

Aufgabe 2 – Software

25 BE

2.1 Betriebssysteme

Es wurde ein zusätzlicher Magnetplattenspeicher in einen PC eingebaut.

- 2.1.1 Was versteht man unter einer sogenannten Low-Level-Formatierung bei Magnetplattenspeichern? (2 BE)
- 2.1.2 Welche Schritte sind notwendig, damit auf diesem Datenträger mit einem im Unterricht eingeführten Dateisystem Dateien abgespeichert werden können? (1 BE)
- 2.1.3 Was versteht man unter einem Betriebsmittel? Klassifizieren Sie das Betriebsmittel „Datei“ nach zwei Kriterien. (2 BE)

2.2 Netzwerke

- 2.2.1 Eine Firma plant für ihr Client-Server-Netzwerk eine neue Infrastruktur auf Ethernetbasis. Als Netzwerkprotokoll soll TCP/IP zum Einsatz kommen.
- 2.2.1.1 Wozu dienen im Netzwerk Zugriffsverfahren? (1 BE)
- 2.2.1.2 Beschreiben Sie, was unter Ethernet zu verstehen ist und auf welche OSI-Schicht sich diese Norm bezieht. (1 BE)
- 2.2.2 Für die neue Infrastruktur der Firma soll ein Klasse B Netz verwendet werden.
- 2.2.2.1 Wie ist in einer IP-Adresse ein Netz der Klasse B erkennbar? (1 BE)
- 2.2.2.2 Geben Sie eine geeignete IP-Adresse für einen beliebigen Host im passenden Adressbereich an. Nennen Sie die dazugehörige Netz- und Broadcastadresse, die Subnetzmaske, sowie die Anzahl der möglichen Rechner in diesem Netzwerk. (2 BE)
- 2.2.3 Jede Arbeitsstation soll seine IP-Adresse automatisch zugewiesen bekommen.
- 2.2.3.1 Welcher Dienst übernimmt diese Aufgabe und wo soll dieser laufen? (1 BE)
- 2.2.3.2 Beschreiben Sie, wie die automatische Zuweisung der IP-Adresse im Netzwerk funktioniert. (1 BE)
- 2.2.3.3 Nennen Sie zwei weitere Angaben die neben der IP-Adresse durch diesen Dienst der Arbeitsstation mitgeteilt werden können. (1 BE)

2.2.4 Eine Firma soll durch eine Breitbandanbindung an das Internet angeschlossen werden. Dazu stellt der Provider einen WAN-Anschluss zur Verfügung.

2.2.4.1 Welche Hardwarekomponente ist aus Ihrer Sicht erforderlich, damit der Internetzugang allen Nutzern des Firmennetzes zur Verfügung gestellt werden kann und bis zu welcher OSI-Schicht arbeitet diese Komponente? (1 BE)

2.2.4.2 Wie können Sie überprüfen, welche Netzwerkknoten ein Datenpaket vom lokalen Rechner bis zum Sächsischen Bildungsserver passieren muss? (1 BE)

2.3 Systemanalyse/Assembler

Ein Fertigwindel – Hersteller produziert Windeln in sechs verschiedenen Größen. Die fertigen Windelpakete werden von sechs Robotern (V0 ... V5) auf Paletten verpackt (siehe Bild 2.3).

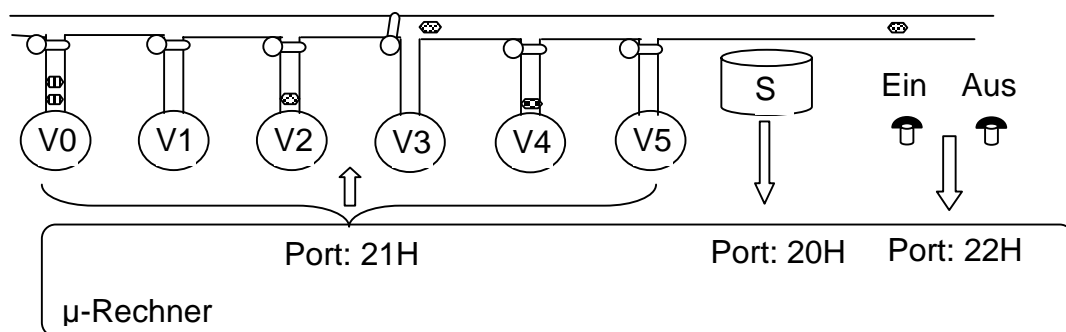


Bild 2.3

Ein Scanner (S) erfasst die aus der Produktion kommenden Windelpakete und liefert eine Größennummer 0 bis 5, die einem µ-Rechnersystem an Port 20H mitgeteilt wird. Vom Port 21H sollen die Schranken gesteuert werden, welche den Verpackungsautomaten die Pakete zustellen. (Port 21H: Bit 0 = 1 → Paket wird V0 zugeführt, Bit 4 = 1 → Paket wird V4 zugestellt usw.)

Das Programm soll den Sortierprozess auf ein „1“-Signal von dem Ein-Schalter starten (Port 22H: Bit 0) und springt nach einem „1“-Signal von dem Aus-Schalter (Port 22H: Bit 7) wieder auf die Überwachung des Ein-Schalters.

Aufgaben:

2.3.1 Entwickeln Sie zu dieser Problemstellung einen Algorithmus (z.B. PAP). (4 BE)

2.3.2 Schreiben Sie ein Programm in einer im Unterricht eingeführten Assemblersprache. Kommentieren Sie das Programm hinsichtlich seiner Funktion. (6 BE)