



KN01: Virtualisierung

Aufgaben

- A) Installieren Sie Multipass
- B) Erstellen Sie ihre erste VM
- C) Testen Sie verschiedene Befehle
- D) Installation von Web- und Datenbankserver

KN01: Virtualisierung

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

In dieser Kompetenz arbeiten Sie mit einer lokalen Virtualisierungsumgebung. Die Theorie erlernen Sie später.

Viele Informationen zu den folgenden Aufgaben müssen Sie sich erarbeiten oder nachlesen: [Multipass Docs](#).

Aufgaben

A) Installieren Sie Multipass

Abhängig von ihrem OS-Typ und auch OS-Version, ist die Installation unterschiedlich. **Lesen Sie die entsprechende Seite gut durch.** Für diesen Teil benötigen Sie keine Abgabe. Es ist die Grundlage für die nachfolgenden Aufgaben.

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, entweder mit der Version 22.04 oder 20.04. Beides sind LTS (Long Term Support) Versionen. Wenn keine andere Anweisung gegeben wird, verwenden Sie die **Version 22.04**.

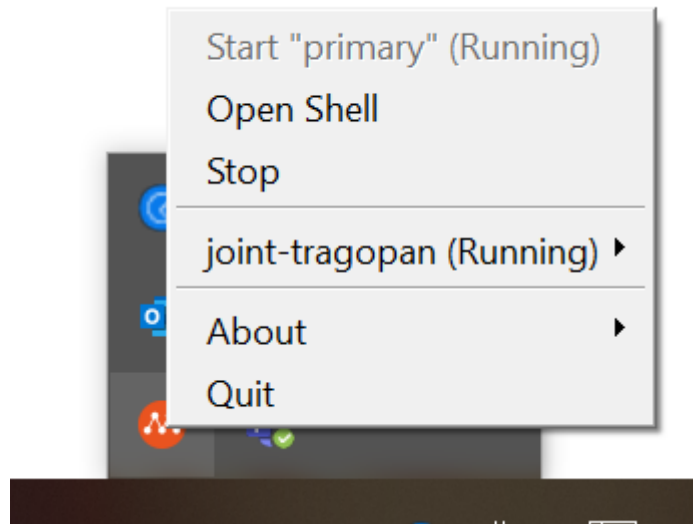
Sie werden zwei VMs erstellen. Verwenden Sie dazu die folgenden Befehle:

- `multipass find` : Dieser Befehl zeigt ihnen alle Images, die Sie mit Multipass verwenden können
- `multipass launch 22.04` : Dieser Befehl lädt das Image für die Ubuntu-Version 22.04 herunter und startet eine virtuelle Instanz. Sie können auch das Alias verwenden.
- `multipass launch jammy` : Erstellt ebenfalls eine Ubuntu Version 22.04, unter der Verwendung des Alias.

Beide Instanzen kriegen zufällige Namen.

Zeigen Sie, dass beide Instanzen erstellt wurden mit zwei Screenshots:

- Einer von dem UI und
- Einer aus der Konsole mit dem Befehl `multipass list`



C) Testen Sie verschiedene Befehle

Führen Sie folgende Operationen auf einer der Instanzen aus und dokumentieren Sie jeweils das Resultat (vorher-nachher) mit Screenshots (der Konsole) und (falls notwendig) Begleittext. Sie können **alle** der Operationen in der Konsole ausführen.

- Starten und Stoppen Sie die Instanz via Command Line (Konsole)
- Ändern Sie die Anzahl CPU der Instanz
- Rufen Sie die Shell der Instanz auf (Linux Bash)
- Löschen Sie eine Instanz (permanent!). Zum zeigen, dass die Instanz gelöscht wurde, können Sie Screenshots des Dateisystems erstellen. Die Multipass Instanzen werden in einem Unterordner des Pfades `C:\ProgramData\Multipass` abgelegt.

In der Abgabe muss jeweils der Befehl und auch das Resultat sichtbar sein.

D) Installation von Web- und Datenbankserver

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

- Sie benötigen eine virtuelle Instanz für die folgenden Schritte. Erstellen Sie eine, falls Sie keine haben.
- Rufen Sie die Shell der Instanz auf.
- Führen Sie folgende Befehl aus
 - `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;"`. Dies erstellt einen neuen Benutzer *admin* mit dem Passwort *password*. Wir werden diesen gleich verwenden.
- `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 Webserver.
- Nun gibt es Unterschiede zwischen den verschiedenen OS-Versionen

Windows 10/11 Pro

- Finden Sie die IP ihrer Multipass Instanz. **Tipp:** Es gibt mehrere Varianten, aber auch einen multipass-Befehl.
- Rufen Sie die folgenden URLs auf und zeigen Sie mit Screenshots, dass die URLs funktionieren:
 - `http://[Ihre-IP]/index.html`. Diese URL zeigt ihnen die Informationen von Apache an.
 - `http://[Ihre-IP]/info.php`. Diese URL zeigt ihnen die Informationen von PHP an.
 - `http://[Ihre-IP]/db.php`. Diese URL zeigt ihnen die Datenbank-Benutzer. Die Datenbank-Verbindung funktioniert.

Windows 10/11 Home / MacOS

- Installieren Sie das Paket *curl* auf ihrer Instanz `sudo apt install curl`
- Rufen Sie die folgenden URLs auf mit *curl* und zeigen Sie mit Screenshots, dass die URLs funktionieren. Sie kriegen als Antwort einfach Text zurück. Dies ist ok, solange der Inhalt korrekt ist. Der Screenshot muss den **Befehl** und **den Beginn** des Inhalts zeigen.
 - `sudo curl http://localhost/index.html`. Diese URL zeigt ihnen die Informationen von Apache an.
 - `http://localhost/info.php`. Diese URL zeigt ihnen die Informationen von PHP an.
 - `http://localhost/db.php`. Diese URL zeigt ihnen die Datenbank-Benutzer. Die Datenbank-Verbindung funktioniert.