

| | |
|---------|---|
| 氏名(本籍) | 新 ^{しん} 城 ^{じょう} 靖 ^{やすし} (沖縄県) |
| 学位の種類 | 博士(工学) |
| 学位記番号 | 博甲第1112号 |
| 学位授与年月日 | 平成5年3月25日 |
| 学位授与の要件 | 学位規則第5条第1項該当 |
| 審査研究科 | 工学研究科 |
| 学位論文題目 | 並列分散応用プログラムを対象としたオペレーティング・システムの研究 |
| 主査 | 筑波大学教授 理学博士 中田育男 |
| 副査 | 筑波大学教授 工学博士 星野力 |
| 副査 | 筑波大学教授 理学博士 亀田壽夫 |
| 副査 | 電子技術総合研究所 工学博士 弓場敏嗣 |
| 副査 | 筑波大学助教授 工学博士 清木康 |

論文の要旨

並列処理, 分散処理を実現するハードウェアの普及に伴い, それらのハードウェア環境に対応するシステム・ソフトウェアの機能群を提供するオペレーティング・システムの実現が, 重要な課題となっている。本論文は, 並列/分散処理環境を対象とするオペレーティング・システムの基本機能, および, 構成方式に関する提案を行っている。

第1章は, 序論であり, 本研究の背景, 目的について述べている。並列/分散処理環境を対象とするオペレーティング・システムに関する課題を明らかにし, 提案方式の特徴をまとめている。

第2章は, 提案システムの構成とオペレーティング・システム・カーネルの機能について述べている。まず, 対象とするハードウェア構成を設定し, その上に実現されるオペレーティング・システム・カーネルの機能について述べている。

第3章は, オペレーティング・システムにおける軽量プロセス機能の概念を説明し, 軽量プロセスの実現方式として, マイクロプロセス/仮想プロセッサ方式を提案している。また, 仮想プロセッサを提供するオペレーティング・システム・カーネルの構成方法を提案し, 実際に実現を行った軽量プロセス機能の性能に関する評価を行い, 提案方式の有効性を明らかにしている。

第4章は, 分散/並列処理環境において, ネットワークに結合された複数のプロセッサに, プロセスおよびデータの割り当てを行うマッピング・コントローラの基本概念について説明し, さらに, 提案システムにおけるマッピング・コントローラの機能, および, 実現方式を示している。

第5章は、オブジェクトの堆積という概念を提案している。オブジェクトの堆積は、外部サーバが提供する機能群を統合し、それを新たな機能として利用するための概念である。ここでは、分散型オペレーティング・システムにおけるオブジェクトの堆積の利用方法について述べている。

第6章は、結論であり、成果のまとめと今後の課題について述べている。

審 査 の 要 旨

本論文において提案されているオペレーティング・システムの基本機能、および、構成方式は、並列分散処理環境を対象としたオペレーティング・システムの実現技術として一般性が高く、オペレーティング・システムに関する研究分野の発展に寄与するところが多い。

よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。