

Experimentální RT databázový systém v prostředí VxWorks

Jan Pokorný

Katedra měřící a řídící techniky

VŠB – TU Ostrava, Fakulta elektrotechniky a informatiky

17. listopadu 15, 708 33 Ostrava

jan.pokorny@vsb.cz



Václav Król

Ústav informačních technologií

Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné

Univerzitní náměstí 1934/3, 733 40 Karviná

krol@opf.slu.cz

Přehled

- Proč a kdy používat RT databázové systémy ?
- RT Transakce jako jednotka plánování
- RTDB model
- Příčiny nepředvídatelnosti odezev transakcí
- Přehled současného zkoumání RTDBS
- Naš přístup, cíle projektu
- Návrh systému

Důvod vzniku RTDB systémů

Tradiční real-time systémy

- data zpracovávána individuálně každou úlohou
- datové struktury zcela závislé na aplikaci
- implementace podle konkrétních požadavků
- pro větší množství dat nepoužitelné

Real-time přístup
a požadavky

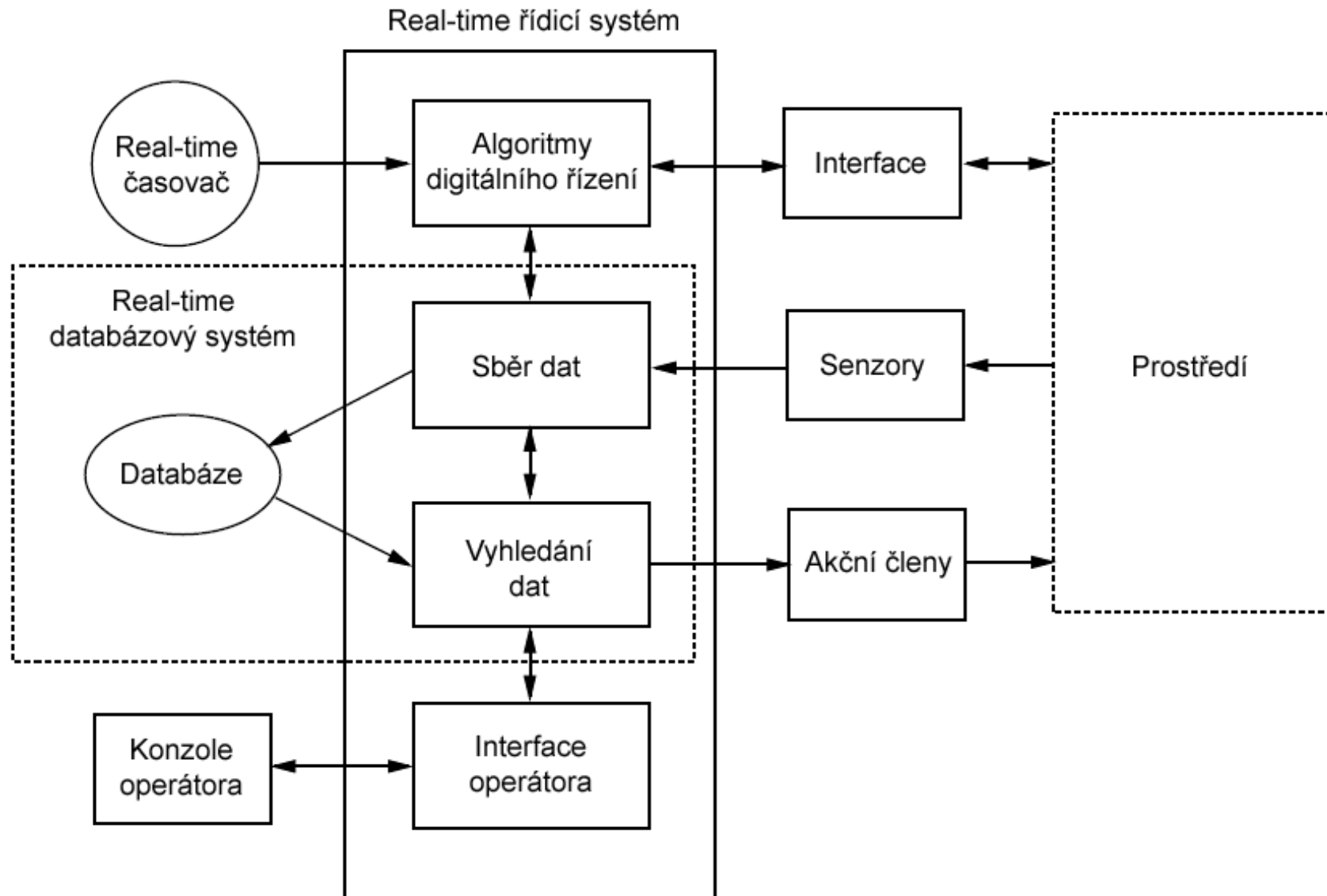
Systémy řízení báze dat

- uchování dat v organizované a systematické podobě
- efektivní zpracování
- eliminace redundance
- oddělení dat od programu
- centrální údržba a kontrola

Sofistikované databázové
zpracování

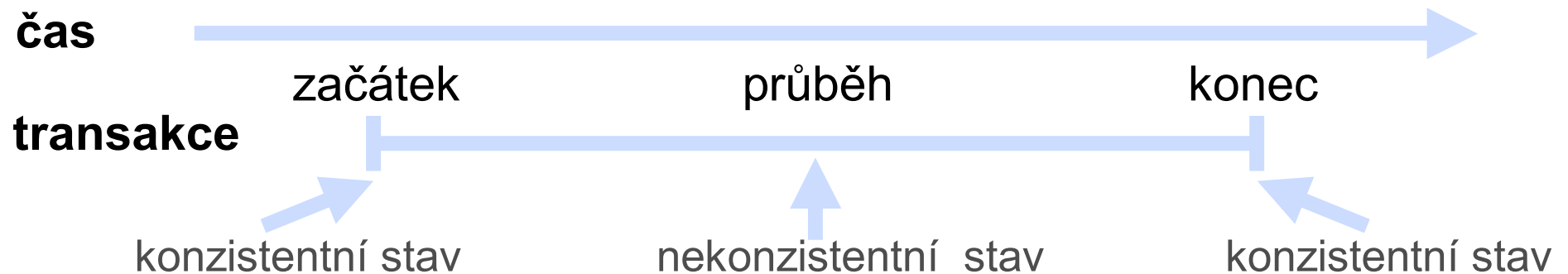
Real-time databázové systémy

Nasazení RTDB v řídicím systému



Transakce – základní koncept databází

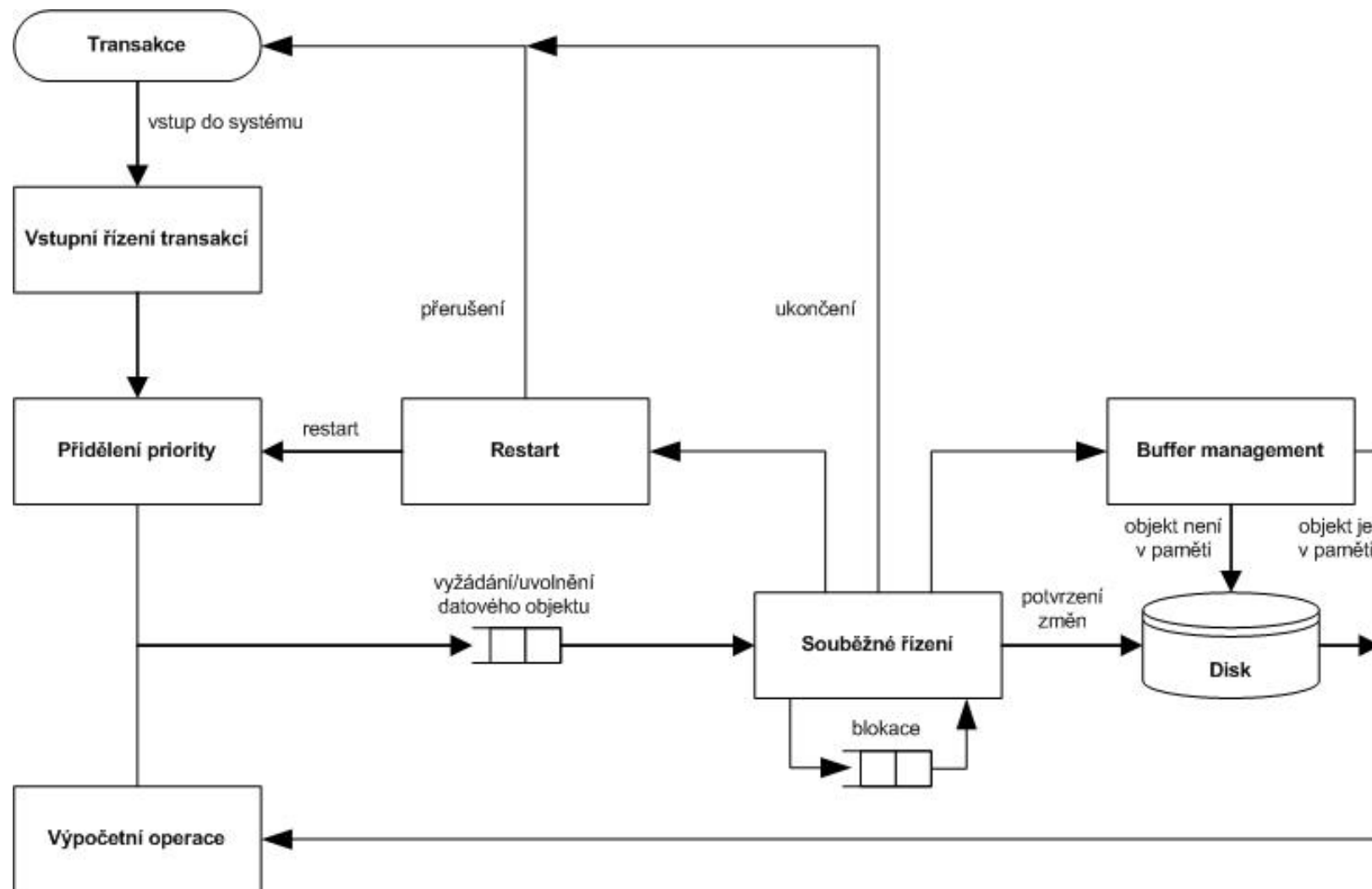
- základní jednotka zpracování v DB systémech
- blok požadavků klientských aplikací a systémů
- transformace databáze – konkrétní sled operací - přidávání, změny, rušení údajů
- přechod z počátečního do cílového konzistentního stavu



Základní vlastnosti (ACID)

- Atomicita
- Konzistence
- Izolovanost
- Trvanlivost

Architektura RTDB systémů



Odhad časové odezvy transakcí

- Závislost na datech
- Konflikty na datech a zdrojích systému
- Dynamické stránkování a I/O operace
- Závislost na velikosti databáze

Dosavadní výzkum RTDB systémů

- Zaměření na nalezení vhodných algoritmů činnosti některého z funkčních bloků RTDBS
- Bez přihlédnutí k interakci funkčních bloků RTDB systému
- Pouze simulační studie s velkým množstvím parametrů
- Bez podpory operačního systému

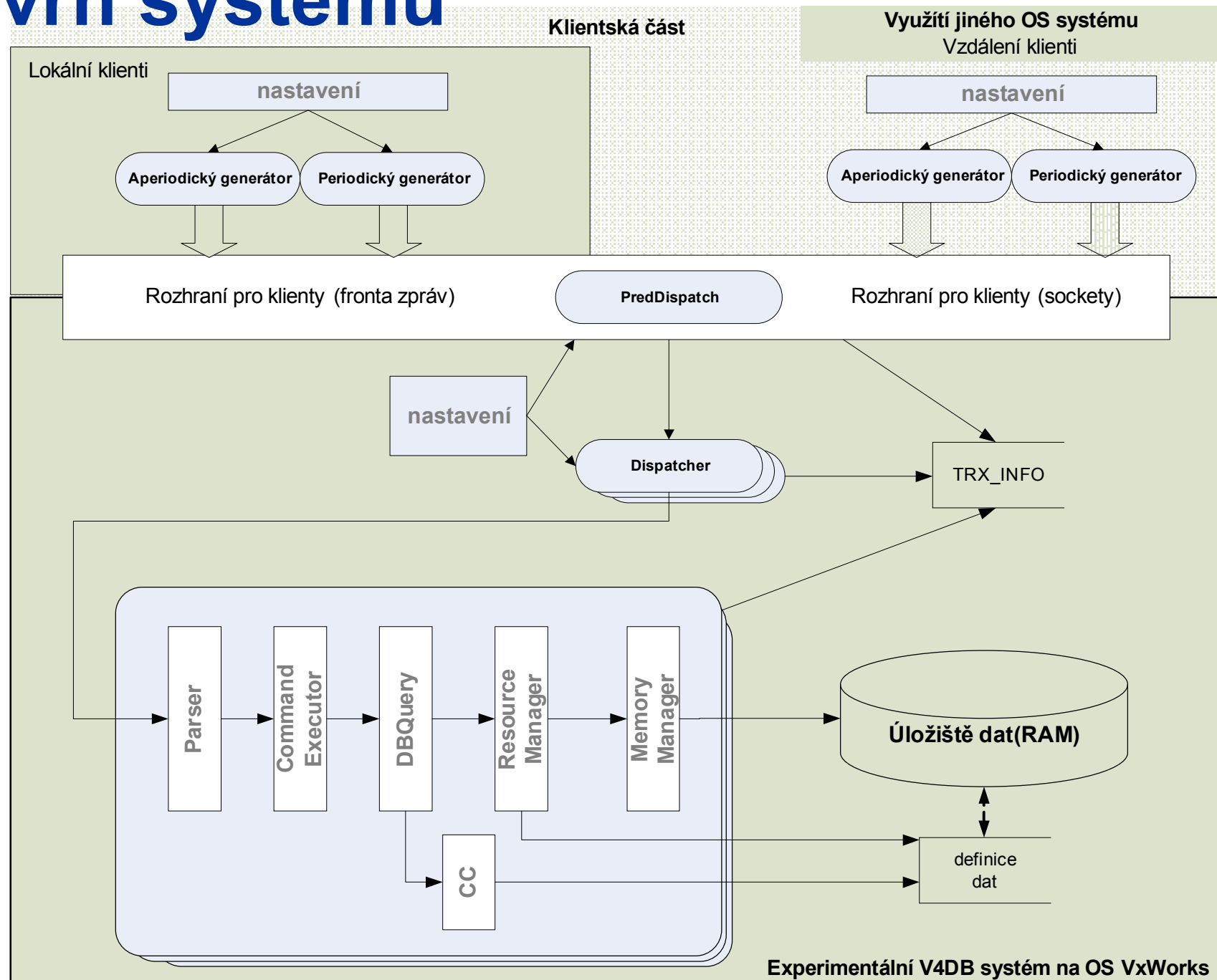
Přístup

- Integrovaný přístup k systému
- Implementace v prostředí RTOS
- Základ pro další výzkum

Dosažené cíle

- Detailní analýza vycházející z obecných požadavků na experimentální RTDB systém.
- Návrh systému
 - možnost variability při použití protokolů pro bloky souběžného řízení a plánování.
 - v kontextu možností OS VxWorks

Návrh systému



Následující cíle projektu

- **implementace experimentálního RTDB systému, který by umožnil studium chování a zpracování RTDB transakcí**
 - Integrovaný celek důležitých funkčních bloků
 - Možnost flexibilní změny algoritmů činnosti jednotlivých bloků pro posouzení jejich parciálního vlivu
 - RT operační systém základem pro implementaci
- **funkční a zátěžové testování navrženého systému při využití kombinací protokolů jednotlivých částí systému**

Děkuji za pozornost

- Dotazy???
- Dotazy???
- Dotazy???