

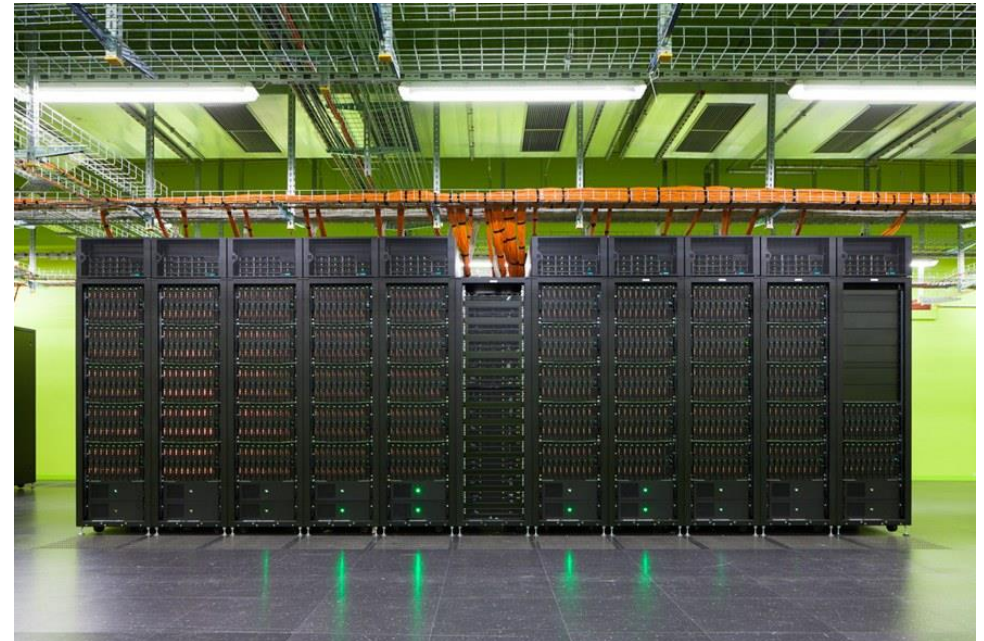
Sebastian Oeste  
Center for Information Services and High Performance Computing (ZIH)

# Open Source Software im Rechenzentrum Erfahrungen und Einsatz am ZIH

AK-OSS 15.08.2022

# Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen

- Betrieb des Campusnetzes
- Bereitstellung von IT-Dienste und Infrastruktur für die Universität
- Betrieb der Hochleistungsrechner NHR und DLR



Copyright: Robert Gommlich

# Open Source Software im Einsatz, ein Auszug.

- Netzwerk
  - Bind (DNS)
  - BIRD (BGP)
  - OpenVPN (VPN)
- Dienste
  - BigBlueButton (VideoConf)
  - Matrix (IM)
  - GitLab (Source Code Management)
- Eigene Entwicklungen
  - Score-P
  - Lo2s
  - OTF2
- HPC-Infrastruktur
  - CentOS / RockyLinux (OS)
  - Lustre, BeeGFS (Dateisysteme)
  - Slurm (Batch Scheduler)
  - Ansible (Konfigurationsmanagement)
- HPC-Nutzersoftware
  - JupyterHub (interaktives Computing)
  - OpenMPI, HDF5, OpenMP (Bibliotheken)
  - GCC, Clang (Compiler)
  - Python (Programmiersprachen)
  - HPC-Workspaces

# OSS != OSS

## Metriken zum bewerten von Projekten

- Nur Open Source oder auch Freie Software?
- Finanzierung, Freizeit, Community, Firma
- Release Management, Regelmäßigkeit, Versionierungen?
- Aktivität, lebt das Projekte? Gibt es regelmäßig Commits?
- Historie, wie lange gibt es das Projekt schon?
- Bus-Faktor! Wie viele Menschen arbeiten aktiv an dem Projekt?
- Transparenz, ist die Roadmap zu erkennen? Wohin entwickelt sich das Projekt?
- Fehlerkultur, offene Issue-Tracker, Umgang mit Bugs
- Kommunikation, sind die Entwickler erreichbar? Chats, Mailinglisten ...
- Contribution, Offenheit für Zuarbeiten von dritten, Zugang zum Repo, Guidelines

# Story #1 - Erweiterung Okular PDF-Client um digitale Signaturen

- Ausschreibung eines Entwicklungsauftrags an eine externe Firma
- Finden einer Firma nicht schwer, nicht zu teuer
- Schwierig im öffentlichen Dienst – Da Steuergelder nur Begründeten Zweck ausgegeben werden dürfen.
- Ausschreibung notwendig!
- Geld kann nicht einfach dem Maintainer gegeben werden
- Muss mit kommerziellen Produkten verglichen werden
- Am Ende wurde feature Umgesetzt – großer Erfolg – Alle Nutzer profitieren

# Story #2 - OpenVPN Zugang am Anfang der Corona-Pandemie

- Am Anfang der Pandemie mussten die VPN Ressourcen schnell erweitert werden.
- Bestehende Cisco Installation braucht proprietäre Hardware, hat Bandbreiten cap, Lizenzkosten
- Über ein Wochenende – OpenVPN auf mehreren Servern
- Pro Core eine Instanz da Single-Thread
- Linux virtual server (interner load balancer im Linux Kernel)
- Verbindungsdaten werden per netflow exportiert
- Integration in Self-Service-Portal zur Verwaltung von Konfigurationen für unterschiedliche Plattformen
- Inzwischen Überlegung Cisco zu ersetzen
- In Zukunft evtl. auch wireguard – benötigt noch Portal zur Schlüsselverwaltung

# Story #3 – HPC Workspaces

- Software zum verwalten von Workspaces auf parallelen Dateisystemen
- In mehreren Zentren genutzt
- Bus Faktor = 1, Freizeitprojekt
- Entwicklungen in eigenen Fork
- Hat begonnen mit einem Spec-file für Pakete
- Anpassungen bzgl. usability und comfort
- Änderungen upstream bringen, hängt an verfügbarer man-power
- Wäre sinnvoll als Community zu Entwickeln!
- <https://github.com/holgerBerger/hpc-workspace>

# Diskussion

- Tradeoff eigene Kompetenzen aufbauen für Anpassung / Weiterentwicklung vs. kommerziellen Support
- Entwicklung von OSS in Tätigkeitsbeschreibungen aufnehmen
- Etablierung von virtuellen Institutionen zur besseren Organisation
- Schulung von Konventionen, Versionsverwaltung, coding styles, Lizenzen, Issues
- Überzeugen von Skeptikern, überwinden von Hürden in der Verwaltung