

Übungsblatt Nr. 1 zur Vorlesung Rechnernetze 2

1. Was ist Internet? Stellen Sie die topologische Struktur des Internets dar.
 2. Erklären Sie, woran vor allem das große Wachstum und die hohe Akzeptanz des Internets liegen.
 3. Erläutern Sie die ursprüngliche Entstehung des Internets und die heutigen dominierenden Internet-Anwendungen und –Dienste.
 4. Erklären Sie anhand eines Beispiels, wie die Einschränkung bzgl. der Datenlängen beim Nachrichtenaustausch überwunden werden kann - Welche Probleme können dabei auftreten und wie werden diese gelöst?
 5. Erläutern Sie schematisch, wie die Bestimmung der Wegwahl zwecks Datenaustausch in Rechnernetzen erfolgt - Welche Prinzipien werden dabei verwendet?
 6. Wie läuft die Kommunikation zwischen zwei Rechnern im Hinblick auf das ISO-7-Schichten-Modell – Erläutern Sie dabei schematisch den Unterschied zwischen der direkten und indirekten Kommunikation.
 7. Stellen Sie schematisch die Kapselung der Protokoll-Header im Laufe des Protokoll-Stacks dar - Erklären Sie dieses Prinzip am Fallbeispiel des Surfers im Internet über Modem.
 8. Erläutern Sie die Charakteristiken und die Aufgaben jeder Schicht vom ISO-Schichtenmodell.
 9. Welche Protokolle für Internet-Dienste kennen Sie? Geben Sie an, was welcher Schicht zugeordnet ist.
 10. Wie heißen die fünf Schichten im Internet-Protokollstack des ISO-7-Schichtenmodells? Wofür ist jede der Schichten zuständig?
 11. Erläutern sie anhand eines Beispiels, wie Rechner im Internet adressiert werden.
 12. Worin liegt das Problem bei der IP-Adressierung im Internet? Welche Lösungsmöglichkeiten gibt es dafür?
 13. Wie können die Einschränkungen bzgl. der Zahl der IP-Adressen gelöst werden?
-

Übungsblatt Nr. 2 zur Vorlesung Rechnernetze 2

1. Was unterscheidet Internet-Dienste von Internet-Anwendungen und welche Beziehungen gibt es zwischen beiden – Nennen Sie Beispiele für beide Kategorien.
 2. Was versteht man unter Verzeichnisdienste oder Namensdienste? Wozu dienen diese und wodurch charakterisieren sie sich? Geben Sie Beispiele dafür.
 3. Erklären Sie folgendes (a) Domain Name System (DNS) (b) Namensbaum? Wie wird das DNS realisiert und was sind die Eigenschaften des Namensbaums?
 4. Erläutern Sie das Prinzip und die Struktur des Namensbaums anhand eines Beispiels.
 5. Beschreiben Sie kurz die Aufgaben folgender Internet-Dienste: SMTP, FTP, TELNET, HTTP, NSP, NTP, RSVP.
 6. Wofür stehen die Top-Level-Domains int, org, mil, gov, edu, net und com?
 7. Was sind Resource Records? Was sind Zonen?
 8. Wie funktioniert die iterative Namensauflösung und wie die rekursive?
 9. Wie kann man Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit beim Name Server erhöhen?
 10. Was ist ein autoritativer Name Server?
 11. Aus welchen Hauptfeldern besteht das Protokolldatenpaket bei einer DNS-Anfrage und was ist das Ziel jedes Felds?
 12. Aus welchen Unterfeldern besteht der Query-Header und wozu dient jedes Feld?
 13. Welche Dateien braucht jeder Namens-Server und wozu dienen diese?
-

Übungsblatt Nr. 3 zur Vorlesung Rechnernetze 2

1. Welche Elemente hat das Fünf-Tupel eines Resource Records?
2. Welche Typen von Resource Records sind definiert?
3. Erklären Sie den Aufbau der Ressource Records im Namens-Server und den Aufbau des Typ-Felds.
4. Erläutern Sie die Konzepte von Internet und seine Einsatzgebiete.
5. Wozu dient das FTP? Erläutern Sie schematisch die Datenübertragung dabei auf der Basis des Client/Server-Modells – Worin liegt der Unterschied zu Anonymous FTP?
6. Wozu dient das Email und wie erfolgt die Versendung von Nachrichten zwischen inkompatiblen Netzen? Welche Mail-Formate im Internet kennen Sie und welche Struktur hat jedes?
7. Was versteht man unter Mail-Agenten und welche Typen gibt es? Wozu dienen diese?
8. Geben Sie die Bestandteile eines Email-Servers an und erläutern Sie schematisch, wie Zustellung eines Emails erfolgt.
9. Erläutern Sie die Aufgaben der folgenden Protokolle und Dienste: (a) Pop3 (b) IMAP (c) SMTP (d) FTPMail Server (e) List Server.
10. Worin liegen die Erweiterungen bei MIME? Welche Typen von MIME-E-mails kennen Sie?
11. Was heißt USENET und wie erfolgt seine Implementierung? Nennen Sie Beispiele für News-Gruppen und erklären Sie jede davon.
12. Erklären Sie die beiden NNTP-Strategien Push und Pull und stellen Sie den Ablauf des Nachrichtenaustauschs bei Pull nach dem Client/Server-Modell. Welche NNTP-Kommandoworte dabei verwendet und was sind ihre Funktionen?

Übungsblatt Nr. 4 zur Vorlesung Rechnernetze 2

1. Was ist WWW und was sind seine Ziele und Aufgaben?
 2. Was verstehen Sie unter Hypermedia und Hypertext? Wie wird WWW als Hypermedium benutzt?
 3. Wie funktioniert die URL-Adressierung und welches Format hat die URL?
 4. Stellen Sie die Architektur von Client/Server-Modell im Internet dar und beschreiben Sie die Betriebsweise.
 5. Welche Aufgaben hat der Client und welche der Server? Geben Sie Beispiele dafür.
 6. Was ist http und was sind seine Entwurfsziele? Wie funktioniert eine http-Verbindung? Nennen Sie seine Zugriffsmethoden und erklären sie?
 7. Was versteht man unter Web-Browser? Geben Sie Beispiele dafür.
 8. Erklären Sie „Applets“, „Java Servlet“ und „Java Server Pages“ und ihre Anwendung.
 9. Programmieren Sie Java-Applets mit beliebigen Funktionen.
 10. Erwähnen Sie, worauf die Internet-Anwendungen basieren.
 11. Was versteht man unter Middleware? Geben Sie Beispiele dafür.
 12. Was sind die Merkmale von NFS? Erläutern Sie seine Funktionsweise auf der Basis des Client/Server-Modells.
 13. Wozu dient das Mount-Protokoll? Erklären Sie schematisch den Mount-Vorgang auf der Basis des Client/Server-Modells.
 14. Erwähnen Sie die Sicherheitsaspekte beim NFS - Wozu dient der Lock-Manager?
 15. Definieren Sie die Middleware und erläutern Sie die bekanntesten Beispiele dafür.
-

Übungsblatt Nr. 5 zur Vorlesung Rechnernetze 2

1. Erläutern Sie, wie die Erstellung einer dynamischen Webseite mit Hilfe von CGI erfolgt – Stellen Sie das auf der Basis des Client/Server-Modells dar - Welche Vorteile haben dynamische Webseiten?
 2. Wie sehen Formulare (Forms) in Webseiten aus? Wozu dienen diese und wie wird CGI dafür verwendet.
 3. Wie erfolgt die Parameterübergabe zwischen dem Client und dem Server bei CGI?
 4. Schreiben Sie ein kleines html-Programm, das Formulare definiert und CGI dafür aufruft - Testen Sie das mit einem beliebigen Web-Browser und berichten Sie über den Aufruf von CGI und die erzielten Ergebnisse.
 5. Was sind Cookies und wozu dienen diese? Wie werden diese erstellt? Nennen Sie die Kommando für die Erstellung und geben Sie Beispiele.
 6. Welche Verfahren gibt es zur Durchführung der Kommunikation in einem Client/Server-Modell und unter welchen Voraussetzungen?
 7. Nennen Sie Beispiele für Inkompatibilitäten bei der Rechnerkommunikation und was wird dabei angestrebt?
 8. Definieren Sie die RPCs und geben Sie an, wozu diese dienen.
 9. Was sind die Probleme der Parameterübergabe bei RPCs? Wie können diese gelöst werden?
 10. Erläutern Sie schematisch den Ablauf der Fernaufrufe im Client/Server-Modell.
 11. Was versteht man unter „Nicht-blockierende Fernaufrufe“? Auf welchen Konzepten beruhen sich diese? Erklären Sie jedes dieser Konzepte.
 12. Welche grundsätzliche Probleme gibt es bei RPCs?
 13. Welche Fernaufrufe gibt es im Netz und wie werden diese stattfinden? Welche Mitteln gibt es zur Schnittstellenbeschreibung? Geben Sie Beispiele dafür.
 14. Was ist DCE IDL und wozu dient das? Erklären Sie den Aufbau eines DCE IDL Interfaces und geben Sie ein Beispiel für ein DCE RPC IDL.
 15. Erläutern Sie, wie eine automatische Stub-Code-Erzeugung bei DCE RPCs stattfindet? Wie wird am Anschluß daran die Include- und Linker-Vorgänge erfolgen?
-

Übungsblatt Nr. 6 zur Vorlesung Rechnernetze 2

1. Erwähnen Sie die Bestandteile von SUN RPCs und geben Sie ein Beispiel einer SUN XDR-Schnittstellenbeschreibung.
 2. Erklären Sie, wie ein Client erfährt, welcher Server die gewünschte Fernprozedur ausführt. Welche Möglichkeiten gibt es dabei für die Implementierung des verteilten Bindens?
 3. Erklären Sie den Ablauf des Bindens bei Fernaufrufen. Was enthält die Registrierungstabelle des Binders?
 4. Erläutern Sie, wann TCP und wann UDP als Protokoll eingesetzt wird.
 5. Welche Strategien und Möglichkeiten gibt es bei RPC in Fehlersituationen?
 6. Erwähnen Sie die Effizienzprobleme bei RPC.
 7. Erläutern Sie, wie die Steigerung der Effizienz bei RPCs durch Vater- und Kindprozesse erreicht werden kann. Was sind die Vor- und Nachteile dabei?
 8. Erläutern Sie das Prinzip der Anwendung von leichtgewichtigen Prozessen in RPCs.
 9. Was sind die Aufgaben vom DCE Middleware? Erläutern Sie seine Konzepte und Struktur.
 10. Erläutern Sie die folgenden Konzepte und Dienste: (a) Zellen (b) Zeitdienst (c) Verzeichnisdienst (d) Sicherheitsdienst (e) Verteiltes Dateisystem.
 11. Wozu dient CORBA Middleware und was sind seine Basiskonzepte?
 12. Stellen Sie den Aufbau und das Referenzmodell von CORBA.
 13. Erklären Sie die folgenden CORBA-Komponenten und –Konzepte: (a) ORB (b) Client Stub (c) Server Skeleton (d) Objekt Adapter (e) Inter ORB-Protokolle (f) Dynamisches Binden (g) Methoden-Fernaufruf (k) Serveraktivierung.
 14. Was sind CORBA Services und CORBA Facilites?
 15. Was ist ODP?
 16. Wozu dient (D)COM Middleware und wie ist aufgebaut?
 17. Was ist Proxy? Erklären Sie den Proxy für den Client und den Proxy für den Server.
-

Übungsblatt Nr. 7 zur Vorlesung Rechnernetze 2

1. Was muß ein Netz leisten, das multimediale Daten überträgt? Welche Netze sind dafür geeignet?
 2. Welche Möglichkeiten des Zugangs zu Rechnernetzen kennen Sie, die das Telefonsystem benutzen? Wie lassen sich diese hinsichtlich ihrer Geschwindigkeit ordnen?
 3. Wie ist das Prinzip der PCM-Technik? Erläutern Sie das E1- und T1-Telefon-PCMsystem.
 4. Was ist eine PCM-Hierarchie? Wie viele Träger niederer Datenrate werden in Europa auf einen Träger höherer Datenrate gemultiplext?
 5. Warum gibt es SONET/SDH? Welche Ziele wurden bei der Entwicklung von SONET/SDH verfolgt? Auf welchen Komponenten beruht ein SONET/SDH Pfad?
 6. Erläutern Sie die Aufgaben der SONET/SDH Bitübertragungsteilschicht.
 7. Wie ist ein STS-1 Basisrahmen aufgebaut?
 8. Was sind die wichtigsten Felder bei der Zusatzinformation des SONET/SDH-Basisrahmens?
 9. Wie groß ist die Wiederholrate eines STS-N-Rahmens?
 10. Wie ist ein STM-4 Rahmen bzw. ein OC12c-Rahmen aufgebaut?
-

Übungsblatt Nr. 8 zur Vorlesung Rechnernetze 2

1. Welche Hochgeschwindigkeitszugänge für Multimedia kennen Sie? Welche Anwendungen sind damit möglich?
 2. Erläutern Sie die HFC-, FTTC- und FTTH-Zugangstechnologie.
 3. Wozu dient das Shannonsche Theorem und wie lautet es? Welche Konsequenz ergibt sich daraus für die bestehende Telefonverkabelung in Deutschland?
 4. Welche Typen von xDSL-Technologien gibt es und worin unterscheiden sie sich?
 5. Welche Eigenschaften hat ADSL? Warum unterscheiden sich die Datenraten?
 6. Erläutern Sie QAM und DMT.
 7. Welche Arten von Störungen können auf der Zweidrahtleitung eines Telefonanschlusses auftreten und wie versucht DMT diese zu beseitigen?
 8. Welches Protokoll der Sicherungsschicht wird bei xDSL-Modems verwendet?
 9. Welche Ziele hat B-ISDN und durch welche Kommunikationstechnologie werden sie erreicht?
 10. Welche Schichten des ISO-7-Schichten-Modells werden durch ATM abgedeckt? Wie würde man ATM in wenigen Sätzen beschreiben?
 11. Erläutern Sie den asynchronen Medienzugang bei ATM?
 12. Geben Sie einen Überblick über wichtige ATM-Eigenschaften.
 13. Erläutern Sie den prinzipiellen Aufbau eines ATM-Netzes und die Art der darin verwendeten Datenpakete.
 14. Welche Instanz baut eine virtuelle Verbindung durch ein ATM-Netz auf?
-

Übungsblatt Nr. 9 zur Vorlesung Rechnernetze 2

1. Nennen Sie Unterschiede zwischen ATM und den Internet-Protokollen IP und TCP/ UDP.
 2. Welche Rolle spielt die „admission control“ beim ATM-Verbindungs Aufbau?
 3. Erläutern Sie Store-and-Forward-, Virtual-Cut-Through- und Wormhole-Routing.
 4. Erläutern Sie die Begriffe virtueller Kanal und virtueller Pfad.
 5. ATM verwendet abweichend vom ISO-7-Schichten-Modell ein eigenes Referenzmodell der Kommunikation. Aus welchen Säulen und Schichten besteht es? Erläutern Sie die Aufgaben der Säulen.
 6. Stellen Sie überblicksmäßig die Aufgaben der Schichten und Teilschichten in der Benutzersäule dar (auch Benutzerebene genannt).
 7. Durch welche Schichten wandert eine ATM-Zelle auf dem Weg zu einem ATM-Endgerät?
 8. Wie werden ATM-Zellen in eine SONET/SDH-Nutzlast eingepackt?
 9. Wie funktioniert das Erkennen eines ATM-Zellanfanges in einem Bitstrom für den Fall, daß der Bitstrom keine Information über den Zellanfang enthält?
 10. Was heißt Entkoppeln der Zellrate und wie ist sie implementiert?
 11. Welche Zelltypen unterscheidet die TC-Teilschicht?
 12. Welche Aufgaben haben OAM-Zellen?
-