
Rychlé datové přenosy na platformě COMBO

(Szedata v. 2)

Jiří Slabý

Fakulta informatiky
Masarykova univerzita



- CESNET, MU a VUT podporují Liberrouter
 - Rychlé IPv4 a IPv6 směrovače
 - COMBO6 karty
- Několik Liberrouter projektů
 - **Szedata2**
 - Diplomová práce
 - Rychlé přenosy síť ↔ aplikace



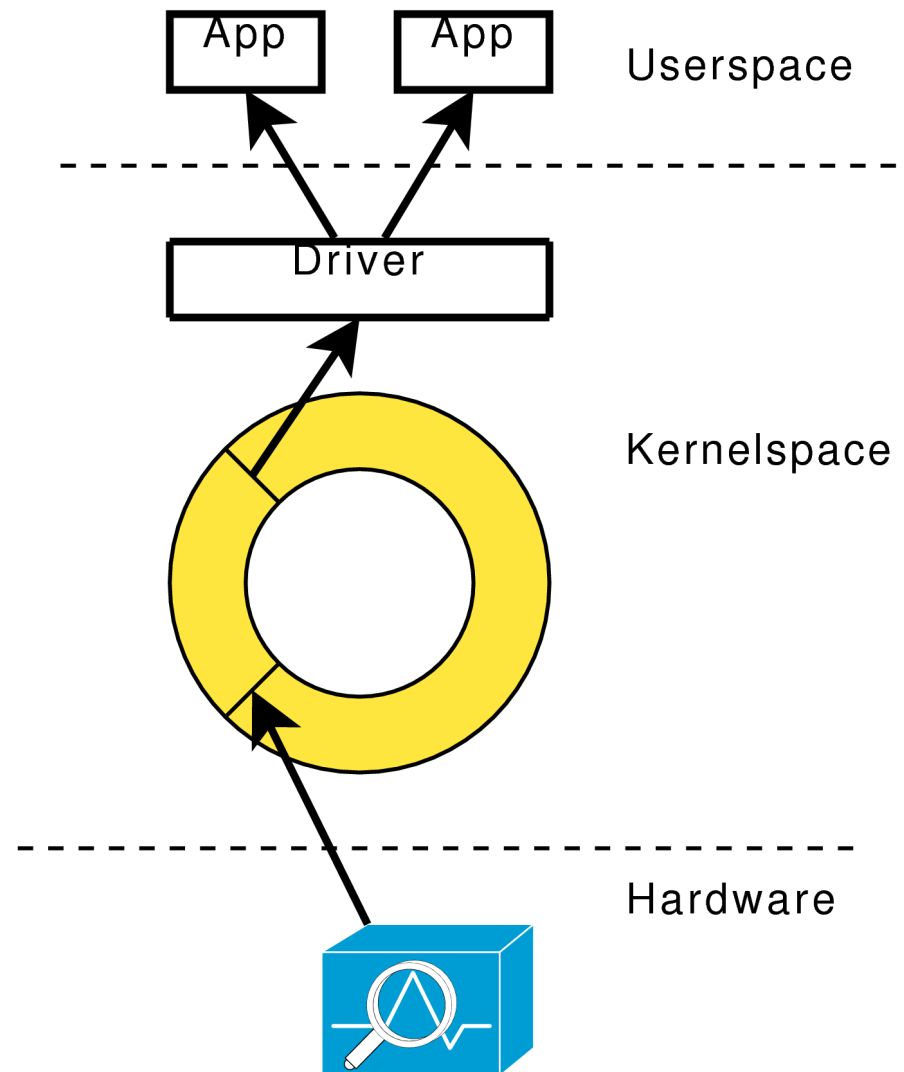
Zdroj: www.liberrouter.org

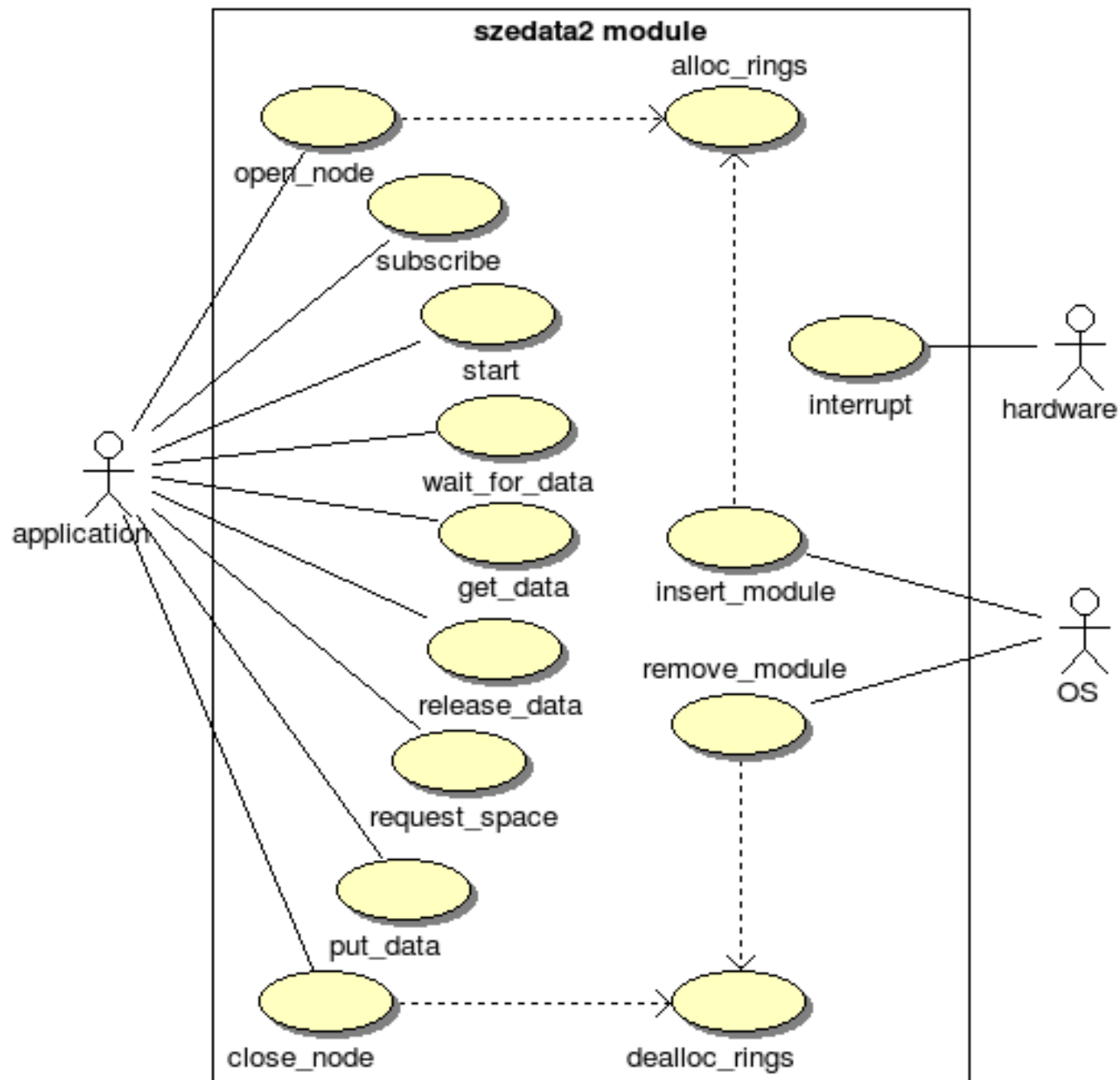
Motivace Szedata2

- Množství dat na síti
- Úzká místa v TCP/IP vrstvě
 - Kopírování dat
 - Velká účast procesoru
- Problém: efektivní přenos dat
- Proč verze 2?
 - Pomalé přenosy ve verzi 1
 - Nový koncept – nová platforma
 - Přetvoření struktur a předávání dat
 - Nekompatibilita – jiný ovladač

Požadavky/cíle

- **Rychlost**
- **Malá zátěž**
- **Kruhový buffer**
 - Známý pro HW
- **DMA přenosy**
- **Mapování paměti**
 - Zdarma díky virtuální paměti
- **Vícenásobné přístupy**





Jaderná část kódu

- Vývoj pro OS Linux
- Programování jádra je specifické
 - Žádné výhody uživatelského prostoru
 - Např. chybí implicitní dělení 64-bitových hodnot pro 32-bit
 - Nestabilní rozhraní
 - Podpora všech jader řady 2.6
 - Bezpečnost!
 - Jediná špatná kontrola může způsobit pohromu
- UML specifikace jako základ

Libsze2

- Knihovna pro Szedata2
- Vznik při implementaci jaderné části
- Stará se o inicializaci a zpracovávání
 - Abstrakce – 2 úrovně
 - Nízká – funkce převzaté z use case
 - Vysoká – vyšší struktury (paket)
- Jednoduše zaměnitelná
 - Dynamická knihovna

Poznámky k implementaci

- Inkrementální vývoj
 - Vývoj řízený testy, kontrola statickými analyzátory, zátěžové testy
- Dokumentace
 - UML specifikace
 - Komentáře funkcí
 - Kernel-doc – jaderná část
 - Doxygen – knihovna
 - Práce
 - Vysvětluje některé volby

Výsledky

- Přínos

- Metoda vývoje
- Forma předávání dat
- Urychlení

- Ověření/testy

- Chyba firmware

