

RTミドルウェアコンテスト

---

複数CPUのための共有メモリコンポーネント

---

中央大学大学院 理工学研究科  
電気電子情報通信工学専攻  
○ 小島 隆史

HMSL

はじめに

---

HMSL

開発背景

ロボット市場は今後拡大

☆AIBOの成功と撤退

開発コスト・運用コスト削減

↓

ビジネスとしての成立

RTミドルウェアの利用

◆モジュール化      ◆分散オブジェクト

Year	Value (million)
2004	19,100
2006	49,600
2008	89,300
2010	126,200

HMSL

モジュール化の問題点

モジュール数の粒度を細かくする  
...モジュール間の構成が複雑化

これらを引き起こしている1つの原因はデータの受け渡し

Universal Connection

- データの共有化
- オーバーヘッドが少ない
- モジュール同期が容易化
- データの一括管理
- × モジュール量 ∝ トラフィック

HMSL

Universal Connection実装にむけて

共有メモリを使って実現を図る

共有メモリ: CPUがメモリアドレス空間に確保する共有のメモリ領域

問題点 複数CPUでは、共有メモリの認識を行うことが不可能

↓

複数CPU間でも使える共有メモリモジュール

HMSL

複数CPUのための共有メモリコンポーネント

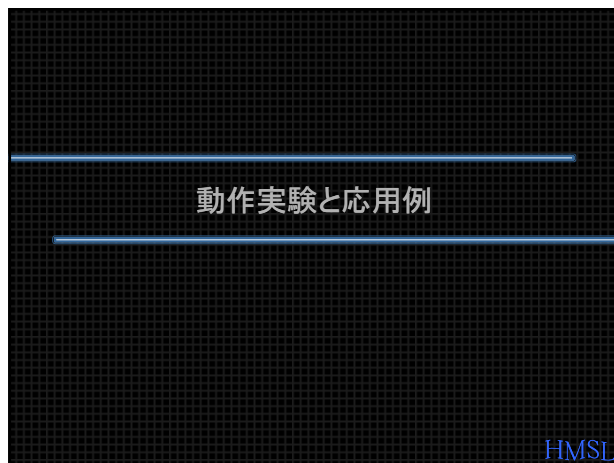
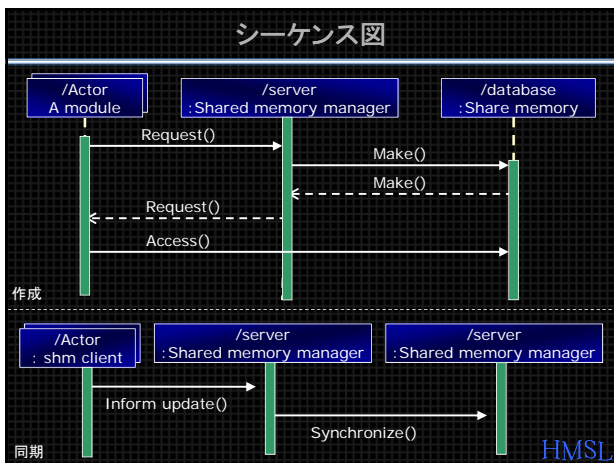
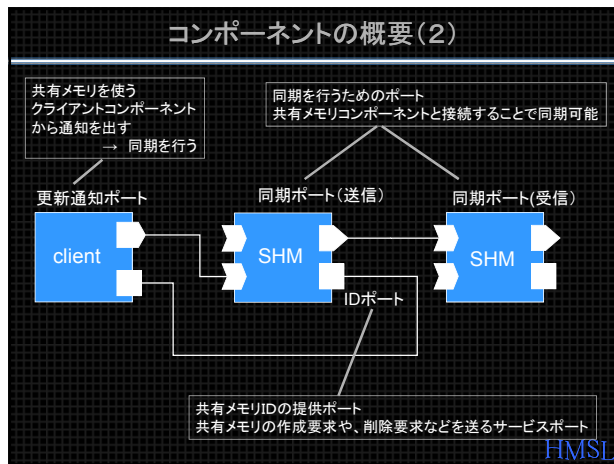
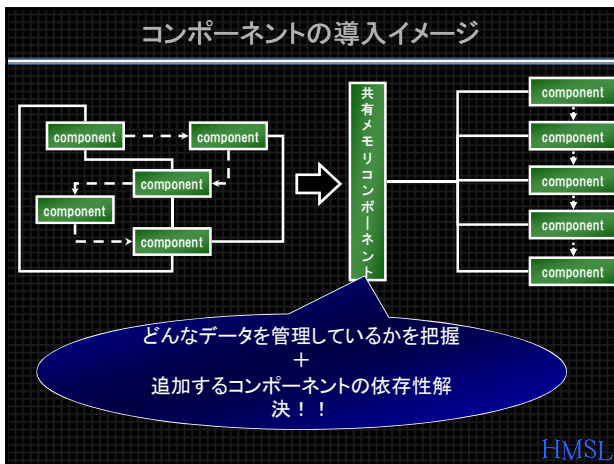
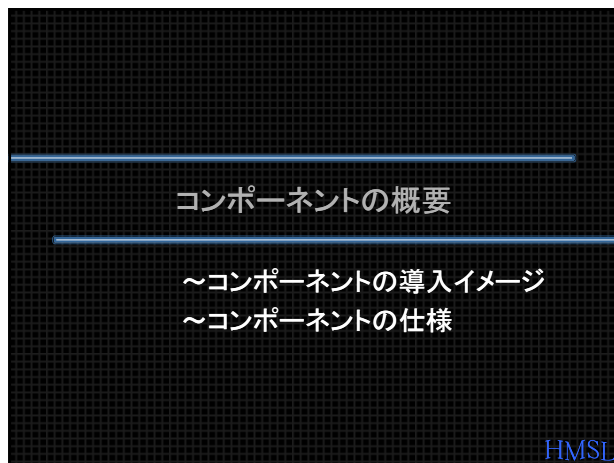
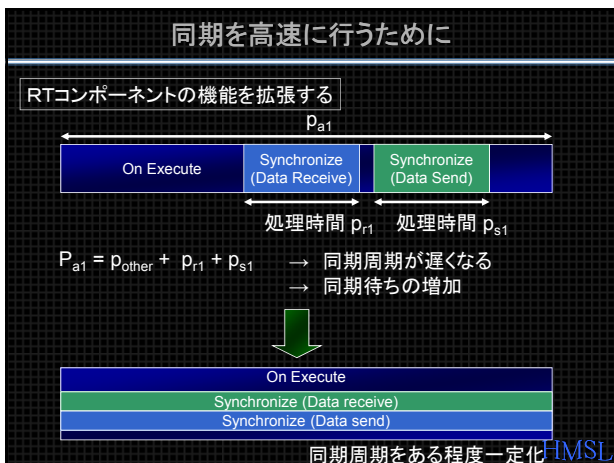
- 複数CPU間を意識せずに使える共有メモリ機能

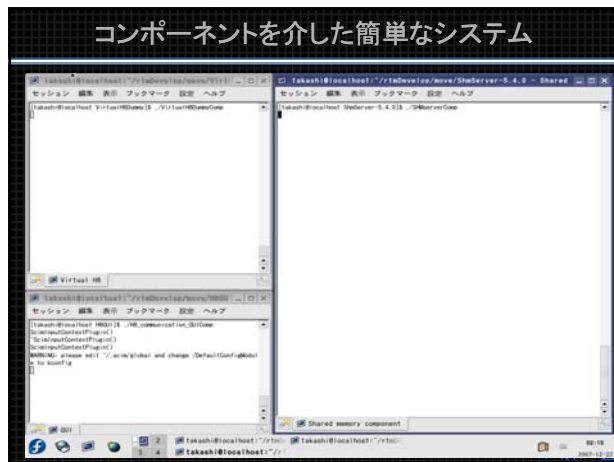
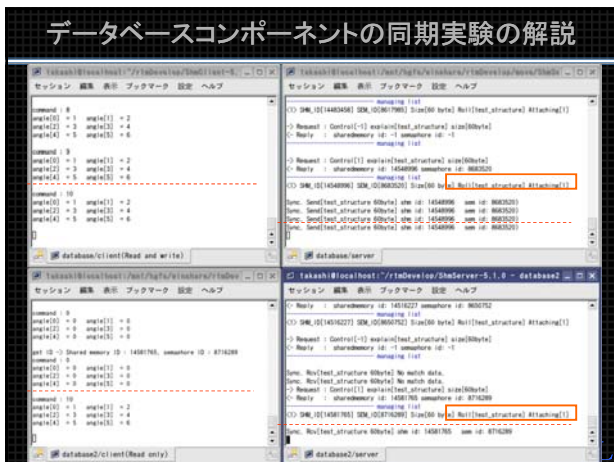
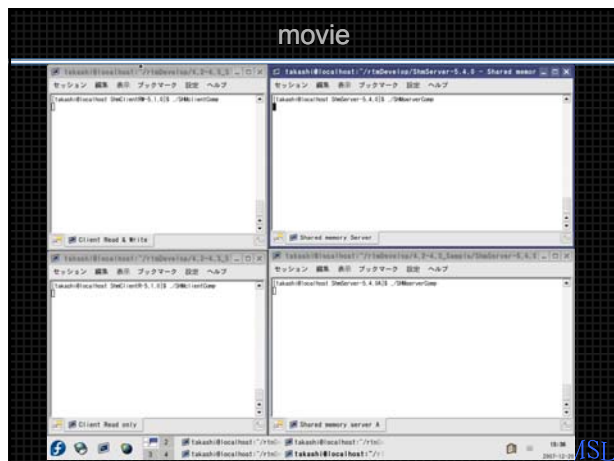
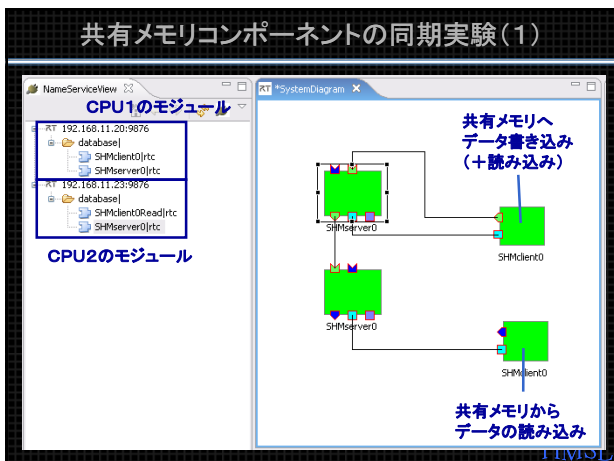
異なるCPU間で共有メモリを同期させる

↓ 仮想的に機能を実現

同期が限りなく高速におこなえれば望む機能を実現できる

HMSL





- ### まとめと今後の課題
- **まとめ**
    - コンポーネントにより、コンポーネント間の依存関係を低減できた
    - 複数のCPU間で共有メモリが利用可能になった
  - **今後の課題**
    - モジュールの同期機能の検証と検討 (過負荷時の挙動・同期の保証性)

