

Integrationstechnologie (IGT)

1) Virtuelle Maschine innerhalb einer virtuellen Maschine starten

Mit einem Typ2-Hypervisor ist es möglich eine virtuelle Maschine innerhalb einer virtuellen Maschine zu starten. Dieser Vorgang kann, bis die vorhandenen Hardware-Ressourcen nicht mehr ausreichen, wiederholt werden. Die zugeteilten Ressourcen wie z.B. CPU, Festplatte und Ram werden immer weiter geteilt, d.h. jede weitere virtuelle Maschine innerhalb einer virtuellen Maschine bekommt ein Teil von den geteilten Ressourcen. Die gesamte Hardware wird durch die Software visualisiert. Alle Prozesse des Gastsystems laufen in einem einzigen Prozess des Hostsystems.

2) Taxonomie der Virtualisierung

Es handelt sich um eine Classic System Virtuell Maschine mit gleicher Instruction Set Architecture (Befehlssatzarchitektur), da hierbei eine Oracle Virtualbox eingesetzt wird (Typ2-Hypervisor).

Info: ISA – dient als Abgrenzung zwischen Software und Hardware!

3) Microservice

Ein Microservice stellt eine feingranulare Einheit eines Software-Projekts dar, welche einfach wiederverwendet werden kann und dank loser Kopplung und hohem Zusammenhalt mit wenig Aufwand redundant auf verschiedene Systeme verbreitet werden kann oder durch einen anderen Microservice ausgetauscht werden kann. Jeder Microservice verschleiert die Implementierungsdetails nach außen und lässt nur einen Zugriff durch exportierte Schnittstellen zu. Ein MS kann auch exportierte Schnittstellen anderer MS importieren. Im Gegensatz zu einer Komponente oder einem Service ist ein Microservice viel kleiner vom Umfang her und grobgranularer.

Example of Microservices Framework for Java -> Springboot

4) **Container-Technologie – Docker**

Moderne Container-Technologien wie Docker virtualisieren im Gegensatz zu traditionellen virtuellen Maschinen nicht die vollwertige Hardware eines Computers und ein komplettes Betriebssystem, sondern nutzen die Hardware des Host-Systems und Teile des Betriebssystems mit.

Es werden lediglich diverse Software-Schichten benutzt, welche zusätzliche Bibliotheken und Programme eines Containers bereitstellen und über gewisse Verzeichnisse des Gast-Dateisystems ein- bzw. ausgeblendet werden können (bei Bedarf).

Spezielle Bibliotheken wie libcontainer und libvirt werden von Docker verwendet. Dies dient zur Kommunikation mit dem Kernel des darunterliegenden Linux. Außerdem greift es somit auf die Hardware des Computers zu.

Ein Container bringt nur wenige spezifische Daten mit sich, somit fallen die sogenannten Images, die als Abbild eines Containers verstanden werden können, im Vergleich zur virtuellen Festplatten-Datei einer traditionellen virtuellen Maschine ziemlich klein aus.