



### KN03: IaaS - Virtuelle Server

A) AWS Kurs

a) Lab 4.1 - EC2

b) Lab 4.2 - S3

B) Zugriff mit SSH-Key

C) SSH-Key und Cloud-init

Quellen

## KN03: IaaS - Virtuelle Server

---

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

Wir werden nun mit einem public cloud Anbieter arbeiten. Wir verwenden Amazon Web Services (AWS). Aber alles was wir hier umsetzen, bieten auch andere public cloud Anbieter (z. B. Microsoft Azure).

Wir verwenden teilweise die AWS Schulungsumgebung für diese Kompetenz. Sie haben eine Einladung für zwei Kurse bekommen, die wir folgend verwenden werden.

Ein paar zusätzliche notwendige Grundlagen finden Sie in der Datei [Cloud Computing in Gitlab](#).

### A) AWS Kurs

Öffnen Sie den Kurs "**AWS Academy Introduction to Cloud: Semester 1**" und arbeiten Sie sich durch die ersten 4 Module (Global Infrastructure, Structures of the Cloud, AWS Console, Virtual Servers). Sie müssen die Knowledge Checks nicht durchführen, dürfen aber.

Die ersten drei Module sind informativ. Das vierte Modul sind praktische Übungen. Sie lernen mit virtuellen Maschinen umzugehen.

#### a) Lab 4.1 - EC2

Führen Sie alle Schritte durch. Sie erstellen die Screenshots der verschiedenen Bereiche für Ihre Abgabe **nachdem** Sie **alle** Schritte des Moduls durchgeführt haben. Screenshots:

- HTML-Seite, inkl. URL
- Liste der EC2-Instanzen
- Details der *Web Server*-Instanz (öffentliche IP sichtbar)
- Security-Group: Liste der Inbound-Regeln.

Schreiben Sie **erklärende Worte** hinzu, so dass erklärt wird, was auf den Screenshots zu sehen ist.

## b) Lab 4.2 - S3

Führen Sie alle Schritte durch. Sie erstellen die Screenshots der verschiedenen Bereiche für Ihre Abgabe **nachdem** Sie **alle** Schritte des Moduls durchgeführt haben. Screenshots:

- Liste der Buckets.
- HTML-Seite, inkl. URL.
- Liste der Dateien im Bucket.
- Eigenschaften von "Static website hosting".

Schreiben Sie **erklärende Worte** hinzu, so dass erklärt wird, was auf den Screenshots zu sehen ist.

## B) Zugriff mit SSH-Key

Sie haben den bisherigen Cloud-Init Konfigurationen gesehen, dass wir mit Passwort einloggen. Wir werden hier nun umstellen auf SSH-Keys. Unter [Quellen](#) finden Sie ein Dokument, welches die Unterschiede zwischen Passwort und SSH-Key beschreibt. Lesen Sie sich ein.

Erstellen Sie eine neue Instanz in AWS mit den Standard-Einstellungen und den folgenden zusätzlich:

- Bei "Key pair" erstellen Sie **zwei** Key-Value Pairs! Geben Sie Namen wie <Ihr-Name>-1 und <Ihr-Name>-2. Stellen Sie sicher, dass Sie beide Schlüssel herunterladen.
- Bei "Key pair" wählen Sie dann den **ersten** Key aus um weiterzufahren.
- **Keine** Cloud-init Konfiguration

Speicherort der privaten (und öffentlichen) Schlüssel muss ein Pfad sein, der eingeschränkte Rechte hat (nur Ihr persönlicher Account). Normalerweise wird der Pfad `C:\Users\<IhrBenutzer>\.ssh` verwendet.

Der Befehl für den Zugriff sieht nun folgendermassen aus. Der Parameter -o verhindert, dass Sie ein Timeout kriegen.

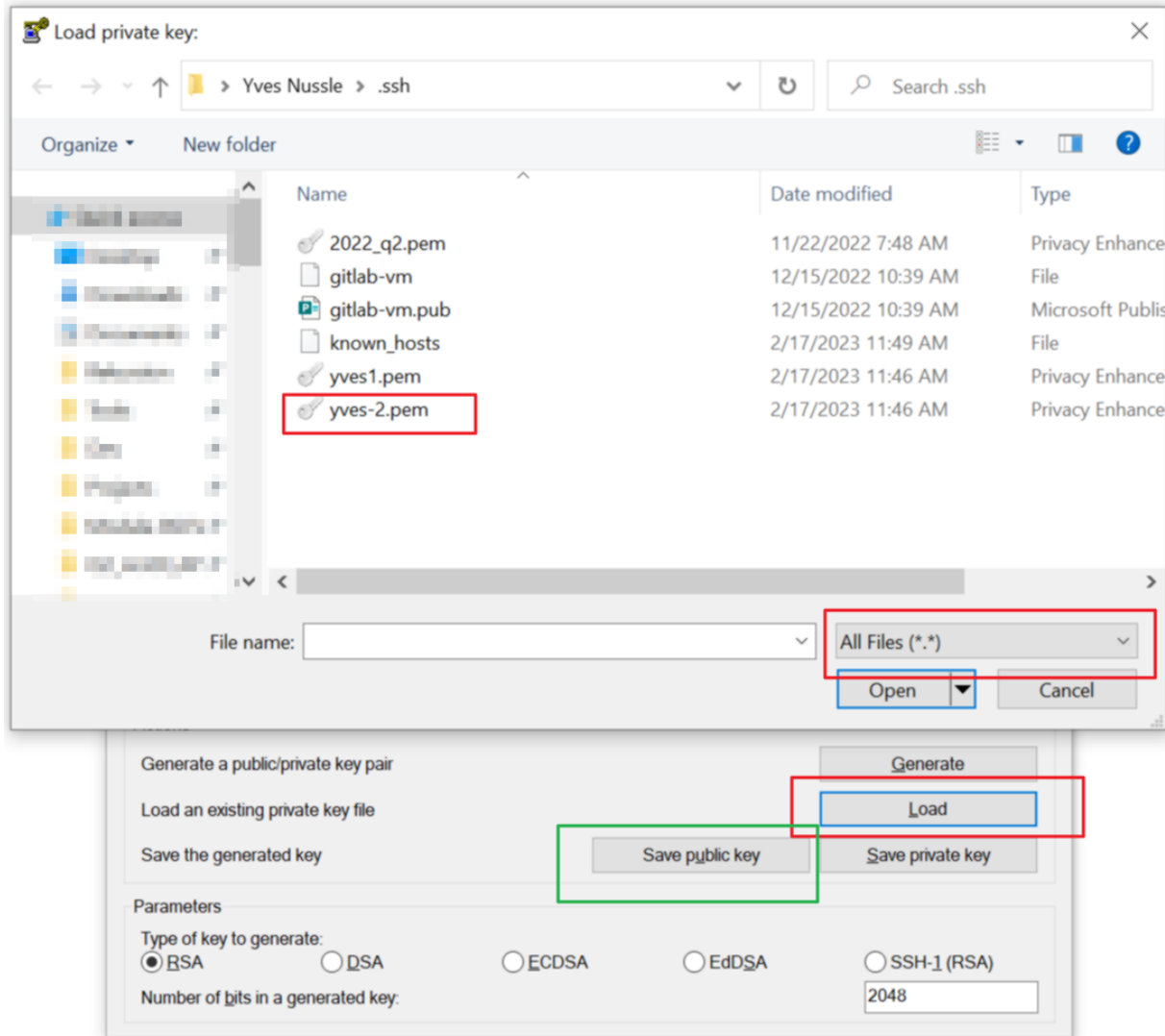
```
ssh <user>@<server> -i <path-to-privatekey>\<private-key-file>.pem -o
ServerAliveInterval=30
#Beispiel: ssh ubuntu@121.12.3.1 -i c:\Users\nussle\.ssh\yves-1.pem -o
ServerAliveInterval=30
```

Zeigen Sie, dass sie sich mit **dem ausgewählten** Schlüssel einloggen können.

**Hinweis:** AWS speichert ihren privaten Schlüssel **nicht**. Sie können den nicht wiederherstellen. Auf dem Ubuntu-Server liegt immer nur der öffentliche Schlüssel. Seien Sie also vorsichtig und verlieren Sie den Schlüssel nicht.

## C) SSH-Key und Cloud-init

Anstatt, dass Sie den SSH-Key im GUI auswählen, können Sie ihn auch im Cloud-Init mitgeben. Dies werden wir folgend tun. Installieren Sie puttygen, falls Sie es noch nicht haben (unter Quellen finden Sie den Link). Extrahieren Sie den öffentlichen Schlüssel (für beide Keys) wie folgt.



Erstellen Sie eine neue Instanz in AWS mit den folgenden Einstellungen:

- Ubuntu 22.04
- Bei "Key pair" verwenden Sie ihren **zweiten** Schlüssel. Sie müssen hier etwas auswählen. AWS lässt Sie nicht weiter ohne Auswahl.
- Keine Änderungen bei den restlichen Einstellungen.
- aber: verwenden Sie die [vorgegebene Cloud-init Konfiguration](#) und ersetzen Sie den Schlüssel mit ihrem **ersten** öffentlich Schlüssel. Beachten Sie das Format `ssh-rsa <ihr-Schlüssel-ohne-zeilenumbrüche> aws-key`

Sie verwenden nun also beide Schlüssel (einmal via cloud-init, einmal via Eigenschaften im GUI).

Zeigen Sie nun, dass Sie **nur mit dem Key aus der Cloud-Init Datei** einloggen können.

**Abgaben:**

- Ihre angepasste Cloud-init Konfiguration
- Die SSH-Befehle, die Sie verwenden
- Screenshots der Resultate

**ACHTUNG:**

- **Ab sofort verwenden wir den Zugriff mit SSH-Keys** und keine Passwörter mehr.
- **Ab sofort fügen Sie immer** den [öffentlichen Schlüssel für Lehrpersonen](#) hinzu (Sie können jeweils mehrere öffentliche Schlüssel verwenden).

## Quellen

Thorntech: [Passwords vs. SSH keys - what's better for authentication?](#)

puttygen: [Puttygen download](#)