






1. Wie wird ein Betriebssystem definiert? 


2 Punkte
2. Was versteht man unter Stapelverarbeitung?


2 Punkte
3. Was versteht man unter einem Prozess? 


2 Punkte
4. Wozu dient die Prozesstabelle? 


2 Punkte
5. Nennen Sie zwei Ereignisse, welche zur Erzeugung von Prozessen führen. 


2 Punkte
6. In welchen drei Zuständen kann sich ein Prozess befinden? 


3 Punkte
7. Was versteht man unter einem Thread? 


2 Punkte
8. Threads können im Benutzeradressraum oder im Kern des Betriebssystems implementiert werden. Beschreiben Sie die wesentlichen Unterschiede beider Implementierungen! 

4 Punkte
9. Nennen Sie vier Scheduling-Algorithmen für interaktive Systeme! 

4 Punkte
10. Erläutern Sie kurz die beiden Formen: Preemptiv / Non Preemptiv Scheduling! 

2 Punkte
11. Welche Bedingung muss das Scheduling in Echtzeitsystemen erfüllen? 

4 Punkte
12. Wozu dienen Basis- und Limitregister bei der Speicherverwaltung? 

2 Punkte
13. Was versteht man unter virtuellem Speicher? 

2 Punkte
14. In den heutigen Betriebssystemen wird hauptsächlich mit virtuellem Speicher gearbeitet.
 - a. Was ist ein Seitenfehler?

- b. Welche Schritte muss das Betriebssystem bei der Behebung eines Seitenfehlers durchführen?

5 Punkte

15. Nennen Sie vier Algorithmen für die Seitenersetzung!



4 Punkte

16. Nennen Sie 6 Dateioperationen!



3 Punkte

17. Skizzieren Sie ein hierarchische Verzeichnissystem mit Verzeichnissen und Dateien (mindestens 2 Ebenen).

4 Punkte

18. Beschreiben Sie die Funktionsweise eines Dateisystems mit Datei-Allokationsliste (FAT).

5 Punkte

19. Was versteht man unter einem Journaling-Dateisystem? Welche besondere Eigenschaft müssen alle Aktionen im Journal erfüllen?



5 Punkte

20. Nennen Sie die beiden Arten von Ein-/Ausgabegeräten! Worin unterscheiden sich beide voneinander?



4 Punkte

21. DMA

- a. Wofür steht die Abkürzung DMA?
b. Erläutern Sie eine Ein-/Ausgabe mit DMA!



6 Punkte

22. Was versteht man unter einem Gerätetreiber?

2 Punkte

23. Warum haben moderne Festplatten Zonen mit verschiedener Anzahl von Sektoren?

2 Punkte

24. Bei magnetischen Festplatten wird u.a. das Scheduling nach Shortest Seek First angewendet.

- a. Erläutern Sie die Funktionsweise von Shortest Seek First!
b. Ist Shortest Seek First auch bei SSDs (Solid State Disks) sinnvoll? Begründen Sie Ihre Antwort.

6 Punkte

25. Nennen Sie vier typische Aufgaben eines Uhrentreibers!

2 Punkte

26. Was versteht man unter einem Thin Client?



2 Punkte

27. Was versteht man:

- a. Unterbrechbaren Ressourcen
- b. Nicht unterbrechbaren Ressourcen



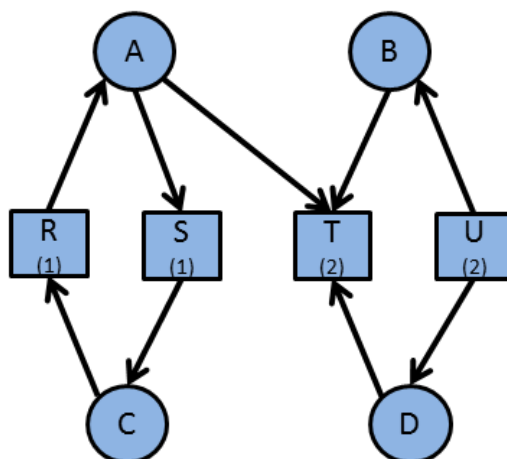
4 Punkte

28. Wie ist ein Deadlock definiert?

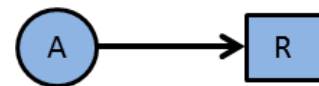


2 Punkte

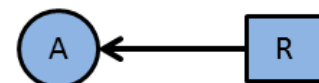
29. Gegeben ist der folgende Ressourcen-Belegungsgraph:



Bedeutung:



A hat Ressource R angefordert



Ressource R von A belegt

R und S können von jeweils einem Prozess genutzt werden
T und U können gleichzeitig von zwei Prozessen genutzt werden

R und S können jeweils von einem Prozess genutzt werden, T und U können gleichzeitig von zwei Prozessen genutzt werden.

- a) Beschreiben Sie die Zustände der einzelnen Prozesse! Welche Schlussfolgerung ziehen Sie bezüglich des Zustandes des Gesamtsystems?
- b) Unter welchen notwendigen Bedingungen können Deadlocks auftreten?
- c) Erläutern Sie die verschiedenen Strategien, Deadlocks entgegenzuwirken!

12 Punkte

30. Nennen Sie die vier Strategien für die Behandlung von Deadlocks!



2 Punkte

31. Was versteht man unter Typ-1- und Typ-2-Hypervisoren?



4 Punkte

32. Was muss der Virtual Machine Monitor mit jedem Befehl machen bei

- a. Emulation der Hardware
- b. Prozessorvirtualisierung (d.h. Hardwareunterstützung für Virtualisierung)



4 Punkte

33. Was unterscheidet echte Virtualisierung von Paravirtualisierung?



2 Punkte

34. Was versteht man unter einer Virtual Appliance?

2 Punkte

35. Erläutern/skizzieren Sie folgende Begriffe:

- a. Multiprozessorsystem
- b. Multicomputer
- c. (Großräumig) verteiltes System

6 Punkte

36. In welchen drei Schichten kann man einen Distributed Shared Memory implementieren?

3 Punkte

37. IT-Sicherheit: Welche Schutzziele gibt es und wodurch werden diese bedroht?



6 Punkte

38. Ist es möglich, ein sicheres Computersystem zu bauen? Begründen Sie Ihre Antwort!



3 Punkte

39. Womit kann man den Zugriff auf Ressourcen aus der Sicht der IT-Sicherheit steuern?



2 Punkte

40. Erläutern Sie die Funktionsweise einer Zugriffskontrollliste (Access Control List, ACL).

4 Punkte

41. Was versteht man unter einem verdeckten Kanal?



4 Punkte

42. Wofür werden in der IT-Sicherheit Zufallszahlen mit hoher Qualität benötigt?

2 Punkte

43. Biometrische Authentifizierung:

- a. Was versteht man darunter?
- b. Nennen Sie 3 Beispiele!

5 Punkte

44. Erläutern/skizzieren Sie einen Pufferüberlaufangriff?

4 Punkte

45. Nennen Sie 4 Arten von Malware!



2 Punkte

46. Was versteht man unter einem polymorphen Virus?



2 Punkte

47. Nennen Sie die drei Leitlinien für den Entwurf von Betriebssystemen!



2 Punkte