

<u>1. Aufgabe</u>	5
<u>2. Aufgabe</u>	7
<u>3. Aufgabe</u>	9
<u>4. Aufgabe</u>	10

1. Aufgabe

a)

ab) Folienbereich:

Mögliche Inhalte:

- Seit 1985 am Markt
- 720 Mitarbeiter / Mitarbeiterinnen
- Weltweite Niederlassungen
- Gemeisterte Krisensituation
- Wechsel in der Geschäftsführung
- Neuausrichtung
- Anbieter für größere IT-Projekte
- Anbieter für internationale IT-Projekte

aa) Notizbereich:

(Botschaften)

Mögliche Inhalte:

- Seit 1985 am Markt
 - Beständigkeit durch [...]
- 720 Mitarbeiter / Mitarbeiterinnen
 - Großer Personalkörper, um Spezialisten für jeden Sachverhalt zu stellen, Gewährleistung termingerechter Abarbeitung von personalintensiven Aufträgen
- Weltweite Niederlassungen
 - Direkte Vor-Ort-Betreuung aller internationalen Standorte der Rullix GmbH
- Gemeisterte Krisensituation
 - Vermarktung der gemeisterten Krisensituation als Success-Story. Zuverlässiger Partner auch in schwierigen Zeiten. Krisen werden durch innovative Lösungen gemeistert. Die AllRound AG geht gestärkt aus der vergangenen Krise hervor.
- Wechsel in der Geschäftsführung
 - (Nur bedingt geeignet bzw. überzeugende Begründung notwendig.)
- Neuausrichtung
 - Zielgerichtete Neuausrichtung und Spezialisierung auf das Kerngeschäft der AllRound AG. Hierdurch effizientere und verbesserte Abläufe für die Betreuung der IT-Projekte der Rullix GmbH.
- Anbieter für größere IT-Projekte
 - Sehr gute Referenzen mit großen IT-Projekten, namhaftes Referenzportfolio, das ggf. auch Partner der Rullix GmbH enthält.
- Anbieter für internationale IT-Projekte
 - Hohe interkulturelle Kompetenzen in der AllRound AG, problemlose Zusammenarbeit über mehrere Zeit- und Sprachzonen hinweg.

Alternative Botschaften sind denkbar

b)

Leistungsangebote	Erläuternder Text, in ganzen Sätzen
Industrie 4.0	<i>Wir optimieren Ihre Produktionsprozesse durch [...]</i>
Support in den Bereichen Prozess- und IT-Management	Die betrieblichen Prozesse im Rahmen der IT-Gesamtkonzeption können durch die AllRound AG reibungslos, flexibel und vollständig transparent optimiert werden. Ihre Management-Vorgaben werden durch unsere Expertise im Bereich IT-Management bestmöglich unterstützt und in die Prozesslandschaft integriert.
Migrationsunterstützung	Die AllRound AG kann bei Aktualisierungen und Migrationen von Hard- sowie Software innerhalb des kompletten Datenverarbeitungssystems unterstützen, um Ausfallzeiten und Datenverluste weitestgehend zu vermeiden.
Big Data	Um auch komplexe und schnelllebige Daten sicher, datenschutzkonform und unter garantierten Qualitätsmaßstäben zu verarbeiten, können wir Sie im Rahmen des Themenkomplexes Big Data zielgerichtet unterstützen.
Cloud-Hosting in allen Varianten	Mit unserer Unterstützung können Sie lokale IT-Ressourcen abbauen und virtualisierte Ressourcenpools für Rechenleistung, Speicherplatz, Software, Funktionen und vieles mehr nutzen. Die Abrechnung erfolgt hierbei nutzungsbezogen und vollständig transparent. Durch diese Unterstützung kann sich das Personal der Rullix GmbH auf Ihr Kerngeschäft konzentrieren.
Beratung im Hinblick auf DSGVO und BDSG	Durch unsere zertifizierten und umfangreich geschulten Mitarbeiter / Mitarbeiterinnen können die geltenden gesetzlichen Vorgaben des Bundes sowie der EU vollständig eingehalten und in der Gesamtkonzeption berücksichtigt werden. Hierdurch können Schäden und Strafen präventiv abgewandt werden.
Webhosting	Wir können alle technischen Tätigkeiten rund um Ihre Internetpräsenz vollständig übernehmen. Neben der Bereitstellung von Speicherplatz und der administrativen Betreuung der IT-Systeme können wir auch den Support für die benötigten Softwareprodukte übernehmen. Sie können sich hierdurch vollständig auf die redaktionelle Anpassung Ihrer Inhalte konzentrieren.
Remarketing von IT-Geräten	Im Sinne der umweltgerechten Entsorgung sowie einem verantwortungsbewussten Umgang mit IT-Ressourcen, kümmert sich die AllRound AG um die Wiedervermarktung der gebrauchten IT-Geräte und sorgt somit auch für zusätzliche Einnahmen für die Rullix GmbH.

Weitere sinnvolle Beschreibungen sind denkbar

ca)

Informationen	Erläuterungen
Räumliche Gegebenheiten	<i>Bestimmung der Entfernung, um [...]</i>
Lastenheft	Präzise Beschreibung der Gesamtheit der Forderungen durch den Auftraggeber. Stellt die Grundlage für spätere Kalkulationen und Abnahmen dar.
Geplanter Zeitrahmen	Festlegung der Projektlaufzeit und des Start- sowie Endtermins für die rechtzeitige Bereitstellung der Ressourcen und Planung der Meilensteine.
Ergebnisse der Ist-Analyse	Festlegung der Ausgangslage und allen daraus resultierenden Tätigkeitsschritte, um den geplanten Soll-Zustand zu erreichen.

Weitere sinnvolle Erläuterungen sind denkbar

cb)

- Ansprechpartner mit Kontaktdaten (E-Mail, Telefon, Fax)
- Zahlungskonditionen
- Bindungsfrist des Angebotes
- Lieferbedingungen
- Angebotsdatum
- Datum der Anfrage
- Referenznummer des Angebotes
- ...

Durch die Angabe „könnte“ sind vielfältige Nennungen möglich.

2. Aufgabe

aa)

1. Hebel des Sockets (Steckplatzvorrichtung) öffnen
2. CPU vorsichtig und anhand der Pfeilangaben korrekt einsetzen
3. Hebel des Sockets schließen.

ab)

1. Den Prozessor vorsichtig und ohne Gewalteinwirkung einsetzen. Andernfalls würden die CPU-Pins ggf. biegen oder abbrechen.
2. Die Pfeilangabe des Prozessors muss mit der Pfeilangabe auf dem Socket übereinstimmen.

b)

Die Wärmeleitpaste wird verwendet, um den Wärmeübergang vom Prozessor zum CPU-Kühler zu verbessern. Außerdem werden so kleine Unebenheiten auf der Kontaktfläche ausgeglichen. Durch diese Unebenheiten würde ansonsten ein kleiner Raum mit Luft zwischen Prozessor und CPU-Kühler entstehen. Da Luft ein schlechter Wärmeleiter ist, würde dieser Luft-Raum zu einer verschlechterten Kühlleistung führen.

c)

Generell sollte zunächst im Handbuch des Motherboards nachgesehen werden, wie die Belegung der Kanäle (Channel) ist.

Im vorliegenden Beispiel kann aber davon ausgegangen werden, dass das Motherboard zwei Channel besitzt. Channel A liegt an DIMM A1 und DIMM A2 an, Channel B liegt an DIMM B1 und DIMM B2 an.

Um den Dual Channel Modus sinnvoll zu betreiben, sollte also ein DDR4 RAM-Riegel je Channel verwendet werden (z. B. ein RAM-Riegel in A1 und ein RAM-Riegel in B1). Außerdem ist darauf zu achten, dass beide Riegel die gleiche Speichergröße besitzen. Ansonsten könnte der Chipsatz auf den Single Channel Mode wechseln.

d)

Die Aufgabenstellung lässt Spielraum zur Interpretation zu. Eine M.2 SSD kann trotz des Steckers theoretisch auch über SATA angebunden sein.

Es ist davon auszugehen, dass eine SATA SSD sowie eine M.2 SSD mit PCIe / NVMe zur Verfügung stehen.

Vorteile einer M.2 SSD (PCIe / NVMe):

- Schnellere Datenübertragungsraten
- Kompaktere und leichtere Bauweise
- Zukunftssichere Anschlussart

Nachteile einer M.2 SSD (PCIe / NVMe):

- Teurerer Anschaffungspreis
- Geringe Anzahl der Anschlussmöglichkeiten auf dem Motherboard.

e)

A: DisplayPort

B: HDMI

C: DVI

fa)

Der umrahmte USB-Anschluss kann für das BIOS bzw. UEFI-Update genutzt werden.

fb)

USB-C gibt lediglich eine Anschlussform an, welcher USB-Standard sich dahinter verbirgt ist zunächst unklar und müsste im Datenblatt des Motherboards eingesehen werden. Nicht alle USB-C Anschlüsse unterstützen USB 3 und nicht alle USB 3 Anschlüsse verwenden die Anschlussform USB-C. USB-C bietet daher nicht immer höhere Übertragungsraten!

Vorteile USB-C:

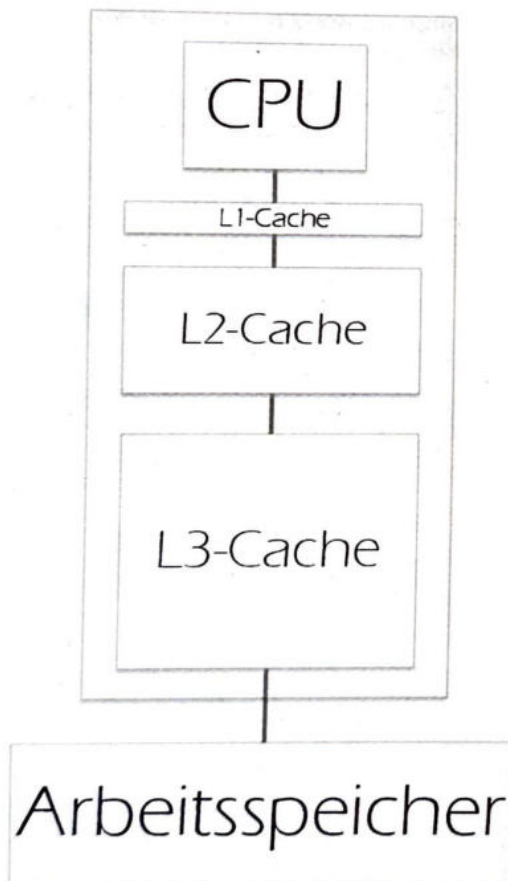
- Beidseitig steckbar
- Geringerer Platzbedarf der Anschlussform
- Höhere Stromversorgung

ga)

Logische Prozessoren werden verwendet, um Hyperthreading zu ermöglichen. Das heißt, dass ein physikalischer Kern der CPU in mehrere logische Kerne unterteilt wird. Hierdurch können mehrere Threads gleichzeitig in einem Prozessor-kern ausgeführt werden.

gb)

Bei den angegebenen Caches (L1-Cache, L2-Cache, L3-Cache) handelt es sich um Puffer-Speicher, die zwischen Arbeitsspeicher und Prozessor liegen. Durch diese Speicher reduziert sich die Anzahl der Zugriffe auf den Arbeitsspeicher. Cache-Speicher arbeiten bis zu 100-mal schneller als ein herkömmlicher Arbeitsspeicher.

**gc)**

3,40 Ghz → 3.400.000.000 Hz

3. Aufgabe**a)**

- SSID (Name) des WLAN-Netzes
- Pre-Shared-Key (PSK)
- Passwort

b)

Verfahren	Vorteil	Nachteil	Unternehmensgröße
WPA-PSK	Einfach umzusetzen	Unsicher, da [...]	Kleine Unternehmen mit wenigen Mitarbeitern
EAP/WPA-Enterprise-Radius	Erhöhte Sicherheit durch individuelle Kombinationen von Benutzernamen und Passwort	Komplizierter umzusetzen, da ein RADIUS-Server erforderlich ist. Außerdem muss dieser Server durch geeignete Firewall-Maßnahmen besonders geschützt werden.	Mittlere und große Unternehmen

c)

OSI-Schicht Nr.	OSI-Schicht Name	Verwendete Protokolle	Verwendete Adressen	Mögliche Fehler
7	Anwendung (Application)	DNS, DHCP u. a.	-	Serverkonfiguration fehlerhaft / unvollständig
4	Transport	TCP, UDP	Ports	Verlust eines Segments
3	Vermittlung (Network)	IPv4, IPv6 u. a.	IP-Adressen	Falsche IP-Adresse vergeben
2	Sicherung (Data Link)	Ethernet u. a.	MAC-Adressen	Netzwerkkarte defekt
1	Bitübertragung (Physical)	-	-	Medium getrennt

d)**Mögliche Werte:**

- Medienstatus: Aktiviert
- Signalqualität: Hoch
- Übertragungsrate: 144,0 MBit/s (hoch)
- Aktivität: Viele gesendete und empfangene Datenpakete

Interpretation der Funktionalität:

OSI-Schicht 1 scheint fehlerfrei zu arbeiten, der Fehler ist in einer übergeordneten Schicht zu vermuten.

ea)

Der Hersteller des Netzwerkgerätes erhält von der IEEE ein MAC-Segment und weist hieraus dann individuelle MAC-Adressen zu den einzelnen Netzwerkgeräten zu.

Weiterführende Information:

Hier handelt es sich um eine MAC-Adresse aus dem MAC-Segment 50:1A:C5:00:00:00 - 50:1A:C5:FF:FF:FF. Dieses Segment wurde dem Hersteller Microsoft zugewiesen.

eb)

Bei dieser Adresse handelt es sich um die link-lokale IPv6-Adresse. Die Adresse hat sich der Client unabhängig vom Netz selbst zugewiesen.

fa)

DHCP-Server

fb)

Netzadresse: 192.168.0.0/24

Hostadresse: 0.0.0.52 oder 192.168.0.52

Broadcastadresse: 192.168.0.255

fc)

Ursache des Fehlers war die fehlende Zuteilung einer IP-Adresse. Nachdem die IP-Adresse erneuert wurde, funktioniert die Netzwerkübertragung.

4. Aufgabe

a)

- Softwareverteilung
- Softwarekonfiguration
- Updatemanagement
- Patchmanagement
- Lizenzmanagement
- Inventur

b)**Vorteile:**

- Kosteneinsparung durch verbrauchsorientierte Abrechnungsmodelle und durch geringere Investitionskosten
- Geringerer Aufwand für die Pflege und Aktualisierung der Software
- Kürzere Implementierungsdauer
- Verkürzte Kündigungsfristen
- Verbesserte Skalierbarkeit
- ...

Weitere sinnvolle Nennungen sind denkbar

Nachteile:

- Abhängigkeit vom Cloud-Dienstleister
- Fehlende Verfügbarkeit bei Störungen des Internetzuganges
- Möglicherweise Datenschutzprobleme bei der Speicherung der Daten im Ausland
- Erhöhte Komplexität für die Datensicherung und Verschlüsselung
- Interne Anpassungen sind nicht oder nur sehr erschwert möglich
- ...

Weitere sinnvolle Nennungen sind denkbar

c)

Berechnung der Eigenentwicklung:

Initialer Personalaufwand:

12.000 h x 75,00 EUR Stundelohn = **900.000,00 EUR**

Wartung für zehn Jahre:

10 Jahre x 140 h / Jahr x 75,00 EUR Stundenlohn = **105.000,00 EUR**

Gesamtkosten:

900.000,00 EUR + 105.000,00 EUR = **1.005.000,00 EUR**

Um festzustellen, ab wie vielen Lizenzen die Eigenentwicklung günstiger als der Fremdbezug wäre, müssen die Gesamtkosten zunächst pro Jahr berechnet werden.

1.005.000,00 EUR / 10 Jahre = **100.500,00 EUR**

Anschließend kann die Lizenzanzahl berechnet werden:

100.500,00 EUR (jährliche Kosten) / 25,00 EUR (Kosten pro Lizenz) = 4.020 Stück

Ab einer Lizenzanzahl von **4.021** Stück ist die Eigenentwicklung über einen Zeitraum von zehn Jahren günstiger als der Fremdbezug.

d)

Tausch von „PCNr = 0“ und „PCListe[] = getPC()“ möglich.

Tausch von „SoftwareNr = 0“ und „SoftwareListe[] = getSoftware(PCListe[PCNr])“ möglich.

Struktogramm

PCNr = 0

PCListe[] = getPC()

Solange PCNr < Anzahl der Elemente in PCListe[]

SoftwareListe[] = getSoftware(PCListe[PCNr])

SoftwareNr = 0

Solange SoftwareNr < Anzahl der Elemente in SoftwareListe []

installSoftware(SoftwareListe [SoftwareNr], PCListe[PCNr])

SoftwareNr = SoftwareNr + 1

PCNr = PCNr + 1

e)

Da es um eine Datensicherung in der Cloud handelt, muss hierbei die Upload-Geschwindigkeit beachtet werden.

Upload-Geschwindigkeit: 40 MBit/s

Dateigröße: 100 MiByte

Anschließend muss eine gemeinsame Einheit für die Berechnung der Upload-Dauer gefunden werden. Nachfolgend wird mit Bit gerechnet.

Upload-Geschwindigkeit in Bit pro Sekunde:

$$40 \text{ MBit/s} \triangleq 40.000 \text{ KBit/s} \triangleq 40.000.000 \text{ Bit/s}$$

Dateigröße in Bit:

$$1 \text{ MiByte} \triangleq 1.024 \text{ KiByte}$$

$$1 \text{ KiByte} \triangleq 1.024 \text{ Byte}$$

$$1 \text{ Byte} \triangleq 8 \text{ Bit}$$

$$100 \text{ MiByte} \triangleq 100 \text{ Byte} \times 1.024 \times 1.024 \times 8 \text{ Bit/Byte}$$

$$\frac{100 \text{ Byte} \times 1.024 \times 1.024 \times 8 \text{ Bit/Byte}}{40.000.000 \text{ Bit/s}} = 20,97152 \text{ s}$$

Der Upload benötigt ca. **21 Sekunden**.