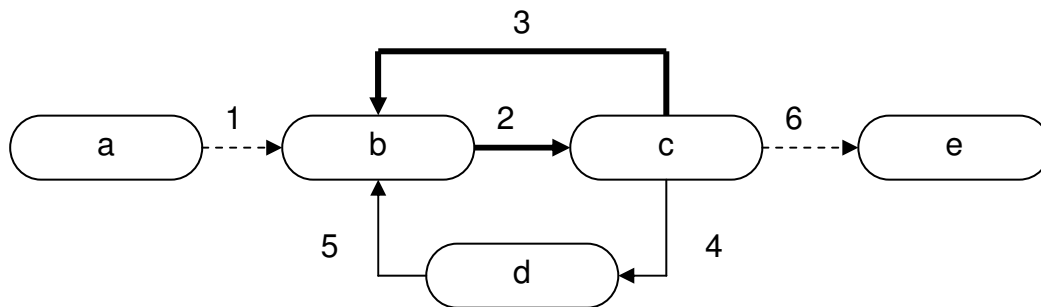


Pflichtaufgabe 2 – Betriebssysteme/Rechnernetze

30 BE

2.1 Betriebssysteme

- 2.1.1 Erklären Sie die in der Betriebssystemtheorie verwendeten Begriffe Programm, Prozess und Thread. Grenzen Sie die Begriffe auch hinsichtlich der jeweils verwendeten Betriebsmittel voneinander ab. (3 BE)
- 2.1.2 Betriebssysteme lassen sich nach dem Grad ihrer Nebenläufigkeit klassifizieren. Erläutern Sie den in diesem Zusammenhang vorkommenden Begriff „preäemptives Multitasking“. Wodurch unterscheidet sich dieses vom kooperativen Multitasking? (2 BE)
- 2.1.3 Nachfolgendes Schema stellt das Ablaufdiagramm der Prozessverwaltung eines Betriebssystems dar. Benennen und erklären Sie die darin vorkommenden Prozesszustände (a – e) und Vorgänge (1 – 6). (5 BE)



- 2.1.4 Da Prozesse beim Zugriff auf Betriebsmittel untereinander konkurrieren, wurden verschiedene Synchronisationsmechanismen entwickelt, um denkbare Konflikte zu vermeiden. Benennen und erklären Sie zwei dieser Synchronisationsmechanismen. (2 BE)
- 2.1.5 Bei der Synchronisation von Prozessen können sogenannte „Deadlocks“ auftreten. Erklären Sie, was darunter zu verstehen ist. (2 BE)
- 2.1.6 Moderne Mikroprozessoren verwenden zur Beschleunigung ihrer internen Verarbeitungsabläufe das sogenannte „Pipelining“. Beschreiben Sie das zugrundeliegende Prinzip und gehen Sie in Ihrer Beschreibung auch auf einen möglichen Konflikt ein. (2 BE)

2.2 Rechnernetze

2.2.1 Es sei ein Rechnernetzwerk auf Basis des TCP/IP-Protokolls (V. 4) gegeben. Bisher wurde dort das private Netz 192.168.0.0/24 benutzt. Um zusätzliche Sicherheitsfunktionen zu integrieren, soll dieses zukünftig in verschiedene Subnetze unterteilt werden.

2.2.1.1 Um welche Netzwerkkategorie handelt es sich bei dem gegebenen IP-Netz? (1 BE)

2.2.1.2 Wie viele Netze mit jeweils wie vielen Hosts sind in diesem Netz möglich?
Begründen Sie Ihre Aussage. (4 BE)

2.2.1.3 In dem gegebene IP-Netz müssen fünf Subnetze gebildet werden, welche den Anschluss von jeweils bis zu 25 Endgeräten ermöglichen sollen.

Berechnen Sie die entsprechenden Subnetze und geben Sie für jedes Netz die Netzwerkadresse, die Subnetzmaske, die Broadcastadresse sowie den für Endgeräte verfügbaren Adressbereich an.

Weisen Sie nach, dass die von Ihnen berechneten Subnetze einen ausreichend großen Adressraum für 25 Endgeräte besitzen. (7 BE)

2.2.2 Bei der Einrichtung von Netzwerkschnittstellen können in Abhängigkeit vom verwendeten Übertragungsmedium verschiedene Übertragungsmodi benutzt werden.
Erklären Sie in diesem Zusammenhang den Unterschied zwischen dem Voll- und dem Halbduplexverfahren. (2 BE)