

Hauptdiplomklausur Informatik

April 1994 Teil: Rechnernetze–Praktikum

Name: Vorname:

Matrikel-Nr.: Semester: Fach:

Hinweise:

- a) Bitte füllen Sie sofort den Kopf des Deckblatts aus.
- b) Überprüfen Sie Ihr Klausurexemplar auf Vollständigkeit (10 Seiten).
- c) Tragen Sie Ihre Lösungen soweit möglich direkt in die Klausur ein.
- d) Es sind keine Hilfsmittel zugelassen.
- e) Zeit: 67 Minuten

| Aufgabe | max. Punktezahl | Punkte |
|---------|-----------------|--------|
| 1 | 25 | |
| 2 | 24 | |
| 3 | 18 | |
| Summe | 67 | |

Aufgabe 1 [4+12+9 = 25 Punkte] TCP/IP

TCP/IP wird vor allem im Bereich der UNIX-Workstations als Transport-/Netzwerkprotokoll eingesetzt.

- a) [4 Punkte] Stellen Sie in der folgenden Tabelle den ISO/OSI-Begriffen die Ihrer Meinung nach entsprechenden TCP-Begriffe gegenüber:

| ISO/OSI | TCP/IP |
|---------------------------------|--------|
| Service Access Point | |
| Connection Endpoint | |
| NSAP-Adresse | |
| TSAP-Adresse | |
| Transport-Protokoll TP 4 | |
| T-CONNECTrequest Dienstprimitiv | |
| T-DATArequest Dienstprimitiv | |
| FTAM | |

- b) [12 Punkte] Beschreiben Sie detailliert mit Hilfe der TCP/IP Funktionen das Vorgehen beim Aufbau einer TCP-Verbindung zwischen einem Client- und einem Server-Prozeß. Der Server soll mehrere Verbindungen akzeptieren können, jedoch immer nur eine gleichzeitig bearbeiten.

c) [9 Punkte] Zur Abbildung von logischen Namen auf Adressen im Internet wird der Domain Name Service verwendet.

- [3] Wie ist eine Internet-Adresse aufgebaut? Geben Sie die möglichen Formate an.

- [2] Wie sind logische Namen im Internet aufgebaut? Verwenden Sie bei der Erklärung ein Beispiel.

- [4] Sie möchten von Ihrem Rechner in Deutschland eine Verbindung zu einem Rechner in Amerika aufbauen, von dem Sie nur den logischen Namen kennen. Beschreiben Sie die Arbeitsweise des Domain Name Service, um den Namen aufzulösen. Nehmen Sie an, daß der Name des amerikanischen Rechners nicht lokal verfügbar ist!

Aufgabe 2 [24 Punkte] ESTELLE und Nist-Compiler

- a) [4 Punkte] Welche Vorteile hat die Verwendung einer formalen Sprache wie Estelle bei der Spezifikation von Kommunikationsprotokollen?

- b) [10 Punkte] Übersetzen Sie das folgende in Tabellenform gegebene Protokoll in den Transitionsteil einer Estelle-Spezifikation.

| | state1 | state2 | state3 |
|-------------------|--------------|-------------------|------------------|
| CONNreq | CR state2 | | |
| CC p1 | | CONNcnf state3 | |
| DATAreq | | | DT state3 |
| DC | | | DTcnf state3 |
| TIMEOUT (5sec) | | | DISind state1 |

Die Nachrichten CONNreq, CONNcnf, DISind, DATAreq und DATAcnf kommen vom bzw. gehen zum Interaktionspunkt *user*, die Nachrichten CR, CC, DT und DC kommen vom bzw. gehen zum Interaktionspunkt *provider*. Bei p1 handelt es sich um ein Prädikat, das erfüllt sein muß, damit in den nächsten Zustand geschaltet werden kann. Der Initialzustand ist state1.

- c) [10 Punkte] Beschreiben Sie das Vorgehen bei der Erzeugung eines auf einem Rechner ablauffähigen Programmes aus einer Estelle-Spezifikation unter Verwendung des NIST-Compilers!

Aufgabe 3 [2+6+10 = 18 Punkte] ISODE

ISODE ist eine Entwicklungsumgebung für OSI-Anwendungen.

- a) [2 Punkte] Welche Schichten des OSI-Referenzmodells werden durch ISODE implementiert?
- b) [6 Punkte] Nennen Sie drei Dienstelemente der Anwendungsschicht, die von ISODE bereitgestellt werden, und beschreiben Sie kurz deren Aufgaben.

- c) [10 Punkte] Beschreiben Sie **kurz** das Vorgehen beim Entwickeln einer Remote Operations Anwendung mit Hilfe der von ISODE zur Verfügung gestellten Werkzeuge.

