b) der neue Datenbankserver wird in das Netzwerk integriert und muss eine IPv4-Adresse erhalten.

ba) Für den Datenbankserver wurden folgende IPv4-Adressen vorgeschlagen.

Beurteilen Sie, ob die nachfolgende IPv4-Adressen für den Datenbankserver jeweils geeignet wären bzw. ungeeignet sind. (6 Punkte)

Ein Bild, das Text, Screenshot, Software, Zahl enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

192.168.10.0/24 🡪 Netz-ID, sollte nicht für den Datenbankserver vergeben werden!

Jeweils die erste und letzte IP-Adresse eines IP-Adressbereichs (z. B. 192.168.0.0 bis 192.168.0.255) kennzeichnen die Netzwerk-Adresse (192.168.0.0) und Broadcast-Adresse (192.168.0.255). Diese Adressen können an keinen Host vergeben werden.

192.168.10.200/24 🡪 Gültige IP-Adresse, kann für den Datenbankserver genutzt werden

127.0.0.1/8 🡪 Loop-Back-IP, für Loop-Back und Diagnosefunktionen reserviert:

Um die Erreichbarkeit des eigenen Rechners über IP zu ermöglichen, wird eine [Schnittstelle](https://de.wikipedia.org/wiki/Schnittstelle), ein sogenanntes Loopback-Device eingesetzt. Dieses verhält sich wie eine [virtuelle](https://de.wikipedia.org/wiki/Virtuell) [Netzwerkkarte](https://de.wikipedia.org/wiki/Netzwerkkarte), die alle ausgehenden [Datenpakete](https://de.wikipedia.org/wiki/Datenpaket) an ihren eigenen Eingang weiterleitet. Das ermöglicht es unter anderem, [Serverapplikationen](https://de.wikipedia.org/wiki/Server) mit einem [Client](https://de.wikipedia.org/wiki/Client) auf demselben Rechner zu betreiben. Ein solches Vorgehen findet beispielsweise beim Testen von Servern oder zum Betreiben von Spiele-Servern häufige Anwendung.

Bei Verwendung des IPv4 ist in der Regel jede der Adressen von 127.0.0.1 bis 127.255.255.254 als Loopback-Device verwendbar.

bb) Nennen Sie in folgender Tabelle für die IP-Adressklassen B, C und D die jeweilige Standard-Subnetzmaske. (3 Punkte)

|  |  |
| --- | --- |
| IPv4-Adressklasse | Standard-Subnetzmaske |
| A |  |
| B | 255.255.0.0 |
| C | 255.255.255.0 |
| D | Multicast oder nichts |

bb) Für das Intranet der HurryUp GmbH (Firmenzentrale und Mietwagengarage) soll der IP-Adressbereich **192.168.164.0 bis 192.168.164.255** in Subnetze eingeteilt werden.

Teilen Sie den Adressbereich in genau vier gleichgroße Subnetze unter maximaler Ausnutzung des Adressraumes ein. Gebe Sie zusätzlich die entsprechende Subnetzmaske und die maximale Anzahl Hosts pro Subnetz an. (6 Punkte)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Subnetz** | **erste nutzbare Hostadresse** | **letzte nutzbare Hostadresse** | **maximale (nutzbare) Anzahl Hosts pro Subnetz** |
| 1. Subnetz | 192.168.164.1 | 192.168.164.62 | **62** |
| 2. Subnetz |  |  |
| 3. Subnetz | 192.168.164.129 | 192.168.164.190 |
| 4. Subnetz |  |  |

Anzahl an Host im Subnetz bestimmen

28 = 256 – 8 = 248 (4x2 NetzID + Broadcast)

248 : 4 = 62