

# Übung: DHCP-Konfiguration mit Filius

In dieser Übung werden Sie einen DHCP-Server einrichten und verschiedene Clients testen. Da für diese Aufgabe ein separates Netzwerk nötig ist, werden Sie diese Aufgabe mit Filius lösen. Laden Sie hierzu als erstes die Software Filius von der Seite des Herstellers herunter:

<https://www.lernsoftware-filius.de/Herunterladen>

Installieren Sie die Software und starten Sie anschliessend Filius. Laden Sie die Projektdatei [dhcp\\_filius.flr](#) herunter und öffnen Sie diese in Filius. Sie sehen nun das nachfolgende Netzwerk mit den zwei Teilnetzwerken **192.168.10.0/24** und **192.168.20.0/24**

 or type unknown

Das Ziel ist, dass alle Notebooks automatisch eine korrekte IP-Adresse in Ihrem Netz zugewiesen bekommen. Hierzu sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Router ist vorkonfiguriert mit den Gateway IP-Adressen **192.168.10.1** für das **grüne** und **192.168.20.1** für das **orange** Netz.
- Im grünen Netzwerk sollen die Geräte automatisch eine IP-Adresse aus dem Bereich von 192.168.10.50 - 192.168.10.100 erhalten. Als DNS-Server wird die IP-Adresse des Gateways gesetzt.
- Im Orangen Netzwerk erfolgt die Zuteilung der IP-Adresse anhand der MAC-Adresse der Notebooks:
- Die beiden DHCP-Server müssen konfiguriert werden.

- Die 4 Notebooks sollen die IP-Adressen automatisch erhalten.

## Auffrischung Filius

Eine kurze Auffrischung welche die Bedienung von Filius erläutert:

 or type unknown

1. Aus dem Werkzeug-Kasten können Sie Geräte und Kabel in die Arbeitsfläche ziehen.
2. Mit dem Play-Button können Sie die Simulation starten.
3. Mit dem Hammer-Button wechseln Sie wieder in den Bearbeitungs-Modus
4. Wenn Sie ein Element im Bearbeitungs-Moudus anklicken, so öffnen sich die Einstellungen von diesem Gerät:

 or type unknown

## Einrichtung Notebooks

Damit die Clients die DHCP-Einstellungen übernehmen können, müssen Sie nun als erstes das Notebook entsprechend konfigurieren. Öffnen Sie daher die Notebooks und setzten Sie die Option **DHCP zur Konfiguration verwenden**.

Dadurch wird nun beim Start des Netzwerkes jedes Notebook einen Request absenden, um anzufragen, ob ein DHCP-Server verfügbar ist, welcher eine IP-Adresse zuteilen kann.

**Frage:** Der DHCP-Client kennt ja die Adresse eines potentiellen DHCP-Servers nicht. Wie genau findet nun ein DHCP-Client einen potentiellen DHCP-Server im Netzwerk?

**Frage:** Es wurden zu diesem Zeitpunkt noch keine DHCP-Server konfiguriert der auf die Anfrage reagiert. Wie werden die Clients wohl damit umgehen? Überprüfen Sie Ihre These in dem Sie das Netzwerk starten, auf ein Notebook mit aktivierter DHCP-Konfiguration klicken und die Option Datenaustausch anzeigen anklicken.

 or type unknown

Sie sehen nun die ausgetauschten Datenpakete mit dieser Arbeitsstation . Was stellen Sie fest?

## Einrichtung DHCP-Server Grün

Beginnen Sie nun mit dem DHCP-Server des grünen Netzwerkes. Öffnen Sie im Bearbeitungsmodus den DHCP Server und nehmen Sie als erstes die grundlegende IP-Konfiguration vor.

**Frage:** Was würden Sie dem grünen DHCP-Server für eine IP-Adresse vergeben? Begründen Sie ihre Wahl und setzen Sie diese IP-Adresse:

Nun können Sie die Konfiguration des DHCP-Dienstes vornehmen. Klicken Sie hierzu auf den Button **DHCP-Server einrichten**.

 image.png or type unknown

Es öffnet sich nun ein weiteres Fenster, wo unter **Grundeinstellungen** folgende Optionen konfiguriert werden können.

- Adress-Untergrenze
- Adress-Obergrenze
- Gateway
- DNS-Server

Erklären Sie in Ihren Worten, was diese Einstellungen genau bedeuten:

**Adress-Untergrenze:**

**Adress-Obergrenze:**

**Gateway:**

**DNS-Server**

Starten Sie nun das Netzwerk und notieren Sie alle DHCP-Nachrichten und deren Inhalt, welche ausgetauscht werden, im nachfolgenden Diagramm.

 dhcp-request-aufgabe.png or type unknown

**Aufgabe:** Beschreiben Sie nun was für Zustände der DHCP-Client und der DHCP-Server durchlaufen (A - E)

Beispiel: Zustand A: Der DHCP-Client startet auf und wird eine DHCPDISCOVER Nachricht an die Broadcast-Adresse versenden:

**Zustand B:**

**Zustand C:**

**Zustand D:**

**Zustand E:**

## Einrichtung DHCP-Server Orange

Nun muss noch der DHCP-Server vom orangen Netzwerk konfiguriert werden. In diesem Netzwerk soll der DHCP-Server in jedem Fall den beiden Notebooks immer die Selbe IP-Adresse verteilen. Die Geschäftsleitung hat hierfür folgende Tabelle definiert:

| Notebook-Name | MAC-Adresse       | IP-Adresse    |
|---------------|-------------------|---------------|
| 20-1          | 59:7B:5E:D9:12:2D | 192.168.20.15 |
| 20-2          | E9:B2:EC:19:8F:9C | 192.168.20.20 |

Für die Verteilung steht ein IP-Adressbereich von 192.168.20.10 bis 192.168.20.50 zur Verfügung.

**Frage:** Wo müssen Sie auf dem DHCP-Server die fixe IP-Zuteilung konfigurieren?

**Frage:** Testen Sie die Konfiguration indem Sie das Netzwerk starten. Haben sich die Art der Datenpaket verändert im Vergleich zum grünen Netzwerk? Warum?

**Frage:** Wie nennt sich dieser Betriebsmodus?

---

Revision #9

Created 2 November 2022 13:32:32 by Admin

Updated 13 November 2022 22:59:31 by Admin