

# Abschlussprüfung Sommer 2006

## Lösungshinweise



IT-Berufe

1190 – 1196 – 1197 – 6440 – 6450

# 2

Ganzheitliche Aufgabe II  
Kernqualifikationen

## Allgemeine Korrekturhinweise

Die Lösungs- und Bewertungshinweise zu den einzelnen Handlungsschritten sind als Korrekturhilfen zu verstehen und erheben nicht in jedem Fall Anspruch auf Vollständigkeit und Ausschließlichkeit. Neben hier beispielhaft angeführten Lösungsmöglichkeiten sind auch andere sach- und fachgerechte Lösungsalternativen bzw. Darstellungsformen mit der vorgesehenen Punktzahl zu bewerten. Der Bewertungsspielraum des Korrektors (z. B. hinsichtlich der Berücksichtigung regionaler oder branchenspezifischer Gegebenheiten) bleibt unberührt.

Zu beachten ist die unterschiedliche Dimension der Aufgabenstellung (nennen – erklären – beschreiben – erläutern usw.). Wird eine bestimmte Anzahl verlangt (z. B. „Nennen Sie fünf Merkmale ...“), so ist bei Aufzählung von fünf richtigen Merkmalen die volle vorgesehene Punktzahl zu geben, auch wenn im Lösungshinweis mehr als fünf Merkmale genannt sind. Bei Angabe von Teilpunkten in den Lösungshinweisen sind diese auch für richtig erbrachte Teilleistungen zu geben.

In den Fällen, in denen vom Prüfungsteilnehmer

- keiner der sechs Handlungsschritte ausdrücklich als „nicht bearbeitet“ gekennzeichnet wurde,
- der 6. Handlungsschritt bearbeitet wurde,
- einer der Handlungsschritte 1 bis 5 deutlich erkennbar nicht bearbeitet wurde,

ist der tatsächlich nicht bearbeitete Handlungsschritt von der Bewertung auszuschließen.

Ein weiterer Punktabzug für den bearbeiteten 6. Handlungsschritt soll in diesen Fällen allein wegen des Verstoßes gegen die Formvorschrift nicht erfolgen!

## **1. Handlungsschritt (20 Punkte)**

a) 4 Punkte

- Terminal Clients dienen allein zur Dateneingabe und -abgabe.
- Terminal Clients benötigen nur eine einfache technische Ausstattung.
- Programme werden auf dem Terminal Server ausgeführt.
- Daten werden zentral auf dem Terminal Server gespeichert.
- Der Datenverkehr zwischen Client und Server umfasst Tastatur-, Maus- und Bildschirmdaten (geringer Datenverkehr).

b) 4 Punkte, 2 x 2 Punkte

### Vorteile

- Geringer Verwaltungs-, Zeit- und Kostenaufwand, da alle Anwendungen nur auf dem Terminal Server installiert sind.
- Höhere Effizienz, da Mitarbeiter keine betriebsfremden Programme (z. B. Spiele) installieren und nutzen können.
- Preiswerte Terminal-Clients, da da nur geringe technische Anforderungen an Hardware bestehen.
- u. a.

### Nachteile

- An den Terminal Clients kann nicht gearbeitet werden, wenn Terminal Server ausfällt.
- Evtl. sind Softwarelizenzen für Terminal Server teurer.
- Eine Individuelle Software-Ausstattung von Clients ist aufwändig.
- Das Netz wird stark belastet, wenn zwischen Clients und Server große Datenmengen ausgetauscht werden.

c) 12 Punkte, 3 x 4 Punkte

1. Installieren Sie einen Terminal Server nicht auf einem Server, der als Domain Controller genutzt wird, da die zusätzliche Belastung zu Einschränkungen führt.
2. Verwenden Sie zum kontrollierten Herunterfahren des Terminal Servers das Kommando `tshtutdn`, damit die Anwendersitzungen nicht ohne Warnung und nicht mit Datenverlust beendet werden.
3. Erstellen Sie regelmäßig eine Sicherungskopie von ihrem Lizenz-Server. Damit schützen Sie sich vor Datenverlust. Erzeugen Sie eine Sicherheitskopie auf der Festplatte und archivieren Sie eine Kopie davon auf einem herausnehmbaren Datenträger (Diskette, Band).
4. Die Leistung des Servers wird verbessert, wenn die Zeit für die Verbindung mit den Clients begrenzt wird, z. B. indem man festlegt, wie lange eine Sitzung dauern darf oder wie lange eine unterbrochene Sitzung auf dem Server aktiv sein darf.

## 2. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 6 Punkte

Anforderungen	Aspekte
<b>Hardwareausstattung</b>	Z. B. mehrere Prozessoren – Großer Arbeitsspeicher – Anzahl der Netzwerkzugriffe – Festplattenkapazität – Schnittstellenkonzept u. a.
<b>Datensicherheit und Datenmenge</b>	Z. B. Datensicherung auf Bändern – Hohe Übertragungsrate des Datensicherungslaufwerkes – Datensicherungssoftware – Skalierbarkeit der Lösung – Antivirensoftware – Firewall u. a.
<b>Verfügbarkeit</b>	Z. B. Clusterung mehrerer Server – RAID – USV – Redundante Komponenten – u. a.

b) 8 Punkte

- 64-bit Intel Xeon Prozessoren MP mit erweitertem 64-bit Adressraum
- Terabyte großer Adressraum
- 2-Kanal U320 SCSI Controller
- MegaRAID onboard (RAID 5 inkl.)
- Hot-spare Speicher
- Spiegelung und Memory
- Hot-plug redundante Lüfter und Netzteile
- Bis zu 10x (2x5) hot-plug für Festplatten
- Hot-plug PCI-Express und PCI-X Einsteckplätze

ca) 3 Punkte

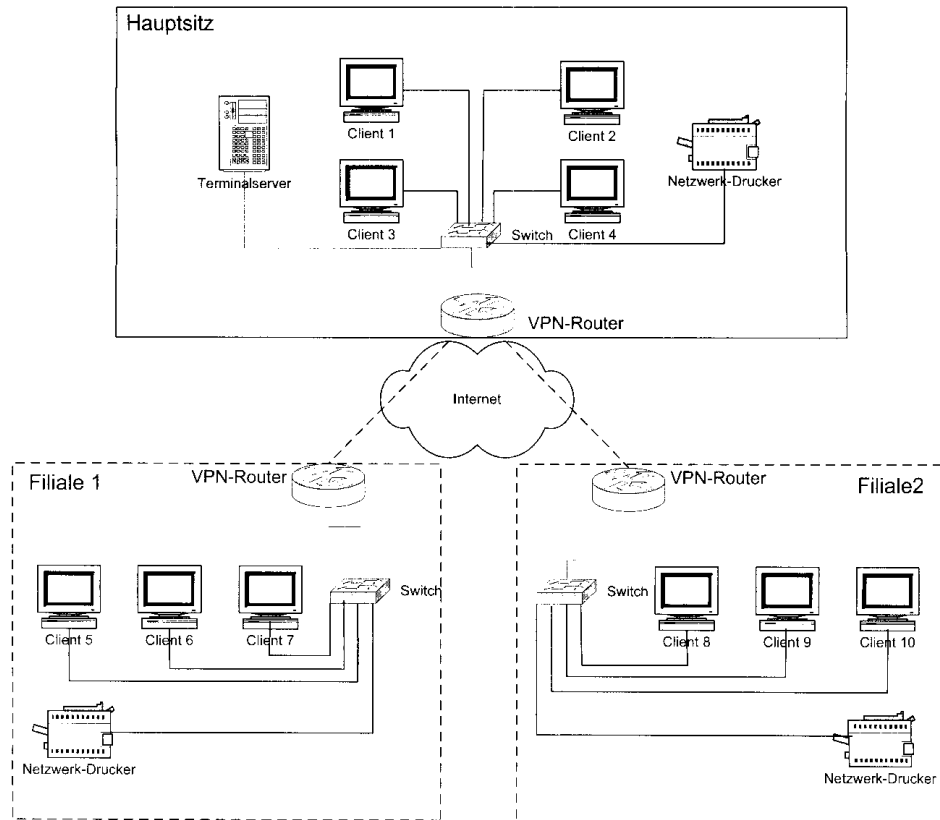
- 1000 Base TX
- 1000 Base LX
- 1000 Base SX
- (1000 Base CX nur 25m)

cb) 3 Punkte

- Multimode-LWL mit Stufenindex (Kurzstrecken, in Gebäuden)
- Preiswerter LWL

### 3. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 10 Punkte



b) 6 Punkte

OSI-Schicht	Protokoll
7 Application	
6 Presentation	
5 Session	
4 Transport	TCP, UDP
3 Network	IP, IPsec, ARP, ICMP
2 Data-Link	
1 Physical	

ca) 2 Punkte

Zeitspanne, für die einem Client vom DHCP-Server eine IP-Adresse zugewiesen wird

cb) 2 Punkte

DHCP-Adressbereich abzüglich Ausschlussbereich

#### 4. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 5 Punkte (10 x 0,5 Punkte)

Eigenschaft	CRT	TFT
Lichtemittierend (selbstleuchtend) ja/nein	ja	nein
Interne Ansteuerung analog/digital	analog	digital
Auflösung fest/variabel	variabel	fest
Bildverzerrungen ja/nein	ja	nein
Störanfälligkeit gegenüber elektromagnetischen Feldern ja/nein	ja	nein

b) 4 Punkte

- Stabiles, flimmerfreies und unverzerrtes Bild
- Leichte Anpassung von Helligkeit und Kontrast an Umgebung
- Keine Reflexionen und Blendungen
- Scharfe, deutliche und ausreichend große Zeichen
- Frei drehbarer und neigbarer Bildschirm
- u. a.

c) 8 Punkte

Kriterium: Ergonomie

- Beispiele:
- Hohe Anforderungen im Bereich der Seh-Ergonomie (Bildqualität und Farbwiedergabe)
  - Bildschirm in Winkel und Höhe verstellbar (neu in TCO'03 Displays)
  - Hohe Bildwiederholfrequenz (flimmerfreie Darstellung)

Kriterium: Emissionen

- Beispiele:
- Sehr geringe magnetische und elektrische Felder
  - Minimierte elektrostatische Felder

Kriterium: Energie

- Beispiele:
- Geringe Leistungsaufnahme
  - Energiesparfunktion

Kriterium: Ökologie

- Beispiele:
- Geringe Verwendung umweltschädlicher Stoffe (bromierte, chlorierte Flammschutzmittel; Schwermetalle)
  - Recycling durch einen vom Hersteller genannten Betrieb

d) 3 Punkte

99,00 € können in drei Jahren je Arbeitsplatz durch einen TFT-Bildschirm eingespart werden.

$(3 \text{ Jahre} \cdot 250 \text{ Tage/Jahr} \cdot 8 \text{ Std/Tag} \cdot (150 \text{ W/Std} - 40 \text{ W/Std}) / 1000) \cdot 0,15 \text{ kWh}$

### 5. Handlungsschritt (20 Punkte)

Tabellen	6 Punkte, 4 x 1,5 Punkte
Attribute	9 Punkte, 18 x 0,5 Punkte
Primärschlüssel	4 Punkte, 4 x 1 Punkt
Fremdschlüssel	1 Punkt, 2 x 0,5 Punkte

<b>ANGEBOTSKOPF</b>
Angebotsnummer (PS)
Kundennummer (FS)
Anfragedatum
Angebotsdatum

<b>ANGEBOTSPOSITION</b>
Angebotsnummer (PS)
Position (PS)
Artikelnummer (FS)
Menge
Einzelpreis (zum Zeitpunkt der Angebotserfassung)

<b>KUNDE</b>
Kundennummer (PS)
Ansprechpartner
Firma
Straße und Hausnummer
Postleitzahl
Ort

<b>ARTIKEL</b>
Artikelnummer (PS)
Bezeichnung
Einzelpreis

## 6. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 10 Punkte

1 Stck.	Terminalserver, inkl. Software	1.800,00 €/Stck.	1.800,00 €
10 Stck.	Terminal Clients, inkl. Bildschirm	1.200,00 €/Stck.	12.000,00 €
2 Stck.	Switch	500,00 €/Stck.	1.000,00 €
–	Material zur Vernetzung, pauschal	1.200,00 €	1.200,00 €
	<b>Materialeinzelkosten</b>		16.000,00 €
	Materialgemeinkostenzuschlag	10 %	1.600,00 €
	<b>Materialgemeinkosten</b>		17.600,00 €
60 Std.	Installation	30,00 €/Std.	1.800,00 €
30 Std.	Konfiguration	40,00 €/Std.	1.200,00 €
	<b>Fertigungseinzelkosten</b>		3.000,00 €
	Fertigungsgemeinkostenzuschlag 100 %		3.000,00 €
	<b>Fertigungsgemeinkosten</b>		6.000,00 €
	<b>Herstellkosten</b>		23.600,00 €
	Verwaltungsgemeinkostenzuschlag 25 %		5.900,00 €
	<b>Selbstkosten</b>		29.500,00 €
	Gewinnzuschlag 10 %		2.950,00 €
	<b>Angebotspreis</b>		32.450,00 €

b) 6 Punkte

Hinweis: Folgefehler (Fertigungskosten) beachten.

Der Auftrag lohnt sich:

Fertigungsgemeinkosten		6.000,00 €
Verwaltungsgemeinkostenzuschlag	25 %	1.500,00 €
Selbstkosten		7.500,00 €
Gewinn	<b>13,3 %</b>	<b>1.000,00 €</b>
Angebot der Versim GmbH		8.500,00 €

ca) 2 Punkte

Lassen sich einer Kostenstelle (Abteilung) oder Kostenträger (Produkt, Dienstleistung) einzeln zuordnen

cb) 2 Punkte

Können einer Kostenstelle/einem Kostenträger nicht einzeln zugeordnet werden; z. B. allgemeine Verwaltungskosten

