

Diese Kopfleiste bitte unbedingt ausfüllen!

Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen)

Fach	Berufsnummer	IHK-Nummer	Prüflingsnummer
5 5	1 1 9 7		
Sp. 1-2	Sp. 3-6	Sp. 7-14	

Termin: Mittwoch, 29. April 2015

IHK

Abschlussprüfung Sommer 2015

1197

1

Ganzheitliche Aufgabe I
Fachqualifikationen

Fachinformatiker
Fachinformatikerin
Systemintegration

5 Handlungsschritte
90 Minuten Prüfungszeit
100 Punkte

Bearbeitungshinweise

- Der vorliegende Aufgabensatz besteht aus insgesamt 5 Handlungsschritten zu je 25 Punkten.
In der Prüfung zu bearbeiten sind 4 Handlungsschritte, die vom Prüfungsteilnehmer frei gewählt werden können.
Der nicht bearbeitete Handlungsschritt ist durch Streichung des Aufgabentextes im Aufgabensatz und unten mit dem Vermerk „Nicht bearbeiteter Handlungsschritt: Nr. ...“ an Stelle einer Lösungsniederschrift deutlich zu kennzeichnen. Erfolgt eine solche Kennzeichnung nicht oder nicht eindeutig, gilt der 5. Handlungsschritt als nicht bearbeitet.
- Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
- Lesen Sie bitte den **Text** der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
- Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die **Vorgaben der Aufgabenstellung** zum Umfang der Lösung. Wenn z. B. vier Angaben gefordert werden und Sie sechs Angaben anführen, werden nur die ersten vier Angaben bewertet.
- Tragen Sie die frei zu formulierenden **Antworten dieser offenen Aufgabenstellungen** in die dafür lt. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
- Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine **stichwortartige Beantwortung** zulässig.
- Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder **unleserliches Ergebnis** wird als **falsch** gewertet.
- Zur Lösung der Rechenaufgaben darf ein nicht programmierter, netzunabhängiger **Taschenrechner** ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten verwendet werden.
- Wenn Sie ein **gerundetes Ergebnis** eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
- Für **Nebenrechnungen/Hilfsaufzeichnungen** können Sie das im Aufgabensatz enthaltene Konzeptpapier verwenden. Dieses muss vor Bearbeitung der Aufgaben herausgetrennt werden. Bewertet werden jedoch nur Ihre Eintragungen im Aufgabensatz.

Nicht bearbeiteter Handlungsschritt ist Nr.

Wird vom Korrektor ausgefüllt!

Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen. Für den abgewählten Handlungsschritt ist anstatt der Punktzahl die Buchstabenkombination „AA“ in die Kästchen einzutragen.

Spalte 1 - 14 s.o.	Punkte 1. Handlungsschritt 15 16	Punkte 2. Handlungsschritt 17 18	Punkte 3. Handlungsschritt 19 20	Punkte 4. Handlungsschritt 21 22	Punkte 5. Handlungsschritt 23 24
Gesamtpunktzahl 26 27 28	Prüfungszeit <input type="text"/> 25 Die entsprechende Ziffer (1, 2 oder 3) finden Sie in der Abfrage nach der Prüfungszeit im Anschluss an die letzte Aufgabe				

Unterschrift

Die Handlungsschritte 1 bis 5 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:

Korrekturrand

Sie sind Mitarbeiterin/Mitarbeiter der IT-Revolution AG in Bestadt, einem Systemhaus.

Die IT-Revolution AG wurde von der TeNi GmbH, einem Einzelhändler, mit folgenden Aufgaben beauftragt:

Bearbeiten Sie vier der folgenden fünf Handlungsschritte:

1. Beseitigung von Fehlfunktionen in einem Netzwerk und Anpassung von Routing-Tabellen
2. Einrichtung einer DMZ mit HTTP-Proxyserver
3. Entwurf eines Tabellenmodells für eine Datenbank
4. Konzeption eines Datensicherungskonzepts
5. Konzeption eines Sicherheitskonzepts

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

Die TeNi GmbH verfügt über die abgebildete Netzwerkstruktur (siehe perforierte Anlage).

a) Im Netzwerk treten die unter aa) bis ac) beschriebenen Fehlfunktionen auf.

- Analysieren Sie die Netzwerkconfigurationn.
- Erläutern Sie jeweils, welcher Fehler vorliegt.
- Unterbreiten Sie jeweils einen Vorschlag zur Fehlerbeseitigung.

aa) Client N in der Zentrale Köln kann keine Webseiten aus dem Internet aufrufen.

3 Punkte

Über ipconfig /all erhaltene Anzeige der Netzwerkconfiguration:

Ethernet-Adapter LAN-Verbindung:

```
Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: TeNi.local
Beschreibung . . . . . : LAN-Adapter
Physische Adresse . . . . . : A4-4E-31-49-53-E4
IPv4-Adresse . . . . . : 10.0.3.253
Subnetzmaske . . . . . : 255.255.252.0
Standardgateway . . . . . : 10.0.3.254
DNS-Server . . . . . : 10.0.0.240
```

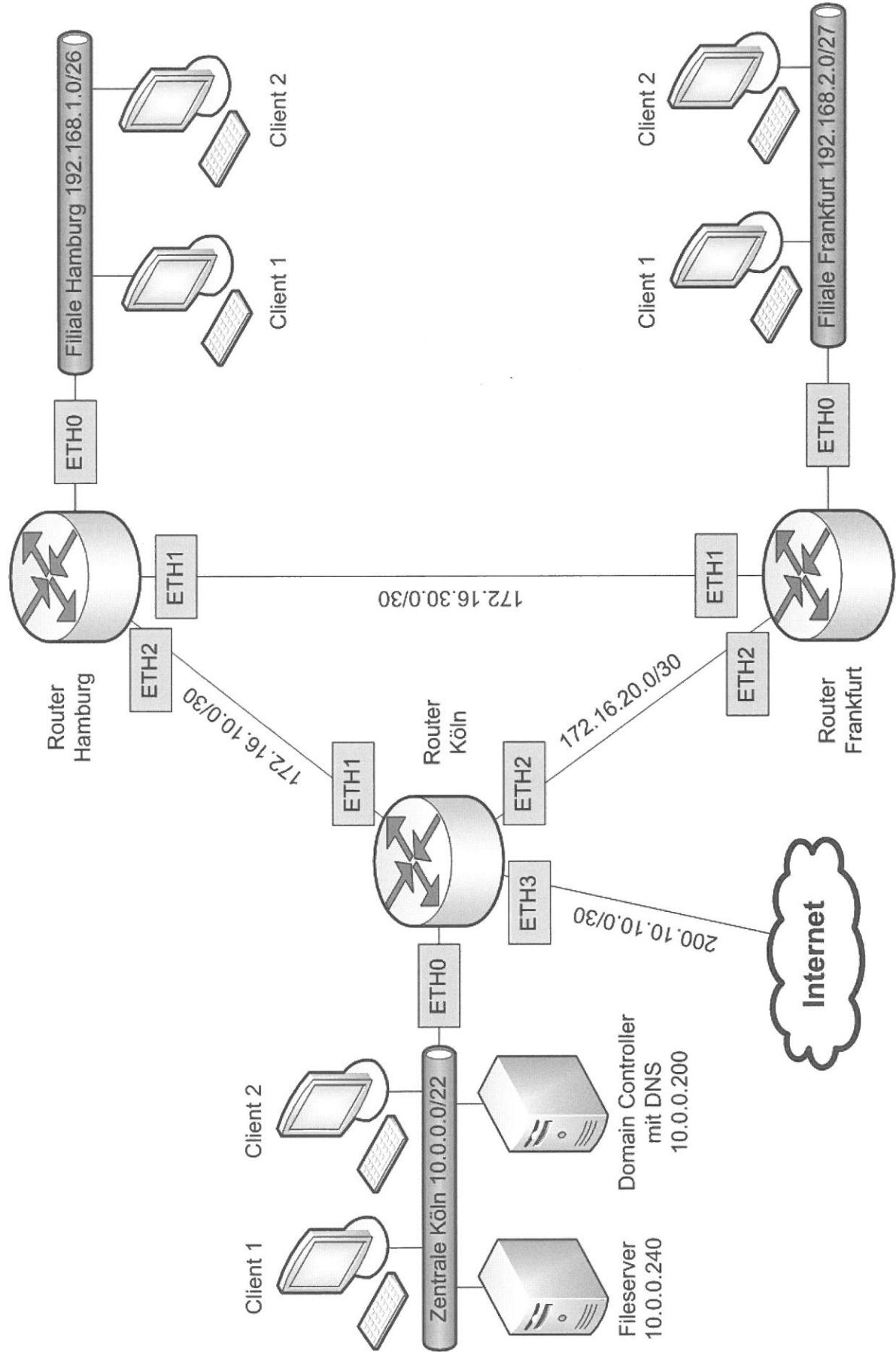
Erläuterung des Fehlers:

Beseitigung des Fehlers:

Dieses Blatt kann an der Perforation aus dem Aufgabensatz herausgetrennt werden!

Anlage zum 1. Handlungsschritt

Netzwerkplan der TeNi GmbH



- ab) Der Client N in der Filiale Frankfurt erreicht die Server in der Zentrale Köln nicht, kann aber mit anderen Clients in der eigenen Filiale kommunizieren. 3 Punkte

Korrekturrand

Über ipconfig /all erhaltene Anzeige der Netzwerkkonfiguration:

Ethernet-Adapter LAN-Verbindung:

```
Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: TeNi.local
Beschreibung . . . . . : LAN-Adapter
Physische Adresse . . . . . : A4-4E-31-2C-5A-07
IPv4-Adresse . . . . . : 192.168.2.29
Subnetzmaske . . . . . : 255.255.255.224
Standardgateway . . . . . : 192.168.2.32
DNS-Server . . . . . : 10.0.0.200
```

Erläuterung des Fehlers:

Beseitigung des Fehlers:

- ac) Der Client N in der Filiale Hamburg kann den Drucker mit der IP-Adresse 192.168.1.30 in seiner Filiale nicht erreichen. 4 Punkte

Über ipconfig /all erhaltene Anzeige der Netzwerkkonfiguration:

Ethernet-Adapter LAN-Verbindung:

```
Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: TeNi.local
Beschreibung . . . . . : LAN-Adapter
Physische Adresse . . . . . : A4-4E-31-A2-35-F2
IPv4-Adresse . . . . . : 192.168.1.61
Subnetzmaske . . . . . : 255.255.255.224
Standardgateway . . . . . : 192.168.1.62
DNS-Server . . . . . : 10.0.0.200
```

Erläuterung des Fehlers:

Beseitigung des Fehlers:

Fortsetzung 1. Handlungsschritt

Korrekturrand

- b) Das Routing zwischen Zentrale und Filialen wurde statisch eingerichtet. Am heutigen Tag erhalten Sie eine E-Mail Ihres Providers mit folgendem Inhalt:

Mit diesem Schreiben möchten wir Sie über Wartungsarbeiten im Backbone der Provider AG informieren.

Wartung Start: 29.04.2015 17:00 Uhr

Wartung Ende: 30.04.2015 01:00 Uhr

Aufgrund dieser notwendigen Maßnahme kann es im angegebenen Zeitraum zu kurzen Verbindungsabbrüchen bei Ihren Diensten zwischen Köln und Frankfurt kommen.

- ba) Um 18:00 Uhr kommt es zum Ausfall der Verbindung zwischen Köln und Frankfurt.

Ergänzen Sie in den nebenstehenden Routingtabellen die notwendigen Routen, um die Kommunikation zwischen den Standorten sicherzustellen. 12 Punkte

- bb) Die Administratoren überlegen, das statische Routing durch dynamisches Routing zu ersetzen.

Erläutern Sie, warum diese Maßnahme für die TeNi GmbH sinnvoll ist. 3 Punkte

Aktuelle Einträge in den Routingtabellen:

Router Köln

Netzwerk	Subnetzmaske	Next Hop/Schnittstelle
10.0.0.0	255.255.252.0	ETH0
172.16.10.0	255.255.255.252	ETH1
172.16.30.0	255.255.255.252	172.16.10.2
0.0.0.0	0.0.0.0	200.10.10.2

Router Hamburg

Netzwerk	Subnetzmaske	Next Hop/Schnittstelle
172.16.10.0	255.255.255.252	ETH2
172.16.30.0	255.255.255.252	ETH1
192.168.1.0	255.255.255.192	ETH0
0.0.0.0	0.0.0.0	172.16.10.1

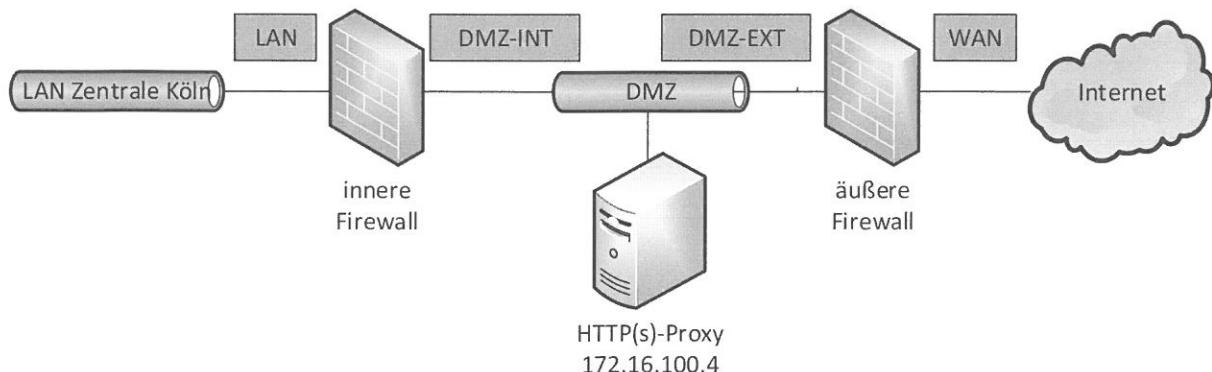
Router Frankfurt

Netzwerk	Subnetzmaske	Next Hop/Schnittstelle
172.16.30.0	255.255.255.252	ETH1
192.168.2.0	255.255.255.224	ETH0

2. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Die IT-Revolution AG soll für die TeNi GmbH eine DMZ einrichten. In dieser DMZ soll ein HTTP(s)-Proxyserver implementiert werden.



- a) Nennen Sie zwei weitere Dienste mit den entsprechenden Portnummern, die in einer DMZ sinnvollerweise platziert werden sollten. 4 Punkte

b) An der inneren Firewall (Stateful Packet Inspection) zwischen dem internen Netz und der DMZ werden folgende Firewall-Regeln für den HTTP(s)-Proxy aufgestellt.

Nr	Aktion	Protokoll	Quelle	Ziel	Quell-Port	Ziel-Port	Von Interface	Nach Interface
1	ACCEPT	TCP	10.0.0.0/22	172.16.100.4/32	ANY	3128	LAN	DMZ-INT
..
n	DENY	IP	ANY	ANY	-	-	ANY	ANY

- ba) Erläutern Sie stichpunktartig die Firewall-Regeln 1 und n. 4 Punkte

Firewall-Regel 1

Firewall-Regeln

Fortsetzung 2. Handlungsschritt

Korrekturrand

- bb) Ergänzen Sie für die **äußere** Firewall (Stateful Packet Inspection – SPI) die Regeln, damit der HTTP(s)-Proxyserver ordnungsgemäß arbeiten kann. Der übrige Datenverkehr ist zu sperren. 4 Punkte

Nr	Aktion	Protokoll	Quelle	Ziel	Quell-Port	Ziel-Port	Von Interface	Nach Interface
1	ACCEPT	TCP	172.16.100.4/32	ANY	ANY		DMZ-EXT	WAN
2					ANY		DMZ-EXT	WAN
3					ANY	53	DMZ-EXT	WAN
4			ANY	ANY	-	-	ANY	ANY

- c) Über den HTTP-Proxyserver in der DMZ sollen keine unerwünschten Internetdomänen erreichbar sein. Dazu soll eine Filterung mittels Domainsperre anhand einer Blacklist stattfinden. Ein Kollege schlägt vor, eine Whitelist einzusetzen.

Erläutern Sie unter Berücksichtigung der Sicherheit der Filterlisten die Funktionsweisen von Black- und Whitelists. 6 Punkte

- d) Im Proxyserver soll zusätzlich ein Content-Filter eingerichtet werden.

- da) Der Dateninhalt soll anhand von möglichst kurzen Schlüsselwörtern gefiltert werden.

Erläutern Sie einen Nachteil, der bei der Verwendung kurzer Schlüsselwörter entsteht. 3 Punkte

- db) Beschreiben Sie, wie sich der Content-Filter des Proxy bei sicheren Protokollen wie „https“ verhält. 4 Punkte

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

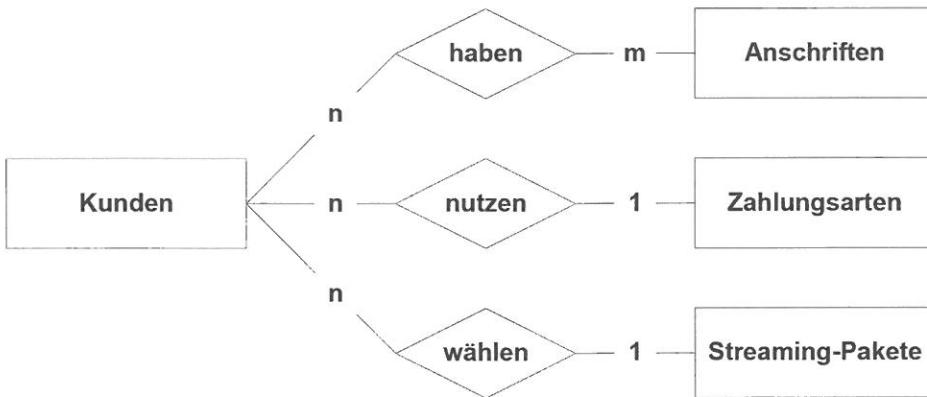
Korrekturrand

Die TeNi GmbH bietet ihren Kunden verschiedene Streaming-Pakte für Filme an, z. B. „Komödien“, „Action und Thriller“, „Kinderfilme“ oder „Alle Filme“.

Die IT-Revolution AG soll für die TeNi GmbH einen Internetshop für Streaming-Angebote entwickeln. Im System sollen folgende Informationen gespeichert werden.

- Kunden-ID
- Name und Vorname des Kunden
- E-Mail des Kunden
- Anschriften des Kunden (Lieferadresse, Rechnungsaadresse), jeweils mit Straße einschließlich Hausnummer, PLZ und Ort
- Zahlungsart (Kunde kann nur eine Zahlungsart aus mehreren auswählen)
- Vom Kunden bestelltes Streaming-Paket (Jeder Kunde kann sich nur für ein Streaming-Paket entscheiden.)
- Streaming-Paket-ID
- Streaming-Paket-Bezeichnung
- Streaming-Paket-Preis

Es wurde bereits folgendes ER-Diagramm entworfen:



- a) Erstellen Sie anhand der Angaben ein relationales Datenmodell in der dritten Normalform. 18 Punkte

Hinweis:

Erstellen Sie alle erforderlichen Tabellen.

Tragen Sie alle erforderlichen Attribute ein.

Kennzeichnen Sie Primärschlüssel mit (PK) und Fremdschlüssel mit (FK).

Tragen Sie die Beziehungen zwischen den Tabellen ein und geben Sie die Kardinalitäten an.

- b) Erläutern Sie den Zweck eines Primärschlüssels in einer relationalen Datenbank. 3 Punkte

- c) Um den Datenschutz zu gewährleisten, soll die Datenbank verschlüsselt werden.

Erläutern Sie, warum es nicht sinnvoll ist, alle Daten einer Datenbank zu verschlüsseln.

4 Punkte

Kunde
Kunde_ID (PK)
Name
Vorname
E-Mail

4. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Die IT-Revolution AG soll für die TeNi GmbH eine Datensicherung konzipieren.

Die Daten der Filialen Hamburg und Frankfurt sollen auf einem Backup-Server in der Zentrale in Köln gesichert werden.

- a) Über die zur Verfügung stehende Netzwerkverbindung (1 Gbit/s) soll einmal pro Woche ein Voll-Backup erfolgen. Die zu sichernde Datenmenge beträgt maximal 700 GiByte. Es stehen 25 % der Datenübertragungsrate zur Verfügung.

Berechnen Sie die maximale Übertragungszeit in Stunden und Minuten.

Der Rechenweg ist anzugeben.

3 Punkte

- b) Auf einer Internetseite finden Sie zum Thema Backup und Snapshot folgenden Text:

A full backup of a large data set may take a long time to complete. On multi-tasking or multi-user systems, there may be writes to that data while it is being backed up. This may result in data corruption.

One approach to safely backing up live data is to temporarily disable write access to data during the backup, either by stopping the accessing applications or by using the locking API provided by the operating system to enforce exclusive read access. This is tolerable for low-availability systems. High-availability 24/7 systems, however, cannot bear service stoppages.

To avoid downtime, high-availability systems may instead perform the backup on a snapshot - a read-only copy of the data set frozen at a point in time - and allow applications to continue writing to their data. Most snapshot implementations are efficient. In other words, the time needed to create the snapshot does not increase with the size of the data set. This method consumes less disk capacity than if the data set was repeatedly cloned.

Bearbeiten Sie mithilfe des Textes folgende Aufgaben.

- ba) Nennen Sie die beiden möglichen Probleme beim Erstellen eines Backups.

4 Punkte

- bb) Erläutern Sie Snapshot.

4 Punkte

- c) Erläutern Sie, warum trotz eines Snapshot immer noch ein Backup der Daten durchgeführt werden muss. 4 Punkte

- d) Die Datensicherung in der TeNi GmbH wird eingerichtet.

- da) Bei der Datensicherung wird das Archiv-Bit einer Datei berücksichtigt.

Markieren Sie mit X in der Tabelle, wie folgende Aktionen des Archiv-Bit ein Dokument beeinflussen.

3 Punkte

Aktion	Archiv-Bit		
	wird gesetzt	wird zurückgesetzt	wird nicht geändert
Dokument erstellen			
Dokument mit gesetztem Archiv-Bit umbenennen			
Dokument lesen			
Ein Vollbackup durchführen			
Eine differentielle Datensicherung durchführen			
Eine inkrementelle Datensicherung durchführen			

Sicherungsarten: voll – Voll-Backup; diff – differenzielles Backup; inkr – inkrementelles Backup

- db) Die Datensicherung (Backup) kann nach folgenden Plänen zwischen 23:00 und 7:00 Uhr durchgeführt werden:

Plan für differenzielle Datensicherung

Plan für inkrementelle Datensicherung

Am Freitag, 24.04.15, kommt es um 10:00 Uhr zu einem Ausfall des Festplattensystems.

Das System wird über das Backup wiederhergestellt.

Erläutern Sie, in welcher Reihenfolge Sie die Backups bei den einzelnen Sicherungsplänen zurückspielen müssen. 7 Punkte

5. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Im Rahmen des Auditing zur Zertifizierung der TeNi GmbH nach ISO/IEC 27001:2013 sollen Sie folgende Fragen zur IT-Sicherheit bearbeiten.

a) Für den E-Mail Verkehr werden folgende drei IT-Sicherheitsziele gefordert.

Nennen Sie jeweils ein geeignetes Verfahren, um die folgenden Forderungen zu erfüllen.

aa) Vertraulichkeit der E-Mails (Privacy) 2 Punkte

ab) Verbindlichkeit der E-Mails (Authenticity) 2 Punkte

ac) Unversehrtheit der E-Mails (Integrity) 2 Punkte

b) Ausgehende E-Mails werden digital signiert.

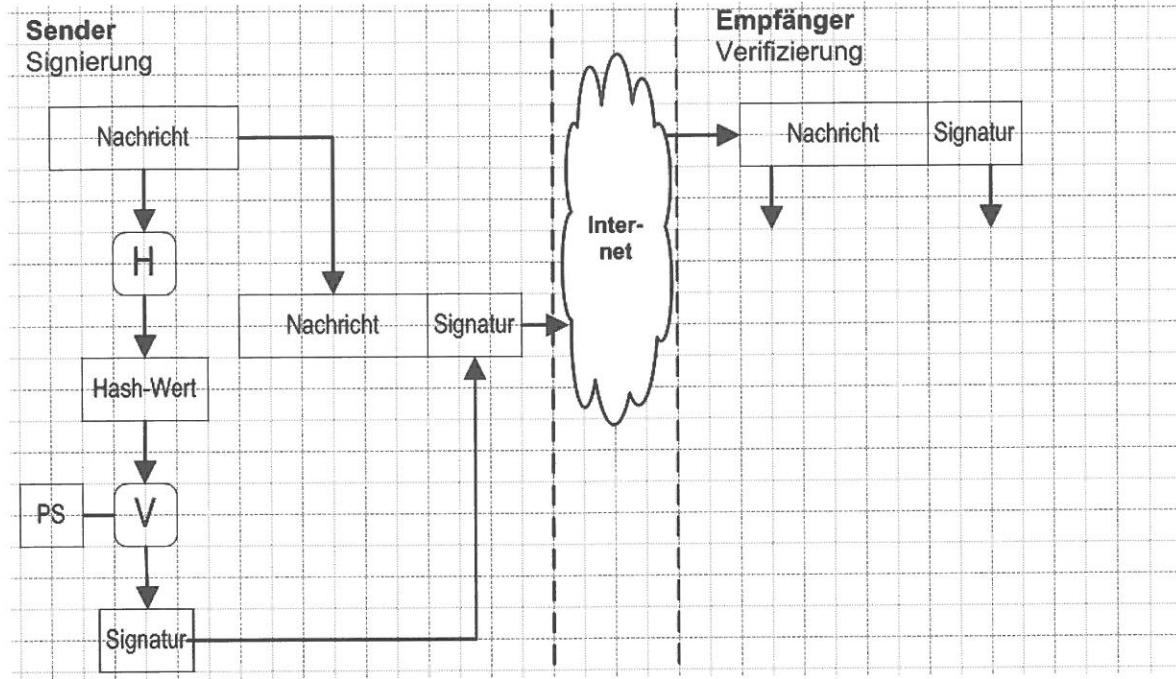
Korrekturrand

Sie sollen das Verfahren der asymmetrischen digitalen Signatur in einer Schulung anhand einer Grafik darstellen.

Vervollständigen Sie die folgende Grafik, indem Sie die Verifizierung (Prüfung der Signatur) auf Empfängerseite ergänzen.

6 Punkte

Asymmetrische Digitale Signatur



Erläuterungen

H	Hashwert erzeugen
V	Verschlüsselung des Hashwerts mit privatem Schlüssel
PS	Privater Schlüssel

c) Erläutern Sie zwei wichtige Anforderungen, die ein Hash-Algorithmus, z. B. MD5 oder SHA 1, erfüllen muss. 4 Punkte

d) Sie empfehlen der Geschäftsleitung der TeNi GmbH die Einrichtung einer Public-Key-Infrastruktur (PKI) zur Sicherstellung der IT-Sicherheit.

Erläutern Sie den Aufbau einer PKI. 5 Punkte

Fortsetzung 5. Handlungsschritt

Korrekturrand

- e) Das WLAN der TeNi GmbH wird von immer mehr Mitarbeitern genutzt.
Es wird überlegt, die WLAN-Authentifizierung der TeNi GmbH auf WPA2-Enterprise umzustellen.
Erläutern Sie den Unterschied hinsichtlich des administrativen Aufwands zwischen WPA2-Personal und WPA2-Enterprise für den Fall, dass ein Mitarbeiter das Unternehmen verlässt. 4 Punkte
-
-
-
-

PRÜFUNGSZEIT – NICHT BESTANDTEIL DER PRÜFUNG!

Wie beurteilen Sie nach der Bearbeitung der Aufgaben die zur Verfügung stehende Prüfungszeit?

- 1 Sie hätte kürzer sein können. 2 Sie war angemessen. 3 Sie hätte länger sein müssen.

Diese Kopfleiste bitte unbedingt ausfüllen!

Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen)

Fach Berufsnummer IHK-Nummer Prüflingsnummer

5 6 1 1 9 7

Sp. 1-2 Sp. 3-6 Sp. 7-14

Digitized by srujanika@gmail.com

Termin: Mittwoch, 29. April 2015

IHK

Abschlussprüfung Sommer 2015

1197

2 Ganzheitliche Aufgabe II Kernqualifikationen

Fachinformatiker Fachinformatikerin Systemintegration

5 Handlungsschritte
90 Minuten Prüfungszeit
100 Punkte

Bearbeitungshinweise

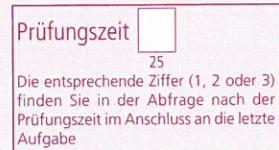
- Der vorliegende Aufgabensatz besteht aus insgesamt 5 Handlungsschritten zu je 25 Punkten.
 - In der Prüfung zu bearbeiten sind 4 Handlungsschritte, die vom Prüfungsteilnehmer frei gewählt werden können.**
Der nicht bearbeitete Handlungsschritt ist durch Streichung des Aufgabentextes im Aufgabensatz und unten mit dem Vermerk „Nicht bearbeiteter Handlungsschritt: Nr. ...“ an Stelle einer Lösungsniederschrift deutlich zu kennzeichnen. Erfolgt eine solche Kennzeichnung nicht oder nicht eindeutig, gilt der 5. Handlungsschritt als nicht bearbeitet.
 - Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
 - Lesen Sie bitte den **Text** der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
 - Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die **Vorgaben der Aufgabenstellung** zum Umfang der Lösung. Wenn z. B. vier Angaben gefordert werden und Sie sechs Angaben anführen, werden nur die ersten vier Angaben bewertet.
 - Tragen Sie die frei zu formulierenden **Antworten dieser offenen Aufgabenstellungen** in die dafür lt. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
 - Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine **stichwortartige Beantwortung** zulässig.
 - Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder **unleserliches Ergebnis** wird als **falsch** gewertet.
 - Zur Lösung der Rechenaufgaben darf ein nicht programmierter, netzunabhängiger **Taschenrechner** ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten verwendet werden.
 - Wenn Sie ein **gerundetes Ergebnis** eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
 - Für **Nebenrechnungen/Hilfsaufzeichnungen** können Sie das im Aufgabensatz enthaltene Konzeptpapier verwenden. Dieses muss vor Bearbeitung der Aufgaben herausgetrennt werden. Bewertet werden jedoch nur Ihre Eintragungen im Aufgabensatz.

Nicht bearbeiteter Handlungsschritt ist Nr.

Wird vom Korrektor ausgefüllt!

Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen. Für den abgewählten Handlungsschritt ist anstatt der Punktzahl die Buchstabenkombination „AA“ in die Kästchen einzutragen.



Unterschrift

Die Handlungsschritte 1 bis 5 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:

Sie sind Mitarbeiter/-in der System GmbH, die sich auf die Automatisierung von Lagern spezialisiert hat.

Die System GmbH erhielt von der ZoF GmbH den Auftrag zur Optimierung der Lagerhaltung und Lagerverwaltung mithilfe moderner IT-Technik.

Sie arbeiten in diesem Projekt mit und sollen vier der folgenden fünf Handlungsschritte erledigen:

1. Wirtschaftlichkeitsprüfung eines Projektes
 2. Prozessbeschreibung des Wareneingangs und Entwurf einer Erfassungsmaske
 3. Netzwerkkomponenten und Protokolle beurteilen, IP-Adressberechnung, Englischtext, Videoüberwachungssystem auswählen
 4. Warenerkennung, Codierung und Identifikation von Artikeln mit Barcode und RFID
 5. Datensicherungskonzept erstellen, NAS/RAID-System einrichten

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

In der Vorplanung zu dem Auftrag „Lagerhaltung- und Verwaltung“ der ZoF GmbH sollen Sie die Wirtschaftlichkeit des Projekts prüfen.

Für das Projekt liegen folgende Kalkulationsrgrößen (netto) vor:

Angebotspreis: 167.000,00 EUR

Arbeitsaufwand: 600 Arbeitsstunden

Personalkosten: 120 EUR/Arbeitsstunde (Selbstkostenverrechnungssatz)

Externe Beratung: 20.000,00 EUR

Extreme Belastung: 20.000,00 EUR
Hard- und Software: 60.000,00 EUR

Kredit 100 000,00 EUR 10 % Zinsen p. a. (360 Tage); Kreditzeitraum 11. bis 29.11.

Kalkulatorische Wagniskosten: 5.000,00 EUR

Vorkalkulation Projekt „Lagerhaltung- und Verwaltung“

Position	EUR
Erlös	
Personalkosten (Selbstkostenrechnung)	
Sondereinzelkosten	
Hard- und Software	
Finanzierungskosten	
Kalkulatorische Wagniskosten	
Projektergebnis	

- a) Ermitteln Sie für das geplante Projekt „Lagerhaltung- und Verwaltung“ in obiger Tabelle das Projektergebnis. Rechenwege sind anzugeben 12 Punkte

b) Berechnen Sie die Wirtschaftlichkeit des Projekts auf zwei Stellen nach dem Komma. Der Rechenweg ist anzugeben.

2 Punkte

Korrekturrand

c) Nennen Sie drei Kosten, die in dem Selbstkostenverrechnungssatz der Personalkosten enthalten sind. 3 Punkte

d) Nennen Sie zwei Wagnisse, die durch die kalkulatorischen Wagniskosten abgedeckt werden sollen. 4 Punkte

e) Bewerten Sie die Wirtschaftlichkeit des geplanten Projekts im Vergleich zur derzeitigen Gesamtwirtschaftlichkeit der System GmbH von 1,20. 4 Punkte

Hinweis:

Falls Sie die Wirtschaftlichkeit des Projekts nicht berechnen konnten, gehen Sie für das Projekt von einer Wirtschaftlichkeit von 1,07 aus.

2. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Der Prozess der Wareneingangsbearbeitung soll einer Überprüfung und evtl. EDV-Unterstützung unterzogen werden.

- a) Sie sollen den im Folgenden von einem Mitarbeiter beschriebenen Prozess der Wareneingangsbearbeitung als Ereignigesteuerte Prozesskette (EPK) darstellen.

Beschreibung der Wareneingangsbearbeitung

Bei uns erfolgt die Wareneingangskontrolle zweistufig. Wenn die Ware eingetroffen ist, wird in Anwesenheit des Frachtführers eine Sicht- und Belegkontrolle durchgeführt. Wird hierbei schon ein Mangel festgestellt (z. B. Verpackung beschädigt oder an den Belegen erkennbar, dass eine Falschlieferung vorliegt), so muss der annehmende Mitarbeiter eine Verfahrensentscheidung treffen. Im Rahmen dieser Verfahrensentscheidung notiert er alles auf dem Lieferschein. Entweder verzögert er die Warenannahme oder er nimmt die Ware unter Vorbehalt an. Wird bei der Sicht- und Belegkontrolle kein Mangel festgestellt, erhält der Frachtführer die Freizeichnung und die Ware gelangt in die Warenprüfung. In der Warenprüfung wird die Ware genau auf Mängel überprüft. Wird ein Mangel festgestellt, so wird ein Prüfbericht erstellt und an die Reklamation in der Einkaufsabteilung weitergeleitet. Gleichzeitig wird die Ware markiert und gesondert gelagert. Wird kein Mangel festgestellt, so wird die Ware ganz normal eingelagert.

Hinweis:

Die EPK soll ohne Informationsobjekte und Organisationseinheiten dargestellt werden.

Erstellen Sie auf Seite 7 die geforderte EPK.

19 Punkte

- b) Für den unter a) vorangegangenen Prozess der Wareneingangsbearbeitung soll eine Erfassungsmaske zur Funktion „Sicht und Belegkontrolle“ entworfen werden.

Diese soll die in der nachfolgenden Tabelle genannten Elemente enthalten.

Ordnen Sie für den Entwurf den Elementen die entsprechenden Steuerelemente zu, wobei auch Mehrfachnennungen/Alternativen möglich sind.

6 Punkte

Steuerelemente

- Bezeichnungsfeld
- Eingabefeld
- Kontrollkästchen
- Listenfeld
- Optionsfeld
- Befehlsschaltfläche

Elemente	Steuerelemente
„Sicht- und Belegkontrolle“	
Bestell-Nr. (10121, 10122, ...)	
Lieferschein-Nr.	
Frachtführer (DeHaEl, Merkur, HUCH, GO)	
Annahme (ja/nein)	
Vorgang abschließen	
...	

Dieses Blatt kann an der Perforation aus dem Aufgabensatz herausgetrennt werden!

Sinnbilder EPK-Technik (Auswahl)

	Ereignis: Eingetretener Zustand, der den weiteren Ablauf festlegt
	Funktion: Betrieblicher Vorgang, der einen Eingangszustand in einen Zielzustand umwandelt
	Kontrollfluss: Gerichteter, zusammenhängender Graph, dessen Knoten Ereignisse, Funktionen und Verknüpfungsoperatoren sind
	Konnektor „Und“: Eine Funktion wird ausgeführt, wenn mehrere Ereignisse eingetreten sind. oder Nach einer Funktion treten mehrere Ereignisse ein. oder Ein Ereignis tritt ein, nachdem alle direkt vorangestellten Funktionen ausgeführt wurden.
	Konnektor „Exklusives Oder“: Eine Funktion wird ausgeführt, wenn genau ein Ereignis von mehreren eingetreten ist. oder Nach einer Funktion tritt genau eins von mehreren Ereignissen ein. oder Ein Ereignis tritt ein, nachdem eine von mehreren direkt vorangestellten Funktionen ausgeführt wurde.
	Konnektor „Offenes Oder“: Eine Funktion wird ausgeführt, wenn mindestens ein Ereignis von mehreren eingetreten ist. oder Nach einer Funktion tritt mindestens eins von mehreren Ereignissen ein. oder Ein Ereignis tritt ein, nachdem mindestens eine von mehreren direkt vorangestellten Funktionen ausgeführt wurden.



3. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

In den Lagerhallen soll zur Registrierung von Lagerbewegungen, Verpackung und Abfertigung ein computergestütztes Lagersystem eingesetzt werden.

a) Die computergestützten Systeme werden über passive und aktive Netzwerkkomponenten miteinander verknüpft. Die Kommunikation in einem Netzwerk ist nach dem OSI-Referenzmodell standardisiert.

aa) Nennen Sie die zwei Hauptgruppen (zusammengefasste Schichten), in die das OSI-Referenzmodell gruppiert wird.

2 Punkte

ab) Als aktive Netzwerkkomponenten werden Switch, Router und Repeater eingesetzt.

Geben Sie für die jeweilige Komponente den Namen der entsprechenden OSI-Schicht an.

3 Punkte

Komponente	Name der Schicht im OSI-Referenzmodell
Switch	
Repeater	
Router	

ac) Die Netzwerkkomponenten arbeiten mit verschiedenen Protokollen. Dazu gehören u. a.:

- TCP
- IP
- UDP
- IPsec

Ordnen Sie diese vier Protokolle in folgender Tabelle den entsprechenden Schichten des OSI-Referenzmodells zu. 4 Punkte

Schichten	Protokolle
7 – 5	
4	
3	
2	
1	

b) Die Lagerhallen sollen mit der 2 km entfernten Firmenzentrale der ZoF GmbH über VPN-Router verbunden werden. Die Kommunikation innerhalb der Lagerhallen erfolgt mittels WLAN.

ba) Bei der Auswahl der Router für das VPN liegt Ihnen eine Dokumentation in englischer Sprache mit technischen Daten vor.

- VDSL or ADSL line with optional analog or ISDN landline network
- Supports 100 Mbit VDSL lines with full vectoring
- Use of existing Internet connections via LAN and wireless LAN
- Router operation even at a cable modem, glass fiber connection or with a communication dongle (LTE/UMTS/HSPA)
- DSL router with firewall/NAT, DHCP server, DynDNS client, UPnP AV
- Support for IPv6
- Stateful Packet Inspection Firewall with port forwarding
- Secure remote access over the Internet with VPN (IPSec)
- Wireless networks compliant with 802.11ac (up to 1300 Mbit/s gross; 5 GHz) and 802.11n (up to 450 Mbit/s gross; 2.4 GHz)
- Dual Wireless AC + N for simultaneous operation in the 2.4 and 5 GHz bands
- Compatible with Wireless 802.11g, b and a (11, 54, 150, 300 Mbit/s)
- Secure works with WPA2 encryption
- WLAN pushbutton (to switch wireless LAN on/off manually)
- Wi-Fi Protected Setup (WPS)
- WLAN Eco for optimum performance at minimum power consumption

Fortsetzung Aufgabenteil ba) →