

Naprogramování STM32

přes USB-DFU

na unixových systémech

1) Získání programu dfu-util lze na většině systémů z oficiálního repozitáře nebo stáhnutím zdrojových kódů z gitu.

a) repozitář

Arch

```
pacman -S dfu-util
```

Fedora

```
yum install dfu-util
```

Debian

```
apt-get install dfu-util
```

MacOSX

```
port install dfu-util
```

FreeBSD

```
pkg install dfu-util
```

OpenBSD

```
pkg_add dfu-util
```

b) git

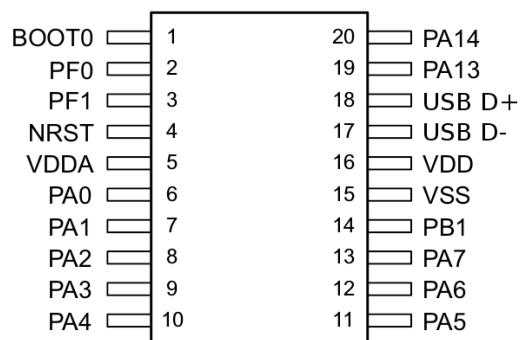
```
git clone git://git.code.sf.net/p/dfu-util/dfu-util
cd dfu-util
./autogen.sh
./configure
make
make install
```

Na některých distribucích je stále ještě starší verze dfu-util, která nemusí podporovat veškerou funkcionalitu, proto je lepší využít sestavení ze zdrojových kódů.

2) Přepnutí mikroprocesoru do DFU režimu

např.

STM32F042F6P6 - BOOT0 (pin 1) na logickou 1 (3.3V)



3) Připojit USB / resetovat zařízení

4) Najít zařízení

Většina unixových os:

```
lsusb
```

```
Bus 001 Device 016: ID 0483:df11 STMicroelectronics STM Device in DFU Mode
```

MacOSX:

```
system_profiler SPUSBDataType
```

```
STM32 BOOTLOADER:
```

```
Product ID: 0xdf11
```

```
Vendor ID: 0x0483 (STMicroelectronics)
```

```
Version: 22,00
```

```
Serial Number: FFFFFFFFEFFF
```

```
Speed: Up to 12 Mb/sec
```

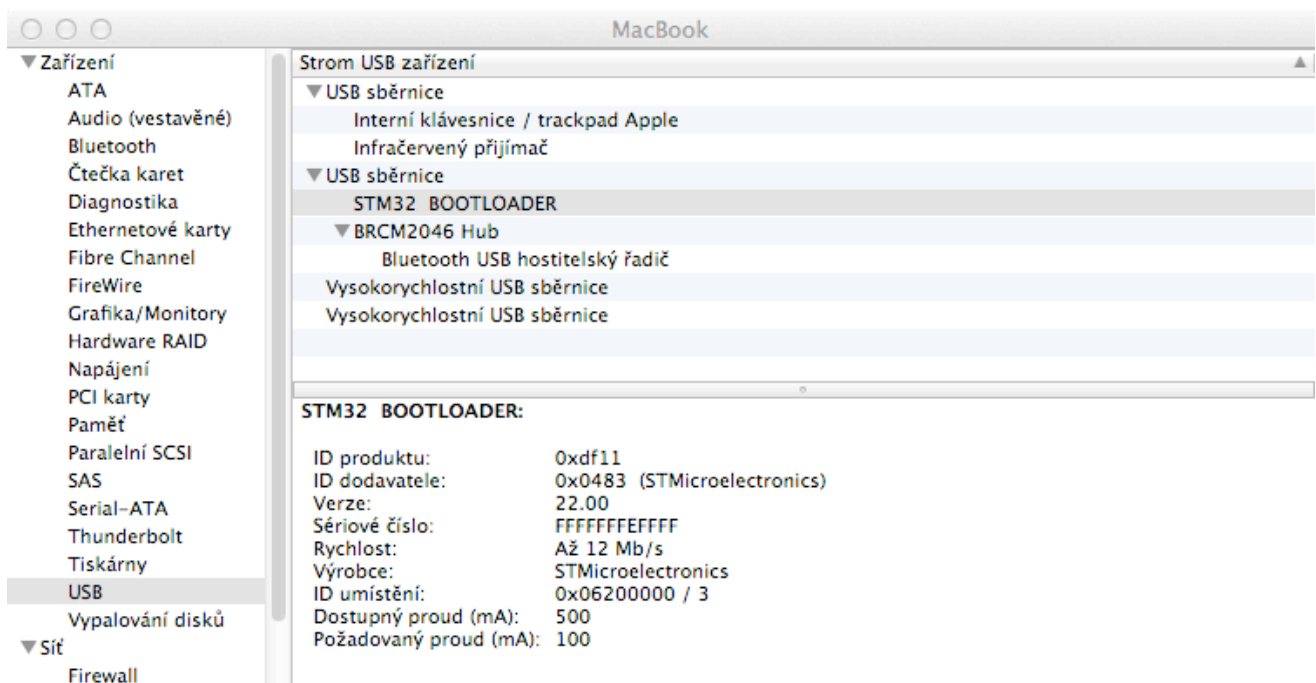
```
Manufacturer: STMicroelectronics
```

```
Location ID: 0x06200000 / 3
```

```
Current Available (mA): 500
```

```
Current Required (mA): 100
```

nebo v “Informace o systému”



Potom:

```
dfu-util -l
```

```
Found DFU: [0483:df11] ver=2200, devnum=15, cfg=1, intf=0, path="1-3", alt=0,
name="@Internal Flash /0x08000000/032*0001Kg", serial="FFFFFFFFFFFFFF"
Found DFU: [0483:df11] ver=2200, devnum=15, cfg=1, intf=0, path="1-3", alt=1,
name="@Option Bytes /0x1FFFF800/01*016 e", serial="FFFFFFFFFFFFFF"
```

5) Nahrání firmware

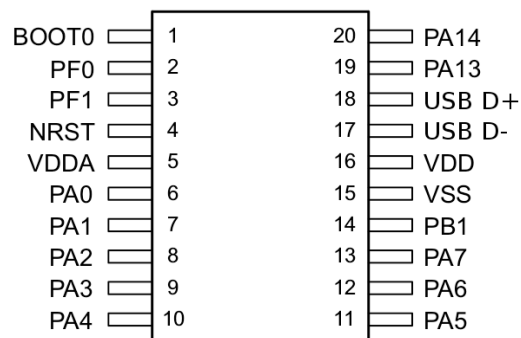
```
dfu-util --device 0483:df11 -D <cesta k binárce>.bin --alt 0 -s 0x08000000
```

```
dfu-util: Invalid DFU suffix signature
dfu-util: A valid DFU suffix will be required in a future dfu-util release!!!
Opening DFU capable USB device...
ID 0483:df11
Run-time device DFU version 011a
Claiming USB DFU Interface...
Setting Alternate Setting #0 ...
Determining device status: state = dfuERROR, status = 10
dfuERROR, clearing status
Determining device status: state = dfuIDLE, status = 0
dfuIDLE, continuing
DFU mode device DFU version 011a
Device returned transfer size 2048
DfuSe interface name: "Internal Flash "
Downloading to address = 0x08000000, size = 31256
Download [=====] 100% 31256 bytes
Download done.
File downloaded successfully
```

6) Přepnutí do normálního módu

např.

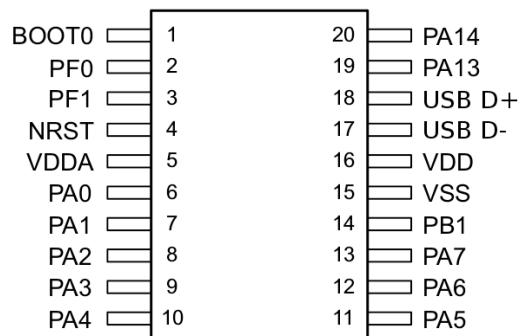
STM32F042F6P6 - BOOT0 (pin 1) na logickou 0 (0V)



7) Resetovat zařízení

např.

STM32F042F6P6 - NRST (pin 4) na logickou 0 (0V), potom na logickou 1 (3.3V)



8) V případě USB zařízení zkontrolovat např.

```
lsusb
```

```
Bus 001 Device 017: ID 0483:5740 STMicroelectronics STM32F407
```

```
dmesg | tail
```

```
[17854.623829] usb 1-3: new full-speed USB device number 17 using xhci_hcd
[17854.753961] usb 1-3: New USB device found, idVendor=0483, idProduct=5740
[17854.753971] usb 1-3: New USB device strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=3
[17854.753976] usb 1-3: Product: STM32 Virtual ComPort in FS Mode
[17854.753980] usb 1-3: Manufacturer: STMicroelectronics
[17854.753984] usb 1-3: SerialNumber: A03E33405742
[17854.754369] usb 1-3: ep 0x82 - rounding interval to 1024 microframes, ep desc says
2040 microframes
[17854.836540] cdc_acm 1-3:1.0: ttyACM0: USB ACM device
[17854.836806] usbcore: registered new interface driver cdc_acm
[17854.836810] cdc_acm: USB Abstract Control Model driver for USB modems and ISDN
adapters
```

Některé příkazy v tomto návodu mohou vyžadovat administrátorská práva.

Pro naprogramování firmware ze souboru *.dfu stačí

```
dfu-util --alt 0 -D <cesta k DfuSe>.dfu -R
```

jelikož formát DfuSe by měl obsahovat informace o VID a DID zařízení.