man die „Paketierung“, in der Linux-Betriebssysteme gerne angeboten werden? (2 Punkte)

Antwort: \_\_\_\_\_

Summe erreichbare Punkte für Teilaufgabe 1: 5 Punkte

# 2 Startvorgang

## 2.1 Welche Komponente sorgt beim Startvorgang des Computers dafür, dass der Betriebssystem-Kern von einem Datenträger geladen und gestartet wird? (1 Punkt)

Antwort: \_\_\_\_\_

## 2.2 Warum sind Programme, die für ein bestimmtes Betriebssystem generiert wurden, auf anderen Betriebssystemen nicht (oder nur eingeschränkt) lauffähig (Stichwort)? (2 Punkte)

Antwort: \_\_\_\_\_

### 2.3 Welche Besonderheit trifft auf die graphische Benutzeroberfläche (Windowmanager) auf Unix-artigen Betriebssystemen zu? (Stichwort System- und Anwendersoftware) (2 Punkte)

Antwort: \_\_\_\_\_

Summe erreichbare Punkte für Teilaufgabe 2: 5 Punkte

## 3 Dateisystem

### 3.1 Welche Bezeichnung trägt unter Linux das Block-Device (Geräte-datei) für die 2. Partition der 1. Festplatte? (2 Punkte)

(Zutreffendes bitte ankreuzen. Nur eine Antwort ist richtig.)

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="radio"/> D:        | <input type="radio"/> /dev/sda1 |
| <input type="radio"/> /dev/sda2 | <input type="radio"/> F:        |
| <input type="radio"/> /dev/sdb1 | <input type="radio"/> /dev/sdb2 |

### 3.2 Welche Komponente des Betriebssystems bildet Sektoren und Blöcke eines digitalen Datenträgers in der physikalischen Ebene auf Verzeichnisse und Dateien in der logischen Ebene ab? Nennen Sie ein Beispiel für eine reale Implementierung! (1+1 Punkt)

Antwort: \_\_\_\_\_

Antwort: \_\_\_\_\_

### 3.3 Welches der folgenden Kommandos verändert das Dateisystem bei Unix-artigen Betriebssystemen nicht? (1 Punkte)

(Zutreffendes bitte ankreuzen. Nur eine Antwort ist richtig.)

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| <input type="radio"/> ls    | <input type="radio"/> mv   |
| <input type="radio"/> mkdir | <input type="radio"/> cp   |
| <input type="radio"/> rm    | <input type="radio"/> mkfs |

Summe erreichbare Punkte für Teilaufgabe 3: 5 Punkte

## 4 Administration und Dateirechte

**4.1 Warum wird bei den meisten Betriebssystemen ausdrücklich davor gewarnt, als „Administrator“ einfache Benutzeraufgaben wie Textverarbeitung oder Surfen im Internet zu erledigen? (2 Punkt)**

Antwort: \_\_\_\_\_

**4.2 Der Befehl `ls -l datei` listet eine Datei wie folgt auf. Welche Aussagen können Sie über die Dateirechte treffen? (3 Punkte)**

Ausgabe: `-rwsr-xr-- 1 root users 811156 24. Mai 01:30 datei`

Besitzer \_\_\_\_\_ darf: \_\_\_\_\_

Gruppe \_\_\_\_\_ darf: \_\_\_\_\_

Alle anderen dürfen: \_\_\_\_\_

Besonderheit: \_\_\_\_\_

(Für jedes richtig ausgefüllte Feld 0,5 Punkte)

Summe erreichbare Punkte für Teilaufgabe 4: 5 Punkte

## 5 Nutzungs- und Entwicklungsbedingungen von Betriebssystemen / Lizenzen

**5.1 Welche Eigenschaften sind für Betriebssysteme mit „Open Source“-Lizenzen typisch? (4 Punkte)**

(Bitte bei jeder Antwort ein Kreuz in das richtige Feld einfügen. Richtig angekreuzte Antworten ergeben einen Punkt. Falsch angekreuzte Antworten führen zu einem Punkt Abzug. Nicht angekreuzte Antworten werden nicht bewertet. In der Gesamtwertung trägt die Aufgabe keine negativen Punkte bei.)

	Trifft zu	Trifft nicht zu
Alle Produkte und Dienstleistungen rund um die Software müssen stets kostenlos sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Empfänger der Software dürfen diese gebührenfrei nutzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Empfänger der Software dürfen diese modifizieren, kopieren und weitergeben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Empfänger der Software müssen den Quelltext auf Anfrage erhalten können.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5.2 Welche Bedingung aus der GNU GENERAL PUBLIC LICENSE ist wohl am meisten dafür verantwortlich, dass der Marktanteil der unter dieser Lizenz stehenden Software (u.a. der Linux-Kernel, auf dem Android basiert) in den letzten Jahren stark gewachsen ist? (1 Punkte)**

Hinweis: Dass die Nutzung von GPL-Software „kostenlos“ ist, ist hier nicht die passende Antwort.

Antwort: \_\_\_\_\_

Summe erreichbare Punkte für Teilaufgabe 5: 5 Punkte

## **6 Ressourcen- und Prozessverwaltung**

**6.1 Welchen Vorteil bietet das präemptive Multitasking gegenüber dem kooperativen Multitasking? (2 Punkte)**

Antwort: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**6.2 Mit welchem Kommando beenden Sie den Prozess mit der Prozessnummer 1234 (die notwendigen Rechte vorausgesetzt)? (1 Punkt)**

(Zutreffendes bitte ankreuzen. Nur eine Antwort ist richtig.)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> <code>grep 1234 processes</code> | <input type="radio"/> <code>ps 1234</code>      |
| <input type="radio"/> <code>ps auxw   grep 1234</code> | <input type="radio"/> <code>killall 1234</code> |
| <input type="radio"/> <code>signal 1234</code>         | <input type="radio"/> <code>kill 1234</code>    |

**6.3 Welche Aufgabe erfüllt der I/O-Scheduler (nicht Prozess-Scheduler) des Betriebssystems? (2 Punkte)**

Antwort: \_\_\_\_\_

Summe erreichbare Punkte für Teilaufgabe 6: 5 Punkte

## 7 Netzwerk

### 7.1 Was bewirkt das Kommando `ifconfig eth0 192.168.2.1`? (2 Punkte)

Antwort: \_\_\_\_\_

---

### 7.2 Was bewirkt ein Eintrag `nameserver 10.0.0.1` in der Datei `/etc/resolv.conf`? (3 Punkte)

Antwort: \_\_\_\_\_

---

Summe erreichbare Punkte für Teilaufgabe 7: 5 Punkte

## 8 Kernel und Hardware

### 8.1 Welche Funktionen erfüllt der Kernel eines Betriebssystems? (4 Punkte)

(Bitte bei jeder Antwort ein Kreuz in das richtige Feld einfügen. Richtig angekreuzte Antworten ergeben einen Punkt. Falsch angekreuzte Antworten führen zu einem Punkt Abzug. Nicht angekreuzte Antworten werden nicht bewertet. In der Gesamtwertung trägt die Aufgabe keine negativen Punkte bei.)

	Trifft zu	Trifft nicht zu
Verhalten des Desktops festlegen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verwaltet und kontrolliert alle Zugriffe von Programmen auf die Hardware	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verwaltet Speicher (Virtual Memory) und sonstige Peripherie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verwaltet Prozesse und CPU-Ressourcen (Scheduler)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 8.2 Wie lässt sich das Laufzeitverhalten des Linux-Systemkerns beim Systemstart verändern, z.B. die Größe des verwendbaren Hauptspeichers limitieren (nur Stichwort oder Beispiel)? (1 Punkt)

Antwort: \_\_\_\_\_

Summe erreichbare Punkte für Teilaufgabe 8: 5 Punkte

## 9 Speicherverwaltung

**9.1 Erklären Sie die Aufgabe des „Virtual Memory“ in einem Betriebssystem (2 Stichworte). (3 Punkte)**

Antwort: \_\_\_\_\_

**9.2 In dem folgenden Beispiel ist die Ausgabe des Programms `free` angegeben. Wie viel Hauptspeicher steht tatsächlich noch für Anwendungen zur Verfügung, ohne dass zunächst Programme beendet werden müssen? (2 Punkte)**

Hinweis: Die Ausgaben von `free` sind in **Kilobyte** (kB).

	total	used	free	shared	buffers	cached
Mem:	7555780	7490780	65000	0	137896	3797104
-/+ buffers/cache:	3555780	4000000				
Swap:	0	0	0			

Antwort: \_\_\_\_\_

Summe erreichbare Punkte für Teilaufgabe 9: 5 Punkte

## 10 Emulation und Virtualisierung von Betriebssystemen

**10.1 Nennen Sie eine Möglichkeit, in Programm, das für ein anderes Betriebssystem auf der gleichen Hardware-Architektur gebaut ist, erfolgreich zu starten. (1 Punkt)**

Antwort: \_\_\_\_\_

**10.2 Nennen Sie zwei Anwendungsbereiche (oder Beispiele) für Virtualisierung. (4 Punkte)**

Antwort: \_\_\_\_\_

Summe erreichbare Punkte für Teilaufgabe 10: 5 Punkte