

Betriebssysteme WS22/23

Blatt 7

Malte Pullich, Daniel Augustin

08.12.2022

Aufgabe 1)

a)

```
int function ggt(int a, int b) {  
    if (b == 0) return a;  
    return ggt(b, a % b);  
}
```

Aufgabe 2)

a)

ak1062 steht hier für den Benutzer.

Dieser kann die Dateien im Verzeichnis lesen, ändern (neue Dateien löschen, bestehende Dateien löschen und umbenennen) und mit `cd` in das Verzeichnis wechseln und die Dateien ausführen.

Uni steht hier für die Gruppe.

Alle Teilnehmer dieser Gruppe können die Dateien im Verzeichnis lesen und mit `cd` in das Verzeichnis wechseln und die Dateien ausführen.

b)

1)

Ausgeführte Befehle:

```
da158@login1:$ cd tmp  
da158@login1:/tmp$ mkdir $(whoami)  
da158@login1:/tmp$ cd $(whoami)  
da158@login1:/tmp/da158$ cp /usr/bin/whoami werbinich
```

Original: -rwxr-xr-x 1 root root 31480 05. Sep 2019 /usr/bin/whoami

Kopie: -rwxr-xr-x 1 da158 uni 31480 07. Dez 21:37 werbinich

Der Besitzer ist jetzt da158 statt root und die Gruppe ist uni statt root. Außerdem ist das Änderungsdatum der neuen Datei anders und entspricht nun dem Zeitpunkt, zu dem die Kopie erzeugt wurde.

2)

Ausgeführte Befehle:

```
mp528@login1:/tmp/mp528$ /tmp/da158/werbinich  
mp528
```

Die Zugriffsrechte waren bereits korrekt gesetzt, daher mussten diese nicht angepasst werden. Der Benutzer sieht beim Ausführen der Datei seinen eigenen Usernamen, also xy1234.

3)

Ausgeführte Befehle:

```
mp528@login1:/tmp/mp528$ chmod u+s ./werbinich  
mp528@login1:/tmp/mp528$ ls -l  
insgesamt 32  
-rwsr-xr-x 1 mp528 uni 31480 08. Dez 00:08 werbinich
```

Ausführung durch andere Benutzer:

```
da158@login1:/home/mp528/systeme-public$ /tmp/mp528/werbinich [h]  
mp528
```

Es kann das Set User ID (Setuid) Bit auf der Datei gesetzt werden. Hierdurch ermöglicht man es anderen Benutzern diese Datei mit den Rechten des Besitzers der Datei auszuführen. Somit wird werbinich nun den Namen des Besitzers ausgeben und nicht mehr zwangsweise den Namen des aktuellen Benutzers.

c)

1)

Ausgeführte Befehle:

```
mp528@login1: $ mkdir systeme-public
mp528@login1: $ chmod go=rx systeme-public/
mp528@login1: $ ls -l
insgesamt 3
drwxr-xr-x 2 mp528 uni 0 08. Dez 00:26 systeme-public
```

2)

Zusätzlich zu Aufgabenteil 1), muss nun noch der Zugriff auf das Home-Directory freigegeben werden. Die ausgeführten Befehle lauten:

```
mp528@login1: $ chmod go=x /home/mp528
mp528@login1: $ ls -al
insgesamt 387
drwx-x-x 6 mp528 uni 295 08. Dez 12:17 .
...
drwxr-xr-x 2 mp528 uni 27 08. Dez 12:17 systeme-public
```

In Bezug auf die Aufgabe:

Damit der Zugriff auf /home/konrad ohne die Listung der Dateien erlaubt wird, kann folgender Befehl verwendet werden: `chmod go=x /home/konrad`

Im Anschluss wird die Berechtigung auf /home/konrad/systeme-public einzurichten, kann wie in Aufgabenteil 1) folgender Befehl verwendet werden: `chmod go=rx /home/konrad/systeme-public`

Ein Benutzer kann somit zwar in die Directory /home/konrad wechseln, jedoch keine Inhalte auflisten oder ändern. Durch diese Berechtigung ist jedoch der Zugriff auf /home/konrad/systeme- other möglich, in der die Dateien aufgelistet werden dürfen.