

Vertiefungsrichtung iCompetence

Lehrveranstaltung Betriebssysteme (bsys-iC)

Übung 4

Dauer: 30 Minuten im jeweils mittleren Unterrichtsblock

Lösungsansatz: Einzelarbeit oder Gruppen von 2-3 Personen

Hilfsmittel: beliebig

Es wird keine Musterlösung abgegeben – wir entwickeln brauchbare Lösungsansätze in der Klasse im Rahmen der Übungsbesprechung jeweils in den letzten 15 Minuten des mittleren Unterrichtsblocks

1. Aufgabe

Welche Rechte ausser read, write, execute sind in einem Dateisystem denkbar und mit welcher Semantik?

Entwerfen Sie schematisch ein Rechtesystem für ein Dateisystem mit mindestens zwei weiteren Rollen und mindestens zwei weiteren Berechtigungstypen. Zeigen Sie auf, welche Vorteile Ihr System gegenüber der in Unix verwendeten Variante hat und zeigen Sie ebenfalls mögliche Risiken bei der Implementierung auf.

2. Aufgabe

Es ist wichtig, zwischen Informationen über eine Datei (Meta-Daten, z.B. Grösse, Besitzer, Zugriffsrechte) und Informationen in einer Datei zu unterscheiden. Unix hält diese Meta-Daten in inodes.

Welche anderen Möglichkeiten gibt es? Skizzieren Sie mindestens zwei andere Methoden, die Meta-Information zu Dateien zu speichern und nennen Sie pro neuer Methode je einen Vor- und Nachteil.

3. Aufgabe

Geräte werden in Betriebssystemen wie Unix/Linux/Android etc. durch Treiber im Kern erschlossen und im Dateisystem durch Gerätespezialdateien sichtbar und zugreifbar gemacht.

- a) Entwerfen Sie einen grundlegend anderen Ansatz, Geräte in einem Betriebssystem zu integrieren und nutzbar zu machen.
- b) Nennen Sie je 2 Vorteile und Nachteile ihres Ansatzes.