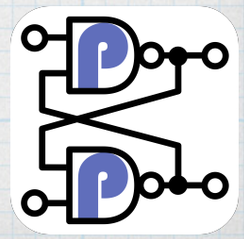
Docker Crash Kurs

LUGA Wien September 2018

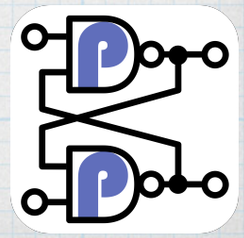
Peter Pfläging
pflaeging.net
peter@pflaeging.net

2018-09-26-v1



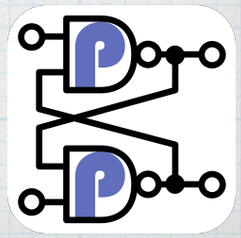
Vorwort

* Über mich: Peter Pfläging
  * IT-Architect
  * Fotograf
  * Musiker
  * System Programmer
  * Cloud Services (https://www.stickiebox.org)
* Das ist ein Workshop!
  * Mitarbeit erwünscht
  * Variabler Inhalt



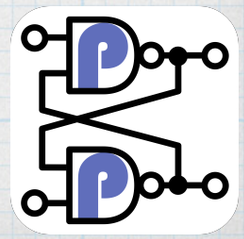
Agenda

* Was ist eigentlich Docker?
* Vorteile / Nachteile
* Schnellstart in die Docker Welt
* Prinzipien
* Tools
* Höherwertige Dienste

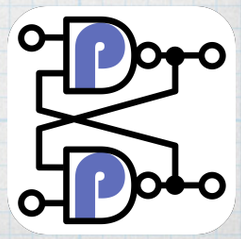


Was ist eigentlich Docker?

* Container in Linux / Windows / OSX
    * Keine Virtualisierung!
* Container sind klein und atomar:
    * EIN Service ergibt EINEN Container
* Build
    * From Source
    * Layered
* Secure by design
    * Basiert auf CGroups / Namespaces

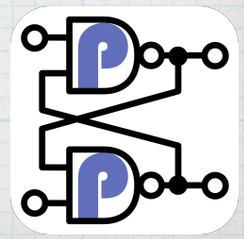


* Inhalt:
  * „Mini“ Linux
  * Eine Applikation
  * Pakete
* Abgrenzung:
  * Eigenes virtuelles Filesystem
  * Eigene Netzwerkkonfiguration / virt.
  * Nur dedizierte Ports zugänglich
* Container laufen überall (i386 / x86_64 / arm / ...)
  * Aussehen immer gleich (Develop / Operation)



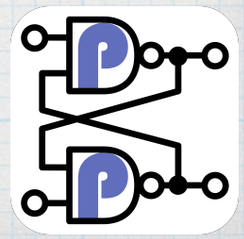
Vorteile

* Isolation von Applikationen
    * Ohne Virtualisierungsoverhead
* Einheitliche Pakete über alle Linuxe ;-)
* Security
    * Separation & Isolation
* Gleiche Environments von
    * Dev -> Test -> QM -> Production
* Schnelle Update möglich



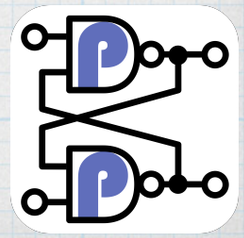
Nachteile

* Neues Paradigma
  * KEINE Virtualisierung
* Ideal nur bei „neueren“ Applikationen
* Deklarative Umgebungen sind aufwändiger
* Architekturelles Umdenken beim Aufbau der Strukturen und Appl. notwendig

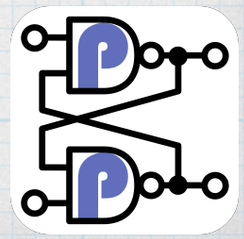


Schnellstart in die Docker Welt

* Installation auf allen Systemen parallel möglich
* Empfohlen: CentOS minimal
* ACHTUNG: Firewalld / SELinux!

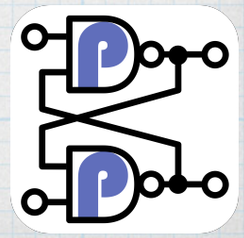


* Installation „Docker CE“
  * https://docs.docker.com/install/linux/docker-ce/centos/
* Wir starten das Zeugs
* Kurzüberblick Commandline
  * docker ps
  * docker version
  * docker images
  * docker start / restart / stop / logs



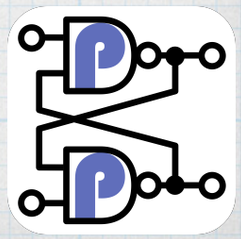
Prinzipien

* Ein Container basiert auf einem Image
    * Immer nur eine Applikation im Container
* Images bestehen aus Images (Layer)
* Ein Container kann jederzeit entsorgt werden
    * Auf Persistenz achten!
    * Sicherheit!
* Container haben virtuelle Netze zwischen und mit dem Host
    * eigenes DNS
    * eigenes DHCP

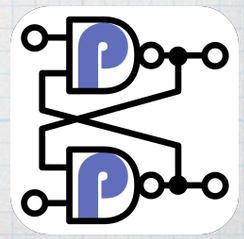


Tools

* Docker-compose
  * Einfachste Art mehrere Container zu verbinden und zu koppeln
  * https://docs.docker.com/compose/
* Docker bash_completion rules
  * CentOS: `yum install bash-completion bash-completion-extra`
* Portainer als Web-GUI für lokalen Docker
  * https://portainer.io
* Services selbst erstellen mit:
  * Dockerfiles (z.B.: https://github.com/pflaeging/django-docker)



* Docker Registry
  * https://hub.docker.com
  * Oder Eigene!
* Beispiel:
  * `docker run -p 18080:8000 --name django pflaeging/django-docker:0.6.4`



Höherwertige Dienste

1. Docker
2. Portainer
3. Docker-Compose / Docker-Swarm
4. Rancher / Mesa
5. Kubernetes
6. OpenShift