

**Technische Berufsschule Zürich****TBZ**

- **KN01: Virtualisierung**
 - **Aufgaben**
 - **A) Installieren Sie eine Virtualisierungssoftware**
 - **Windows Aktualisierung auf EDU Lizenz**
 - **B) Erstellen Sie ihre erste VM**
 - **VirtualBox und VMware Workstation**
 - **Multipass**
 - **C) Installation von Web- und Datenbankserver**

KN01: Virtualisierung

Beachten Sie die [allgemeinen Informationen zu den Abgaben](#).

In dieser Kompetenz arbeiten Sie mit einer lokalen Virtualisierungsumgebung. Sie sollen ein Gefühl für den Umgang mit Virtualisierung und Installation von Linux kriegen.

Aufgaben

A) Installieren Sie eine Virtualisierungssoftware

Es geht in diesem Teil darum, dass Sie sich mit einer lokal installierten Software vertraut machen. Folgende Produkte können Sie installieren (alle sind gratis). Evtl. haben Sie ja bereits eins davon auf ihrem Rechner:

- **VirtualBox** von Oracle. Verfügbar für Windows und Mac.
- **Multipass** von Canonical. Verfügbar für Windows, Mac und Linux. Wenn Sie Windows Home Edition haben, sollten Sie zuerst auf die EDU Version aktualisieren. Es dauert 5 Minuten. Die Anleitung finden Sie anschliessend.
- **VMware Workstation Player** von VMware. Verfügbare für Windows und Linux.
- Wenn Sie bereits eine bezahlte Software installiert haben, können Sie diese natürlich auch verwenden.

Windows Aktualisierung auf EDU Lizenz

Falls Sie einen private Laptop mit Windows 10 *Home* haben, können Sie diesen gratis auf die *EDU* Lizenz aktualisieren. Dabei wird Hyper-V von Microsoft direkt unterstützt. Dies ist sinnvoll, wenn Sie sich oben für Multipass entschieden haben. Folgen sie folgenden Schritten:

- Loggen Sie sich auf der [Microsoft-Webseite für Education Software](#) ein mit ihrem TBZ Account (edu.tbz.ch)
- Suchen Sie nach *Windows 11 Education*. Verwenden Sie **nicht** die Version mit dem Zusatz *N*. Bei den restlichen Resultaten müssen Sie bei der Sprache entscheiden. Verwenden Sie dann die korrekte bit-Version (32bit, 64bit) für Ihr System. **Sie müssen keine Software herunterladen.**

- Klicken Sie auf die korrekte Software und scrollen dann herunter bis Sie den Key anzeigen können (über den Knopf). Kopieren Sie diesen Key!
- Drücken Sie nun WIN+Q und geben Sie *Aktivierung* ein. Hier können Sie den Schlüssel einfach aktualisieren. Ihre Pro-Funktionen werden nun freigeschaltet.

B) Erstellen Sie ihre erste VM

VM bedeutet *Virtual Machine*. Sie erstellen ein virtuelles Ubuntu auf ihrem lokalen Rechner. Wir werden in diesem Modul grundsätzlich mit Ubuntu arbeiten. Die Version 22.04 ist eine LTS (Long Term Support) Version. Wenn keine andere Anweisung gegeben wird, verwenden Sie die **Version 22.04**.

Die Art wie Sie Ubuntu auf der Virtualisierungssoftware installieren, hängt von der Software ab.

Achtung: Wir installieren **keine** Desktop Version, nur Server Version.

VirtualBox und VMware Workstation

1. Laden Sie das **Server**-Image herunter: <https://releases.ubuntu.com/jammy/>
2. Installieren Sie die ISO-Datei unter Verwendung der Anleitung ihres Herstellers.

Multipass

1. Verwenden Sie den Befehl `multipass find` um die Verfügbaren Images anzuschauen.
2. Verwenden Sie den Befehl `multipass launch 22.04` um eine Instanz zu starten.
3. Mit `multipass list` sehen Sie alle ihre verfügbaren Instanzen.
4. Mit `multipass shell <name>` können Sie die Bash/Shell aufrufen.

C) Installation von Web- und Datenbankserver

Wir installieren einen Webserver und eine Datenbank auf ihrem Ubuntu. Führen Sie folgende Punkte aus:

- Sie sollten aus Teil B) ein funktionierendes Ubuntu Betriebssystem haben.
- Führen Sie folgende Befehl aus. Sie müssen die Befehle **nicht** dokumentieren.
 - `sudo apt update` auf. Dieser Befehl aktualisiert die Pakete/Software.
 - `sudo apt install apache2`. Dieser Befehl installiert den Apache Webserver.
 - `sudo apt install php`. Dieser Befehl installiert den PHP Applikationsserver.
 - `sudo apt install libapache2-mod-php`. Dieser Befehl installiert die PHP-Erweiterung für Apache.
 - `sudo apt install mariadb-server`. Dieser Befehl installiert den Datenbankserver.
 - `sudo apt install php-mysqli`. Dieser Befehl installiert das PHP-Modul, um Datenbank-Abfragen zu erstellen.
 - `sudo mysql -sfu root -e "GRANT ALL ON *.* TO 'admin'@'%' IDENTIFIED BY 'password' WITH GRANT OPTION;"`. Dieser Befehl erstellt einen neuen Benutzer *admin* mit dem Passwort *password*. Wir werden diesen gleich verwenden.
 - `sudo systemctl restart mariadb.service`. Dieser Befehl startet den DB Server neu.
 - `sudo systemctl restart apache2`. Dieser Befehl startet den Webserver neu.
- `cd ~`. Dieser Befehl stellt sicher, dass Sie sich in ihrem Home-Verzeichnis befinden

- `git clone https://gitlab.com/ch-tbz-it/Stud/m346/m346scripts.git`. Diesen Befehl sollten Sie bereits beherrschen.
- `sudo cp ./m346scripts/KN01/*.php /var/www/html/`. Dieser Befehl kopiert die beiden PHP-Dateien in das Verzeichnis des Webservers.
- Rufen Sie von ihrem Host-System (wahrscheinlich Windows) nun die folgenden Seiten auf:
 - `http://[Ihre-IP]/index.html`. Diese URL zeigt Ihnen die Informationen von Apache an. Wenn die Seite funktioniert, zeigt dies, dass Apache installiert wurde und funktioniert.
 - `http://[Ihre-IP]/info.php`. Diese URL zeigt Ihnen die Informationen von PHP an. Wenn diese Seite funktioniert, zeigt dies, dass das PHP-Modul funktioniert und Sie nun dynamische Seiten hosten können.
 - `http://[Ihre-IP]/db.php`. Diese URL zeigt Ihnen die Datenbank-Benutzer. Wenn diese Seite funktioniert, zeigt es Ihnen, dass die Datenbank-Verbindung funktioniert.

Abgabe:

- Erstellen Sie Screenshots der Webseiten (URL sichtbar)