

## Übung 2

### 1. Aufgabe

Partitionierung des Flashs:

FileSystem (mtdblock2)	0x01FFFFFF
	0x00480000
Kernel (mtdblock1)	0x0047FFFF
	0x00080000
Bootloader (mtdblock0)	0x0007FFFF
	0x00000000

### 2. Aufgabe

2.1 Erstellen des Filesystems:

```
target # mkfs.ext2 /dev/mtdblock2
```

2.2 Entpacken und kopieren des Inhalts:

```
target # mkdir /flashfs
```

```
target # mount /dev/mtdblock2 /flashfs
```

```
host # tar -xjf rootfs_min2.tbz2
```

```
host # cp -r rootfs /root/pxadev/rootfs/
```

```
target # cp -a /. /flashfs
```

In diesem Fall wird cp verwendet, da hier der Inhalt der Dateien in rootfs dupliziert wird und die Besitzer-, Gruppen- und Zugriffsrechte und Erstellungs-, Modifikations- und Zugriffsdaten beibehalten bleiben. Dies geschieht mithilfe des Parameters -a. Der Parameter -r ermöglicht, dass alle Verzeichnisse rekursiv kopiert werden (Unterverzeichnisse eingeschlossen).

Starten von Flash:

Beim Starten muss der Autobootvorgang gestoppt werden und die Environment-Variable bootargs geändert werden:

```
printenv → bootargs root=/dev/nfs ip=:::::eth0: console=ttyS0,9600n8
```

```
setenv bootargs root=/dev/mtdblock2 console=ttyS0,9600n8
```

```
saveenv
```

```
boot
```

### 3. Aufgabe

Sourcecode für Programm, dass aktuellen Zustand der Schalter auf LEDs ausgibt:

```
#include <stdio.h>
#include <fcntl.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/stat.h>

int main()
{
    char ledByte;
    int gpio = open("/dev/gpio0", O_RDWR);

    if(gpio == 0)
    {
        printf("Opening of gpio has failed.\n");
        return -1;
    }

    while(1)
    {
        //read button status
        if(read(gpio, &ledByte, 1) != sizeof(ledByte))
        {
            printf("Reading of gpio has failed.\n");
            return -2;
        }

        //write new led status
        if(write(gpio, &ledByte, 1) != sizeof(ledByte))
        {
            printf("Writing of gpio has failed.\n");
            return -3;
        }
    }

    return 0;
}
```

#### **4.Aufgabe**

Einbinden des Programms in Root File System:

```
cp gpio_test /home/root/gpio
```

#### **5.Aufgabe**

Das System wurde so konfiguriert, dass das Kernel-Modul automatisch geladen und im Programm gestartet wird.