

Turris workshop

Martin Strbačka • martin.strbacka@nic.cz • 5.10.2014



Krátce o projektu

- Výzkumný projekt CZ.NIC (2013)
- Distribuovaná kybernetická bezpečnost
- Zaměření na ochranu domácích a malých firemních sítí
- Prostředek - router Turris



Router Turris

- Freescale P2020 1.2GHz dual core
- 2GB DDR3
- 256MB NAND + 16MB NOR
- 5 + 1 Gbps ethernet port
- 2 x USB2 + 2 x miniPCle
- UART, SPI, I2C, GPIO připojené na pin-header

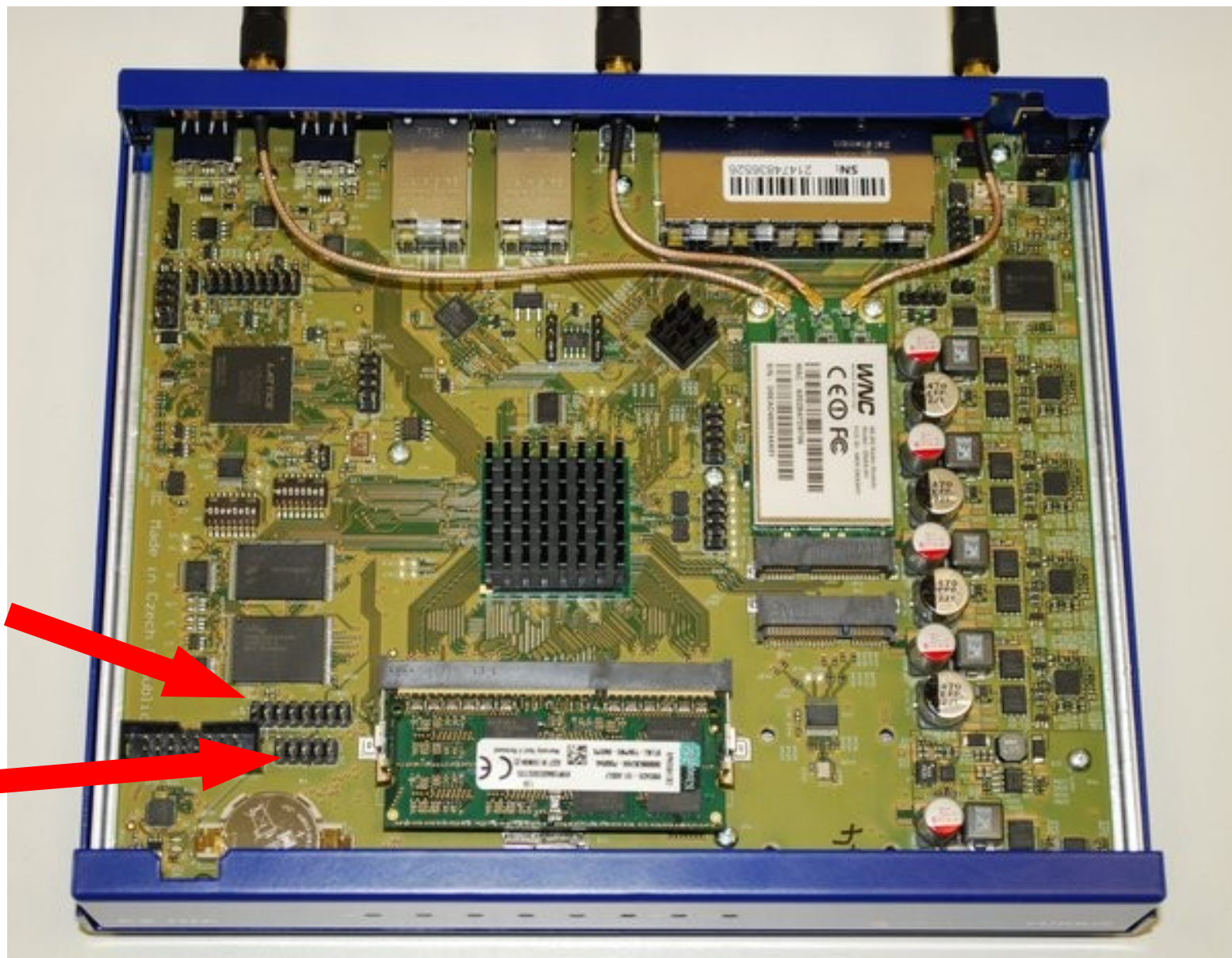


TurriSoutěž aneb Ukažte, co umí jen Váš Turris

- Soutěž unikátních uživatelských vylepšení routeru Turris
- Registrace na info@turris.cz (do 10. října)
- 4 vítězové dostanou prostor pro prezentaci svého vylepšení na IT14.2 (29. listopadu) a drobnou pozornost
- https://www.turris.cz/forum/topic_show.pl?tid=514
 - <http://j.mp/turrisoutez>



Turrisovi vnitřnosti



P1
UART, I2C, SPI

P3
GPIO

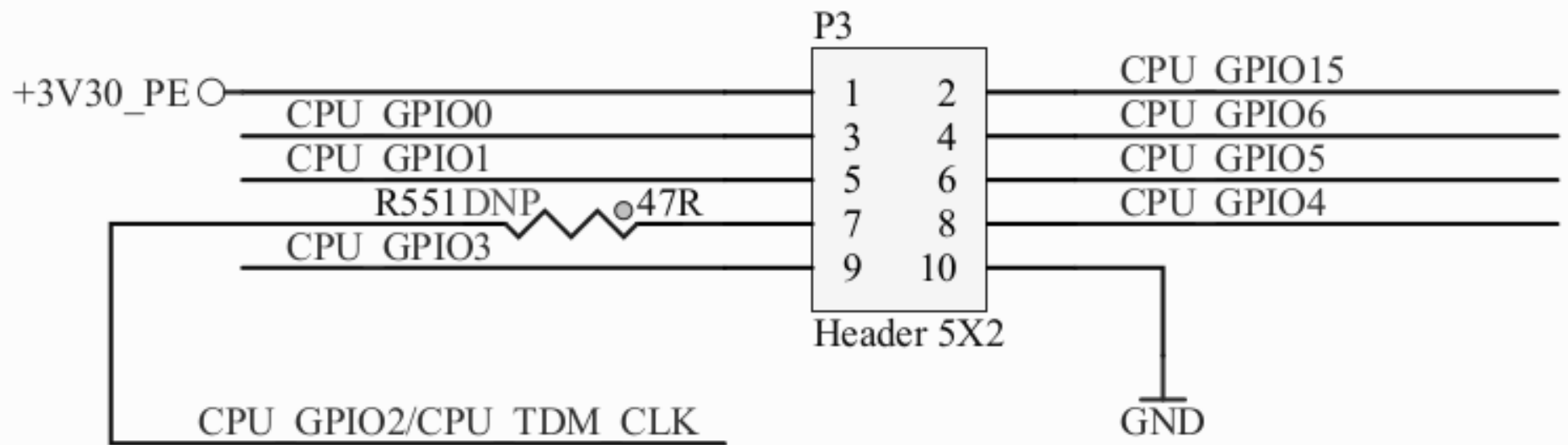


GPIO

- General Purpose Input Output
- Stav pinu je možné číst i zapisovat
- U běžných routerů se používá k ovládání tlačítek a diod
- V Turrisu je dostupných 7 pinů
- Přes GPIO je možné bitbangovat jednodušší protokoly (I2C, SPI, 1-wire, rotary encoder)
- ~10 mA max. !



GPIO

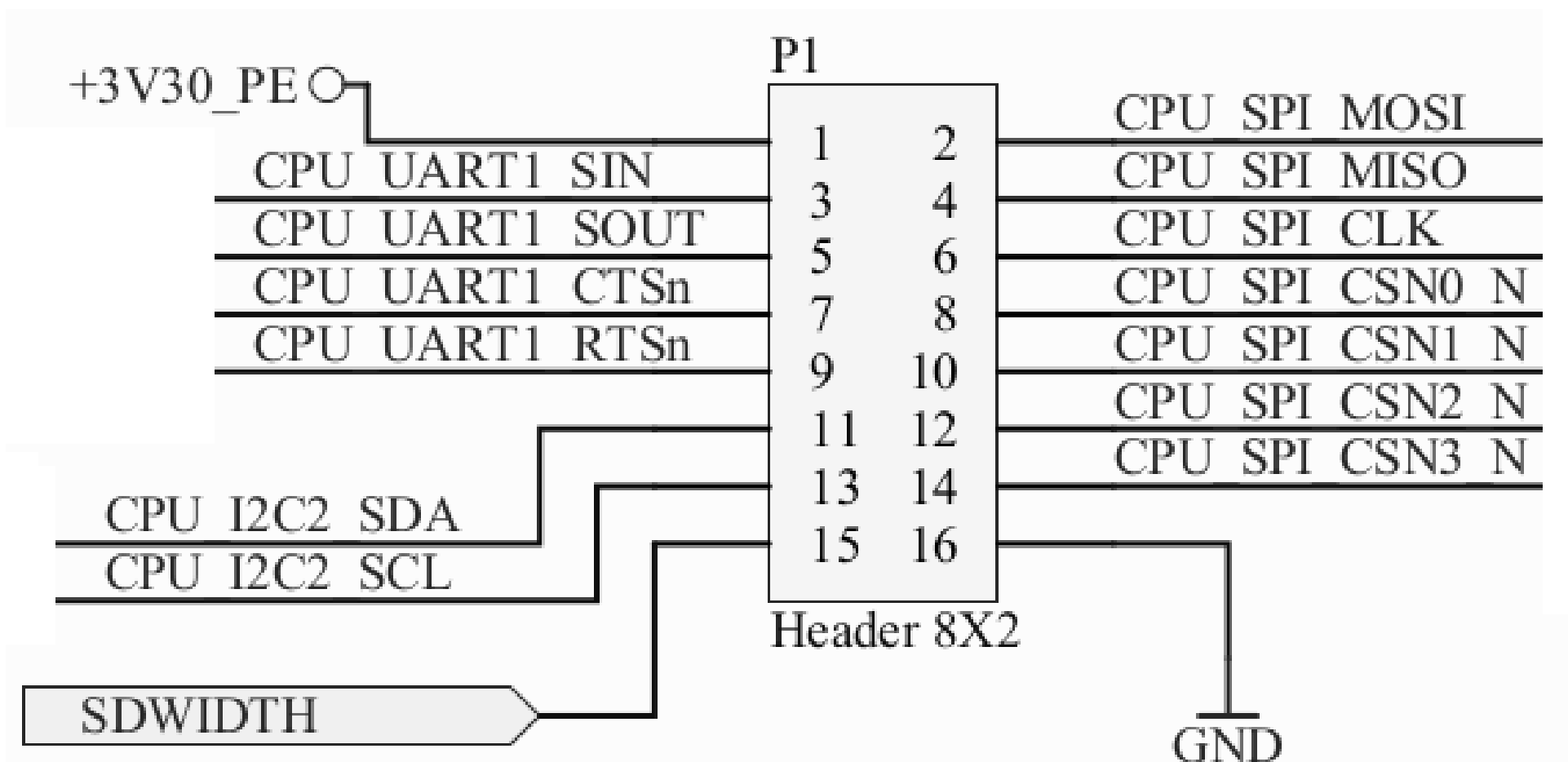


GPIO

Označení v systému	Číslo GPIO	Číslo pinu
gpio224	0	3
gpio225	1	5
-----	2	7
gpio227	3	9
gpio228	4	8
gpio229	5	6
gpio230	6	4
gpio239	15	2



UART, I2C, SPI



SPI

- Funguje, ale...
- Uboot vidí připojenou flash paměť
- BUG:
 - <https://dev.openwrt.org/changeset/40784>



UART

- /dev/ttyS1
- TTL úrovně (3.3V)

```
stty -F /dev/ttyS1 115200
```



NAS

- Né jen tak ledajaký
- 2 x 16GB USB Flash RAID1

- Instalace softwaru:

```
opkg update
```

```
opkg install fdisk mdadm kmod-md-raid1  
e2fsprogs kmod-fs-ext4 kmod-lib-crc16  
samba36-server
```

```
insmod crc16; insmod ext4
```



NAS – příprava disků, vytvoření pole

```
fdisk /dev/sd{a, b}
```

- Smazat původní oddíly (d)
- Vytvořit nové (p) typu 0xFD (raid autodetect)
- Zapsat změny (w)

```
mdadm --create /dev/md0 --level=1 --raid-devices=2  
/dev/sda1 /dev/sdb1
```

```
mkfs.ext4 /dev/md0
```

- Kontrolujeme stav v /proc/mdstat



NAS – automatické spouštění mdadm

```
mdadm --examine --scan > /etc/mdadm.conf
```

```
cat > /etc/init.d/mdadm << EOF
```

```
#!/bin/sh /etc/rc.common
```

```
START=30
```

```
start() { mdadm --assemble /dev/md0 }
```

```
stop() { mdadm --stop /dev/md0 }
```

```
EOF
```

```
chmod +x /etc/init.d/mdadm
```

```
/etc/init.d/mdadm enable
```



NAS – automatické připojování pole

```
block detect > /etc/config/fstab
```

- Je nutné jej poupravit
- Je nutné vytvořit mount point (/mnt/md0)



NAS – konfigurace samba

```
cat >> /etc/config/samba << EOF
config 'sambashare'
option 'name' 'files'
option 'path' '/mnt/md0/'
option 'guest_ok' 'yes'
option 'read_only' 'no'
EOF
```

```
/etc/init.d/samba restart
```



Zvukový server

- K čemu je dobré?
 - MPD server
 - PulseAudio server

- PulseAudio

```
opkg install kmod-usb-audio pulseaudio alsa-utils
```

```
insmod snd-usbmidi-lib
```

```
insmod snd-usb-audio
```



Zvukový server – PulseAudio

- Vychozí konfigurační soubor *system.pa* způsobuje problémy
 - `rm /etc/pulse/system.pa`
- Je nutná úprava init skriptu
 - Doplnění parametrů:
 - `--log-target=syslog --log-level=notice`
 - `--file=/etc/pulse/default.pa`



Zvukový server – PulseAudio

- Úprava konfiguračního souboru
`/etc/pulse/default.pa`

```
load-module module-esound-protocol-tcp auth-anonymous=1
```

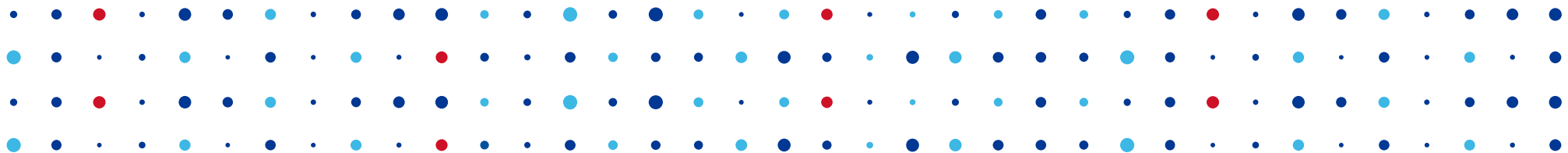
```
load-module module-native-protocol-tcp auth-anonymous=1
```



Pozvánka IT14.2

- 29. listopadu 2014
- Praha





Děkuji za pozornost

Martin Strbačka • martin.strbacka@nic.cz

