

Netzwerk-Programmierung

Concurrent Clients

Jan Krüger

jkrueger@cebitec.uni-bielefeld.de

Alexander Sczyrba

asczyrba@cebitec.uni-bielefeld.de

Aufgabe

Schreibe mit Hilfe der socket API einen Client, der

- zeilenweise Eingaben an den Server schickt
- und Ausgaben vom Server zeilenweise ausgibt

Wie verhält sich Dein Client bei einem echo-Server ?

Wie verhält er sich bei einem time-Server ?

Wo liegt das Problem?

Problematischer Client

```
s = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_STREAM)
s.connect((host, port))

byteswritten = 0

while byteswritten < len(data):
    startpos = byteswritten
    endpos = min(byteswritten + 8, len(data))
    byteswritten += s.send(data[startpos:endpos])
    sys.stdout.write("Wrote %d bytes\n" % byteswritten)
    sys.stdout.flush()
    buf = s.recv(8)
    if not len(buf):
        break

s.shutdown(1)
```

Deadlocks

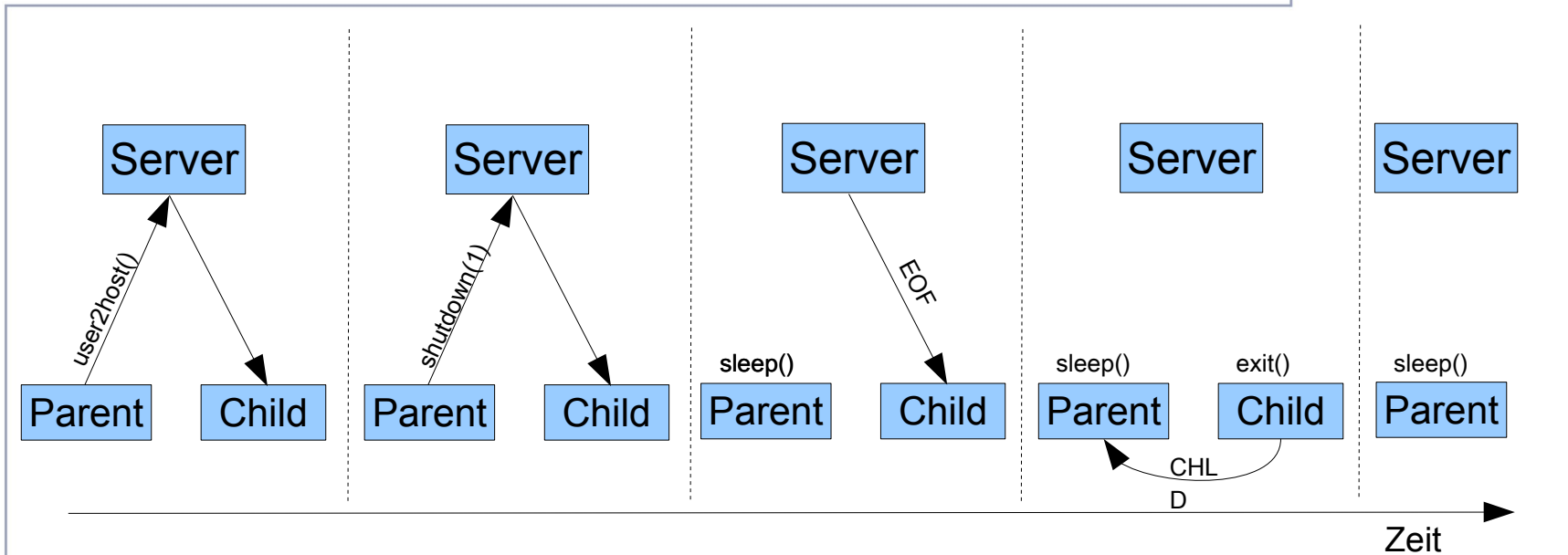
Server und Client warten gleichzeitig auf Eingaben und Erzeugen so einen Deadlock.

Concurrent Clients

Lösung : Entkoppeln der lesenden und schreibenden Prozesse durch fork

- Parent kopiert die Daten vom Client zum Server
- Child liest Daten von Server
- Problem: korrektes Beenden der Prozesse

Verbindungsabbau forked Client



Aufgabe

Schreibe einen Client, der folgendermassen aufgebaut ist:

- Socket erzeugen
- fork()
- Parent kopiert von STDIN zum Socket (user2host())
- Child kopiert vom Socket nach STDOUT (host2user())
- Parent reagiert auf Signal CHLD und beendet sich
- Parent initiiert shutdown(1), wenn User-Eingabe beendet
- Child beendet sich bei EOF vom Server