Docker

Bei Docker handelt es sich um ein open-source (Apache 2.0 Lizenz) System um sogenannte Container zu betreiben und zu verwalten. Dies dient im besonderen dazu Code effizient in kurzer Zeit auf diversen Systemen lauffähig zu machen. (Turnbull, 2019, S.7-8) So hilft Docker eine Applikation von der Infrastruktur zu separieren und so zu isolieren (Docker Inc., o.J.b).

Funktionsweise und Unterschied zu virtuellen Maschinen

Das Docker-System besteht aus drei essentiellen Teilen:

- Docker Images
- Docker Container
- Docker Engine

Die Docker Images sind die Bauanleitung für die Docker Container. Die Images enthalten dabei eine Schritt für Schritt-Anleitung, wie ein Container generiert beziehungsweise aufgebaut werden muss. Als Beispiel nennt Turnbull:

1. Füge eine Datei hinzu.
2. Führe einen Befehl aus.
3. Öffne einen Port.

Wie zusehen ist, sind diese Images sehr trivial aufgebaut. Das macht es besonders einfach sie zu teilen und zu modifizieren. (Turnbull, 2019, S.12) Ein weiterer Vorteil der Images ist es, dass sie aufeinander basieren können. So ist es beispielsweise möglich ein eigenes Image zu erstellen welches auf dem Image von Ubuntu basiert. So ein Image wird dann in einer Dockerfile erstellt. Jeder weitere hinzugefügte Befehl wird als eine neue Ebene gesehen. Ein Vorteil welcher Docker von anderen Container-Systemen unterscheidet ist, dass Docker ein Image nicht komplett neu baut, wenn in der Dockerfile sich eine Ebene verändert. Es werden lediglich die veränderten Ebenen erneuert. Das macht, laut Docker Inc., die Images so klein und schnell. Die meisten der allgemein bekannten Docker Images werden in Registries veröffentlicht, wo sie für jeden zur Verfügung stehen. Eine der bekanntesten Registries ist Docker Hub. (Docker Inc., o.J.b) Die Docker Container werden zur Laufzeit von der Docker Engine mit Hilfe der Docker Images generiert. Da Docker Container standardisiert sind, sind sie mit anderen Container Umgebungen kompatibel. (Docker Inc., o.J.a) Auch das macht sie sehr portable. Dies wird auch dadurch gefördert, dass die Container selber kein eigenes Betriebssystem und Kernel umfassen, da dies mit dem Host-System geteilt wird. Dies ist auch gleichzeitg einer der großen Unterschiede zu virtuellen Maschinen. Ein Container beinhaltet lediglich die Anwendung und deren Abhängigkeiten. So ist es auch möglich mehrere Container auf einem Host zu betreiben, wobei diese stets von einander isoliert sind. Virtuelle Maschinen hingegen sind zwar auch von einander isoliert, aber sie eignen sich besser dazu, physikalisch Hardware zu emulieren. Dafür enthält jede virtuelle Maschine ein eigenes Betriebssystem inklusive Kernel. Das macht sie deutlich ressourcenintensiver in der Bereitstellung, was sich auch auf die Perfomance negativ auswirkt. (Rad, Bhatti & Ahmadi, 2017) Die Docker Engine, auch bekannt als Docker Daemon,

Docker-Compose

Einsatzgebiete

From:
https://wiki.eolab.de/ - **HSRW EOLab Wiki**

Permanent link:
https://wiki.eolab.de/doku.php?id=user:jan001:ba:docker&rev=1612882988

Last update: **2021/08/24 17:34**