

## Aufgabe 2 – Software

25 BE

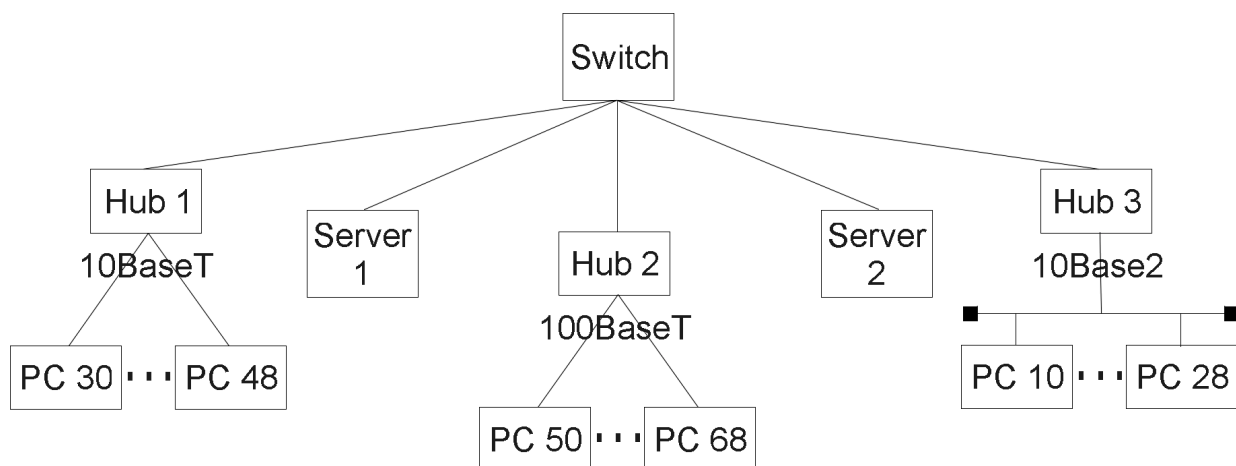
### 2.1 Betriebssysteme

Auf einem Computer können verschiedene Betriebssysteme installiert sein.

- 2.1.1 Erläutern Sie die wesentlichen Schritte des Bootvorganges vom Einschalten des PC bis zum Laden des Betriebssystemkerns. (2 BE)
- 2.1.2 Begründen Sie an welcher Stelle ein Bootmanager in den Bootvorgang eingreifen müsste, damit die Wahl eines Betriebsystems ermöglicht werden kann. (1 BE)
- 2.1.3 Beschreiben Sie den allgemeinen Aufbau des Masterbootrecords einer Festplatte! (1 BE)

### 2.2 Netzwerke

In einem historisch gewachsenen Ethernet-Netzwerk eines Schulgebäudes (s. Skizze) soll ein weiterer PC-Raum mit 18 Netzwerkanschlüssen integriert werden.



- 2.2.1 Welche grundsätzliche Art der Netzwerktopologie würden Sie für diesen Fall vorschlagen? Begründen Sie ihre Entscheidung. (1 BE)
- 2.2.2 Welche allgemeinen Vor- und Nachteile besitzt die von Ihnen gewählte Netzwerktopologie? (2 BE)
- 2.2.3 Begründen Sie, welche Netzwerk-Komponenten aus Ihrer Sicht erforderlich sind, damit dieser PC-Raum an das bestehende Netzwerk angeschlossen werden kann. (1 BE)
- 2.2.4 Server 1 ist der zentrale Server des lokalen Netzwerkes.
- 2.2.4.1 Nennen Sie Vor- und Nachteile bei dem Einsatz sogenannter Client-Server Lösungen. (2 BE)
- 2.2.4.2 Beschreiben Sie 2 typische Serverdienste lokaler Netzwerke. (2 BE)

## **Aufgabe 2**

2.2.5 Der Server 2 dient als Kommunikationsserver für die Verbindung des lokalen Netzwerkes mit dem Internet. Auf diesem Server laufen die dafür typischen Dienste www, ftp, dns, news, mail, proxy und firewall.

2.2.5.1 Beschreiben Sie die Funktion, die der Server 2 besitzen muss, damit er das LAN dem WAN hinzufügen kann. (2 BE)

2.2.5.2 Beschreiben Sie 2 Möglichkeiten, wie Sie von einer Arbeitsstation des LAN aus überprüfen können, ob der Server 2 hochgefahren ist. (1 BE)

### **2.3 Systemanalyse / Assembler**

2.3.1 Wozu dienen Unterprogramme? (1 BE)

2.3.2 Was versteht man unter einem Stack und wozu dient er? (2 BE)

2.3.3 Welche Aufgabe hat der Stackpointer? (1 BE)

2.3.4 Erstellen Sie für folgendes Problem einen Programmablaufplan und ein Assembler – Unterprogramm:

Vom Port 11H wird ein 8-Bit Wert eingelesen. Solange die 4 niederwertigen Bits dieses Wertes kleiner sind als die 4 höherwertigen Bits, soll das Einlesen fortgesetzt werden. Bei Gleichheit soll in den D-Register eine 2 geschrieben werden. Wenn der Wert der vier niederwertigen Bits größer ist als der Wert der vier höherwertigen Bits, soll eine 1 in das D-Register geschrieben werden. Anschließend soll in beiden Fällen der Rücksprung in das Hauptprogramm erfolgen.

(6 BE)