



Theorie

1. Welche Übergänge gibt es zwischen den Prozesszuständen „bereit“, „laufend“ und „blockiert“? Geben Sie für jeden *nicht möglichen* Übergang an, warum es einen solchen nicht gibt.
2. Nennen Sie den wichtigsten Unterschied zwischen Threads und Prozessen.
3. Warum kann es einen Prozesszustand „swapped“ geben, aber keinen gleichnamigen Thread-Zustand?
4. Benutzer *anton* hat es geschafft, unter Linux eine Kopie des Programms *ls* zu erzeugen, die der Benutzerin *berta* gehört und bei der das SUID-Bit gesetzt ist. Er hat das Recht, diese Datei zu starten. Was kann *anton* mit dieser Datei anfangen?
5. Das Ext3-Dateisystem kennt erweiterte Attribute (z. B. für ACLs). Anders als die normalen Zugriffsrechte (rwxrwxrwx) werden diese nicht im Inode einer Datei gespeichert. Was könnte der Grund dafür sein?
6. Emulation ist im Vergleich zu Virtualisierung sehr langsam. Was ist ein entscheidendes Feature, das nur mit Emulation möglich ist, so dass Emulation trotzdem eine sinnvolle Technik ist?

Praxis

7. Booten Sie die virtuelle Linux-Maschine, melden Sie sich an und öffnen Sie ein Shell-Fenster.
 - a) Erzeugen Sie mit `touch a.txt b.txt c.txt` drei (leere) Textdateien im Home-Verzeichnis.
 - b) Stellen Sie mit `chmod` die Rechte dieser Dateien so ein, dass
 - `a.txt` nur von Ihnen gelesen werden und von niemandem (auch nicht Ihnen selbst) geschrieben werden kann
 - `b.txt` von Ihnen und den Mitgliedern der Standardgruppe gelesen/geschrieben werden kann, die übrigen Benutzer aber keinen Zugriff auf die Datei haben
 - `c.txt` von beliebigen Benutzern gelesen, geschrieben und ausgeführt werden kann.Verwenden Sie dazu sowohl die symbolische Variante als auch die numerische Variante des `chmod`-Kommandos. Überprüfen Sie mit `ls -l`, dass Sie die Rechte korrekt gesetzt haben.
 - c) Erzeugen Sie (als normaler Anwender, nicht als `root`) eine Kopie `mypasswd` der Programmdatei `/usr/bin/passwd`. Machen Sie diese mit `chmod +x mypasswd` ausführbar und setzen Sie mit `chmod +s mypasswd` zudem das `suid`-Bit. Versuchen Sie nun, durch Ausführen von
 - `./mypasswd`Ihr Benutzerpasswort zu ändern. Was passiert dann und warum?
8. Geben Sie mit `ps tree | less` den aktuellen Prozessbaum aus (mit `| less` leiten Sie die Ausgabe an den Dateibetrachter `less` weiter, so dass Sie bequem in der Ausgabe scrollen können) und suchen Sie darin den Prozess der Shell (`bash`), in der Sie gerade arbeiten. Verfolgen Sie den Weg im Prozessbaum bis zur Wurzel (`init`) zurück.