

Ausgangssituation

Die Firma Software Konzept GmbH hat von ihren Kunden Hotel "Sonnenschein" eine Anfrage im Zusammenhang mit seiner unternehmerischen Neuausrichtung bzgl. des IT-Umfeldes erhalten. Ihr Auftrag als Mitarbeiter/-in dieses IT-Unternehmens ist es, für den bevorstehenden Kundenbesuch einen Entwurf zur Beantwortung der Anfrage zu erstellen.

Der Kundenbetreuer der Software Konzept GmbH stellt Ihnen alle zu diesem Zeitpunkt bekannten Informationen zum Kunden und dessen Anfrage zur Verfügung.

Wichtiger Hinweis: Wie bei einem „richtigen“ Kundengespräch sind nicht alle Informationen für die Aufgabenstellung relevant)

In das Hotel haben bisher vorwiegend Reisegruppen und Privatpersonen als Gäste eingekcheckt. Das Hotel möchte sich verstärkt der Ausrichtung von Seminaren, insbesondere für IT-Anwendungen, zuwenden.

Vorhandene Räumlichkeiten im Hotel sollen zu Seminarräumen umgestaltet werden. Diese Räume sollen bei den bevorstehenden Umbauarbeiten schrittweise mit moderner technischer IT-Infrastruktur ausgestattet werden. Diese technische IT-Infrastruktur soll in den Seminarräumen im Boden eingelassen werden, um eine universelle Nutzung der Räume auch weiterhin zu ermöglichen. Die Installation erfolgt durch Kabelkanäle, die die Räume mit dem Technikraum jeder Etage bzw. dem im Erdgeschoß verbinden.

Das Hotel erstreckt sich über 3 Etagen:

- Im Erdgeschoss sind Empfang, Restaurant, Büros und ein Technikraum untergebracht.
- Die 1. Etage enthält einen Seminarraum für 20 Teilnehmer.
- Die 2. Etage enthält einen Seminarraum für 15 Teilnehmer.
- Die 3. Etage enthält einen Seminarraum für 10 Teilnehmer.

Für jeden Seminarteilnehmer soll ein Netzwerkanschluss vorgesehen werden.

Dieses Netzwerk soll allen Teilnehmern eine ausreichende Performance zur Verfügung stellen und strukturell getrennt für die Seminarräume aufgebaut werden.

Bereits vorhanden ist ein kleines Netzwerk auf Basis 10Base2, das die Büros und den Empfang mit insgesamt 6 Arbeitsstationen verbindet; dieses Netzwerk soll vorerst nicht verändert werden.

Der im Netzwerk vorhandene Server ist ausreichend leistungsfähig ausgelegt (Ergänzung nur von Einzelkomponenten, Standort: Technikraum Erdgeschoss).

Die Teilnehmeranschlüsse der Seminarräume sollen mit UAE-DAT bzw. RJ45-Anschlussdosen ausgelegt sein.

Die exakten Kabellängen wurden bereits ermittelt. Auf Grund der Leitungslängen und der baulichen Gegebenheiten ist eine direkte, etagenübergreifende Verkabelung mit dem zentralen Technikraum im Erdgeschoss nicht sinnvoll.

Aufgaben:

1. Handlungsschritt (30 Punkte)

Konzeption der Netzwerktopologie

Der Kunde möchte das Hotel mit einem zukunftssicheren und wirtschaftlichen Netzwerk für die Seminarräume ausstatten, welches ihm die Möglichkeit bietet, es auch als Intranet auszubauen, und damit den Übergang zum Internet für alle Netzwerkanschlüsse ermöglichen soll.

- a. Skizzieren Sie einen Vorschlag für einen Netzwerkplan, der die Struktur des Netzwerkes im Seminar und Verwaltungsbereich des Hotels unter Einbeziehung aller Seminarräume, sowie des vorhandenen Netzwerkes berücksichtigt.
- b. Erläutern Sie die Vor- und Nachteile Ihrer gewählten Technologie.
- c. Erläutern Sie die Funktion der von Ihnen eingesetzten aktiven und passiven Netzwerkkomponenten stichpunktartig.
- d. Erläutern Sie den Unterschied zwischen einem Hub und einem Switch.

2. Handlungsschritt (30 Punkte)

Netzwerkadressierung

- a. Bei der vorgesehenen Vernetzung des Intranet soll das Protokoll TCP/IP verwendet werden. Erläutern Sie die Charakteristika der IP-Adressen (nach IPv4-Standard) in den einzelnen Adressklassen
- b. Im Netzwerk des Bürobereiches wird das Protokoll TCP/IP genutzt und die IP-Netzadresse 192.192.191.0 mit der Maske 255.255.255.0 verwendet.
 - a. Das Netz soll mittels Subnetzbildung in 4 Teilnetze aufgespalten werden (IPv4-Standard). Welche Subnetz-Maske müssen Sie für die 4 Teilnetze verwenden? Begründen Sie Ihre Entscheidung!
 - b. Geben Sie für jedes Subnetz die Netzadresse, den Hostbereich und die Broadcast-adresse an!