

コンピュータはそれ自身を管理・維持・成長できるか

発表者: 佐藤 一郎 (アーキテクチャ科学研究系)

何ができる

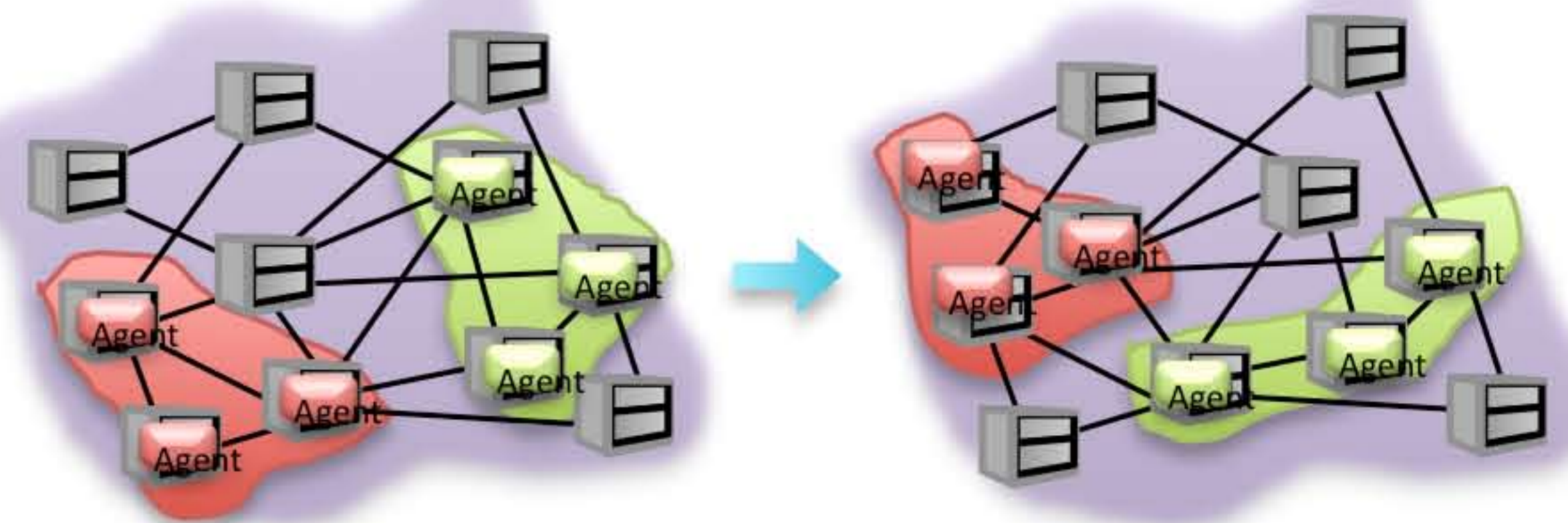
ネットワーク上の無数のコンピュータに、ソフトウェアがソフトウェア自身で(アン)インストール、カスタマイズ、連携できるようにします。

どんな研究

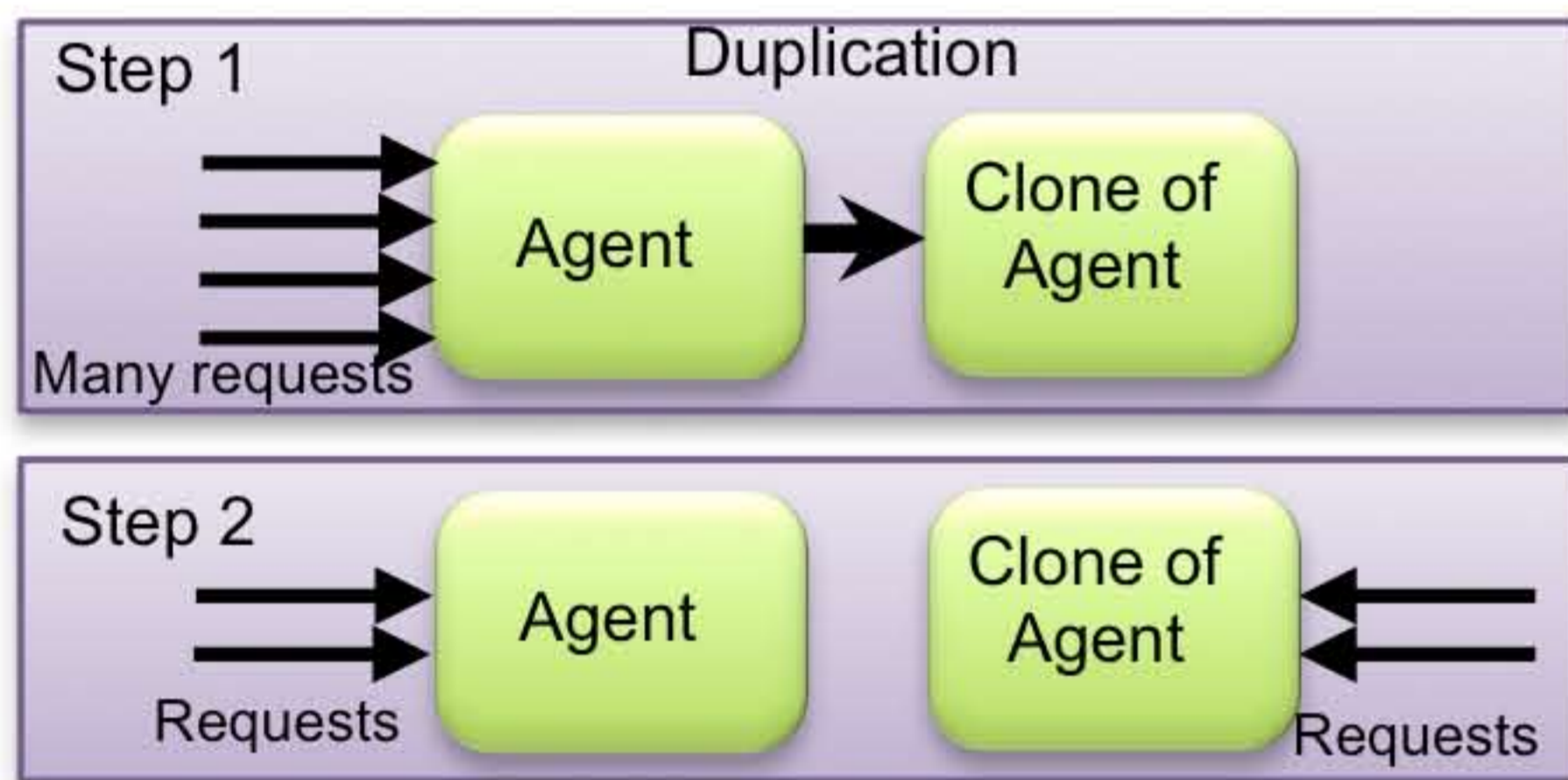
自律的なソフトウェアの実行・移動・連携を実現するための基盤となるシステム(ミドルウェア)を設計・実装しています。

研究方針

- ソフトウェア(エージェント)は能動性、自己複製、コンピュータ間移動をもつ
- エージェントは自己の複製・協調・移動ポリシーを定義
- 機能分化や細胞分裂などの生物的メタファーを導入
- 非集中・動的制御

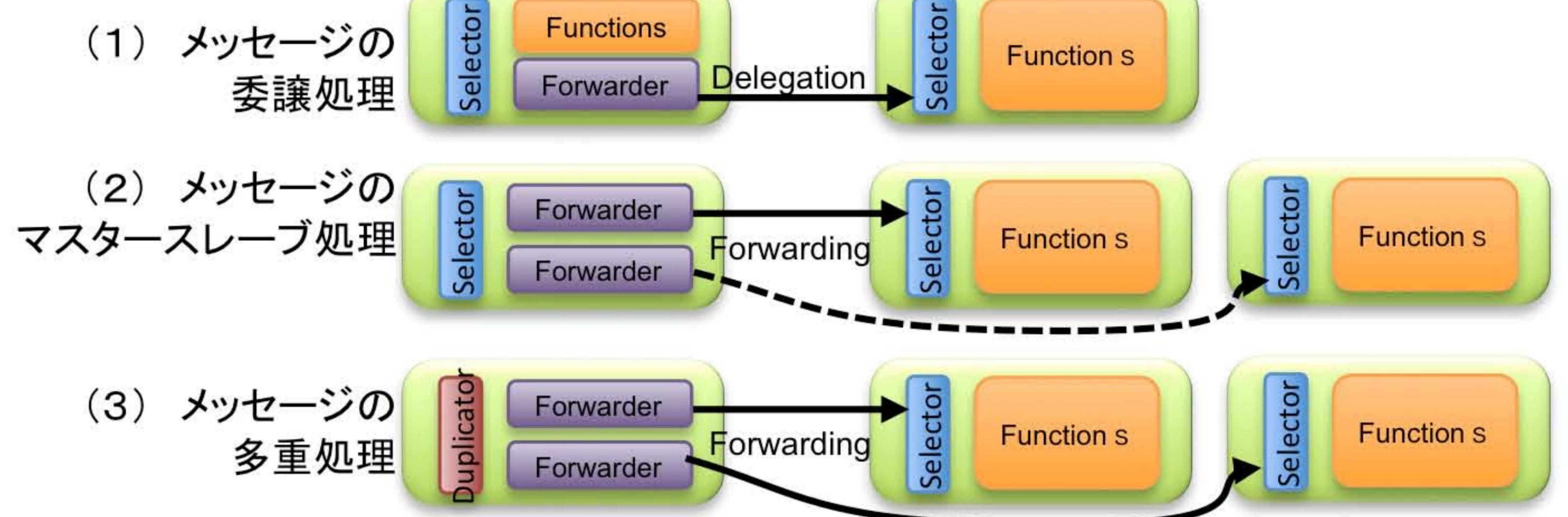


ソフトウェアの自己複製

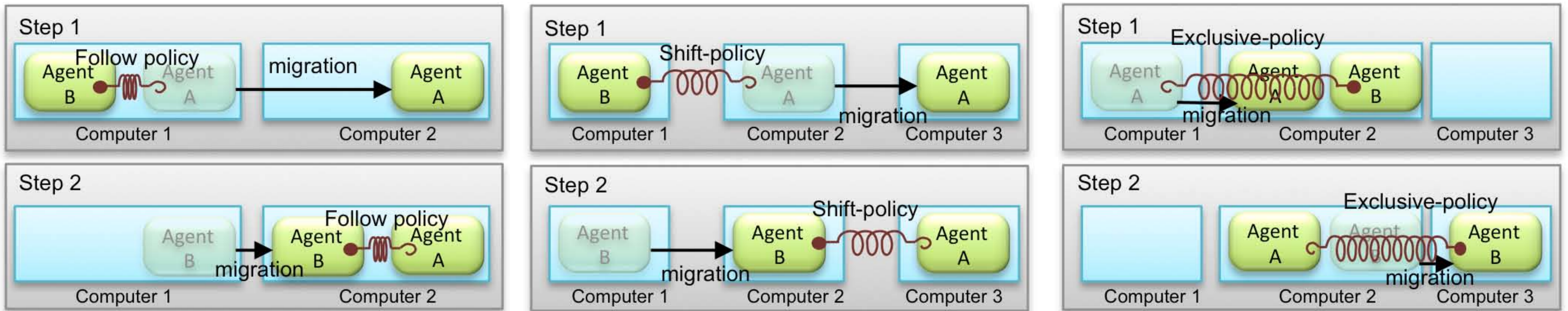


エージェントは所定数以上のメッセージを受け取ると自己複製可能

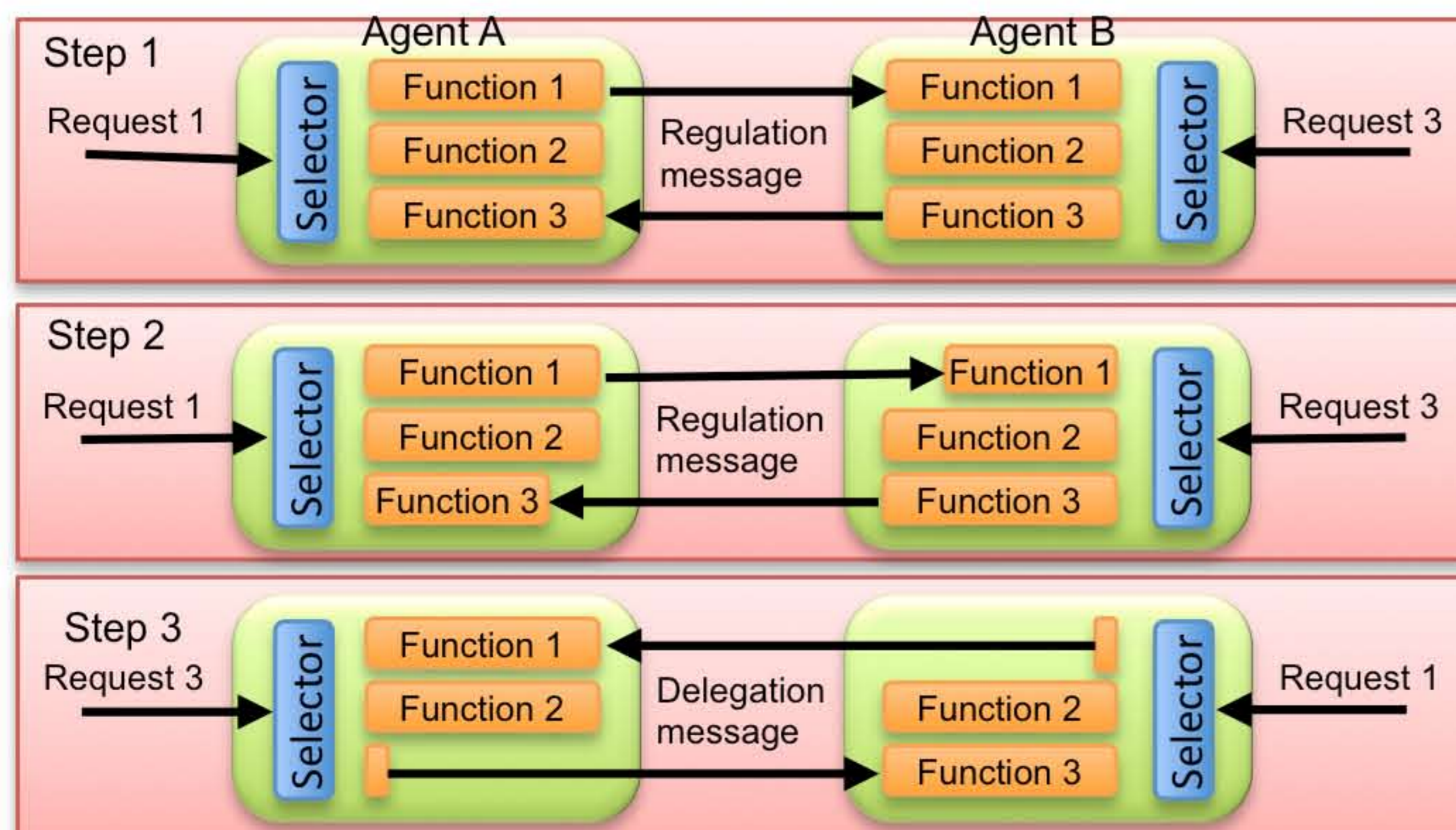
ソフトウェアの協調関係



ソフトウェアの自己配置・移動

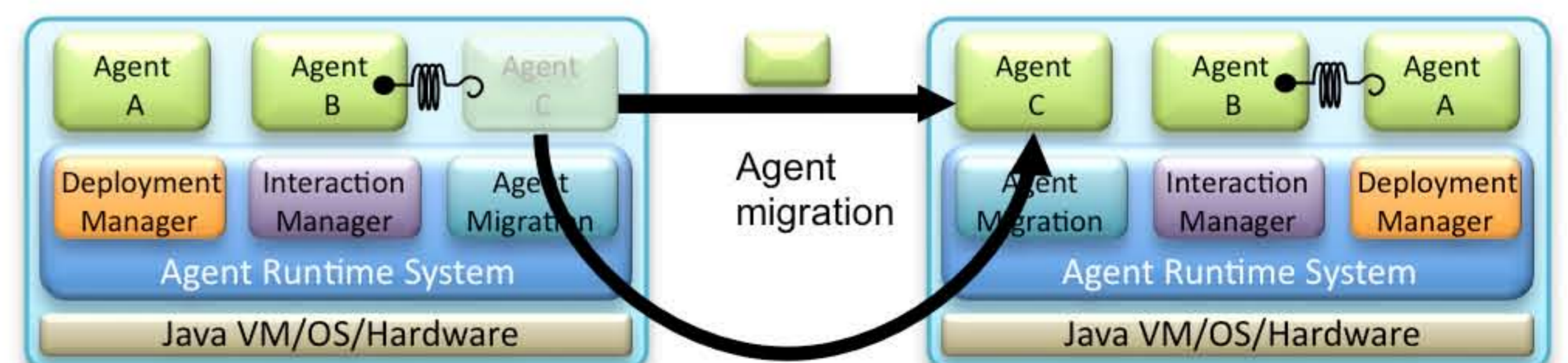


ソフトウェアの機能分化



機能グループに割り当てるアクティブスレッド数を変化

ミドルウェアの設計・実装



ダウンロード(一部): <http://research.nii.ac.jp/~ichiro>

1. Ichiro Satoh, "Bio-Inspired Deployment of Software over Distributed Systems", IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, Vol.E90-A, No.11, pp.2449-2457, November (2007)
2. Ichiro Satoh, "Self-organizing Software Components in Distributed Systems", Proceedings of 20th International Conference on Architecture of Computing Systems System Aspects in Pervasive and Organic Computing (ARCS'07), Lecture Notes in Computer Science (LNCS), vol.4415, pp.185-198, Springer, March (2007)
3. Ichiro Satoh, "Building and Selecting Mobile Agents for Network Management", Journal of Network and Systems Management, vol.14, no.1, pp.147-169, Springer (2006)
4. Ichiro Satoh, "Configurable Network Processing for Mobile Agents on the Internet", Cluster Computing, vol. 7, no.1, pp.73-83, Kluwer, January (2004)

