

Verlässliche Echtzeitsysteme

Übungen zur Vorlesung

Entwicklung von Zuhause

Phillip Raffeck, Simon Schuster, Peter Wägemann

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Lehrstuhl Informatik 4 (Verteilte Systeme und Betriebssysteme)
<https://www4.cs.fau.de>

Wintersemester 2021



Fernzugriff auf die CIP-Rechner

- Zugriff via ssh
- von Windows-Rechnern aus: PuTTY (<https://putty.org>)
- ~~ Rechnerliste: wwwcip.cs.fau.de/cipPools/roomIndex.en.html

Entfernt arbeiten per ssh

- Per ssh anmelden: ssh <nutzer>@cipXXX.cip.cs.fau.de
- Inklusive Weiterreichung graphischer Anwendungen:
ssh -X <nutzer>@cipXXX.cip.cs.fau.de
Hinweis: Erfordert einen lokalen X-Server, generell nicht empfohlen
~~ Besser Xpra (<https://xpra.org>)
- Auf andere Nutzer prüfen: who
- Eigene laufende Prozesse: ps aux
- Rein graphische Alternative: Xpra ~~ Xpra-Foliensatz



Terminal-Multiplexer

- Mehrere Terminals
- Im Hintergrund arbeiten lassen
- Session überlebt Verbindungsabbrüche

Kurzeinführung tmux

- Starten: tmux
- Fenster (vertikal/horizontal) teilen: Strg + b dann % resp. "
- Navigieren zwischen Fensterteilen: Strg + b und Pfeiltasten
- Abkoppeln: Strg + b dann d
- Wieder verbinden: tmux attach
- Vorhandene Sitzungen auflisten: tmux ls
- Sitzungen bleiben im Hintergrund erhalten
- Im CIP-Pool: Prozesschecker beendet (tage)lang laufende Prozesse



Mehr Informationen

- `man tmux`
- [https://www.hamvoeke.com/blog/
a-quick-and-easy-guide-to-tmux/](https://www.hamvoeke.com/blog/a-quick-and-easy-guide-to-tmux/)
- <https://robots.thoughtbot.com/a-tmux-crash-course>



Einsatzzweck

- Hardware-Emulator
- Wir benutzen eCos in einigen Aufgaben.
- Plattform für eCos (x86)

Verwendung

- make run
 - startet eCos im QEMU
 - serielle Ausgabe auf der Konsole
- make gdb
 - startet QEMU im Hintergrund
 - startet gdb-Session verbunden mit QEMU
- QEMU beenden: Strg + a, dann x

