

平成18年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 

1	4	6	0	3
---	---	---	---	---

      2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 若手研究(B)      4. 研究期間 平成18年度 ~ 平成19年度
5. 課題番号 

1	8	7	0	0	0	6	1
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 ハイブリッドサーバアーキテクチャを実現する動的なサービス管理機構の研究開発

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
40362842	フリガナ カワイ, エイジ 河合, 栄治	情報科学研究科	助教授

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
	フリガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

本研究は、ネットワークサーバにおいて、ネットワーク通信状況やシステム負荷状況の分析において抽出した特性に合わせてサーバの動作を自律的に管理し、サービス性能およびサービス品質の常時最適化を実現する、ディペンダブルサーバ基盤技術の開発を目的としている。

平成18年度では、1) システム的視点からのネットワーク通信特性の包括的なモニタリングおよびモデル化、2) ネットワーク通信に対するサーバアーキテクチャの特性分析と改良の二つの目標を設定し研究を行った。

具体的な研究手法としては、サーバアーキテクチャの性能比較を可能にするベンチマークツールの開発を行った。このベンチマークツールは、通常のネットワークサービスベンチマークツールや低レベル通信ベンチマークツールとは異なり、サーバのアーキテクチャそのものを評価対象とするものである。これにより、アプリケーション層プロトコル実装に左右されることなく、サーバアーキテクチャの性能比較を厳密に行うことができた。

このベンチマークツールを用いて、Linux2.6上でマルチプロセス・マルチスレッドアーキテクチャ、I/Oポーリングアーキテクチャ、イベント駆動型アーキテクチャの三つのタイプのアーキテクチャについて、同時コネクション数やスループットを変化させながら性能評価を行った。その結果、従来スケラビリティに問題があるとされることが多いマルチプロセス・マルチスレッドサーバがイベント駆動サーバとほぼ互角の性能を有していることが判明した。また、I/Oポーリング型はもはや性能面における利点はほとんど存在しないことも分かった。

今後は、これらの得られた知見を基礎として、ハイブリッド型サーバアーキテクチャの開発につなげていく予定である。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4判縦長横書1枚)を添付すること。

10. キーワード

- |               |           |                    |
|---------------|-----------|--------------------|
| (1)サーバアーキテクチャ | (2)性能評価   | (3)ディペンダブルサービス     |
| (4)動的最適化      | (5)ベンチマーク | (6)マルチプロセス・マルチスレッド |
| (7)I/Oポーリング   | (8)イベント駆動 | (裏面に続く)            |

11. 研究発表(平成18年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計( 2 )件

著者名	論文標題		
寺田直美	クライアント品質推定のための詳細なストリーミングサーバログ分析		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
情報処理学会論文誌	47・7	2006	2019-2029

著者名	論文標題		
河合栄治	コネクション集合における通信の局所性を考慮したベンチマークツールの試作		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ
第14回マルチメディア通信と分散処理ワークショップ		2006	

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ

著者名	論文標題		
雑誌名	巻・号	発行年	ページ

〔図書〕 計( 0 )件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

計( 0 )件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日