



## 2.5.1 Datennetze I

### Arbeitsblatt 08: Simulation von Netzwerken mit FILIUS I

#### Simulation von Netzwerken mit FILIUS I

Das Programm FILIUS\* ermöglicht die Simulation von Netzwerken auf der Basis von IP Version 4.

1. Erstelle im Programm FILIUS ein lokales Netzwerk gemäß der folgenden Beschreibung.

Nach dem Programmstart befindet man sich im **Entwurfsmodus**. Hier werden die Netzwerkkomponenten hinzugefügt und konfiguriert.

In einem zweiten Schritt kann später die Funktionalität im **Aktionsmodus** simuliert werden.

Füge per *drag and drop* einen **Rechner** hinzu. Darauf werden später Serveranwendungen installiert.

Um später die Rechnertypen unterscheiden zu können, verwendet man für die künftigen Clients das **Notebook**-Symbol.

Füge noch einen **Switch** hinzu.

Klicke das Symbol **Kabel** an. Die zu verbindenden Geräte werden nacheinander angeklickt. Wenn du fertig bist, drücke die Taste <Esc>.

The screenshot shows a network topology with a server at 192.168.0.10 connected to a switch, which is then connected to a laptop at 192.168.0.11. On the left, there's a toolbar with icons for file, folder, floppy disk, hammer (selected), play, and zoom (100%). Below the toolbar is a sidebar with icons for Kabel, Rechner, Notebook, and Switch. The main area shows the network components and their connections.

Nach einem Doppelklick auf ein Gerät können die Komponenten konfiguriert werden.

Die MAC-Adresse ist fest vergeben.

Die in den Lerninhalten beschriebene logische „Postadresse“ wird hier **IP-Adresse** genannt. Die Rechner müssen sich in ihrer IP-Adresse unterscheiden.

Deshalb muss bei dem Notebook an der letzten Stelle die 11 eingetragen werden.

Für einen besseren Überblick ist es sinnvoll, die Option „IP- Adresse als Name verwenden“ zu aktivieren.

Die **Netzmaske** nicht verändern!

Configuration details for the laptop (192.168.0.11):

Name	192.168.0.11	<input checked="" type="checkbox"/> IP-Adresse als Name verwenden
MAC-Adresse	79:0F:1D:3F:13:DC	<input type="checkbox"/> DHCP zur Konfiguration verwenden
IP-Adresse	192.168.0.11	DHCP-Server einrichten
Netzmaske	255.255.255.0	
Gateway		
Domain Name Server		

\* FILIUS wurde ursprünglich an der Universität Siegen entwickelt.

Download unter <http://www.lernsoftware-filius.de/>

Alle Abbildungen wurden mit FILIUS erstellt. Die Rechte liegen bei den Entwicklern.

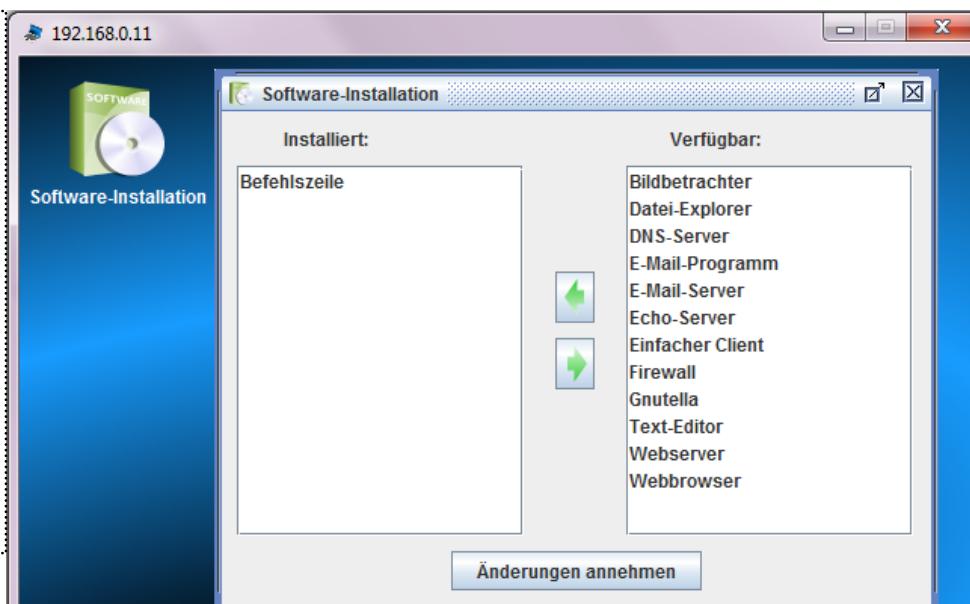


## 2.5.1 Datennetze I

Computer können im Netzwerk mit ihrer IP-Adresse erreicht werden, was mit Filius simuliert werden kann.

Dazu wechselst du in den Aktionsmodus und aktivierst das Notebook per Klick.

Durch Klick auf *Software-Installation* kannst du eine Befehlszeile (in älteren FILIUS-Versionen *Terminal*) durch Betätigen des grünen Pfeils nach links unter *Installiert* schieben.



Installiert:	Verfügbar:
Befehlszeile	Bildbetrachter Datei-Explorer DNS-Server E-Mail-Programm E-Mail-Server Echo-Server Einfacher Client Firewall Gnutella Text-Editor Webserver Webbrowser

**Änderungen annehmen**

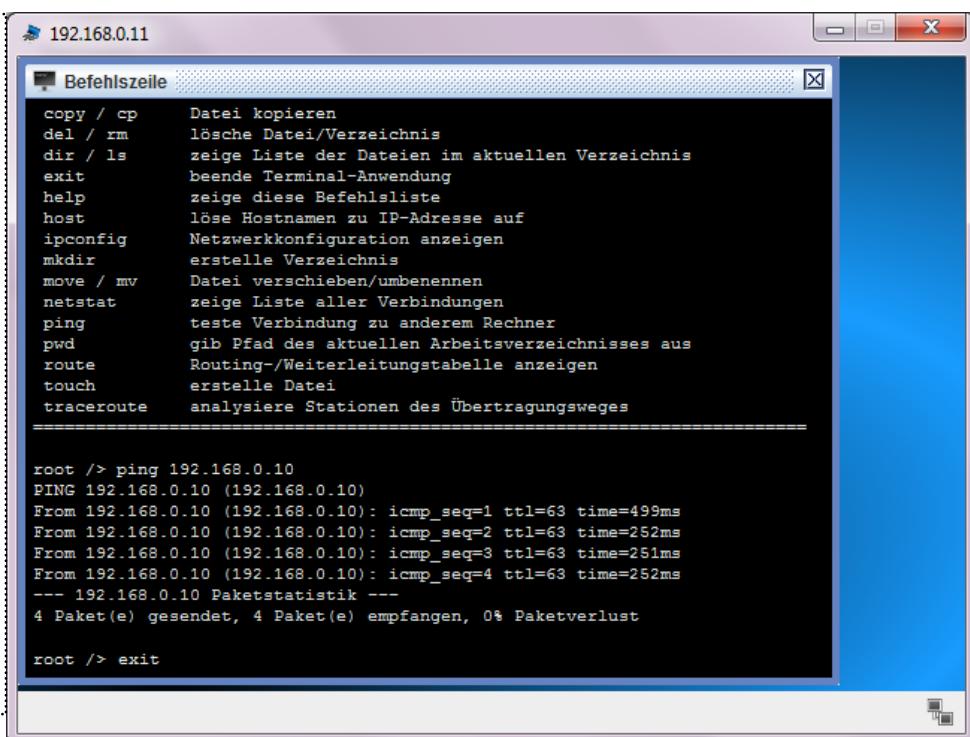
Nachdem die Änderung angenommen wurde, kann die Befehlszeile geöffnet werden.

Hier ist eine Reihe von Befehlen verfügbar. Um die Kommunikation in einem Netzwerk zu testen, wird die Anweisung *ping* unter Angabe der IP-Adresse des Zielrechners verwendet.

Gib die Anweisung **ping 192.168.0.10** ein und bestätige die Eingabe.

Wenn dein Netzwerk korrekt konfiguriert ist, sollte der Zielrechner die Aufforderung mit FROM 192.168.0.10 ... bestätigen und am Ende die Meldung 4 Paket(e) gesendet, 4 Paket(e) empfangen angezeigt werden.

Die Anweisung **exit** schließt die Befehlszeile.



```
copy / cp      Datei Kopieren
del / rm      lösche Datei/Verzeichnis
dir / ls      zeige Liste der Dateien im aktuellen Verzeichnis
exit          beende Terminal-Anwendung
help          zeige diese Befehlsliste
host          löse Hostnamen zu IP-Adresse auf
ipconfig       Netzwerkkonfiguration anzeigen
mkdir         erstelle Verzeichnis
move / mv     Datei verschieben/umbenennen
netstat        zeige Liste aller Verbindungen
ping          teste Verbindung zu anderem Rechner
pwd           gib Pfad des aktuellen Arbeitsverzeichnisses aus
route          Routing-/Weiterleitungstabellen anzeigen
touch         erstelle Datei
traceroute    analysiere Stationen des Übertragungsweges
=====
root /> ping 192.168.0.10
PING 192.168.0.10 (192.168.0.10)
From 192.168.0.10 (192.168.0.10): icmp_seq=1 ttl=63 time=499ms
From 192.168.0.10 (192.168.0.10): icmp_seq=2 ttl=63 time=252ms
From 192.168.0.10 (192.168.0.10): icmp_seq=3 ttl=63 time=251ms
From 192.168.0.10 (192.168.0.10): icmp_seq=4 ttl=63 time=252ms
--- 192.168.0.10 Paketstatistik ---
4 Paket(e) gesendet, 4 Paket(e) empfangen, 0% Paketverlust
root /> exit
```

Speichere dein FILIUS-Netzwerk unter der Bezeichnung „Version01“