

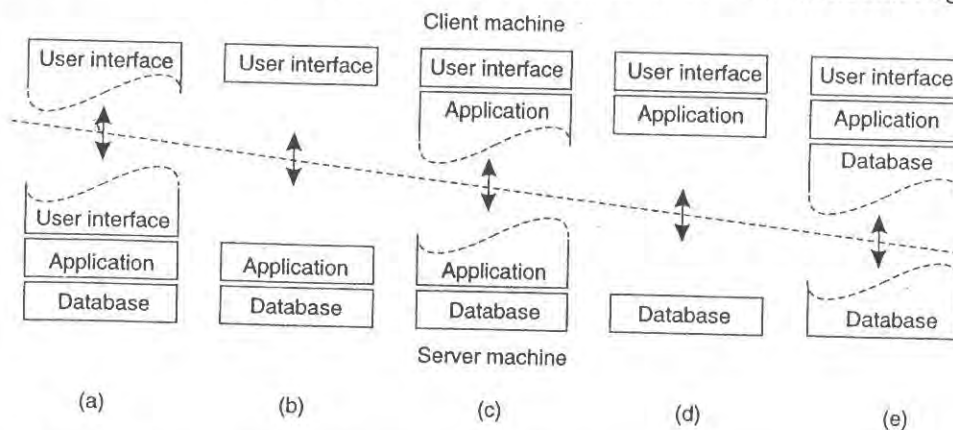


0,20

Pruefung aus VO 2.0 Distributed Systems, 10.08.2003

- 1.) (6 Punkte) Was ist ein MIME-Typ? Was beschreibt er? Geben Sie ein Beispiel fuer einen gueltigen MIME-Typen.
- 2.) (6 Punkte) Replikation von Webservern am WWW unterscheidet zwischen Replikation in Web Server Clustern und Mirroring (Spiegeln). Erklaren Sie, wie diese Konzepte funktionieren und worin sie sich unterscheiden.
- 3.) (4 Punkte) Was ist ein "Verteiltes System"?
- 4.) (6 Punkte) Beschreiben Sie den Ablauf, wenn ein Browser die IP-Adresse fuer www.cnn.com sucht. Erklaren Sie, welche "Zones" befragt werden, wenn der Cache leer ist.
- 5.) (6 Punkte) Nennen und erklaren Sie 3 Eigenschaften bzw. Dienste von Middlewaere und erlautern Sie diese kurz.
- 6.) (6 Punkte) Ordnen Sie die folgenden Systeme den unten dargestellten "Client-Server" Organisationen zu:

1. Ein Browser, der auf einen Web-Server zugreift welcher die Daten aus einer Datenbank bezieht und keine Funktionalitaet beim Client verwendet.
2. Ein Browser, der eine um JavaScript bereicherte Webseite anzeigt, die der Web-Server aus einer Datenbank generiert.
3. Ein Browser, der ein Applet anzeigt, das direkt auf eine Datenbank zugreift.



- 7.) (6 Punkte) Erklaren Sie die Unterschiede zwischen "synchronous RPC" und "asynchronous RPC".
- 8.) (4 Punkte) Ordnen Sie folgende Protokolle/Systeme den Begriffen "transient communication" und "persistent communication" zu.
Email
TCP
UDP
HTTP

9.) (4 Punkte) Markieren Sie die folgenden Aussagen als richtig oder falsch.

richtig falsch

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ein Server, der fuer jede ankommende Anfrage einen neuen Thread abspaltet, ist fuer weitere Anfragen blockiert, bis die Anfrage abgearbeitet ist. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Es stellt einen groesseren Aufwand dar, wenn das Betriebssystem zwischen zwei Prozessen umschaltet, als zwischen zwei Threads. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durch die Verwendung von Threads wird ein hoher Grad von Concurrency Transparency erreicht. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ein reiner HTTP-Server ist statefull. |

10.) (8 Punkte) Setellen Sie sich vor, Sie haben einen Web-Browser der als einzelner Prozess realisiert ist.

1. Welche Schritten werden nacheinander ausgefuehrt, um eine HTML-Seite, die Bilder enthaelt, zu laden und anzuzeigen?
Nehmen Sie dabei an, das Sie keine User-Interaktion beruecksichtigen muessen. Geben Sie an, wann und wie lange der Prozess blockiert.
2. Welchen Nachteil hat diese Implementierung gegenueber Multithreading?

11.) (6 Punkte) Was versteht man unter dem Address Resolution Protocol (ARP)? Erklaren Sie dessen Funktionsweise.

12.) (6 Punkte) Zeichnen Sie die Architektur, die bei TMR (Triple Modular Redundancy) verwendet wird und erklaren Sie deren Funktionsweise?

13.) (6 Punkte) Nennen Sie zwei Gruende fuer Replikation und geben Sie fuer jeden der Gruende ein Beispiel an.

14.) (9 Punkte) Stellen Sie sich vor, in einem verteilten System erfolgt die Synchronisation der Uhren mit Hilfe des Cristian's Algorithmus. Ein Rechner r1 fragt um 12:34:56.123 (Zeit auf Rechner r1) einen Rechner r2 nach der Uhrzeit und erhaelt um 12:34:56.543 (Zeit auf Rechner r1) die Antwort 12:34:56.123. Nehmen Sie an, dass die Interrupt-Zeit auf r2 0 ist.

1. Wie muss die Uhrzeit von r1 korrigiert werden? Beruecksichtigen Sie dabei auch die Zeit, die bis zum Empfangen der Nachricht vergeht.
2. Was ist bei der Zeitumstellung auf r1 zu beachten? Wie kann man dieses Problem umgehen?

15.) (6 Punkte) Wodurch unterscheiden sich security policy und security mechanisms?

16.) (7 Punkte) Erklaren Sie kurz den Ablauf des "challenge-response" Protokolls zwischen zwei Kommunikationspartnern zu deren gegenseitiger Authentifizierung.

17.) (4 Punkte) Warum ist es bei elektronischen Zahlungsvorgaengen ueblicherweise unerwuenscht, den Verkaefer der Ware anonym zu halten?