



KLAUSUR

zur Vorlesung Betriebssysteme SS 2004

Vorname

Name

Matrikelnummer

I) Multiple Choice-Aufgaben (Mehrfachantworten sind möglich !) (5 Pkte)

1. Die mögliche Aufgaben eines Treibers sind
 - Implementierung der Applikationslogik
 - Umsetzung der virtuellen zu reellen Adressen
 - Koordination verschiedener Geräte gleichen Typs
 - Koordination der schreibenden und lesenden Prozesse
 - Pufferung der Daten

2. Die Eigenschaften des Raid 0/1
 - In Raid 0/1 sind die Platten in Streifen aufgeteilt
 - Raid 0/1 sieht Spiegelplatten vor
 - Raid 0/1 benötigt eine Zwangssynchronisation der Platten
 - Raid 0/1 bietet Fehlerkorrekturmöglichkeit
 - Raid 0/1 ist immer langsamer als Raid 2

3. Eine Sitzungssemantik garantiert
 - daß alle Änderungen an einem Dokument erhalten bleiben
 - nur die Erhaltung der letzten Änderung
 - daß alle Änderungen eines einzigen Benutzers an einem Dokument erhalten bleiben
 - nur die Erhaltung der letzten Änderung eines Benutzers

4. Ein Geräteadressregister dient
 - zur Festlegung der Speicheradressen im Gerät für den Datentransfer
 - zur Umrechnung der virtuellen Speicheradresse des Gerätes
 - zur Speicherung der Herstelleradresse
 - als Speicherplatz für die Treiberadresse

5. Eine Bildschirmebene ist
 - eine Untermenge der Bildspeicherbits
 - die Oberfläche eines Bildschirms
 - die Abweichung von der Bildschirmrundung
 - die Kodierung der Color-Lookup-Tabelle

II) Textaufgaben

1. Geräte I/O, Schedulingstrategien für Plattenzugriffe (4 Pkte)

Gegeben sei eine Platte mit 23 Spuren, wobei der Schreib-/Lesekopf auf Spur 11 positioniert ist. Die Auftragsliste für die zu lesenden Spuren sei: 15, 20, 7, 17, 1, 8, 22 .

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	X						X	X			X				X		X			X		X

- In welcher Abfolge werden die Spuren bei *First Come First Serve* (FCFS) gelesen? Berechnen Sie außerdem den zurückgelegten Wegabstand der Spuren.
- In welcher Abfolge werden die Spuren bei *Shortest Seek Time First* (SSTF) gelesen? Berechnen Sie außerdem den zurückgelegten Wegabstand der Spuren.
- In welcher Abfolge werden die Spuren bei *SCAN* gelesen? Berechnen Sie außerdem den zurückgelegten Wegabstand der Spuren.
- In welcher Abfolge werden die Spuren bei *Circular SCAN* (C-SCAN) gelesen? Berechnen Sie außerdem den zurückgelegten Wegabstand der Spuren.

2. Treiber

(5 Pkte)

Zwei Platten besitzen pro Spur 1000 Sektoren mit jeweils 2048 Byte und einer Umdrehungsrate von 7200 Umdrehungen pro Minute. Die eine hat ein Interleaving von eins, die andere hat keins.

a) Wozu dient Interleaving ?

b) Wie lange dauert es, alle Sektoren einer Spur der Reihenfolge nach zu lesen bei perfektem Controller? Voraussetzung ist, daß der Schreib-Lese-Kopf bereits richtig positioniert ist und daß eine halbe Umdrehung benötigt wird, bis sich der Sektor 0 unter dem Schreib-Lese-Kopf befindet.

c) Nehmen sie nun an, dass der Controller schlecht ist, aber Interleaving mit Faktor 1 ausreicht. Wie lange dauert nun das Lesen einer Spur bei der Platte ohne Interleaving? Kommentieren Sie das Ergebnis im Vergleich zu den Ergebnissen von b).

3. Netzwerke

(6 Pkte)

- a) Was sind die Vor- und Nachteile von zustandsbehafteten Servern bei Aufträgen?
- b) Was sind die Vor- und Nachteile von zustandslosen Servern ?
- c) Zu welcher Art von Servern kann man eine verbindungsorientierte Kommunikation aufbauen und warum ?
- d) Auf welcher Art von Servern ist eine Operationssemantik als Sitzungssemantik möglich und warum ?

4. Sicherheit

(5 Pkte)

Gegeben sei ein Kerberos-Authentifizierungssystem. Vier Minuten nach dem Einloggen kopiert der Benutzer eine Datei. Nachdem weitere fünf Minuten vergangen sind, kopiert der Benutzer nochmals eine Datei. Nach neun Stunden kopiert der Benutzer wieder eine Datei. Angenommen ein Sitzungsausweis T_G ist 8 Stunden und ein Transaktionsausweis T_T nur fünf Minuten gültig, und der Benutzer führt seine Transaktionen nur auf einem Server durch.

- a) Wieviele Schlüssel wurden nach dem ersten Einloggen insgesamt für alles benutzt?
- b) Wieviele Schlüssel wurden nach dem ersten Einloggen insgesamt vernichtet?
- c) Wieviele Schlüssel wurden nach dem ersten Einloggen insgesamt beim Authentication Server AS erwürfelt?
- d) Wieviele Schlüssel wurden nach dem ersten Einloggen insgesamt beim *Transaction Grant Server TGS* erwürfelt.

5. Benutzeroberflächen

(2 Pkte)

Gegeben sei ein Bild mit der Auflösung 1024 x 1024 Pixeln und einer RGB-Farbtiefe von 24 Bit.

- a) Wieviel Speicherplatz benötigt ein solches unkomprimiertes Bild? Zur Archivierung wird eine Color-Lookup -Table (CLUT) von maximal 256 Farben benutzt. Wieviel Speicherplatz benötigt man, wenn man die Color-Lookup-Table zur Speicherung verwendet ?
- b) Geben Sie das Kompressionsverhältnis zwischen unkomprimiertem und komprimiertem Bild an.