

Projektbeschreibung

Das Unternehmen NetIT plant und installiert Netzwerke. Sie sind Mitarbeiter und es sind folgende Aufgaben bei einem Kunden durchzuführen:

- Konfiguration einer vergebenen Netzstruktur
- Beratung bei der Optimierung des Einkaufs
- Erstellen einer Datenbankabfrage zur Auftragsführung

Die Firma des Kunden besteht aus sechs Gebäuden. Das Unternehmen möchte sich im Bereich Multimedia weiterentwickeln und befindet sich deshalb in einer technischen Umstrukturierung. Gründe dafür sind die immer höher werdenden Antwortzeiten im Netzwerk. Die bisherige Verkabelung entspricht 100BaseT.

Teilprojekt 1

2

Nach der Neuverkabelung steht nun die Neukonfiguration des Netzes an. Nun ist es auch möglich, das Firmennetz durch Teilnetze besser zu unterteilen. Dafür steht Ihnen der Netzbereich 172.18.16.0/23 zur Verfügung.

Konfiguration des Netzes:

In der Anlage 1 Netzskizze sehen Sie die geplante Vernetzung der insgesamt sechs Firmengebäude. Wie viele Rechner sich in jedem Gebäude über jeweils drei Etagen verteilen, ist der Netzskizze zu entnehmen. Jedes Gebäude verfügt über einen eigenen Router, der die Anbindung an die anderen Gebäude ermöglicht. Wie die einzelnen Rechner in den Gebäuden 1 bis 5 verteilt und verkabelt sind, ist nicht Bestandteil dieser Aufgabe. In Gebäude 6 sind insgesamt 11 Rechner untergebracht, davon vier Server, die von jedem Gebäude aus erreichbar sein müssen.

- 1.1 In welchem Bereich der Verkabelung würden Sie Glasfaserkabel einsetzen?
Wie nennt man diesen Bereich?
Begründen Sie Ihren Vorschlag.
- 1.2 Wie oben bereits erwähnt, steht Ihnen der Netzbereich 172.18.16.0/23 zur Verfügung.
Geben Sie für dieses Netz an:
 - den kompletten IP-Bereich,
 - die dazugehörige Netz-ID,
 - die Broadcastadresse und
 - die Anzahl der zur Verfügung stehenden IP-Adressen.
- 1.3 Teilen Sie nun den zur Verfügung stehenden IP-Adressbereich in die geforderten sechs Teilnetze auf.

Hinweis: Alle entstehenden Teilnetz-Adressen können verwendet werden.

- Jedes Gebäude steht für ein Teilnetz.
- Passen Sie die Größe der Teilnetze den Anforderungen optimal an.
- Ordnen Sie die Teilnetze nach der Größe. Beginnen Sie mit dem kleinsten Netz.

Geben Sie pro Gebäude die Subnetz-ID, die Subnetzmaske in dezimaler Notation, den IP-Bereich, die Gatewayadresse (wählen Sie hierfür die höchstmöglich zu vergebende IP-Adresse des Teilnetzes) und die Broadcast-Adresse an.

- 1.4 Geben Sie die Routingtabellen für die Router in Gebäude 4 und 6 an. Achten Sie bei der Routingtabelle des Routers 4 darauf, dass das Gebäude 4 vollen Zugriff auf alle vier Server besitzt. Der Internetzugriff wird über den Proxyserver realisiert. Zusätzlich sollen Mitarbeiter aus Gebäude 4 Daten direkt mit Mitarbeitern aus Gebäude 3 austauschen können, ohne über das Servernetzwerk zu gehen.
Für Router 6 gilt, dass Mitarbeiter aus allen Gebäuden vollen Zugriff auf alle Server besitzen.
- 1.5 Erläutern Sie, weshalb durch die Einrichtung von VLANs die Anzahl der Router in dem Firmennetzwerk deutlich gesenkt werden könnte.
Welche weiteren Vorteile würden sich bei einer VLAN-Lösung ergeben?

Teilprojekt 2

1

Für die nächste Planungsperiode sind Entscheidungen bezüglich des Produktionsprogramms vorzubereiten. Z. B. ist die Gewinnschwelle einer CD/DVD-Kopierstation mit Labeldrucker zu ermitteln, die eventuell für das Vervielfältigen kundenspezifischer Multimediaprojekte in Kleinserien angeschafft werden soll.
Nach einer Marktanalyse liegen folgende Daten vor:

Eigenfertigung

Fixkosten	6.237,20 €
variable Kosten je Stk	0,82 €

Bezug

Stückzahl	<1000	>1000
DVD- im Slimcase	5,75 €	4,30 €
Label einschließlich Farbdruck, schneiden und einlegen	1,94 €	1,22 €

Erstellen Sie zur Berechnung eine übersichtliche Tabelle, z. B. nach folgendem Muster und stellen Sie das Ergebnis für die Gesamtkosten bei Eigenfertigung und Bezug in Abhängigkeit von der Menge als Liniendiagramm dar.

Menge	Eigenfertigung			Bezug		Kostenvorteil Eigenfertigung
	Fixkosten	var. Kosten	Gesamtkosten Eigenfertigung	je Stk	Gesamtkosten Bezug	

Teilprojekt 3

1

Für die Auftragsbearbeitung verwendet Ihr Unternehmen eine Datenbank. Diese Datenbank enthält die folgenden Tabellen:

- Auftrag(**Auftrags-Nr**, *Kunden-Nr*, Datum, Status)
- Auftragsposition(**Auftrags-Nr**, **Artikel-Nr**, Bestellmenge) **Primärschlüssel**
- ~Kunde(**Kunden-Nr**, Name, *Plz*, Strasse, Rabatt)
- Artikel(**Artikel-Nr**, Artikelbezeichnung, Artikelgruppe, Preis) *Fremdschlüssel*
- ~Ort(**Plz**, Ort)

Ihr Unternehmen bezieht seine Artikel von unterschiedlichen Lieferanten. Einige Lieferanten haben mehrere dieser Artikel im Programm, die sie zu unterschiedlichen Konditionen anbieten.

Zur Unterstützung der geplanten Optimierungen im Einkaufswesen sollen die Lieferanten mit in die Datenbank aufgenommen werden.

- 3.1 Erstellen Sie das vollständige ERM der oben beschriebenen Datenbank. Berücksichtigen Sie die geforderten Erweiterungen. Es sind alle Beziehungen und ihre Kardinalitäten anzugeben.

- 3.2 Die von Ihnen vorgenommenen Erweiterungen im ERM sind in Tabellenform darzustellen. Verwenden Sie dafür die gleiche Form wie bei den oben angegebenen Tabellen. Primärschlüssel und Fremdschlüssel sind in eindeutiger Weise zu kennzeichnen. Geben Sie jeweils zusätzlich drei sinnvolle Attribute an.

Für die folgenden Aufgaben sind die entsprechenden SQL-Statements zu formulieren:

- 3.3 Für eine Marketing-Aktion sollen die vollständigen Daten aller Kunden gesucht werden, die im PLZ-Bereich 7 wohnen und mindestens 5 % Rabatt erhalten.
- 3.4 In der Tabelle Auftrag wird der Status einer Bestellung vermerkt: "erledigt" ist ein Auftrag, wenn er bearbeitet ist und die Ware ausgeliefert wurde; "offen" bedeutet, dass die bestellten Artikel das Haus noch nicht verlassen haben.

Für den Artikel mit der Artikel-Nr "A005" ist zu bestimmen, wie viele Exemplare von den Kunden bestellt wurden aber noch nicht ausgeliefert worden sind.

- 3.5 Bestimmen Sie den Namen und den Ansprechpartner aller Lieferanten, die Ihrem Unternehmen Monitore (=Artikelgruppe) liefern.