

Sie sollten versuchen, ein UNIX System für die Übungen zur Verfügung zu haben. Eine relativ einfache und wenig invasive Art, sich ein solches System aufzusetzen ist als virtuelle Maschine. Eine virtuelle Maschine ist ein Programm, welches Sie auf ihrem vorhandenen System (dem sogenannten Host System) installieren, welches ein anderes System (das sogenannte Guest System) inklusive seiner Hardware simuliert. Sie starten also einfach ein Programm und bekommen in einem Fenster eine Session mit einem anderen Betriebssystem. Schließen Sie das Fenster, wird das Guest System heruntergefahren. Die folgende Schritt für Schritt Anleitung, hilft Ihnen dabei eine virtuelle Maschine mit Linux aufzusetzen.

- Laden Sie die Software `virtualbox` von www.virtualbox.org herunter und installieren Sie diese auf Ihrem System.
- Laden Sie eine Imagedatei (.iso) für ein Linux Betriebssystem Ihrer Wahl aus dem Internet. Eine Imagedatei ist ein Abbild eines Datenträgers, es ist also ganz so, als hätten Sie eine Betriebssystem-CD/DVD im Laden gekauft. Für einige Systeme müssen allerdings Einstellungen im BIOS Ihres Rechners vorgenommen werden. Wenn Sie sich auskennen und/oder ein wenig herumexperimentieren wollen, können Sie ein beliebiges System auswählen. Für alle anderen empfehlen wir **Xubuntu 14.04 LTS in der 32bit Version** (www.xubuntu.org). Es handelt sich um ein stabiles, schlankes Betriebssystem, das für die Zwecke der Vorlesung völlig ausreichend ist.
- Starten Sie `virtualbox` und klicken Sie auf New um eine neue virtuelle Maschine einzurichten. Vergeben Sie einen Namen und wählen Sie Linux/Ubuntu 32-bit als Betriebssystem Typ (Xubuntu ist ein abgespecktes Ubuntu).
- Im nächsten Schritt müssen Sie auswählen wieviel Arbeitsspeicher der virtuellen Maschine zugewiesen wird. Xubuntu gibt an, mindestens 512 MB zu benötigen. Wenn Sie viel RAM haben, knausern Sie nicht, geben Sie der virtuellen Maschine aber auch nicht mehr als 50% Ihres Gesamtarbeitsspeichers.
- Als nächsts müssen Sie eine virtuelle Festplatte anlegen. Sie können hier die voreingestellten Optionen benutzen. Beachten Sie wiederum, dass Xubuntu mindestens 6.1 GB Speicher benötigt und ein wenig Puffer nicht schadet.
- Sie haben nun eine virtuelle Maschine eingerichtet, ganz so als hätten Sie gerade einen zusätzlichen Computer auf Ihrem Schreibtisch aufgebaut. Um das Betriebssystem zu installieren müssen Sie nun die Betriebssystem-CD ins Laufwerk legen. Wählen Sie Ihre neue Maschine aus der Liste der virtuellen Maschinen und klicken Sie auf Settings. Dann wählen Sie die Kategorie Storage. Klicken Sie auf das CD-Symbol, an dem Empty steht (Sie haben schließlich keine CD eingelegt). Unter Attributes können Sie nun auf das CD-Symbol klicken und “Choose a virtual CD/DVD disk file” auswählen. Wählen Sie ihr heruntergeladenes Image aus.
- Unser Xubuntu benötigt eine kleine Zusatzoption: Setzen Sie unter Settings/System/Processor den Haken bei: Enable PAE/NX.

- Sie können nun Ihre Maschine wählen und auf Start klicken. Es ist nun ganz so als hätten Sie an einem neuen Rechner zum ersten Mal den Startknopf gedrückt. Folgen Sie den Anweisungen des Betriebssystems zur Installation.
- Für viele Funktionen ist es hilfreich, dass das Guest System (also hier Xubuntu), weiß, dass es in einer virtuellen Umgebung läuft und entsprechende Software bereithält. Hierzu kann man - im Guest System - mit dem folgenden Befehl die sogenannten Guest Extensions installieren:
`sudo apt-get install virtualbox-guest-x11`
Starten Sie danach Ihr (Xubuntu) System neu.
- Ihr neues System wurde standardmäßig ohne den `g++` geliefert. Sie können ihn folgendermaßen nachinstallieren:
`sudo apt-get install build-essential`

Sie haben nun ein UNIX-basiertes System zur Verfügung, das zur Bearbeitung der Übungen ausreicht. Sie werden feststellen, dass Ihre virtuelle Maschine relativ langsam ist. Dies liegt an fehlender Hardwareunterstützung, welche im BIOS Ihres Host Systems aktiviert werden muss (s.o.). Sie können sich ja bei Gelegenheit mit dem Thema auseinandersetzen - dieses Tutorial war dafür leider nicht der geeignete Ort.