

„Incus“

The Powerful system container and virtual machine manager

Christian Frost

Fragen

Wer kennt LXD oder Incus?

Wer hat es Produktiv im Einsatz?

Nutzt jemand Proxmox oder XCP-ng?



About me

Name: Christian Frost

Alter: 39

Job: Systemadministrator

Themen: Linux, Netzwerk, Betrieb AS205597

Mastodon: @computerfuzzi@machteburch.social

Inhalt

- 1) Was ist Incus und was kann Incus
- 2) Wie ist Incus entstanden
- 3) Erklärung Application-, System Container und VM's
- 4) Wie hat sich Incus seit 2023 entwickelt
- 5) Kleiner Vergleich mit Proxmox und XCP-ng
- 6) Ausblick zur weiteren Entwicklung von Incus
- 7) Demo

Was ist Incus

- Ein Manager für system container, application container und virtual machines
- Incus arbeitet image basiert
(Fertig gebaute images verschiedener Linux Distributionen als Container oder VM Image) > images.linuxcontainers.org
- Als Manager übernimmt es die Konfiguration des Netzwerks und der Storage Backends
- Flexibel
- Skalierbar

Was kann Incus

- Rest API, CLI, WebUI
- Instanzen (Container o. VM), Profile, Projekte
- Backup und Export
- Cluster
- Umfangreich konfigurierbar
 - Verschiedene Storage Backends unterstützt
 - Network management
 - Erweiterte Ressourcen Kontrolle (CPU, memory, network I/O, block I/O)
 - Device passthrough u.a. GPU, USB, NICs, disks

Was kann Incus – Storage Backend's

Storage location	Directory	Btrfs	LVM (all)	ZFS	Ceph (all)
Shared with the host	✓	✓	–	✓	–
Dedicated disk/partition	–	✓	✓	✓	–
Loop disk	–	✓	✓	✓	–
Remote storage	–	–	✓	–	✓

Was kann Incus – Network

- Bridge
- OVN – Open Virtual Network (SDN)
- External Networks
 - Macvlan
 - SRV-IOV
 - Physical network
- Network ACLs (Access Control Lists)

Wie ist Incus entstanden

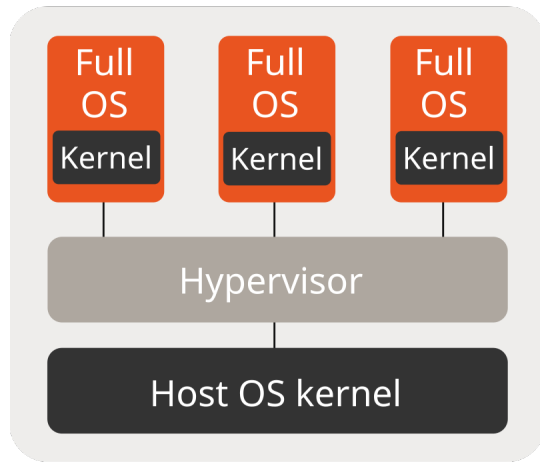
- **Fork des LXD Projekts**

- Fork im August 2023
- Bereits im Oktober 2023 die Version 0.1 erschienen
- Änderungen seitens Canonical als Maintainer von LXD
- Im Dezember 2023 Lizenzänderung von Apache 2.0 → AGPLv3

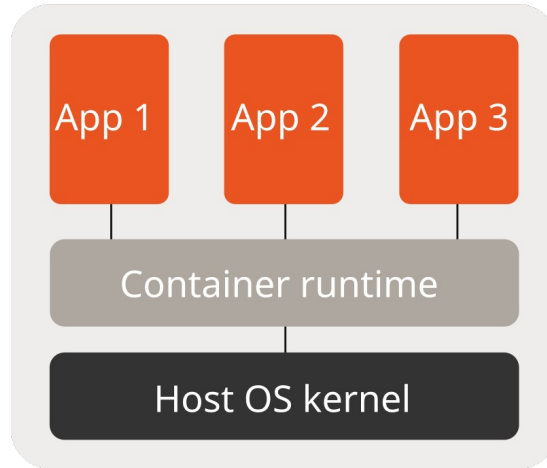
- **Ziel des Forks**

- Mehr Community getriebene Entwicklung/Ausrichtung

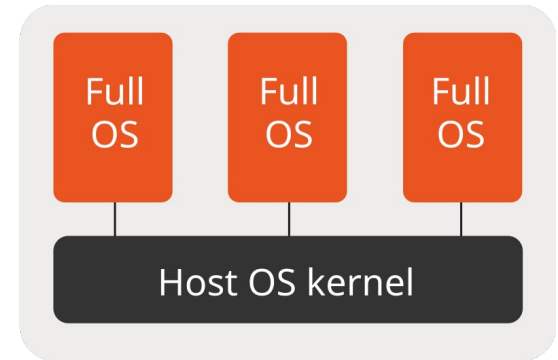
Application- , System Container und VM's



Virtual machines



Application containers



System containers

Application- , System Container und VM`s

Virtual Machines	Application Containers	System Containers
Uses a dedicated kernel	Uses the kernel of the host	Uses the kernel of the host
Can host different types of OS	Can only host Linux	Can only host Linux
Uses more resources	Uses less resources	Uses less resources
Requires hardware virtualization	Software-only	Software-only
Can host multiple applications	Can host a single app	Can host multiple applications
Supported by Incus	Supported by Docker	Supported by Incus

Wie hat sich Incus entwickelt

- **Releases in 2024**

- 12 feature releases (Monatlicher release Zyklus)
- 1 LTS release v6.0.0 im April 2024 (5 Jahre Sicherheitsupdates)

- **Git Statistiken für 2024**

- 2317 commits
- 751 pull requests
- 124 contributors

Wie hat sich Incus entwickelt

- API, CLI Verbesserungen
- OCI application container support
- Clustered LVM storage driver
- Ausbau ZFS storage driver
- Ausbau Network management bzgl. OVN
- Automatic Cluster rebalancing
- Storage live migration für VM's
- Vieles mehr...

Proxmox, XCP-ng

	Incus	Proxmox	XCP-ng
Virtualisierung	Virtual Machine via KVM/QEMU Linux Container (LXC) App Container (OCI)	Virtual Machines via KVM/QEMU Linux Container (LXC)	Virtual Machines via Xen
Clustering	Cluster/HA/Reblancing	Cluster/HA	Cluster/HA/Rebalancing
Storage	Multiple Storage Backends	Multiple Storage Backends	Multiple Storage Backends (Dokumentation beachten)
Network	Multiple Network Backends and Features (OVN/SDN/Bridge etc.)	Multiple Network Backends and Features (PVE SDN/Bridge etc.)	(OVN/SDN/Bridge etc.)

Proxmox, XCP-ng

	Incus	Proxmox	XCP-ng
CLI/API/WebUI	CLI/REST-API/WebUI	CLI/REST-API/WebUI	CLI/REST-API/WebUI via Xen Orchestra
Lizenz	Apache 2.0	AGPL v3	GPLv2 und andere
Support	Forum, Dokumentation, Supportvertrag	Forum, Dokumentation, Supportvertrag	Forum, Dokumentation, Supportvertrag
Kosten	Keine	Keine	Keine

Ausblick weitere Entwicklung

- IncusOS
- Erweiterung von incus-deploy
- Fehlerbehebung, Weiterentwicklung
- Ausbau Entwicklungs- und Testumgebung zum entwickeln und testen komplexerer Features wie 100Gb/s+ Netzwerk, AMD SEV

Entwicklung am Rande von Incus

- **Migration Manager**

- Migration Manager is a modern instance migration tool. It currently supports migrating virtual machines from VMware (with vCenter) over to Incus.
- Migration Manager runs as a service, exposing a REST API with both a multi-platform command line tool as well as a web interface as clients.
- <https://github.com/futurfusion/migration-manager>

Linksammlung

- <https://linuxcontainers.org/>
- <https://zabbly.com>
- <https://github.com/lxc>
- <https://www.youtube.com/@TheZabbly>
- <https://stgraber.org/>

DEMO



Fragen und Antworten

Geschafft, Vielen Dank!
:-)