

Betriebssysteme

Kapitel 7: Files 7.3: Pipes

Stand: WS 08/09

Prof. Dr. Wolfgang Kuechlin

Dipl.-Inform., Dr. sc. techn. (ETH)

Arbeitsbereich Symbolisches Rechnen
Wilhelm-Schickard-Institut für Informatik
Fakultät für Informations- und Kognitionswissenschaften

Universität Tübingen

Steinbeis Transferzentrum
Objekt- und Internet-Technologien (OIT)

Wolfgang.Kuechlin@uni-tuebingen.de
<http://www-st.informatik.uni-tuebingen.de>



SR

Pipes

BS I, WS 2007

Mittels einer Datei kann eine Pipe wie folgt realisiert werden:

- Der Pufferspeicher der Pipe wird durch eine feste Anzahl von Blöcken (in UNIX z.B. die 10 direkten Blöcke) der Datei realisiert, die logisch als Ringpuffer organisiert werden.
- Zudem gibt es einen Lesezeiger und einen Schreibzeiger, die auf die nächste zu lesende bzw. zu schreibende Position verweisen.
- Lese- und Schreibzeiger überholen sich nicht, sondern die entsprechenden Prozesse werden zuvor blockiert und dann wieder aufgeweckt, wenn wieder Platz ist.



Wolfgang Kuechlin, WSI und STZ OIT, Uni Tübingen



SR

3

Pipes

BS I, WS 2007

- Eine Pipe (Rohrleitung) ist eine FIFO Kommunikationsstruktur.
 - Pipes wurden traditionell mittels des Dateisystems realisiert.
 - Eine neue Realisierung benutzt sockets (→ VL „Verteilte Systeme“).
- Nach dem Öffnen können sie logisch wie eine Datei beschrieben bzw. gelesen werden, was für Transparenz und Überschaubarkeit sehr wichtig ist.



Wolfgang Kuechlin, WSI und STZ OIT, Uni Tübingen

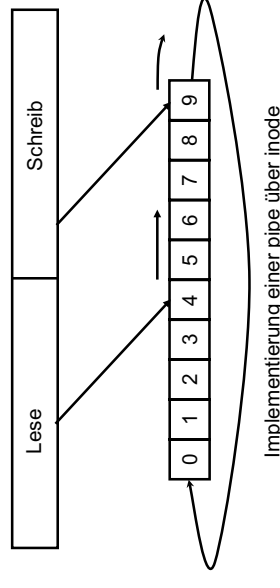


SR

2

Pipes

BS I, WS 2007



- Natürlich können mehrere Prozesse in die pipe schreiben oder aus ihr lesen.
- Es gibt benannte (named) und unbenannte (unnamed) pipes zur Kommunikation zwischen verwandten bzw. nicht verwandten Prozessen.



Wolfgang Kuechlin, WSI und STZ OIT, Uni Tübingen



SR

4

➤ unbenannte pipe mittels Filedescriptoren

- fds[0] für das Lesen
- fds[1] für das Schreiben

```
int fds[2];  
pipe(fds);
```

```
mkfifo(path, access-mode)
```

```
char* path, mode_t access-mode;
```

➤ pipe mit Namen path

- Liefert eine pipe mit Namen path.
- Die Lese- und Schreibdescriptoren werden wie üblich durch nachfolgendes Öffnen der Datei zum Lesen bzw. Schreiben erhalten.
- Da die pipe einen Namen hat und explizit zum Lesen/Schreiben geöffnet wird, eignet sie sich zur Kommunikation nicht verwandter Prozesse.

