

CONTAINER / DOCKER FÜR EINSTEIGER*INNEN

Dipl. Ing. (FH) Eugen Richter



THEMEN



THEMEN

- Container vs. VM vs. Bare Metall



THEMEN

- Container vs. VM vs. Bare Metall
- Container / Image



THEMEN

- Container vs. VM vs. Bare Metall
- Container / Image
- Orchestrierung



THEMEN

- Container vs. VM vs. Bare Metall
- Container / Image
- Orchestrierung
- Container Hubs / Registries



THEMEN

- Container vs. VM vs. Bare Metall
- Container / Image
- Orchestrierung
- Container Hubs / Registries
- Docker Geschichte



THEMEN

- Container vs. VM vs. Bare Metall
- Container / Image
- Orchestrierung
- Container Hubs / Registries
- Docker Geschichte
- Weiterführende Themen



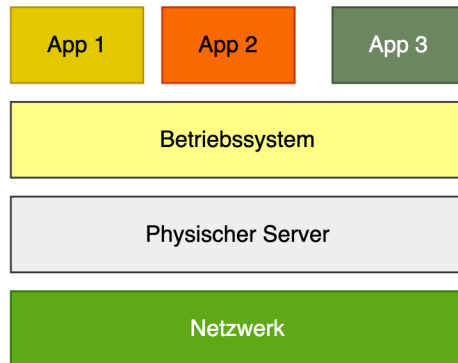
THEMEN

- Container vs. VM vs. Bare Metall
- Container / Image
- Orchestrierung
- Container Hubs / Registries
- Docker Geschichte
- Weiterführende Themen
- Workshop

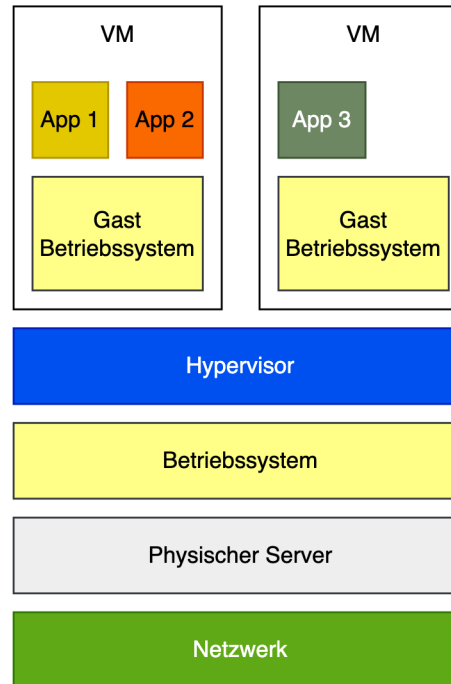


CONTAINER VS. VM VS. BARE METALL

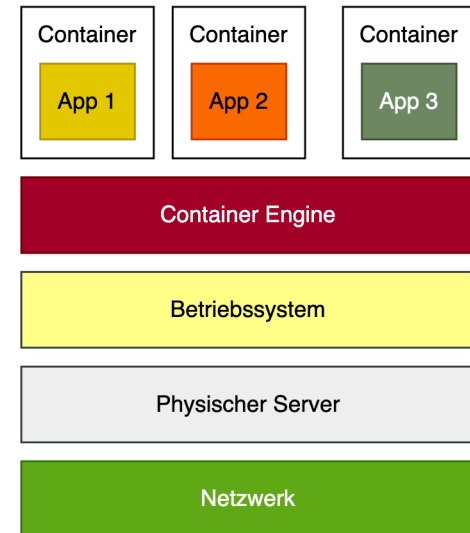
Bare Metal



Virtualisierung



Containerisierung



BARE METALL

- Pro
 - Alle Ressourcen der Hardware nutzbar
 - Wiederverwendung von Abhängigkeiten
 - Schnelle App Startzeiten
- Kontra
 - Auslastung der Hardware mit einer Applikation
 - HW-Größe basierend am max. Auslastung
 - App Abhängigkeiten
 - Skalierung (neu HW + Installation)



VIRTUALISIERUNG

- Pro
 - Abhängigkeiten können in der VM isoliert werden
 - Unterschiedliche Betriebssysteme pro VM möglich
 - Vorlagen / Images möglich (für Skalierung)
- Kontra
 - Höher Ressourcenverbrauch pro VM (eigenständiges Betriebssystem)
 - Lange Startzeiten (Hochfahren der VM)

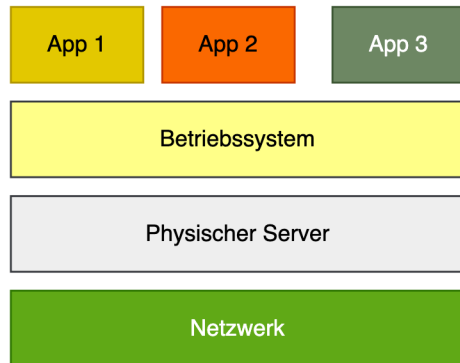


CONTAINERISIERUNG

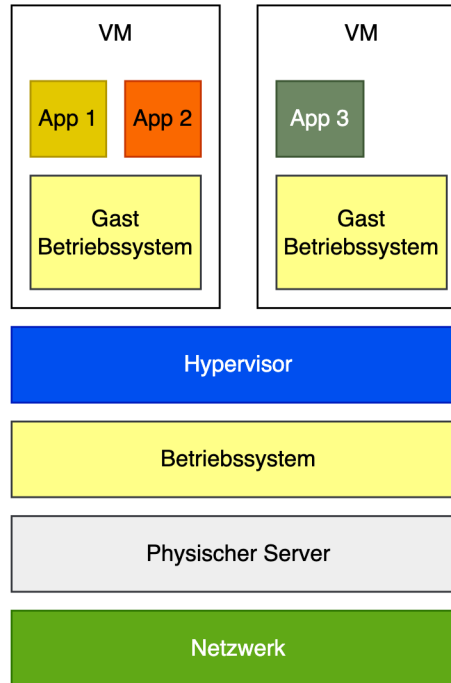
- Pro
 - Sehr schnelle Startzeit
 - Kein Verbrauch “unnötiger” Ressourcen
 - Isolierung der Abhängigkeiten pro Container
 - Skalierung
- Kontra
 - Nur Betriebssystem des Host
 - Nicht alle “Features” der HW können direkt genutzt werden



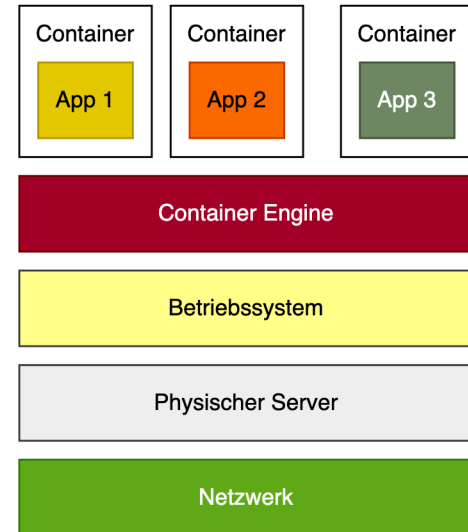
Bare Metal



Virtualisierung



Containerisierung



CONTAINER / IMAGES



IMAGE



IMAGE

- Bauplan für einen Container
- Beschreibt die Software und ihre Abhängigkeiten
- Ist ein Schichten-Dateisystem
- Jede Schicht entspricht einer Änderung an der vorherigen Schicht

CONTAINER



CONTAINER

- Instanz, die aus einem Image erstellt wurde
- Letzter Layer im Dateisystem ist beschreibbar
- “Die” laufende Applikation
- Kann beim Start parametrisiert werden



ORCHESTRIERUNG



ORCHESTRIERUNG

PROBLEM



ORCHESTRIERUNG

PROBLEM

- Abhängigkeiten zwischen Containern



ORCHESTRIERUNG

PROBLEM

- Abhängigkeiten zwischen Containern
- Startreihenfolge



ORCHESTRIERUNG

PROBLEM

- Abhängigkeiten zwischen Containern
- Startreihenfolge

LÖSUNG



ORCHESTRIERUNG

PROBLEM

- Abhängigkeiten zwischen Containern
- Startreihenfolge

LÖSUNG


- Orchestrierung

ORCHESTRIERUNG

PROBLEM

- Abhängigkeiten zwischen Containern
- Startreihenfolge

LÖSUNG



- Orchestrierung
-  Docker Compose

ORCHESTRIERUNG

PROBLEM

- Abhängigkeiten zwischen Containern
- Startreihenfolge

LÖSUNG

- Orchestrierung
-  Docker Compose
-  Kubernetes

HUBS / REGISTRIES



HUBS / REGISTRIES

Speicherorte für veröffentlichte Images mit Versionen und meistens einer Beschreibung, wie das Image zu nutzen ist.



BEKANNTESTE ANBIETER VON CONTAINER REPOSITORIES



BEKANNTESTE ANBIETER VON CONTAINER REPOSITORIES

- Docker Hub - hub.docker.com



BEKANNTESTE ANBIETER VON CONTAINER REPOSITORIES

- Docker Hub - hub.docker.com
- Quay.io - quay.io



BEKANNTESTE ANBIETER VON CONTAINER REPOSITORIES

- Docker Hub - hub.docker.com
- Quay.io - quay.io
- GitHub Container Registry



BEKANNTESTE ANBIETER VON CONTAINER REPOSITORIES

- Docker Hub - hub.docker.com
- Quay.io - quay.io
- GitHub Container Registry
- Azure Container Registry



BEKANNTESTE ANBIETER VON CONTAINER REPOSITORIES

- Docker Hub - hub.docker.com
- Quay.io - quay.io
- GitHub Container Registry
- Azure Container Registry
- Google Container Registry



BEKANNTESTE ANBIETER VON CONTAINER REPOSITORIES

- Docker Hub - hub.docker.com
- Quay.io - quay.io
- GitHub Container Registry
- Azure Container Registry
- Google Container Registry
- Amazon Elastic Container Registry



DOCKER - GESCHICHTE



DOCKER - GESCHICHTE

- 2008: cgroup kommen in Linux an



DOCKER - GESCHICHTE

- 2008: cgroup kommen in Linux an
- 2008: Gründung als dotCloud



DOCKER - GESCHICHTE

- 2008: cgroup kommen in Linux an
- 2008: Gründung als dotCloud
- 2013: Ankündigung von Docker (mit RedHat)



DOCKER - GESCHICHTE

- 2008: cgroup kommen in Linux an
- 2008: Gründung als dotCloud
- 2013: Ankündigung von Docker (mit RedHat)
- 2014: Partnerschaft mit Microsoft



DOCKER - GESCHICHTE

- 2008: cgroup kommen in Linux an
- 2008: Gründung als dotCloud
- 2013: Ankündigung von Docker (mit RedHat)
- 2014: Partnerschaft mit Microsoft
- 2015: OCI Projekt



DOCKER - GESCHICHTE

- 2008: cgroup kommen in Linux an
- 2008: Gründung als dotCloud
- 2013: Ankündigung von Docker (mit RedHat)
- 2014: Partnerschaft mit Microsoft
- 2015: OCI Projekt
- 2015: Kubernetes 1.0



DOCKER - GESCHICHTE

- 2008: cgroup kommen in Linux an
- 2008: Gründung als dotCloud
- 2013: Ankündigung von Docker (mit RedHat)
- 2014: Partnerschaft mit Microsoft
- 2015: OCI Projekt
- 2015: Kubernetes 1.0
- 2018: GKS, AKS, EKS (Managed Kubernetes)



DOCKER - GESCHICHTE

- 2008: cgroup kommen in Linux an
- 2008: Gründung als dotCloud
- 2013: Ankündigung von Docker (mit RedHat)
- 2014: Partnerschaft mit Microsoft
- 2015: OCI Projekt
- 2015: Kubernetes 1.0
- 2018: GKS, AKS, EKS (Managed Kubernetes)
- 2021: Änderung der Lizenzierung



WEITERFÜHRENDE THEMEN



WEITERFÜHRENDE THEMEN

- Kubernetes (Orchestrierung)



WEITERFÜHRENDE THEMEN

- Kubernetes (Orchestrierung)
- OCI - Open Container Initiative



WEITERFÜHRENDE THEMEN

- Kubernetes (Orchestrierung)
- OCI - Open Container Initiative
- CNCF - Cloud Native Computing Foundation



WEITERFÜHRENDE THEMEN

- Kubernetes (Orchestrierung)
- OCI - Open Container Initiative
- CNCF - Cloud Native Computing Foundation
- Alpine Linux



WEITERFÜHRENDE THEMEN

- Kubernetes (Orchestrierung)
- OCI - Open Container Initiative
- CNCF - Cloud Native Computing Foundation
- Alpine Linux
- UNRAID (NAS auf Container Basis)



WEITERFÜHRENDE THEMEN

- Kubernetes (Orchestrierung)
- OCI - Open Container Initiative
- CNCF - Cloud Native Computing Foundation
- Alpine Linux
- UNRAID (NAS auf Container Basis)
- WebAssembly



WORKSHOP



WORKSHOP

- Installation



WORKSHOP

- Installation
- Starten von vorhandenen Images



WORKSHOP

- Installation
- Starten von vorhandenen Images
- Nutzung als Entwickler (Beispiel Applikation)



WORKSHOP

- Installation
- Starten von vorhandenen Images
- Nutzung als Entwickler (Beispiel Applikation)
- Docker Compose (Orchestrierung)



WORKSHOP

- Installation
- Starten von vorhandenen Images
- Nutzung als Entwickler (Beispiel Applikation)
- Docker Compose (Orchestrierung)
- Nutzung als Entwickler (Beispiel Applikation)



WORKSHOP

- Installation
- Starten von vorhandenen Images
- Nutzung als Entwickler (Beispiel Applikation)
- Docker Compose (Orchestrierung)
- Nutzung als Entwickler (Beispiel Applikation)
- Eigenen Code als Image verpacken



WORKSHOP

- Installation
- Starten von vorhandenen Images
- Nutzung als Entwickler (Beispiel Applikation)
- Docker Compose (Orchestrierung)
- Nutzung als Entwickler (Beispiel Applikation)
- Eigenen Code als Image verpacken
- Multi Step Builds



WORKSHOP

- Installation
- Starten von vorhandenen Images
- Nutzung als Entwickler (Beispiel Applikation)
- Docker Compose (Orchestrierung)
- Nutzung als Entwickler (Beispiel Applikation)
- Eigenen Code als Image verpacken
- Multi Step Builds
- *Veröffentlichung der Images*



WORKSHOP

- Installation
- Starten von vorhandenen Images
- Nutzung als Entwickler (Beispiel Applikation)
- Docker Compose (Orchestrierung)
- Nutzung als Entwickler (Beispiel Applikation)
- Eigenen Code als Image verpacken
- Multi Step Builds
- *Veröffentlichung der Images*
- *Dev / Test Container*



