

Betriebssysteme - 3. Semester

Klausurteil Theorie Betriebssysteme

1. Was versteht man unter Stapelverarbeitung?

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

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

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

2 Punkte
5. Wozu dienen Basis- und Limitregister bei der Speicherverwaltung?

2 Punkte
6. 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
7. Beschreiben Sie den Aufbau eines Dateisystems mit Datei-Allokationsliste (FAT).

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

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

6 Punkte
10. 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.

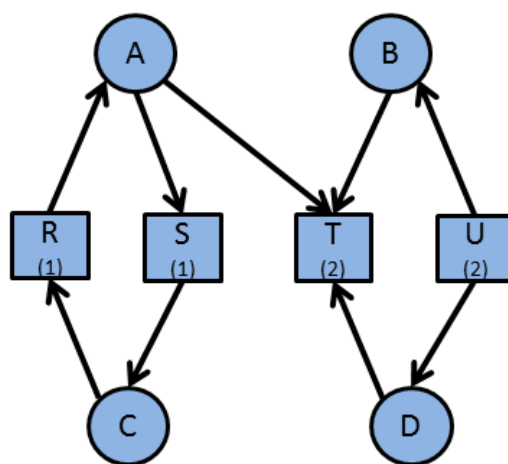
6 Punkte

11. Was versteht man:

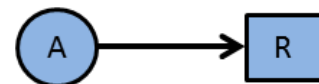
- a. Unterbrechbaren Ressourcen
- b. Nicht unterbrechbaren Ressourcen

4 Punkte

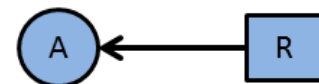
12. Gegeben ist der folgende Ressourcen-Belegungsgraph:



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

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

4 Punkte

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

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

4 Punkte

15. Was versteht man unter einer Virtual Appliance?

2 Punkte

16. Erläutern/skizzieren Sie folgende Begriffe:

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

6 Punkte

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

4 Punkte

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

2 Punkte

19. Biometrische Authentifizierung:

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

5 Punkte

20. Erläutern/skizzieren Sie einen Pufferüberlaufangriff.

4 Punkte

Viel Erfolg!