L1\_3 Informationen zur manuellen und dynamischen Adressierung

Bisher haben wir die verschiedenen Komponenten eines Netzwerks kennengelernt. Wir haben Netzwerke mit verschiedenen Geräten aufgebaut wie z.B. einem Switch, Router und File-Server. Wenn wir neue Geräte in das Netzwerk eingepflegt haben, dann haben wir ihre IP-Adressen stets manuell festgelegt. Das muss nicht so sein. Mit Hilfe eines DHCP-Servers geht dies auch automatisch.

### Wir können eine IP-Adresse manuell konfigurieren. Die IP-Adresse kann aber auch automatisch von einem anderen Gerät zugewiesen werden.

### 1.3.1 Manuelle Adressierung

### Hier werden die erforderlichen Werte direkt in das Gerät eingegeben. In der Regel macht dies der Netzwerkadministrator. Die eingetragene IP-Adresse bezeichnen wir als statische Adresse und weisen diese dem Gerät dauerhaft zu.

### Dynamische Adressierung

#### 1.3.2.1 Rolle des DHCP-Servers

### Gewöhnlich können Clients so eingerichtet werden, dass sie die Adressierung dynamisch empfangen. Diese Zuteilung übernimmt ein DHCP-Server (DHCP = Dynamic Host Configuration Protocol). Dies ist vor allem in großen Netzwerken von Vorteil. In Heimnetzwerken oder kleinen Unternehmen übernimmt meistens der Router gleichzeitig die Rolle des DHCP-Servers. Das muss aber nicht so sein.

**Beispiel:** Sie sitzen in einem Café und verbinden sich mit einem Wireless-Hotspot. Der Client kontaktiert den lokalen DHCP-Server über eine Wireless-Verbindung. Der DHCP-Server weist dem Client eine IP-Adresse zu.

#### 1.3.2.2 Datenaustausch bei der dynamischen Vergabe von IP-Adressen

Bei DHCP werden Datenpakete oftmals per Broadcast versendet. Die IP-Adresse des Empfängers lautet dann 255.255.255.255. So erhalten alle Hosts des lokalen Netzwerks das Datenpaket und können dieses prüfen. Die dynamische Vergabe von IP-Adressen läuft in vier Schritten ab:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DHCP-Client | →→→ Discover: Der Client fragt den Server nach einer IP-Adresse | DHCP-Server |
| Offer: Der Server antwortet mit einer freien IP-Adresse ←←← |
| →→→ Request: Der Client bestätigt diese IP-Adresse |
| Acknowledge: Der Server bestätigt die Vergabe der IP-Adresse ←←← |

### 1.3.3 Entwurfsmodus

#### 1.3.3.1 DHCP-Server einrichten

Um einen DHCP-Server im Netzwerk einzurichten, erstellen Sie zunächst einen Rechner und verbinden ihn mit dem vorhandenen Switch. Per Doppelklick auf diesen Rechner können Sie nun dessen Eigenschaften festlegen. Mit Klick auf den Button „DHCP-Server einrichten“ machen Sie diesen Rechner zum DHCP-Server.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | |  |  |   Anschließend können Sie den Adressbereich angeben, innerhalb dessen die zuzuweisenden IP-Adressen auszuwählen sind. Zudem müssen Sie noch das Häkchen bei „DHCP aktivieren“ setzen. |  |
|  |  |
| 1.3.3.2 DHCP-Client einrichten Schließlich muss im Client noch bestätigt werden, dass die Vergabe der IP-Adresse per DHCP erfolgen soll. |  |