

---

## Aufgabe 1:

Schreiben Sie ein Programm **rlsd** (remote ls daemon), mit dem es möglich ist über das Internet ein Verzeichnis auf dem lokalen Rechner aufzulisten.

- a) Im ersten Schritt soll ein Programm entstehen, welches einen Socket (**socket(2)**) erzeugt und von diesem Verbindungen (**listen(2)**, **accept(2)**) entgegen nimmt. Zum Entgegennehmen von Verbindungen ist es sinnvoll den Socket zuvor an einen festen Port zu binden (**bind(2)**). Als Portnummer soll Ihre UID dienen (**id(1)**). Anschließend soll über die Verbindung die Zeichenkette "Hello World!" ausgegeben werden.  
Nachdem sie Ihren **rlsd**-Server gestartet haben können sie ihn mit dem Programm (**telnet(1)**) bzw. mit einem Webbrowser testen.
- b) Nachdem Entgegennehmen der Verbindung soll das Verzeichnis in dem das Programm gestartet wurde gelesen werden (**opendir(3)**, **readdir(3)**, **closedir(3)**) und anstelle von "Hello World!" ausgegeben werden.
- c) Die Ausgabe soll nun um einige Dateiattribute erweitert werden. Um diese Informationen zu bekommen, muss zu erst die Inode-Information von jedem Verzeichniseintrag gelesen werden(**stat(2)**). Geben sie zu jedem Eintrag den Dateityp, den Zeitpunkt der letzten Änderung, die Größe, die Benutzerkennung (UID) und die Guppenkennung(GID) aus (**getpwuid(3c)**, **getgrgid(3C)**).
- d) Im letzten Schritt sollen symbolische Links nicht mehr verfolgt werden, sondern als solche wie bei "ls -l" angezeigt werden (**lstat(2)**, **readlink(2)**).

Informationen zu den verwendeten Kommandos bzw. Systemaufrufen finden sie in den Unix-Manualpages, abrufbar mit dem Kommando **man**, oder in den Folien des Wintersemester 2001/2002:

([http://www4.informatik.uni-erlangen.de/Lehre/WS01/V\\_SP1/Uebung/](http://www4.informatik.uni-erlangen.de/Lehre/WS01/V_SP1/Uebung/))

