**Zwischenprüfung, Teil 1**

**Wiederholungs- und Übungsaufgaben**

1. Bringen Sie die folgenden IT-Systeme nach der Leistungsfähigkeit in die richtige Reihenfolge

* Tablet-PC 2
* Workstations 4
* Programmierbarer Taschenrechner 1
* Main Frame 5
* Personalcomputer 3

1. Unterschiede zwischen Laser- und Tintenstrahldrucker. Geben Sie an, welche 2 Attribute auf den Laserdrucker zutreffen

* Sehr leiser Druckvorgang
* Kann Durchschläge erzeugen
* Spezialpapier erforderlich
* Nutzung des Piezo-Verfahrens
* Hohe Druckgeschwindigkeit
* Nutzung der Bubble-Jet-Technologie
  1. Zur Auswahl eines Druckers liegen Ihnen folgende fünf Angebote vor. Berechnen Sie die TOC (Total Costs of Ownership) und entscheiden Sie, welcher Drucker bei vier Jahren Nutzung und einer jährlichen Druckleistung von 24.000 Seiten der kostengünstigste ist!

Annahme: in dem Drucker ist kein Toner enthalten

Anschaffungspreis Preis Tonereinheit Seiten pro Tonereinheit Gesamtkosten =

Anschaffungspreis und

Kosten für Druckleistung

1 1.615 EUR 79 EUR = 3T 8.500 1852

2 1.445 EUR 75 EUR = 4T 7.500 1745

3 800 EUR 68 EUR = 6T 4.000 1208

4 645 EUR 59 EUR = 7T 3.500 1058 🡨

5 390 EUR 52 EUR = 16T 1.500 1222

* 1. Bei der Frage, der Dimensionierung des CPU-Cache raten Sie, eine höhere Kapazität auszuwählen. Ihr Kunde ist sich jedoch unklar darüber, welcher leistungssteigernde Effekt damit erzielt wird. Wie argumentieren Sie richtig? (1 Antwort)
* Das System wird sicherer, weil Daten gleichzeitig im Cache und im RAM gehalten werden.
* Ein größerer Cache minimiert Festplattenzugriffe, da er die wichtigsten Daten der Festplatte speichert.
* Ein größerer Cache wirkt kosten senkend, da die RAM-Kapazität verkleinert werden kann.
* Die Anwendungen reagieren schneller, da ein größerer Cache Verwaltungsaufgaben vom Prozessor übernimmt.
* Das System wird schneller, da die Wahrscheinlichkeit, dass vom RAM benötigte Daten bereits im Cache vorhanden sind, größer wird.
  1. Sie möchten Ihrem Kunden einen PC vorführen und fahren diesen hoch. Bei diesem Anlass fragt er Sie, welcher Speicher das erste vom Rechner auszuführende Programm enthält. Wie lautet die richtige Speicherart? (1 Antwort)

🞏 SRAM 🞏 ROM 🞏 BIOS 🞏 DRAM 🞏 SIMM

* 1. Sie werden gefragt, warum ein PC-Netzwerk sinnvoll ist. Welchen Vorteil hätte demgegenüber ein Zentralrechner mit Terminals (Terminal-Server-System)?
     + Rechenleistung auf jeder Datenstation
     + Höhere Datenredundanz
     + Weiterarbeit bei Ausfall des Servers möglich
     + Größere Hardwareunabhängigkeit bei der Aufstellung der Arbeitsstationen
     + Zentrale Datenhaltung auf dem Host
  2. Der Kunde betreibt ein 100 MBit/s-Netz. Welche 3 Hardwarekomponenten kommen in einem solchen Netz typischerweise zum Einsatz?

🞏 Switch 🞏 Gateway 🞏 Firewall 🞏 Netzwerkkarte 🞏 Router 🞏 Webserver 🞏 TP-Kabel/RJ45

* 1. Welches Betriebssystem gilt als das erste mit grafischer Oberfläche?

🞏 Windows ME 🞏 Linux 🞏 DOS 5.0 🞏 Mac OS 🞏 OS 2 🞏 Unix

* 1. Welche Software eignet sich im Besonderen für die Gesamtkostenermittlung zur Drucker-auswahl? (1 Antwort)
* Microsoft Power Point
* Microsoft Access
* Netscape Navigator
* Microsoft Excel
* Microsoft Outlook.
  1. Da die alten Drucker der Weintorkel eG zum Teil weiter genutzt werden können machen Sie sich Gedanken über die Eigenschaften dieser Drucker. Ordnen Sie zu, indem Sie die Kennziffern der 3 Druckertypen in die Kästchen neben den Druckereigenschaften eintragen!

**Druckereigenschaften**

Es handelt sich um einen Drucker mit Anschlag (Impact) 3

Der Drucker verwendet die Piezo-oder BubbleJet-Technik 2

Der Drucker erlaubt die Verwendung von Durchschlägen 3

Es handelt sich um einen Seitendrucker 1

Im Drucker wird ein Spiegel verwendet 1

**Druckertypen**

1. Laserdrucker

2. Tintenstrahldrucker

3. Nadeldrucker

* 1. Um Kosten zu sparen möchte der Geschäftsführer der Weintorkel eG ein bestehendes Rechnersystem zum Server ausrüsten. Es enthält als Prozessor einen Handelsüblichen Athlon Sempron 3850 mit passendem Mainboard. Es fehlt ihm hierzu nur noch ausreichend Hauptspeicher. Welchen geeigneten Speichertyp empfehlen Sie ihm für sein System?

1. SIP-Module 2. VRAM 3. PS/2 SIMM-Module 4. Level2 Cache 5. DDR III-RAM

* 1. Für den Server wird ein Betriebssystem gesucht. Welches BS würden Sie empfehlen?

1. Novell 5.0, weil hier die Organisationsstruktur gut auf die Zugriffsrechte abgebildet werden kann.
2. Linux, weil die Anschaffung relativ günstig ist und viele Funktionalitäten, z.B. Webserver direkt in den Distributionen mitbringt.
3. Sun Solaris, weil es sich um ein sicheres und stabiles Unix-System handelt, das professionell entwickelt wird.
4. Windows XP, weil man sich durch die Vielzahl der verfügbaren Programme nicht von einem Hersteller abhängig macht und Microsoft-Produkte der Standard sind.
5. OS/2, weil es als Produkt von IBM seit Jahren als Serverplattform am Markt etabliert ist und auch auf älteren Systemen schnell läuft.
   1. Die Franzen OHG führt insgesamt 50.000 Artikel. Für die alphanumerische Nummerierung stehen 36 verschiedene Zeichen zur Verfügung. Wie viele Stellen benötigen Sie mindestens, um die Artikelnummern abbilden zu können?

min 4

* 1. Die Franzen OHG möchte einen Teil der bisher verwendeten Dokumente einscannen, um sie problemlos allen Mitarbeitern zugänglich zu machen. Sie haben die Aufgabe den benötigten Speicherplatz abzuschätzen. Die Dokumente werden nicht komprimiert. Der Bereich, der eingescannt wird, ist 20,0 cm breit und 29,0 cm hoch. Die Auflösung soll 300 DPI betragen (1 inch = 25,4 mm), die Farbtiefe beträgt 8 Bit. Es sind 4.000 Dokumente einzuscannen. Wählen Sie die Festplatte aus, die mindestens zum Abspeichern der Dokumente benötigt wird!

1. 9 GB 2. 18 GB 3. 36 GB 4. 40 GB 5. 72 GB 6. 80 GB

* 1. Zur Datensicherung möchte Ihr Kunde ein externes DVD-Gerät verwenden. Für die in Betracht gezogenen fünf Laufwerke sind derzeit nur englische Manuals erhältlich. Welcher Textauszug bezieht sich auf das Small Computer System Interface?

1. … thanks to its speed (four hundred megabits per second), this device is especially well suited to demanding activities such as uploading video to your PC. Vendors have been slow to implement the technology.
2. Sockets that enable you to daisy-chain numerous devices make up a powered or unpowered hub. The connectors at the rear of your PC are known as the root hub. Other hubs may connect to the root hub as built-in components, or as dedicated, stand-alone devices.
3. Because these devices come with in- and out-ports, you can daisy-chain up to sixty-three of them together. The standard creates a peer-to-peer network on the chain. Connected peripherals can talk directly to each other. In addition, two computers can share a peripheral, which isn’t possible with other I/O protocols.
4. The standard provides additional bandwidth for multimedia applications and has a data transmission speed forty times faster than previous models. Supporting three speed modes the deployment allowed PC industry leaders to forge ahead with the development of next-generation PC peripherals.
5. The device includes an internal terminator as standard, which should not be removed. A terminator provides electrical circuitry at the end of a chain to prevent the reflection of electrical signals when they reach the end of the chain
   1. Bei einem Gespräch mit Mitarbeitern der Franzen OHG werden Sie nach der Funktionsweise eines Laserdruckers gefragt. Sie erklären die Funktionen auf Grund der abgebildeten Grafik. Benennen Sie die Bauteile A und B!



1. Toner und Trommel

2. Trommel und Ladecorotron

3. Ladecorotron und Einbrenn-/Fixierstation

4. Einbrenn-/Fixierstation und Laser

5. Laser und Spiegel

6. Spiegel und Toner

* 1. Bei der Franzen OHG soll ein neuer Server eingesetzt werden. Sie erläutern die Voraussetz-ungen für ein leistungsfähiges Rechnersystem und werden in diesem Zusammenhang nach den Zugriffszeiten unterschiedlicher Speichereinheiten gefragt. Bringen Sie die folgenden Speicher-einheiten nach der Zugriffsgeschwindigkeit in die richtige Reihenfolge, indem Sie die Ziffern 1 bis 6 in die Kästchen neben den Speichereinheiten eintragen. (Beginnen Sie mit der schnellsten Speichereinheit!)

Diskette \_\_

CPU Cache Register \_\_

CPU Register \_\_

Festplatte \_\_

Band \_\_

RAM \_\_

* 1. In den Möbelabteilungen werden 20 neue Monitore beschafft. Bei der Entscheidung soll auch der Energieverbrauch herangezogen werden. In engerer Wahl ist ein Röhrenmonitor (84 W) und ein LCD-Monitor (32 W). Die Bildschirme sind an 250 Tagen je 6 Stunden in Betrieb. Die Franzen OHG zahlt 0,15 €/kWh. Ermitteln Sie die Stromkostendifferenz für ein Jahr, wenn sich die Franzen OHG für die Anschaffung von 20 LCD Monitoren entscheidet.
  2. Ein Fehler im Netzwerk bedingt ein Austauschen der Ethernet-Netzwerkkarte. Mit Hilfe eines Binäreditors müssen Sie die *Hardwareadresse* im Bereich 17. bis 20. Bit abändern. Die gesamte Adresse lautet hexadezimal 00-E0-5C-BA-18-43. Legen Sie den Eintrag der Binärstellen 20-19-18-17 fest!

1. 1011 2) 1000 3) 1100 4) 1001 5) 1010 6) 1110
   1. Funktionskontrolle und Fehlersuche an der PC Workstation werden im Systemhaus protokolliert. Ihr Chef überträgt Ihnen die Aufgabe, ein Prüfblatt für den Bootvorgang zu erstellen. Bringen Sie die folgenden Vorgänge beim Start eine Workstation in die richtige Reihenfolge, indem Sie die Ziffern 1 bis 6 in die Kästchen neben den Vorgängen eintragen.
2. Aktuelle Konfigurationseinstellungen des BIOS übernehmen \_\_\_
3. Lesen des Bootsektors der aktiven Partition \_\_\_
4. Suche nach einem bootfähigen Medium \_\_\_
5. Kopieren des System-BIOS vom ROM in das RAM \_\_\_
6. Initialisieren der zentralen Komponenten \_\_\_
7. Übernahme durch das Betriebssystem mittels Laden der Systemdateien \_\_\_
   1. Nach einem Brainstorming wollen Sie Ihre Aufzeichnungen ordnen. Bei welchen 2 Produkten handelt es sich um Software?

1) USV 2) CRT 3) Druckertreiber 4) Streamer 5) Modem 6) CRM-Tool

* 1. Des Weiteren sollen auch die E/A-Geräte in Ihren Aufzeichnungen klassifiziert werden. Bestimmen Sie 2 Geräte, die nicht der Eingabe dienen!

1) Tastatur 2) Maus 3) Scanner 4) Touchpad 5) Beamer 6) Plotter

* 1. Auf einer weiteren Sitzung der Projektgruppe wird über die zu beschaffenden peripheren Geräte und über die Speichermöglichkeiten einer effizienten Datenhaltung der Kunden- und Artikelstammdaten gesprochen. Bestimmen Sie das Speichergerät, das statt eines wahlfreien Zugriffs nur eine sequenzielle Zugriffsmöglichkeit bietet!

1) Magnetplattenspeicher 2) Magnetbandspeicher 3) Diskettenspeicher

4) CD-ROM 5) Halbleiterspeicher 6) DVD 7) ZIP-Drive

* 1. Für die Marketingabteilung sollen 15 neue Arbeitsplatzrechner angeschafft werden. Es kommen zwei unterschiedliche Lösungen in Frage: a) Thin Clients mit einem Server und b) Desktop-Komplett-Systeme. Ein wesentlicher Entscheidungsfaktor sind die messbaren Kosten, die im Betrieb entstehen. Ermitteln Sie den Unterschied der Stromkosten für ein Jahr unter Berücksichtigung folgender Daten:

Desktop-Komplett-System 120 W Leistungsaufnahme

Thin Client 50 W Leistungsaufnahme

Server für Thin Clients 190 W Leistungsaufnahme

Stromkosten 0,15 €/kWh

Gehen Sie davon aus, dass alle Rechner (auch der Server) an 250 Tagen im Jahr, jeweils 10 Stunden in Betrieb sind.

* 1. Als Betriebssystem für die Arbeitsplatzrechner der Marketingabteilung stehen Linux und Windows als Alternative. Kennzeichnen Sie, welches der folgenden Argumente unumstritten richtig ist!

1. Windows ist leistungsfähiger
2. Linux ist technisch ausgereifter
3. Die gesamten Betriebskosten sind für Windows geringer da die Wartung wesentlich einfacher ist
4. Die grafische Benutzeroberfläche von Linux ist ausgereifter
5. Probleme mit Viren gibt es ausschließlich bei Windows
6. Es ist möglich Linux zu installieren, ohne dass für die Installation Lizensierungskosten anfallen
   1. Ordnen Sie zu, indem Sie die Kennziffern der 6 Elemente des Main Boards in die Kästchen neben den 6 Buchstaben aus der Abbildung eintragen!



1. Stromversorgung \_\_
2. Steckplätze für RAM \_\_
3. CPU Sockel \_\_
4. AGP Steckplatz \_\_
5. EIDE-Anschlüsse \_\_
6. PCI Steckplatz \_\_
   1. Die alten Arbeitsplatzrechner verfügen über einen 32-Bit breiten Adressbus. Bestimmen Sie den maximal adressierbaren Speicher!

1. 32 MByte 2. 124 MByte 3. 512 MByte 5. 4 GByte 6. 16 GByte

* 1. Beim Testen eines Programms erzeugen Sie einen Ausdruck der Testdaten, einen File-*Dump*. Nach den Testläufen untersuchen Sie die Dateiausdrücke und finden ein einem Feld den folgenden Inhalt:

4F

54

54

4F

Bestimmen Sie, wie die hexadezimale Darstellung in den ASCII-Code übersetzt werden muss!

1. ANNA 2. ELLE 3. ESSE 4. OTTO 5. ONNO

* 1. Die automatische Endkontrolle in Ihrer Firma soll automatisiert werden. Dazu werden mit einer Koordinatenmessmaschine verschiedene Messpunkte kontrolliert. Jeder Schlosstyp hat eine unterschiedliche Anzahl an Messpunkten. Dadurch variiert der notwendige Speicherbedarf zum Abspeichern der Daten. Damit langfristige Qualitätssicherungsmaßnahmen getroffen werden können, sollen die Messwerte langfristig gespeichert werden. Sie erhalten die abgebildete Tabelle, um die notwendigen Berechnungen durchzuführen

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Typ 1 | Typ 2 | Typ 3 | Typ 4 | Typ 5 |
| Speicherbedarf | 12 Byte | 34 Byte | 28 Byte | 56 Byte | 16 Byte |
| Max. Anzahl/Tag | 1244 | 1800 | 600 | 2000 | 1400 |

Bestimmen Sie den maximalen Speicherbedarf für die Messwerte eines Tages in KByte!

* 1. In der Netzwerk AG wird diskutiert, ob Thin Clients (1) oder Fat Clients (2) für die Ausstattung eines Raumes verwendet werden sollen. Ordnen Sie die nachfolgenden Eigenschaften der einen oder der anderen Kategorie zu.

Voll funktionsfähiges, dediziertes Betriebssystem \_\_\_\_\_\_\_

Eingeschränkte Applikationsauswahl \_\_\_\_\_\_\_

Höherer Energiebedarf \_\_\_\_\_\_\_

Geringerer Installationsaufwand für Clients \_\_\_\_\_\_\_

Höhere Wartungsfreundlichkeit \_\_\_\_\_\_\_

Geringerer administrativer Aufwand \_\_\_\_\_\_\_

* 1. Die Netzwerk AG beschließt, 16 Thin Clients für den Raum zu verwenden, da Fat Clients 20% höheren Energieverbrauch haben. Der gewählte Thin Client hat eine durchschnittliche Stromaufnahme von 325 mA bei einer Versorgungsspannung von 230 V. Die Clients sind 200 Tage/Jahr und 8 Stunden/Tag in Betrieb. Die Firma zahlt 20 Ct/kWh. Ermitteln Sie die jährlichen Energiekosteneinsparungen im Vergleich zu einer Fat Client-Ausstattung.
  2. Die Geräte müssen mit Arbeitsspeicher aufgerüstet werden. Sie sollen für diese Arbeit ein Erdungsarmband fachgerecht einsetzen. Welchem der folgenden Zwecke dient dieses? Das Erdungsarmband schützt...

1 Sie vor einem Stromschlag 2 Sie vor der elektrostatischen Aufladung des Clients

3 Sie vor Kriechströmen des Clients 4 den Client vor der elektrostatischen Aufladung des   
 Menschen

5 den Client vor Körperströmen des Menschen 6 den Client vor der elektrodynamischen Aufladung  
 des Menschen

* 1. Bei der Softwareinstallation soll Shareware, Freeware, Open Source und Lizenzsoftware ver-wendet werden. Ordnen Sie folgende Fachbegriffe den daneben stehenden Beschreibungen zu:

1 Shareware a) Eine Software, deren Quelltext zugänglich ist

2 Freeware b) Eine Software, die vom Urheber zur kostenlosen Nutzung bestimmt ist

3 Open Source c) Eine Software, die nach dem Erwerb eines Nutzungsrechts verwendet werden darf

4 Lizenzsoftware d) Eine Vertriebsform, bei der Software vor dem Kauf getestet werden darf

* 1. Verschiedene Schulprojekte sollen an einem Server mit Raid-System abgespeichert werden. Ihnen ist bekannt, dass bei einem Raid-Server die Paritätsbits mit der XOR-Verknüpfung (Exklusiv-ODER) berechnet werden (s. Bild). Das Raid-System hat vier Platten, wobei eine Platte die Paritätsinformation enthält. Ermitteln Sie das Ergebnis, das auf die Paritätsplatte geschrieben wird, für das dargestellte Byte der drei Datenplatten. Tragen Sie den Binärcode in das Kästchen ein.

= 1

= 1

HD 4: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

HD 1: 0110 1001

HD 2: 1100 1000

HD 3: 0011 1111

*Hinweis*: Die grauen Kästen mit der Beschriftung =1 stellen die Funktionsgatter für die XOR-Verknüpfung dar. Sie verknüpfen die zugeführten Informationen bitweise miteinander, gemäß der Wahrheitstabelle der XOR-Funktion.