

Hauptdiplomklausur Informatik

September 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 (12 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	17	
2	12	
3	25	
4	13	
Summe	67	

Aufgabe 1 [8+9 = 17 Punkte] TCP/IP

Das Internet kennt die beiden Transportprotokolle TCP und UDP, die auch auf den meisten UNIX-Systemen verfügbar sind.

- a) [8 Punkte] Beschreiben Sie die Eigenschaften von TCP und UDP. Geben Sie typische Verwendungszwecke an. Nennen Sie vier höhere Internetprotokolle, die auf den Transportprotokollen aufsetzen.

- b) [9 Punkte] Wie wird für den Programmierer unter UNIX die Dienstschnittstelle zu diesen Transportprotokollen verfügbar gemacht? Erläutern Sie detailliert die einzelnen Aufrufe.

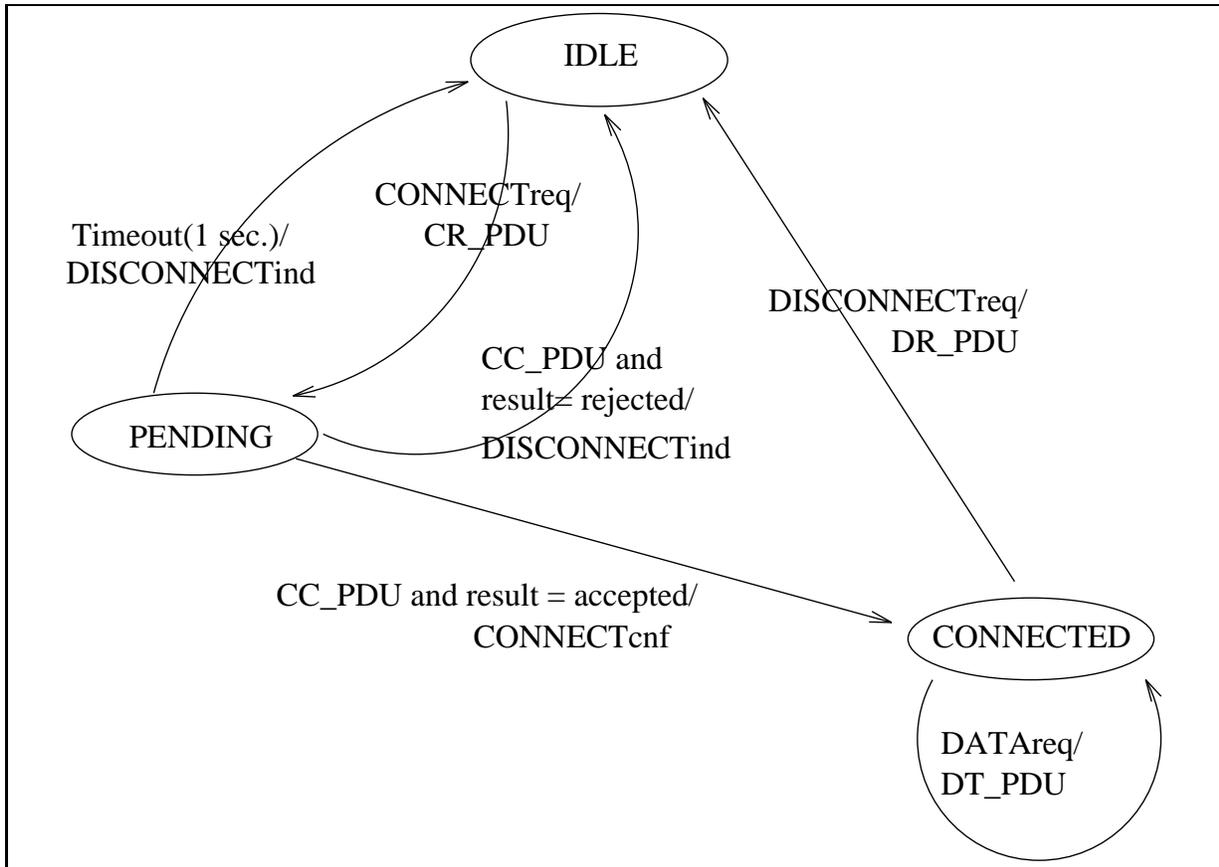
Aufgabe 2 [8+4 = 12 Punkte] Remote Procedure Call

- a) [8 Punkte] Beschreiben Sie den Ablauf eines Remote Procedure Call an einem selbstgewählten Beispiel. Gehen Sie auch auf den Begriff des “stub“ ein.

- b) [4 Punkte] Wie wird die Interoperabilität von Implementierungen auf heterogenen Maschinen beim RPC sichergestellt? Wie geschieht dies in OSI-Netzwerken?

Aufgabe 3 [6+19 = 25 Punkte] Estelle

- a) [6 Punkte] Gegeben sei folgender erweiterter endlicher Automat. Beschreiben Sie diesen Automaten in Estelle! Beschränken Sie sich dabei auf den Transitionsteil eines Moduls.



b) [19 Punkte] Sie möchten nun ein Programm schreiben, das Estelle-Spezifikationen in eine Sprache Ihrer Wahl (Pascal, C oder C++) übersetzt. Für die Implementierung der Laufzeitbibliothek benötigen Sie einige Datenstrukturen und Operationen.

- [5] Entwickeln Sie eine Datenstruktur `IPunkt`, die einen Estelle-Interaktionspunkt repräsentiert. Der Interaktionspunkt soll Nachrichten aufnehmen können, die vom Typ `Message` sind.

- [10] Entwickeln Sie nun die beiden Funktionen `readMessage`, die jeweils die erste Nachricht von einem Interaktionspunkt liest, und `output`, die eine Nachricht an den Interaktionspunkt abgibt. Dazu sei Ihnen wieder der Typ `Message` vorgegeben.

- [4] Welche Möglichkeiten können Sie sich vorstellen, um die Transitionsauswahl und -ausführung eines Estellemoduls zu implementieren?

Aufgabe 4 [5+4+4 = 13 Punkte] ISODE

a) [5 Punkte] Beschreiben Sie die Struktur der Anwendungsschicht des OSI-Referenzmodells. Nennen Sie auch mindestens 5 Dienstelemente dieser Schicht.

b) [4 Punkte] Welche dieser Dienstelemente werden von ISODE implementiert? In welcher Art und Weise wird dem Anwender der Zugriff auf die Elemente ermöglicht?

- c) [4 Punkte] Vergleichen Sie die ISODE ROSE-Implementierung mit dem RPC. Wo sehen Sie Vor-, wo Nachteile?