

Aufgabe 8:

timed (12 Punkte)

Entwerfen und programmieren Sie (in Zweiergruppen) ein Programm **timed**, an welchem man die aktuelle Zeit von einem anderen Rechner aus abfragen kann.

Lösen Sie die Aufgabe in folgenden Schritten:

a) Verbindung von einem Client akzeptieren und Zeit ausgeben

Der **timed** soll an einer festen Portnummer Verbindungen akzeptieren. Wählen Sie als Portnummer eine Zahl zwischen 1024-65535. (**socket(2)**, **bind(2)**, **listen(2)**, **accept(2)**) Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau soll der **timed** die aktuelle Zeit in einer Zeile im Format "Jahr-Monat-Tag Stunde:Minute" auf der Socket-Verbindung ausgeben (nur numerisch, keine Monatsnamen und das Jahr vierstellig) (**time(2)**, **localtime(3)**, **strftime(3)**). Nach der Ausgabe der Zeit, soll der **timed** die Verbindung schließen und eine neue Verbindung entgegen nehmen.

Als Client können Sie das Programm **telnet(1)** verwenden.

b) Kontinuierliche Zeitansage und Unterstützung mehrerer Clients

Erweitern Sie das Programm jetzt so, dass die Verbindung zum Client nicht sofort nach Ausgabe der Zeit geschlossen wird, sondern die Zeit kontinuierlich im Abstand von einer Sekunde ausgegeben wird (**sleep(3)**). Außerdem soll der **timed** jetzt in der Lage sein, mehrere Clients gleichzeitig zu bedienen. Erzeugen Sie nach dem Verbindungsaufbau einen neuen Prozess, der die Kommunikation mit einem Client übernimmt. Der Elternprozess soll sofort wieder für einen neuen Verbindungsaufbau zur Verfügung stehen. Zombie-Prozesse sollen von einem Signal-Handler aufgeräumt werden.

Hinweis zur Lösung dieser Aufgabe:

- Sockets sind nicht Bestandteil des POSIX-Standards. Deshalb müssen Sie Ihr Programm mit dem Define `-D_XOPEN_SOURCE=500` übersetzen.
- Makefile nicht vergessen.

Abgabe: bis spätestens Montag, 12.07.2004, 10:00 Uhr