



Fachprojekt „Systemsoftwaretechnik“ (SST)

Organisation

SoSe 24 – 09. April 2024

<https://sys.cs.tu-dortmund.de/de/lehre/ss24/sst>

Alexander Lochmann

Lehrstuhl für Informatik 12 – Arbeitsgruppe Systemsoftware
Technische Universität Dortmund

(Mit Material von dem Lehrstuhl 4 der aus Erlangen, der Arbeitsgruppe SRA aus Hannover und Arbeitsgruppe BOSS aus Bochum)

Organisation

Das „Team“ und die Ziele

Aufbau des Fachprojekts

Semesterplan

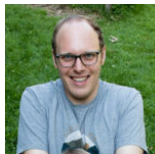
Aufgaben

Interaktion

Paul

Wer sind „wir“ und was haben wir vor?

■ Das „Team“



Alexander
Lochmann, Dr. Ing.

■ Unsere Ziele

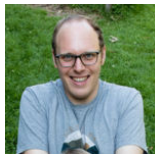
Ihr könnt ...

- Euch eigenständig in große Softwareprojekte einarbeiten,
- den Linux-Kern konfigurieren, bauen und auch erweitern,
- ein Fehlermuster analysieren und



Wer sind „wir“ und was haben wir vor?

■ Das „Team“



Alexander
Lochmann, Dr. Ing.

■ Unsere Ziele

Ihr könnt ...

- Euch eigenständig in große Softwareprojekte einarbeiten,
- den Linux-Kern konfigurieren, bauen und auch erweitern,
- ein Fehlermuster analysieren und
- **Sachen ausprobieren und Spaß haben.** 😊



■ Tafelübung

- Einführung in die Themen
- Vorstellung der Aufgaben
- Hilfestellung zur Lösung
- jeweils einmal zu jeder Aufgabe



■ Tafelübung

- Einführung in die Themen
- Vorstellung der Aufgaben
- Hilfestellung zur Lösung
- jeweils einmal zu jeder Aufgabe



■ Rechnerübung

- = betreutes Programmieren



■ Tafelübung

- Einführung in die Themen
- Vorstellung der Aufgaben
- Hilfestellung zur Lösung
- jeweils einmal zu jeder Aufgabe



■ Rechnerübung

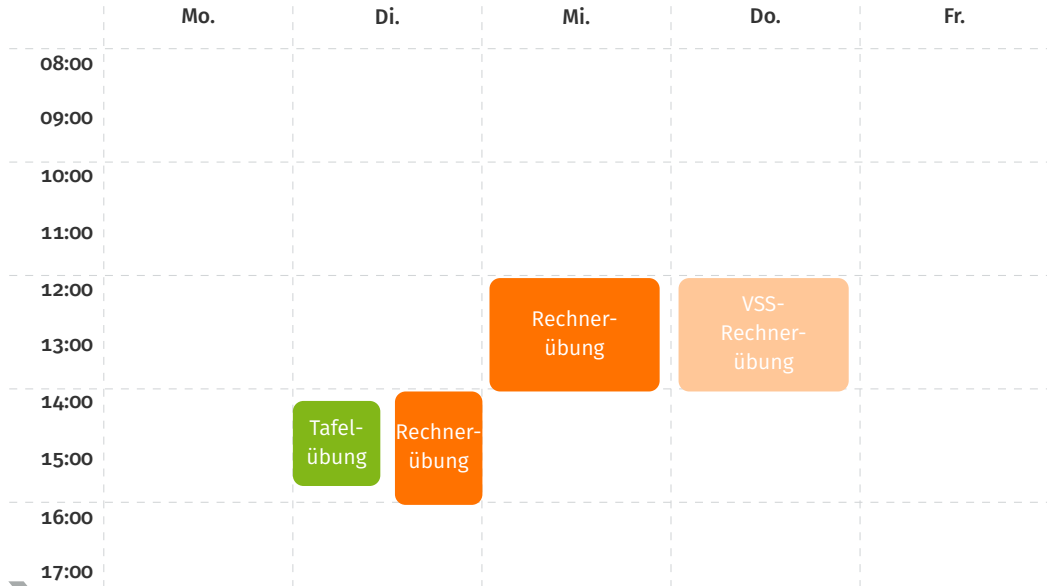
- = betreutes Programmieren
- Bearbeitung der Aufgaben
- bei Bedarf gibt es Hilfestellung
- Abgabe der Aufgaben
- Diskussion **eurer** Aufgabenlösungen



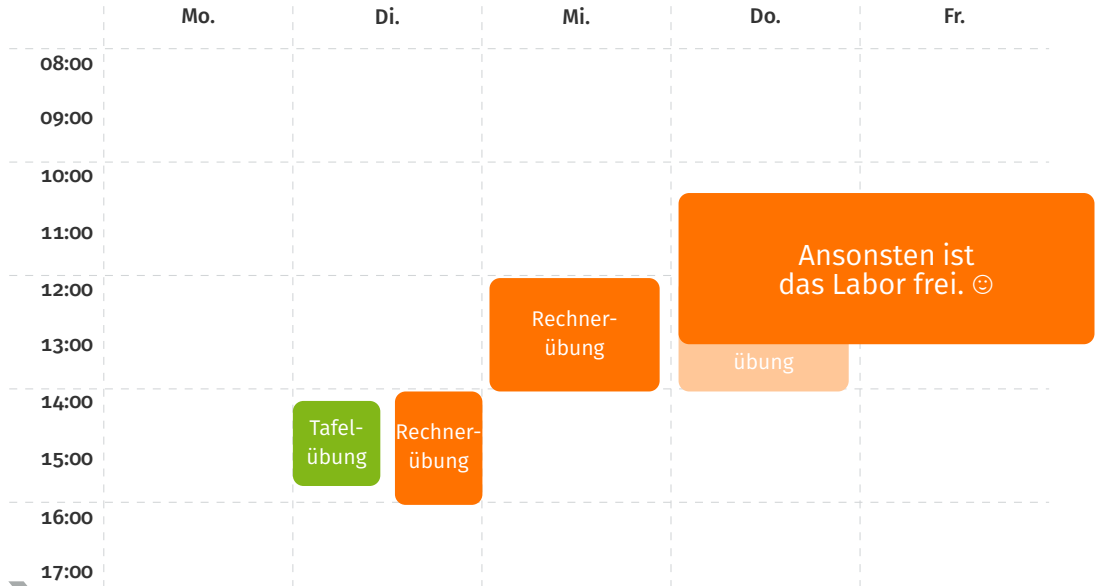
Zeitplan für die Übungsaufgaben



Zeitplan für die Woche



Zeitplan für die Woche



Fahrplan für das Semester

April 2024

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | | | | | |

Mai 2024

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |

Tafelübung für neue
Aufgabe in OH14, Eo2

Juni 2024

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| | | | | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |

Juli 2024

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 29 | 30 | 31 | | | |

Rechnerübung im
OH16, Eo7

späteste Abgabe der
Aufgabe



■ Aufgabe

- Fünf Aufgabenblätter
- Bearbeitung in Gruppen (2er oder 3er Gruppen)
- Zwischen zwei und vier Wochen Bearbeitungszeit

■ Abgabe

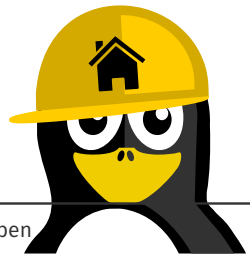
1. Vorstellen der Lösung in der Rechnerübung bis zum Stichtag
2. Hochladen und taggen im Abgaberepository



■ Erste Schritte mit und im Linux-Kern

1. Arbeitsumgebung einrichten, eigenes Repository einrichten
2. Linux-Kernel herunterladen, konfigurieren und den Kernel übersetzen
3. Einrichten einer Debian-Installation in einer VM mit dem selbst kompilierten Kernel

■ Bearbeitungszeit: ca. 3 Wochen



© PETERMEER (PIXABAY)



■ Debugging im Linux-Kern

- Einführung in integrierte Debugging-Werkzeuge
- Ausprobieren der einzelnen Werkzeuge anhand separater Beispiele
- Programmcode des Kerns selbst korrigieren

■ Bearbeitungszeit: ca. 3 Wochen

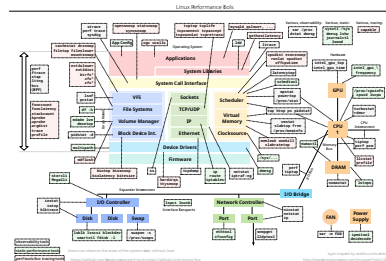


© MERLIN2525 (OPENCLIPART)

■ Debugging im Linux-Kern – von außen

- Eine Übersicht über die Werkzeuglandschaft
- Detailliertere Vorstellung ausgewählter Werkzeuge
- Eigene Untersuchung des Linux-Kern

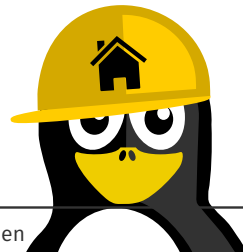
■ Bearbeitungszeit: ca. 2 Wochen



■ Der eigene Linux-Treiber

- Einführung in die Struktur von Linux-Treibern
- Implementierung eines **eigenen Treibers** (ohne Hardware)

■ Bearbeitungszeit: ca. 3 Wochen



■ Capture the flag

- Startpunkt ist der Quellcode für fehlerhaften Linux-Kern
- Ziel ist, alle Fehler zu finden **und** zu beheben

■ Bearbeitungszeit: ca. 4 Wochen



■ Labor

- 15 Laborarbeitsplätze mit Desktoprechnern
- Nutzeraccounts + Home via NFS an allen Rechnern
- Remote Zugriff aus dem Internet auf Eure Daten: `mars.cs.tu-dortmund.de`



■ Labor

- 15 Laborarbeitsplätze mit Desktoprechnern
- Nutzeraccounts + Home via NFS an allen Rechnern
- Remote Zugriff aus dem Internet auf Eure Daten: `mars.cs.tu-dortmund.de`



© ARNOLDREINHOLD CC 0

Hat jeder eine E-Mail mit seinem/ihrer Account erhalten?

■ Labor

- 15 Laborarbeitsplätze mit Desktoprechnern
- Nutzeraccounts + Home via NFS an allen Rechnern
- Remote Zugriff aus dem Internet auf Eure Daten: `mars.cs.tu-dortmund.de`

■ Werkzeuge

- Git als dezentrale Versionsverwaltung für geschriebenen Code
- Editor/IDE eurer Wahl
- Dokumentation
- GDB/kGDB



■ Labor

- 15 Laborarbeitsplätze mit Desktoprechnern
- Nutzeraccounts + Home via NFS an allen Rechnern
- Remote Zugriff aus dem Internet auf Eure Daten: `mars.cs.tu-dortmund.de`

■ Werkzeuge

- Git als dezentrale Versionsverwaltung für geschriebenen Code
- Editor/IDE eurer Wahl
- Dokumentation
- GDB/kGDB



© ARNOLDREINHOLD CC 0

Bitte frischt ggf. nochmal
Eure Kenntnisse auf!

■ Materialien

- Sind auf der Webseite abrufbar:

`https://sys.cs.tu-dortmund.de/de/lehre/ss24/sst/`

- Dazu zählen u. a. Aufgabenblätter, nützliche Links, ...
- Über das Projektverzeichnis auf den Rechnern: `/fs/proj/sst/`



■ Materialien

- Sind auf der Webseite abrufbar:

`https://sys.cs.tu-dortmund.de/de/lehre/ss24/sst/`

- Dazu zählen u. a. Aufgabenblätter, nützliche Links, ...
- Über das Projektverzeichnis auf den Rechnern: `/fs/proj/sst/`

■ Kommunikation

- Mailingliste `sys-sst@lists.cs.tu-dortmund.de`
Ankündigungen, kurzfristige Änderungen, usw.
- Matrix-Raum `#fp-sst:fachschaften.org` für die schnelle Kommunikation,
z. B. bei Problemen



■ Materialien

- Sind auf der Webseite abrufbar:

`https://sys.cs.tu-dortmund.de/de/lehre/ss24/sst/`

- Dazu zählen u. a. Aufgabenblätter, nützliche Links, ...
- Über das Projektverzeichnis auf den Rechnern: `/fs/proj/sst/`

■ Kommunikation

- Mailingliste `sys-sst@lists.cs.tu-dortmund.de`
Ankündigungen, kurzfristige Änderungen, usw.
- Matrix-Raum `#fp-sst:fachschaften.org` für die schnelle Kommunikation,
z. B. bei Problemen
- **Oder einfach an meinem Büro (OH16, Eo2) klopfen. ☺**



Chief Recreation Officer

