



KONTAKT 2010

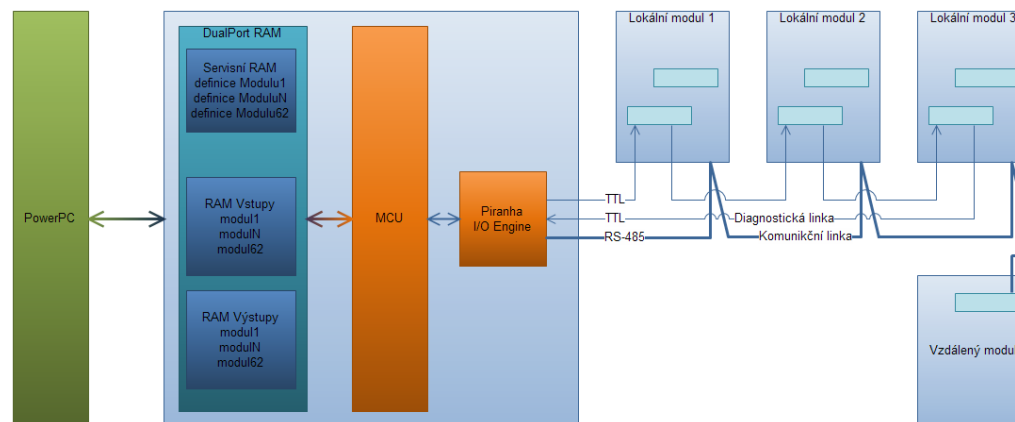


***Připojení rychlé sériové
sběrnice k procesoru
PowerPC***

***Autor: Bc. Michal Hrouda
(michal.hrouda@rcware.eu)
Vedoucí: Ing. Pavel Burget Ph.D.
(pavel.burget@fel.cvut.cz)***

Připojení rychlé sériové sběrnice k procesoru PowerPC

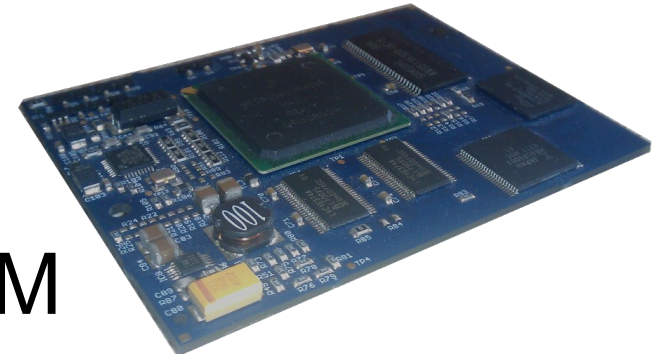
- **Připojení** FPGA k modulu Shark s procesorem PowerPC
- **Konfigurace** FPGA pomocí bootloaderu U-BOOT
- Komunikace se vzdálenými moduly I/O v prostředí **PikeOS** po sběrnici **PIRANHA**



Připojení rychlé sériové sběrnice k procesoru PowerPC

Modul Shark

- CPU MPC5200
- 64 MB Flash, 128 MB RAM
- 100 Mbit Ethernet
- LPB – 32bitová externí paměťová sběrnice



FPGA

- Připojeno na LPB
- Konfigurace v módu Slave Serial, rozhraní SPI procesoru MPC5200

Připojení rychlé sériové sběrnice k procesoru PowerPC

PIRANHA

- 20 Mbit, max 62 remote I/O modulů

PikeOS

- Virtualizační platforma pro běh více OS na jednom Embedded systému
- Komunikace s remote I/O přes DualPort RAM v FPGA

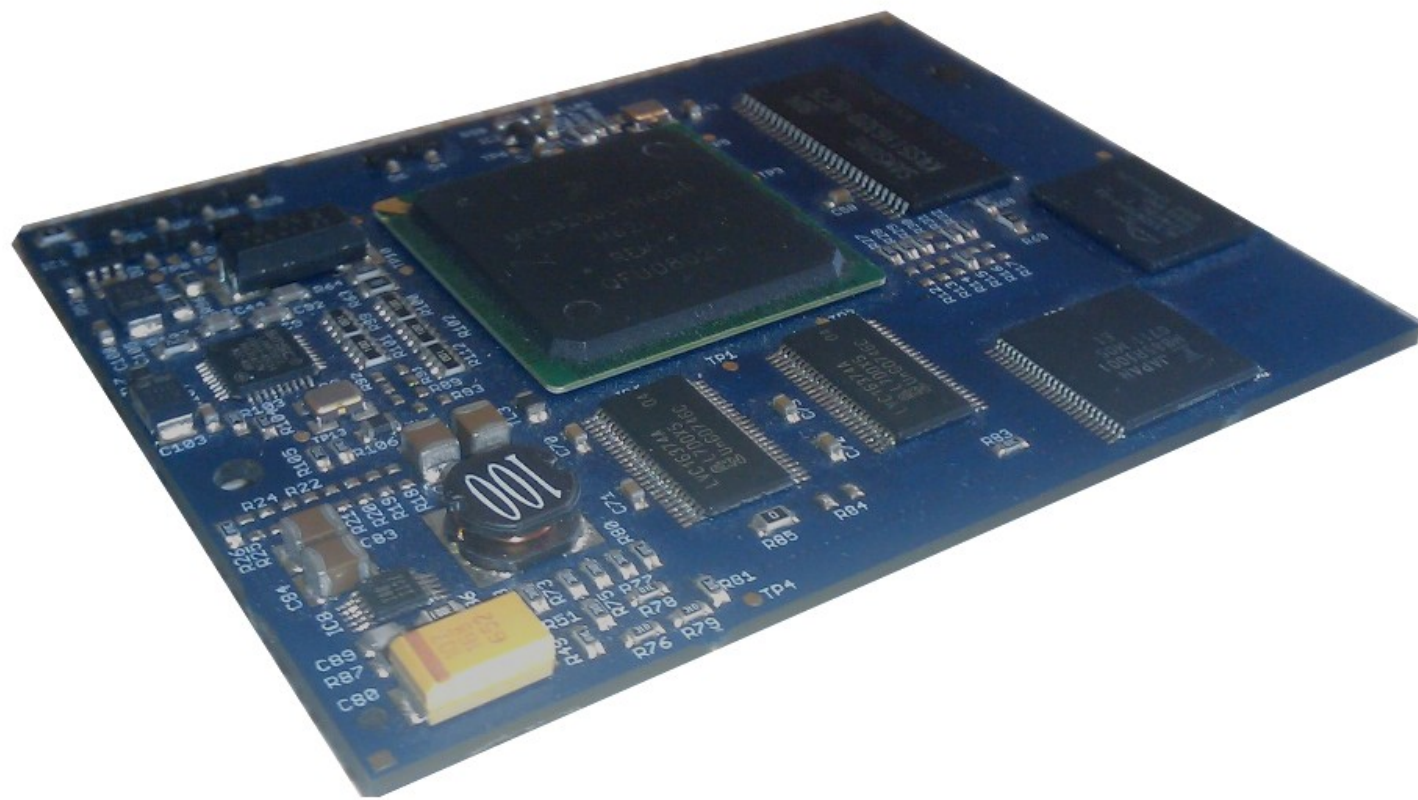
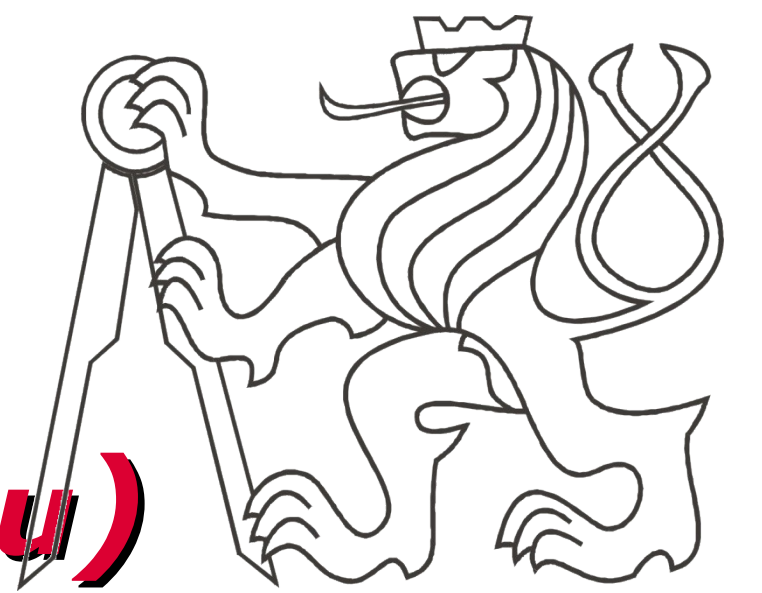
Připojení rychlé sériové sběrnice



k procesoru PowerPC

Autor: Bc. Michal Hrouda (michal.hrouda@rcware.eu)

Vedoucí: Ing. Pavel Burget Ph.D. (pavel.burget@fel.cvut.cz)



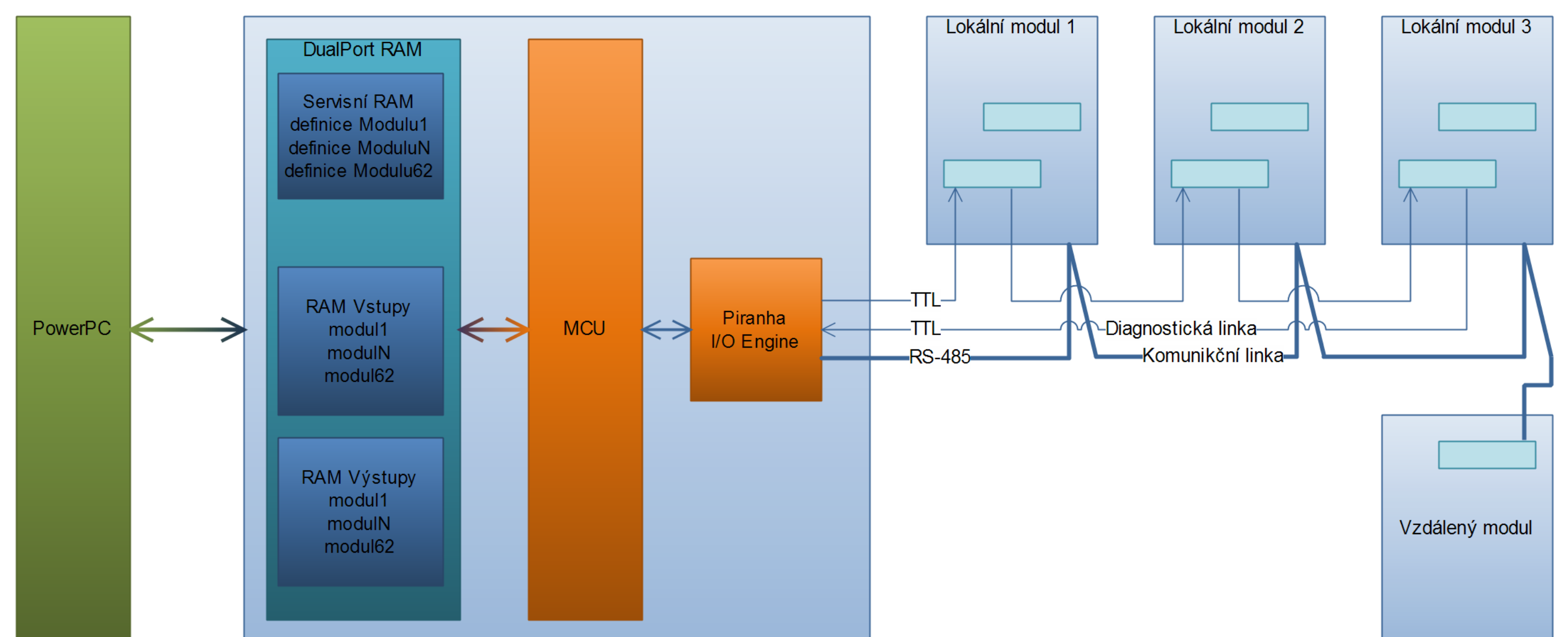
PowerPC modul Shark

Procesorový modul Shark

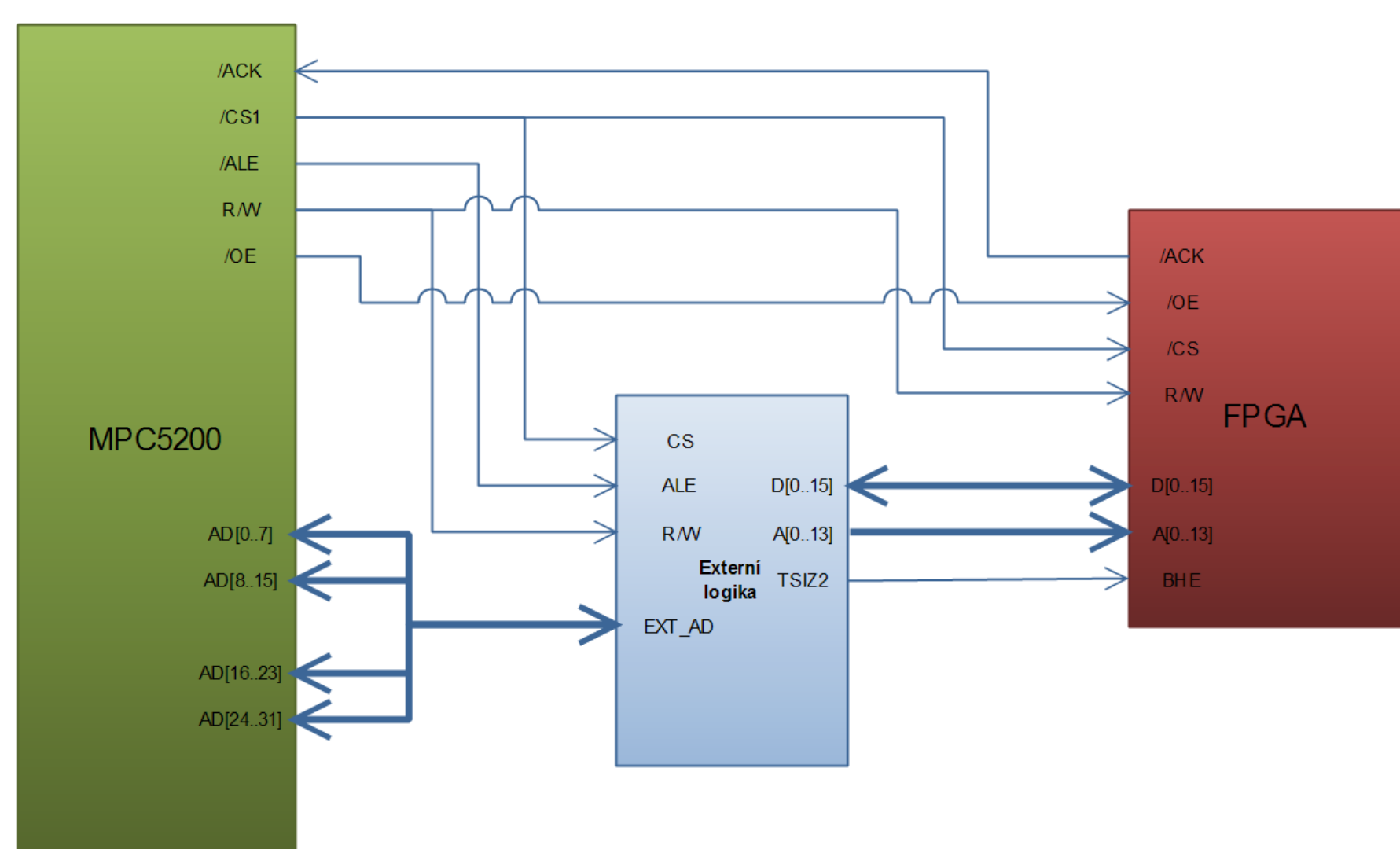
- Osazen procesorem Freescale MPC5200
- Paměť Flash 32 MB nebo 64 MB
- Paměť RAM 64 MB nebo 128 MB
- PCI, LPB
- 100 Mbit Ethernet
- USB Host
- Rozhraní: 6x RS-232C, CAN, I2C, SPI, AC97
- K dispozici Linux 2.6.26.5 nebo 2.6.30

Rychlá sériová sběrnice – PIRANHA

- Maximální rychlost 20 Mbit při 10 Mhz
- Slouží pro připojení lokálních i vzdálených I/O modulů v procesní automatizaci
- Master-Slave, maximálně 62 slave
- Založeno na RS-485
- Vše realizováno v FPGA Xilinx Spartan-3A, psáno ve VHDL



Realizovaný systém a topologie sběrnic



Připojení FPGA k PowerPC

Připojení FPGA k PowerPC

- Připojení na LPB (LocalPlus Bus) procesoru PowerPC
- Komunikace PowerPC s FPGA skrze dvouportovou paměť
- PowerPC provádí skrze bootloader U-Boot konfiguraci FPGA po zapnutí napájení

domat
control system

<http://www.domat.cz>

ENERGOCENTRUM
PLUS, s.r.o.

<http://www.rcware.eu>

MIKROKLIMA

<http://www.mikroklima.cz>