

**PC-Netzwerk: Linux - Windows**

Die Vernetzung von PCs ist wesentlicher Bestandteil der heutigen PC-Technologie. Mit einem Netzwerk lassen sich bequem Daten zwischen verschiedenen Rechnern austauschen. Bevor dies möglich ist, muss ein PC für das Netzwerk konfiguriert werden. Dies kann individuell per Hand erledigt werden oder, wie hier in unserer Schule, automatisch mittels DHCP.

**Grundwissen**

Wichtige Konfigurationsgröße ist dabei die **IP-Adresse**. Sie ist eine 32-Bit-Zahl. Zur besseren Lesbarkeit wird sie mit 4 Dezimalzahlen getrennt durch Punkte dargestellt (z.B. 192.168.222.1). Der Wertebereich geht theoretisch von 0.0.0.0 bis 255.255.255.255. Die Adressen wurden in die Class A, Class B und Class C Adressen unterteilt.

**Private Adressen:** Die Adressen 10.\*.\* (Class A), 172.16.0.0 – 172.31.255.255 (Class B) und 192.168.\*.\* (Class C) werden im Internet nicht geroutet und können deshalb in internen Netzen verwendet werden.

Eine IP-Adresse besteht immer aus 2 Teilen. Die sog. **Subnetmask** gibt an, welche Bits der IP-Adresse zum **Netzanteil** gehören und welche zum **Hostanteil**. (255.255.255.0 bedeutet, die ersten 24 Bits gehören zum Netzanteil, die letzten 8 Bits zum Host). Nur wenn der Netzanteil zweier IP-Adressen gleich ist, können die Partner miteinander ohne Router kommunizieren.

**Versuchsaufbau:**

- Die virtuelle Maschine (VM) A205S09VX starten. Im VMware Player kontrollieren: Devices → Network Adapter → NAT.  
Benutzer: „administrator“ - Kennwort: <wird vom Lehrer eingegeben ;-)>
- Die virtuelle Maschine DSL-4.4 starten. Im VMware Player kontrollieren: Devices → Network Adapter → NAT. Am Boot-Prompt „dsl lang=de“ für eine deutsche Tastatur eingeben.
- Die VMs möglichst nicht im Vollbildmodus laufen lassen, damit das Umschalten zwischen den VMs leichter ist.

**Versuchsdurchführung****1 - Bestandsaufnahme**

Ermittle die **derzeitige** Netzwerkkonfiguration der virtuellen PCs! **Notiere** dabei, wo und wie Du die Konfiguration gefunden hast.

**Linux-PC** (DSL VM von CD-ISO-Image gestartet)

IP-Adresse:

Subnetzmaske:

DNS-Server (auch Name Server):

DHCP-Server (auch Boot Server):

**Windows-PC**

IP-Adresse:

Subnetzmaske:

DNS-Server:

DHCP-Server:

PC-Netzwerk: Linux - Windows

## **2 - Konfiguration der Netzwerkparameter**

Wir konfigurieren jetzt das Netzwerk neu. Dazu verwenden wir **nicht** DHCP, sondern tragen alle Parameter selbst ein. Diese Konfiguration ist nur als „**administrator**“ unter Windows oder „**root**“ unter Linux möglich.

DSL (Linux): Rechte Maustaste auf den Hintergrund → Setup → Net Setup → netcardconf

Windows: Rechte Maustaste auf Netzwerkumgebung -> Eigenschaften -> LAN-Verbindung -> (rechte Maustaste) Eigenschaften -> TCP/IP

Als Parameter bitte verwenden:

IP Adresse 192.168.222.n, wobei n bei Windows die Platznummer des PC ist, bei DSL die Platznummer des PC + 100.

Subnetzmaske 255.255.255.0, sonst keine weiteren Parameter eintragen.

Zum **Test der Konfiguration** starten wir in einem Kommandofenster den Befehl „ping“. Mit „ping“ kann sowohl die IP-Konfiguration des PC, als auch die physikalische Verbindung zwischen 2 PCs getestet werden. (Abbruch unter Linux: Strg-C)

ping „eigene Adresse“ (z.B. ping 192.168.222.15)

ping „Adresse des anderen virtuellen PC“

## **3 - Windows-PC: Fernsteuerung von Linux-PCs mittels SSH**

Vorbereitung in DSL-VM: In einer root-Shell (Xshells → Root Access) mit „passwd“ das neue root-Passwort „azubi“ setzen. Das Passwort wird aus Sicherheitsgründen bei der Eingabe nicht angezeigt! Unter System → Daemons → ssh mit „start“ den Fernsteuerungsserver aktivieren.

Starte am Windows PC das Programm „**putty**“! Dieses befindet sich im Verzeichnis C:\Programme\Putty. Baue dann zum benachbarten Linux-PC eine SSH-Verbindung auf. Als Login verwenden wir „root“ als Passwort „azubi“.

Es öffnet sich ein Terminalfenster, in dem man Kommandos eingeben kann. Damit lässt sich der Linux-PC fernsteuern! Das bedeutet, alle Befehle werden auf dem Linux-PC ausgeführt!

Teste die folgenden Befehle: **pwd, ls -al, touch test.txt, mkdir tmp, cd tmp.**

Hilfe zu einem Befehl gibt es mit „man <befehl>“, z.B. „man mkdir“.

## **4 - Linux-PC: Fernsteuerung des Windows-PCs mittels rdesktop**

**Vorbereitung:** In der Windows-VM muss die Fernsteuerung erlaubt werden. Gehe dazu in die Systemsteuerung → System → Remote → Remotedesktop. Hier den Remotedesktop aktivieren. Bitte vor der Fernsteuerung das Administrator-Passwort ändern: Start → Systemsteuerung → Verwaltung → Computerverwaltung → Lokale Benutzer und Gruppen → Benutzer → rechter Mausklick auf Administrator → Kennwort festlegen → Fortsetzen

**Fernsteuerung:** In der DSL-VM in Apps → Net → Rdesktop die IP-Adresse der Windows-PC eintragen, anmelden, fern steuern!

## **5 - Netzwerkkonfiguration mittels DHCP**

Konfiguriere nun das IP-Protokoll so, dass es **automatisch** die Parameter vom DHCP-Server erhält. Notiere Dir, wie Du das gemacht hast!

Vorbereitungen:

Win-PC: Als Administrator einloggen (putty.exe ist jetzt bereits in der VM!)

DSL-PC: deutsche Tastatur auswählen am boot-Prompt: dsl lang=de (= beim „'“)

Lösung IP-Konfiguration ermitteln:

Win: „ipconfig /all“

Linux: „ifconfig“ bzw. „pump --status“ in root-Shell