

Dieses Laborübungsblatt ist eine Ergänzung zum ersten Laborübungsblatt und soll allen helfen, die Linux nicht nativ einsetzen möchten und für die die nested VM (VM innerhalb einer VM) nicht funktioniert. Die Anleitung geht davon aus, dass VirtualBox zur Virtualisierung eingesetzt wird und das dort bereits eine Linux-VM läuft.¹

Ziel wird sein, die Mininet-VM in derselben Instanz von Virtualbox zu nutzen, in der auch die Linux-VM läuft. Wir verbinden die Linux-VM mit der Mininet-VM über das *Host-only*-Netz, das auch in der ersten Laborübungsaufgabe aufgebaut wird. Netzwerktopologisch besteht dann kein Unterschied zw. der hier eingerichteten Konfiguration und der im ersten Laborübungsblatt eingerichteten Konfiguration.

1. **Linux-VM unter VirtualBox konfigurieren.** In dieser Aufgabe möchten wir der bereits existierenden Linux-VM einen zweiten (virtuellen) Netzwerkadapter hinzufügen, sodass die Mininet-VM und die Linux-VM wie im ersten Arbeitsblatt beschrieben, miteinander kommunizieren können und auch sonst alle Schritte und Fragen durchführbar sind.²
 - (a) Nachdem Du unter VirtualBox ein *Host-only*-Netzwerk eingerichtet hast (siehe [Laborübungsblatt 1](#) Aufgabe 2(c) und die dortige Abbildung 1), erzeuge für die Linux-VM in den Einstellungen zur VM einen zweiten Netzwerkadapter, der ebenfalls Zugriff auf dieses *Host-only*-Netzwerk hat. Siehe Abbildung 1. Notiere die MAC-Adresse dieses Adapters und bestätige anschließend den Dialog. Abbildung 2 zeigt noch einmal die Zusammenfassung der Linux-VM. Wichtig ist Äquivalenz der Netzwerkeinstellung.
 - (b) Starte ggf. die virtuelle Maschine für die Linux-VM neu.
 - (c) Wie lautet der Namen der Netzwerkschnittstelle für den eben eingerichteten zweiten Adapter? Gib in einem Terminal ein:

```
$ ip a
```

und suche in der Ausgabe nach dem Netzwerkadapter mithilfe der eben notierten MAC-Adresse. Bei der Test-Installation des Dozenten heißt er beispielsweise `enp0s8`³.
 - (d) Nimm nun die Boardmittel Deiner Linux-Installation (Network-Manager, Netplan, manuelle Konfiguration, etc.) um für den identifizierten Netzwerkadapter eine statische IP-Adresse zuzuweisen. Beachte, dass der Netzwerkanteil der Adresse identisch zum *Host-only*-Netz sein muss, d.h., wie bei der Mininet-VM, muss sich die IP-Adresse im selben Subnetz befinden. Natürlich darf die IP-Adresse auch keinesfalls mit der IP-Adresse der Mininet-VM übereinstimmen.

Weitere Schritte bedarf es nicht und das erste Arbeitsblatt kann weiter bearbeitet werden.

¹Die virtuelle Maschine, auf der Linux läuft nennen wir Linux-VM.

²Es gibt auch andere Wege dies zu erreichen, aber dieses Arbeitsblatt beschreibt es so, damit das meiste vom anderen Arbeitsblatt funktioniert

³Das ist ein sogenannter vorhersagbarer oder stabiler Name und man erkennt daran, in welchen Slot die Netzwerkkarte eingesteckt ist, was hilfreich bei großen Serverfarmen ist.

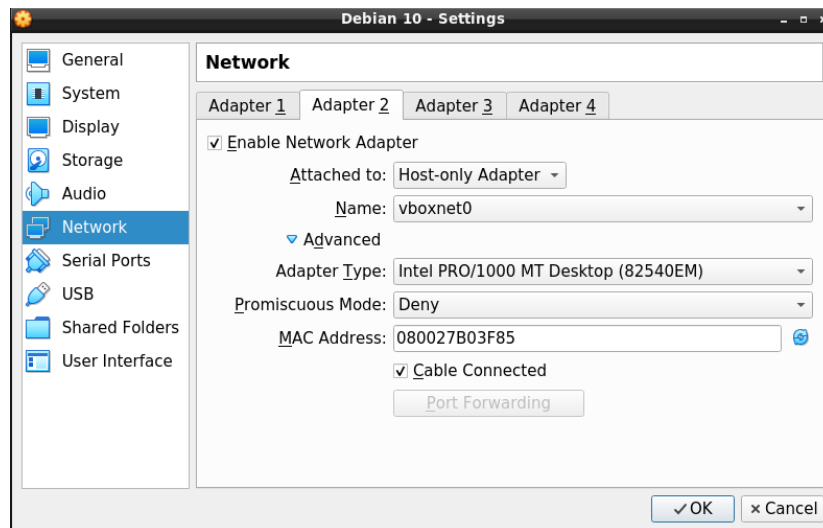


Abbildung 1: **Netzwerkeinstellungen der Linux-VM.** Die Linux-VM muss um einen zweiten Netzwerkadapter erweitert werden. Wie die Mininet-VM soll der Adapter ein *Host-only Adapter* sein, und zwar für dasselbe Netz, so dass beide Maschinen miteinander kommunizieren können.

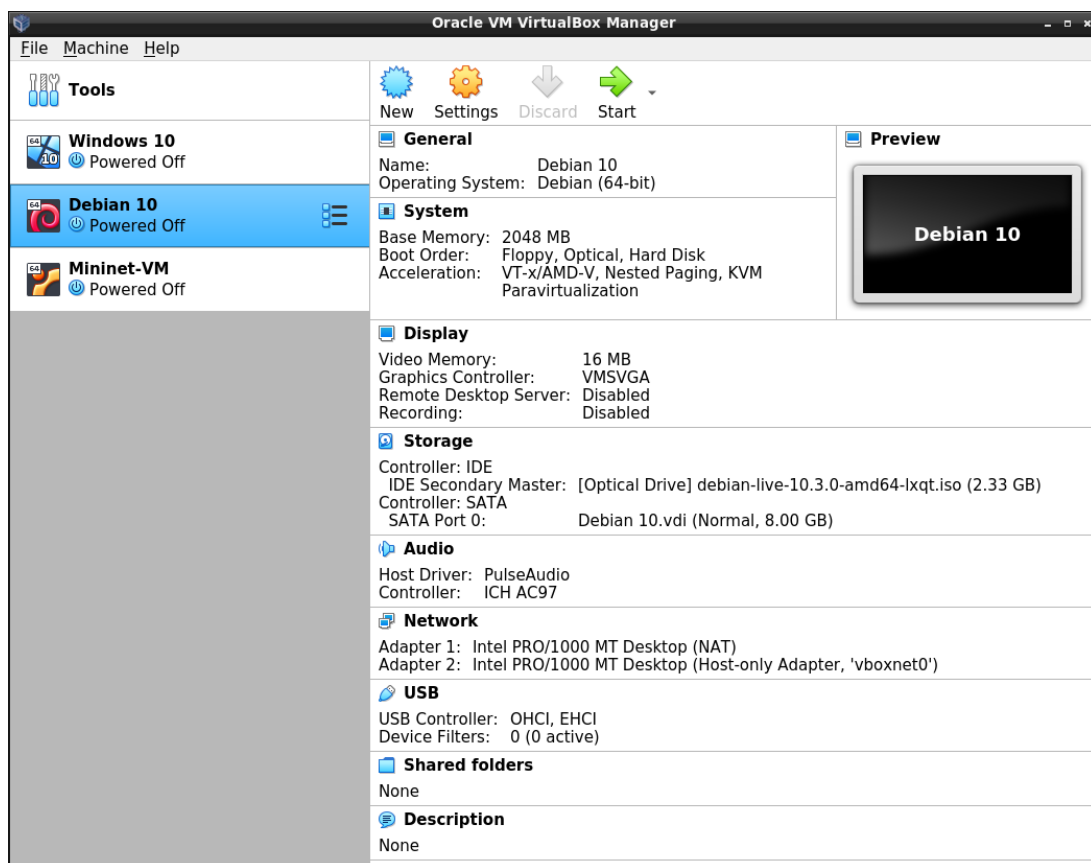


Abbildung 2: **Übersicht über die Einstellungen Linux-VM.**