

- | | |
|---|---------------|
| - IT-Systemelektroniker/-in | FA 227 |
| - Fachinformatiker/-in Anwendungsentwicklung | FA 228 |
| - Fachinformatiker/-in Systemintegration | FA 229 |

Ganzheitliche Aufgabe II

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

Verlangt:

Alle Aufgaben

Hilfsmittel: PC mit entsprechender Softwareausstattung:

Office-Paket, Programm zur grafischen Darstellung von Prozessen,
Programmentwicklungsumgebung, Internet-Browser, Reader für PDF-Files,
HTML-Nachschlagewerk in digitaler Form und textbasierter HTML-Editor

Bewertung: Die Bewertung der einzelnen Aufgaben ist durch Faktoren näher vorgegeben.

Zu beachten: Die Prüfungsunterlagen sind vor Arbeitsbeginn auf Vollständigkeit zu überprüfen.

Der Aufgabensatz zur Ganzheitlichen Aufgabe II besteht aus:

- den Aufgaben 1 bis 3
- der Datei: „storage.xls“ zu Aufgabe 2

Bei Unstimmigkeiten ist sofort die Aufsicht zu informieren.

Klare und übersichtliche Darstellung der Rechengänge mit Formeln und Einheiten
wird entscheidend mitbewertet.

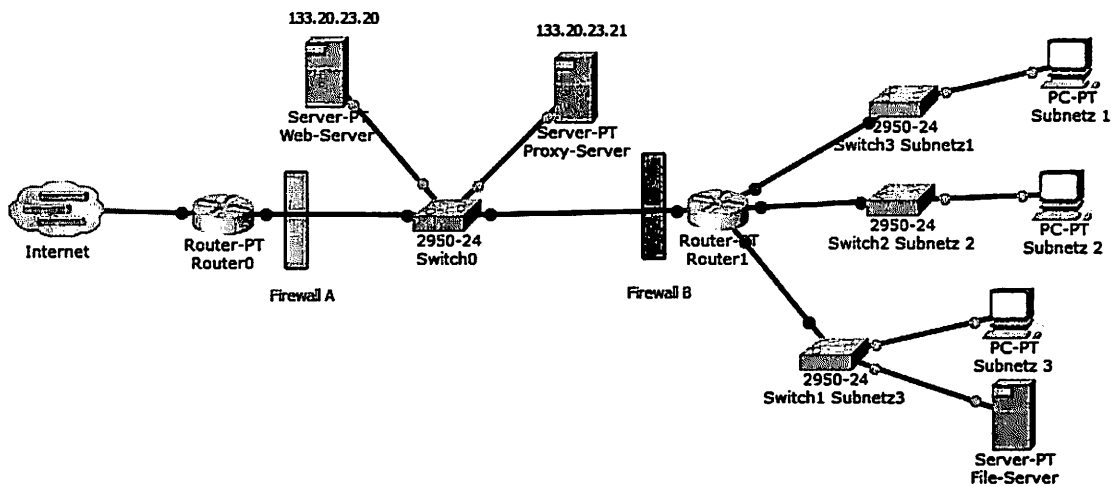
Projektbeschreibung

Die „Fördertechnik Hin+Her GmbH“ ist ein Anbieter von Systemlösungen für innerbetriebliche Logistik. Durch innovative, kundenspezifische Produkte haben sich in letzter Zeit der Umsatz und der Kundstamm erheblich vergrößert. Dies führt auch zu Veränderungen im IT-Bereich.

Aufgabe 1 Informations- und Telekommunikationstechnische Systeme

1

Das Firmennetzwerk besitzt die abgebildete Struktur.



Vom Leiter der IT-Abteilung sind Sie beauftragt, folgende Aufgaben zu bearbeiten.

- 1.1 Für die an Router 1 angeschlossenen Subnetze steht Ihnen der Adressbereich 172.16.160.0/ 20 zur Verfügung. Sie sollen diesen Adressbereich gleichmäßig auf die Subnetze 1 bis 3 aufteilen. Übernehmen Sie handschriftlich die nachfolgende Tabelle und vervollständigen Sie diese.

Netzname	Netzadresse/CIDR	Subnetmask	Letzte verwendbare IP-Adresse
Subnetz 1			
Subnetz 2			
Subnetz 3			

- 1.2 In Subnetz 3 befindet sich ein File-Server. Empfehlen Sie für die tägliche und wöchentliche Datensicherung eine Backup-Strategie. Beschreiben Sie die empfohlene Strategie und erläutern Sie dazu Vor- und Nachteile.

- 1.3 Web- und Proxy-Server befinden sich in einer Demilitarisierten Zone (DMZ). Der zusätzlich von der Firma beauftragte IT-Dienstleister möchte beide Server von extern warten bzw. administrieren können.
- 1.3.1 Welche Vorteile ergeben sich aus diesem Firewall Konzept (DMZ)?
- 1.3.2 Welche Aufgaben kann der Proxy-Server in dem abgebildeten Netz übernehmen?
- 1.3.3 Beim SSH-Protokoll kommt eine hybride Verschlüsselung zum Einsatz. Beschreiben Sie in Stichworten den Ablauf einer hybriden Verschlüsselung.
- 1.3.4 Die Authentifizierung beim SSL-Protokoll erfolgt mittels Zertifikat. Nennen Sie drei Angaben, die ein solches Zertifikat enthalten muss.
- 1.4 Die Firewall A arbeitet als Paketfilter mit Stateful-Inspection. Erläutern Sie diese Filtertechnik.
- 1.5 Die Geschäftsführung möchte eine Cloudlösung aufbauen. Erläutern Sie je zwei Vor- und Nachteile einer selbstgehosteten Cloud („Privat-Cloud“) im Vergleich zu einer „Public-Cloud“.

Aufgabe 2 Betriebswirtschaftslehre (Datei: storage.xls)

1

Derzeit besitzt das Unternehmen einen älteren Server, dessen Festplattenkapazität in absehbarer Zeit nicht mehr ausreichen wird. Ausreichend Speicherkapazität wird dringend benötigt. Zur Lösung dieses Problems werden als Alternativen die Anschaffung eines neuen Servers oder das Anmieten von Cloud-Speicher erwogen.

- 2.1 Zur Vorbereitung der Entscheidung erhalten Sie den Auftrag mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogrammes, für zwei Angebote die jährlichen Kosten bei Speichergrößen von 20 bis 80 TB zu ermitteln. Erstellen Sie dazu kopierbare Formeln.
Die benötigten Informationen finden Sie in der Datei storage.xls.
- 2.2 Visualisieren Sie die jährlichen Kosten beider Alternativen in einem Diagramm mittels eines Tabellenkalkulationsprogrammes und interpretieren Sie dieses.
- 2.3 Obwohl Amazon Cloud-Speicherplatz in anderen Regionen z. B. Irland, USA billiger anbietet, wurde für den Vergleich als Region Frankfurt gewählt.
Was spricht aus Sicht des Unternehmens für diese Wahl?

Aufgabe 3 Softwareanwendung und -entwicklung

1

Die „Fördertechnik Hin+Her GmbH“ erhält von einer großen Drogeriemarktkette den Auftrag ein Fördersystem für ihr Zentrallager zu entwerfen. Dabei werden die angelieferten Pakete direkt bei Ankunft im Lager mit einem RFID-Chip versehen. An unterschiedlichen Positionen des Förderbandes werden die Daten des Transponders nun mit Hilfe eines Lesegeräts in einer Datenbank gespeichert.

Für die Datenbank wurde das nachstehende Relationenmodell entwickelt:

Primärschlüssel | Fremdschlüssel

Artikel (artikel_ID, bezeichnung, preis)

Pakete (paket_ID, sollgewicht, beschreibung, menge, artikel_ID)

Stationen (station_ID, name)

Paketortungen (station_ID, paket_ID, istgewicht, datum, uhrzeit)

- 3.1 Formulieren Sie SQL-Befehle für die folgenden Aufgabenstellungen:
- 3.1.1 Die Tabelle Artikel soll angelegt werden. Die Artikel-ID wird von der Datenbank automatisch generiert.

- 3.1.2 Welche Pakete haben in ihrer Beschreibung den Teil-String „Schokolade“?
Angezeigt werden sollen die Paket-ID, die Beschreibung und das Sollgewicht.
Die Liste soll nach absteigendem Sollgewicht sortiert werden.
- 3.1.3 Zu welchem Zeitpunkt hat das Paket mit der ID 4711 die Station „Lagerausgang“ passiert?
Paket-ID, Datum und Uhrzeit sollen angezeigt werden.
- 3.1.4 Es sollen die Pakete ermittelt werden, bei denen an der Station „QS-Kontrolle“ ein Schwund aufgetreten ist.
Für diese sollen die Paket-ID, Soll-Gewicht, Ist-Gewicht, Gewichtsabweichung sowie der Stationsname angezeigt werden.
- 3.1.5 Eine weitere Station „Umverpackung“ soll in die Tabelle Stationen eingefügt werden.
Die ID wird automatisch erzeugt.
- 3.2 Referentielle Integrität ist ein wichtiger Begriff bei der Nutzung von relationalen Datenbanken.
Erläutern Sie diesen Begriff anhand eines Beispiels.