

1

Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

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 Teileleistungen 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!

Für die Bewertung gilt folgender Punkte-Noten-Schlüssel:

Note 1 =	100 – 92 Punkte	Note 2 =	unter	92 – 81 Punkte
Note 3 =	unter 81 – 67 Punkte	Note 4 =	unter	67 – 50 Punkte
Note 5 =	unter 50 – 30 Punkte	Note 6 =	unter	30 – 0 Punkte

1. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 3 Punkte

255.255.255.192

ba) 4 Punkte

unkomprimiert: 4.915.200 Bit (640 x 480 x 16)

komprimiert: 245.760 Bit (4.915.200 / 20)

0,234375 Mbit (245.760 / 1.024 / 1.024)

bb) 4 Punkte

4 Bilder/Sek (Einstellung an Kamera)

Technisch maximale Übertragungsrate: 5 x 34 Bilder/Sek (40 / 8)

Datenmenge für 34 Bilder: 8 Mbit ~ 7,96875 Mbit (0,234375 x 34)

40 % der Netzwerkkapazität: 40 Mbit

bc) 4 Punkte

590-GByte (604.800 MByte / 1.024)

604.800 MByte (1 x 7 x 24 x 3.600)

1 MByte (8 Mbit / 8 Bit)

bd) 4 Punkte

4 Bildschirme (34 / 9)

9 Bilder/Bildschirm (3 x 3)

3 Bilder horizontal (2.048 / 640)

3 Bilder vertikal (1.536 / 480)

c) 1 Punkt

Das Kameragehäuse ist wetterfest.

Sie ist für eine Außenmontage geeignet.

2. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 3 Punkte

- FAX Gruppe 3
- FAX Gruppe 4
- AB (Anrufbeantworter)
- Daten64
- Modem(emulation)
- Telefon
- X75
- u. a.

b) 2 Punkte

CAPI, hisax (Linux), TAPI, ...

c) 2 Punkte

512 kbit/Sek (8 Nutzkanäle x 64 kbit/Sek)

d) 2 Punkte

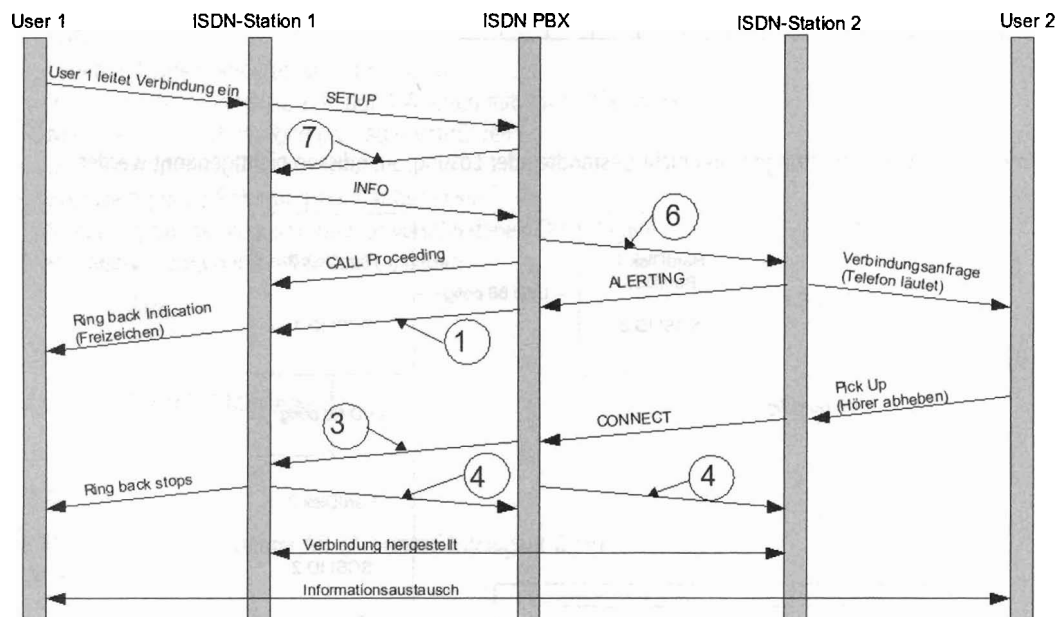
1.920 kbit/Sek (30 Nutzkanäle x 64 kbit/Sek)

e) 5 Punkte

ISDN ist echtzeitfähig, weil die Pakete im festgelegten Zeitrahmen und auf gleichem Übertragungsweg übertragen werden.

Bei VoIP kommt es durch die verschiedenen Routingwege und Codierung/Decodierung zu einer höheren Latenz.

f) 6 Punkte



3. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 3 Punkte

- Es gibt ein breites Angebot an Geräten mit Ultra320 SCSI Schnittstelle, besonders an Autoloadern und Tape-Streamern.
- Die Produkte sind technisch ausgereift.
- Hohe Datenübertragungsrate 320 MByte/Sek
- Bis zu 15 Geräte an einem Bus möglich
- Es sind vergleichsweise lange Kabellängen zulässig.
- SCSI-Produkte werden für den Servereinsatz empfohlen, weil sie für den Dauereinsatz geeignet sind und eine hohe Performance und Betriebsstabilität aufweisen.

b) 3 Punkte

SAS (Serial Attached SCSI)

SAS ist schneller als Ultra320 SCSI und ist auch hotplugfähig, was im Servereinsatz wichtig ist.

SAS ist softwarekompatibel zu Parallel-SCSI, welches nicht mehr weiterentwickelt wird.

SAS hat weitere Vorteile wie: Dual Port, unterstützt 128 Geräte, Autokonfiguration

Hinweis: Andere Lösungen (FibreChannel, iSCSI) sind möglich.

c) 3 Punkte

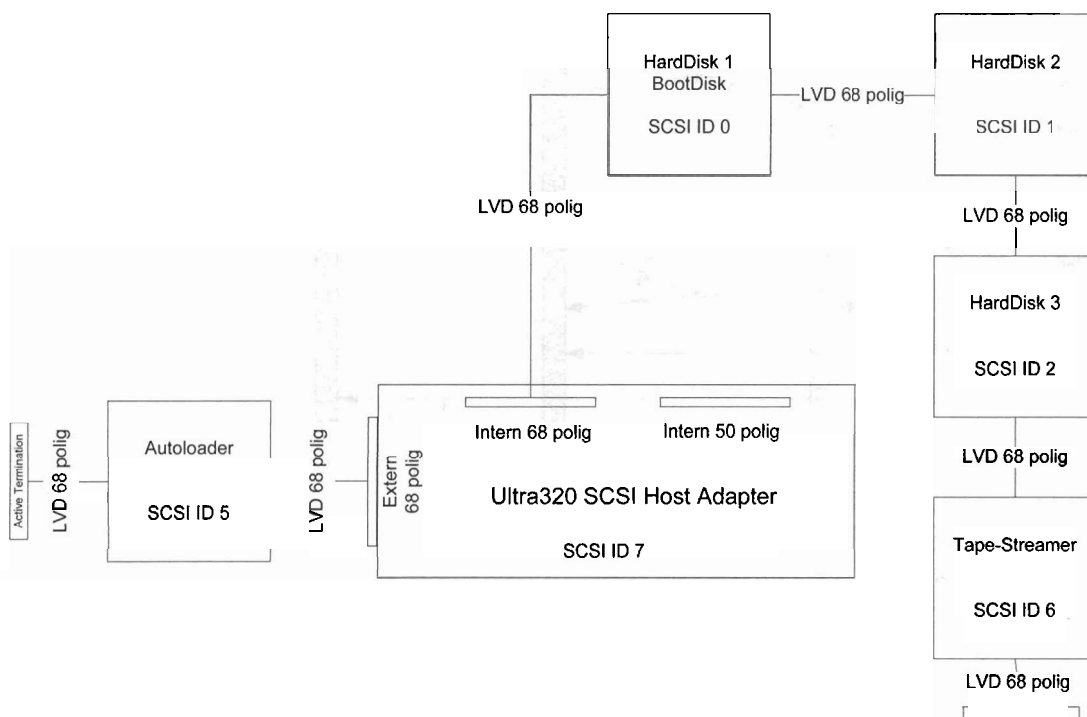
- Welche SCSI-IDs sind noch frei?
- Sind freie Kabelanschlüsse vorhanden?
- Wird die zulässige Kabellänge eingehalten?
- Welchen SCSI-Standard hat das anzuschließende Gerät?
- Werden Kabeladapter benötigt?
- Auf Einstellungen wie Terminierung, Parity achten
- Ist das Gerät getestet, sind Probleme zu erwarten?
- Werden Treiber benötigt?

d) 5 Punkte

SCSI-ID	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Priorität	8	7	6	5	4	3	2	1	16	15	14	13	12	11	10	9

e) 6 Punkte

Hinweis: Andere Lösungen sind möglich. Kabelbeschriftungen sind nicht Bestandteil der Lösung, sie müssen nicht genannt werden.



4. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 4 Punkte

Backup-Plan der Mercure AG

ungerade Wochen							
Tag	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Bandnummer	1	2	3	4	5	6	7
Sicherungsart	d	d	d	d	d	d	v

gerade Wochen							
Tag	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Bandnummer	8	9	10	11	12	13	14
Sicherungsart	d	d	d	d	d	d	v

v: voll, d: differenziell

ba) 3 Punkte

- Daten bis Mittwoch, 21:00 Uhr, können wiederhergestellt werden.
- Daten von Mittwoch 26. Woche, ab 21:00 Uhr, bis Donnerstag, 19:00 Uhr, sind verloren, da sie noch nicht gesichert sind.

bb) 2 Punkte

1. Band: Vollsicherung Sonntag, gerade Woche, Bandnr. gemäß Backup-Plan 4a
2. Band: Differentialsicherung Mittwoch, ungerade Woche, Bandnr. gemäß Backup-Plan 4a

c) 2 Punkte

- RAID einsetzen
- SAN einsetzen
- Daten auf einem anderen Server spiegeln
- Backupzyklus verlängern, z. B. auf 4 Wochen mit dann 28 Bändern
- Mehrere Datensicherungen pro Tag durchführen
- Drei-Generationen-Backup einführen
- Rechtzeitig neue Sicherungsbänder benutzen
- Sicherungsbänder kopieren und an verschiedenen Orten lagern
- Hardware weitgehend redundant auslegen

da) 2 Punkte

43 MByte/Sek (42,7 MByte/Sek)

db) 2 Punkte

LTO (Linear Tape Open) oder AIT (Advanced Intelligent Tape)
oder
DLT (Digital Linear Tape)

e) 5 Punkte

QBackup D: /F N:\SERV_LW_D.BKF /J VBACKUP_SERV_LW_D /M:f /N:yes /L:no /HC:on

5. Handlungsschritt (20 Punkte)

aa) 4 Punkte

- DNS weist einem Host-Namen mehrere IP-Adressen zu.
- Diese IP-Adressen stellt der DNS-Server anfragenden Clients zum Verbindungsaufbau zur Verfügung.

ab) 3 Punkte

Schritt: DNS-Anfrage nach IP-Adresse

Schritt: Antwort des DNS-Servers nach Auflösung der Adresse

Schritt: Verbindungsaufbau mit zugewiesenem Server

ac) 2 Punkte

- Jeder Web-Server benötigt eine eigene IP-Adresse, die aus dem Internet erreichbar ist.
- Mit dem Verfahren wird keine gezielte Lastverteilung erreicht, da die Auslastung der Web-Server nicht ermittelt wird.
- u. a.

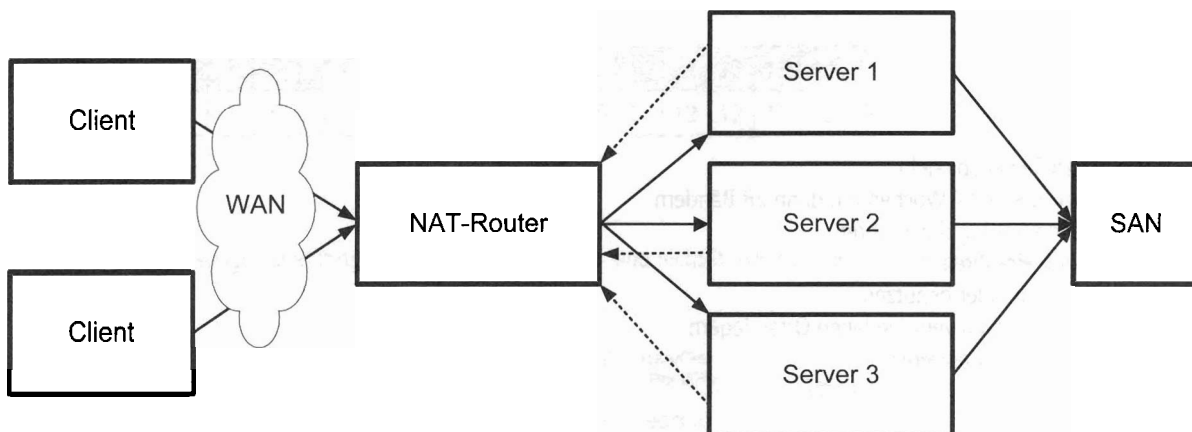
ba) 3 Punkte

- Es wird nur eine IP-Adresse zum Internet hin benötigt.
- Es entsteht nur ein geringer Administrationsaufwand.
- Es muss keine Liste mit verfügbaren Servern geführt und gepflegt werden.

bb) 2 Punkte

Er muss sich die IP-Adressen für eine korrekte Zuordnung merken, d. h. in einem internen Speicher ablegen.

c) 6 Punkte



6. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 4 Punkte

- Nachgebildeter, simulierter Rechner auf einem realen Rechner
- Entspricht einem vollwertigen Rechner mit CPU, RAM, VGA-Adapter, Netzwerkkarten, Festplatten u. a.
- Mehrere parallel laufende VMs auf einem realen Rechner sind möglich.

b) 8 Punkte

Viele reale Server brauchen nicht mehr betrieben zu werden und können, virtuell gebündelt, auf wenigen realen Servern konsolidiert werden, wodurch sich folgende Optimierungs- und Reduktionspotentiale ergeben:

- Stellflächen, Serverrackbelegungen
- Klimatisierung: Die Abwärmelast wird deutlich reduziert. Klimageräte können geringer dimensioniert werden.
- Stromkosten: Die Stromkosten machen bis zu 70 % eines IT-Betriebs aus. Durch weniger reale Maschinen können diese Kosten erheblich reduziert werden.
- USV: Das Vorhalten großer USV-Anlagen, respektive vieler kleiner USV für eine große Anzahl von Servern kann erheblich reduziert werden.
- Administration: Die zeitlichen Aufwendungen für Administrationskräfte werden erheblich gesenkt.
- Fall-Back-Maschinen: Für Ausfälle müssen keine realen Server vorgehalten werden.
- Investition in reale Hardware: Der Austausch von vielen realen alten Servern und den damit verbundenen Kosten kann erheblich reduziert werden.
- Hersteller-Service- und Wartungsverträge: Die Kosten für viele reale Server im Bereich Service und Wartung können erheblich reduziert werden.

(Weitere Nennungen sind möglich.)

c) 4 Punkte

- Möglicherweise sind bestimmte Betriebssysteme, Dienste und Applikationen nicht für den Einsatz unter virtuellen Maschinen freigegeben oder lauffähig.
- Applikationen laufen mit geringerer Geschwindigkeit als unter realer Hardware.
- Es entstehen hohe Hardwarekosten, da leistungsstarke reale Maschinen für VM erforderlich sind.
- Redundante, gleichwertige reale VM Hardware muss vorgehalten werden, da bei deren Ausfall erheblich mehr Dienste gleichzeitig nicht mehr verfügbar sind.
- Funktionen eines Betriebssystems auf der virtuellen Maschine sind nicht nutzbar, wenn die Unterstützung des Betriebssystems der realen Maschine fehlt (z. B. USB).

d) 4 Punkte

- Die Entwicklung von Software für die Nutzung unter verschiedenen Betriebssystemumgebungen muss nicht auf verschiedenen Systemen durchgeführt werden. Windows bzw. Linux können beispielsweise eingebunden werden, indem das Betriebssystem der virtuellen Maschine als „Fenster“ im nativen Betriebssystem der realen Maschine läuft.
- Schnelle Softwareentwicklung: Unterschiedliche Release-/Customizing-Stände einer Software können auf mehreren virtuellen Maschinen parallel entwickelt werden.
- Release-Wechsel und Upgrades können wirtschaftlich günstig im Vorfeld eines Rollouts getestet werden, ohne dabei ein physisches Abbild einer realen Umgebung aufbauen zu müssen.