Einrichtung von Jupyter Notebooks mit Anaconda, CUDA und Fernzugriff

Diese Anleitung soll die Einrichtung eines Fernzugriffs auf Jupyter Notebooks, die auf einem PC mit Nvidia-Grafikkarte in einem Heimnetzwerk laufen, erläutern.

Als Betriebssystem wird hier Rocky Linux 8 (binärkompatibel zu RHEL 8) genutzt. Mit leichten Anpassungen können auch andere Linux-Distributionen wie OpenSUSE oder Debian verwendet werden. Hierbei sollte auf die von der zu installierenden CUDA-Version unterstützten Distributions-Versionen geachtet werden.

Bei der Auswahl der zu installierenden CUDA- und Anaconda-Version sollte außerdem auf die Kompatibilität der mit Anaconda ausgelieferten PyTorch-Version mit der CUDA-Version geachtet werden. In dieser Anleitung werden Anaconda 2022.10 und CUDA 11.7 verwerdet.

CUDA

Vorbereitung

```
dnf install -y epel-release gcc kernel-devel-$(uname -r) kernel-headers-
$(uname -r)
```

Eine ausführliche Anleitung ist auf Nvidias Dokumentations-Website zu finden.

Installation

Auf Nvidias Developer-Website kann man sich über einen Klick auf den Button `rpm (local)` eine Anleitung zum Herunterladen und Ausführen des Installationsskriptes anzeigen lassen. Die Befehle müssen nun einzeln im Terminal ausgeführt werden und sollten ähnlich den folgenden aussehen.

```
wget
https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/11.7.0/local_installers/c
uda-repo-rhel8-11-7-local-11.7.0_515.43.04-1.x86_64.rpm
sudo rpm -i cuda-repo-rhel8-11-7-local-11.7.0_515.43.04-1.x86_64.rpm
sudo dnf clean all
sudo dnf -y module install nvidia-driver:latest-dkms
sudo dnf -y install cuda
```

Anaconda

Installation

Auf der Anaconda-Website zunächst über den Link „64-Bit (x86) Installer“ das Installationsskript herunterladen.

Im Download-Verzeichnis anschließend folgende Befehle ausführen:

```
chmod +x Anaconda3-2022.10-Linux-x86_64.sh
./Anaconda3-2022.10-Linux-x86_64.sh
```

PyTorch

Nach dem Ausführen des Anaconda-Installationsskriptes muss noch PyTorch mit CUDA-Unterstützung installiert werden. Der passende Befehl kann auf der PyTorch-Website je nach Installationsart und CUDA-Version zusammengeklickt werden (in diesem Fall `Stable` / `Linux` / `Conda` / `Python` / `CUDA 11.7`).

```
conda install pytorch torchvision torchaudio pytorch-cuda=11.7 -c pytorch -c
nvidia
conda install tensorboard
```

Fernzugriff

Installation benötigter Pakete

Zwischen den S

```
dnf install nginx certbot python3-certbot-nginx
systemctl start nginx
systemctl enable nginx
```

DynDNS einrichten

Systemd-Service für Notebooks anlegen

Um nicht nach jedem Start des Systems Jupyter Notebook händisch starten zu müssen, wird ein Systemd-Service eingerichtet.

`/etc/systemd/system/jupyter-notebook.service`

```
[Unit]
Description=JupyterNotebook
After=syslog.target
After=network.target
```

```
[Service]
Type=simple
User=[username]
Group=[groupname]
WorkingDirectory=[directory]
ExecStart=[executable]
Restart=always

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

```
systemctl start jupyter-notebook
systemctl enable jupyter-notebook
```

Firewall

```
firewall-cmd --permanent --add-service=http
firewall-cmd --permanent --add-service=https
```

Proxy-Konfiguration

/etc/nginx/conf.d/jupyter.conf

```
server {
    server_name [domain];

    listen 80;
    listen [::]:80;
    listen 443 ssl http2;
    listen [::]:443 ssl http2;

    if ($ssl_protocol = "") {
        return 301 https://$server_name$request_uri;
    }

    root /usr/share/nginx/html;

    #add_header Content-Security-Policy "default-src 'none'; img-src 'self'
data$
    add_header Strict-Transport-Security "max-age=31536000; preload;";
    add_header X-Content-Type-Options nosniff;
    add_header X-XSS-Protection "1; mode=block";
    add_header Referrer-Policy "no-referrer";

    ssl_certificate     /etc/letsencrypt/live/[domain]/fullchain.pem;
    ssl_certificate_key /etc/letsencrypt/live/[domain]/privkey.pem;

    #include /etc/nginx/tls-config;
```

```
    location / {
        proxy_pass http://localhost:8888;
        proxy_set_header Host $http_host;
        proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
    }

    access_log  /var/log/nginx/access-jupyter.log;
    error_log  /var/log/nginx/error-jupyter.log;
}
```

TODO:

- DynDNS-Einrichtung
- tls-config ersetzen
- CSP
- Domains verallgemeinern

From:
https://wiki.schlagma.de/ - **schlagmaWiki**

Permanent link:
https://wiki.schlagma.de/oeffentlich/dl4cv-einrichtung?rev=1673961608

Last update: **05.05.2023 12:08**