

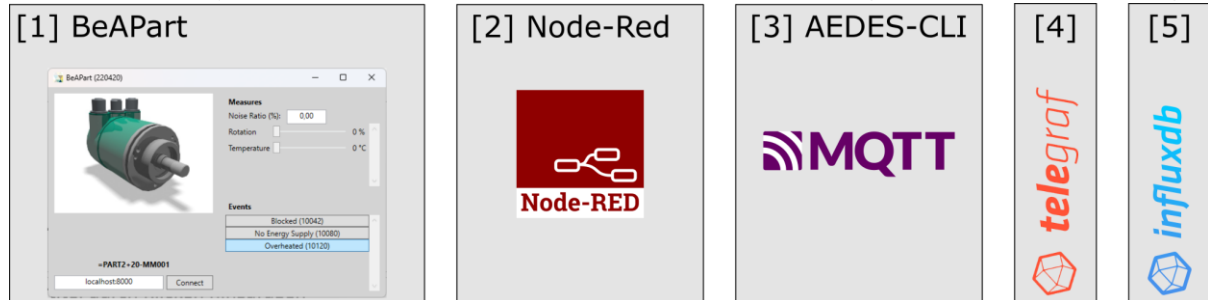
Aufgabe: Pipeline

1. Lernziel

- Wiederholen und üben der Errichtung einer eigenen Pipeline zur Datenverarbeitung
- Vertiefen Node-Red, MQTT, Telegraf und InfluxDB Infrastruktur

2. Aufgabenbeschreibung

Bauen Sie eine experimentelle Infrastruktur, basierend auf den Technologien der Lehrveranstaltung.



2.1. BeAPart

Statt einer echten Anlage wird in dieser Aufgabe ein Dummy „BeAPart“ verwendet. Dieser sendet, ähnlich eines Edge-Device, Sensor- und Zustandssignale sowie Metadaten als Binärdaten.

Die Anwendung ist ein Netzwerk-Client der eine Verbindung zu einem Server aufbauen kann, um die Daten mittels TCP zu senden.

2.2. Node-Red

Realisieren Sie in Node Red einen TCP Server. Verwenden Sie hierfür den Node „tcpin“ und geben Sie die Daten zunächst aus.

Was sie erhalten sind Daten ohne jeglichen Nutzen, da sie erst das Binärformat in ein brauchbares Format überführen müssen. Importieren Sie die Datei beapart2js.json in ihren Node-Red Flow. Diese Node übersetzt die Binärdaten in ein lesbares Format.

Extrahieren Sie mit Node-Red zunächst die Temperatur- und die Rotationswerte und senden Sie diese an einen MQTT-Server (siehe 2.3).

Entscheiden Sie sich für ein geeignetes Topic. Bedenken Sie dabei, dass ihre Anwendung skalierbar bleibt, also auch mit wenig Anpassungen auch für weitere Endgeräte funktionieren sollte.

2.3. MQTT-Server

Auf ihren virtuellen Maschinen ist bereits NodeJS installiert. Es ist jedoch für den root-User installiert. Sie müssen also mit

```
sudo su-
```

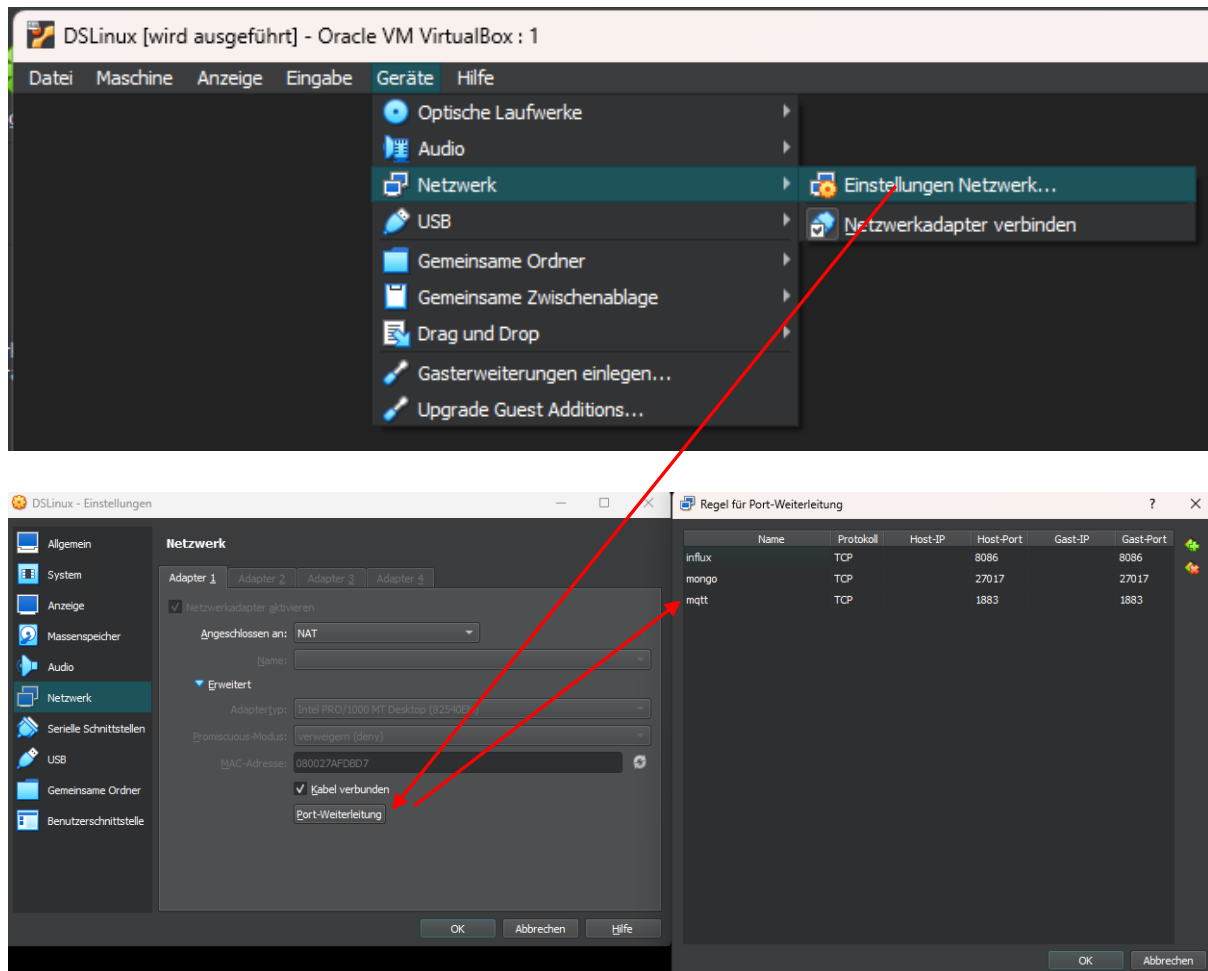
in den Administrator Account wechseln

Mit dem Packet-Manager von Node können Sie weitere Anwendungen installieren.

Installieren und starten Sie den MQTT-Broker aedes-cli

```
> npm install -g aedes-cli  
> aedes-cli
```

Wenn Sie node-red vom Host-System aus verwenden, dann müssen Sie eine weitere Portfreigabe einrichten.



2.4. Telegraf und 2.5. InfluxDB

Erstellen Sie eine geeignete telegraf.conf (oder Teilkonfiguration) um die Daten aus dem MQTT aufzunehmen. Speichern Sie die Daten in einem eigenen Bucket der InfluxDB.

3. Abgabe

Dokumentieren Sie ihre Schritte und begründen Sie ihre Konfiguration.

Integrieren Sie in ihre Dokumentation folgende Aspekte

1. Node-Red
 - Screenshot des Flow
 - Source Code selber entwickelter Flows (function Nodes)
2. MQTT
 - Screenshot aus MQTT-Explorer (o.ä.) mit der Ansicht der gewählten Topics
3. Telegraf
 - Telegraf Konfiguration

Reichen Sie zusätzlich einen den flow aus Node-Red als json-Datei sowie einen exemplarischen Export der Daten aus der InfluxDB (ca. eine Minute Daten) ein

Die Abgabe erfolgt in StudIP als zip-Datei (Benennung uXXXX-t1.zip)