

田浦研究室紹介

<https://www.eidos.ic.i.u-tokyo.ac.jp/>

短縮URL: <https://tinyurl.com/taurab>

田浦健次郎

情報理工学系 電子情報学専攻

tau@eidos.ic.i.u-tokyo.ac.jp

我々のグループ

- コンピュータシステムの基礎となるシステムソフトウェア(*)を
 - より高性能に
 - より簡単に
 - より安全に
- それらの応用
 - 大規模・高性能処理
 - セキュリティ・プライバシー保護

(*)システムソフトウェア

- プログラミング言語
- オペレーティングシステム
- 実行時システムやライブラリ

プログラミングの生産性・ソフトウェア品質の鍵：
より良いシステムソフトウェア

Focus areas

- 並列処理のための実行時システム
- ビッグデータ処理のための並列テキスト処理
- セキュアファイルシステムとプライバシー保護のためのプログラミング枠組み

並列処理のための実行時システム

- MassiveThreads 自動負荷分散ライブラリ
- [並列処理の概要](#) 紹介
- [デモ](#) (負荷の均等化と局所性を両立する負荷分散方式)
- スーパーコンピュータ上で数千台の計算機に対する自動負荷分散の研究も進行中

ビッグデータ処理のための並列テキスト処理

- 多くの有用なデータがテキストデータ
- 大規模テキストデータからの情報抽出が重要
- 通常、正規表現や文脈自由文法などで解析・パターンマッチ
- 通常、逐次的に実行（ベクトル・並列化による高速化が難しい）
 - 実際ほとんどの処理系（正規表現ライブラリや構文解析生成器）も逐次処理しかできない
- 我々：そのための専用処理系で「簡単」「高性能」を両立
 - プログラムは普通のパターン（正規表現や文法）を書くだけ
 - ベクトル（SIMD）命令、並列処理を用いて自動的に並列化
- 研究プレゼン 並列字句解析器
 - LiLe IPDPS 2021

セキュアファイルシステムとプライバシー保護のためのプログラミング枠組み

- データを解析することの重要性
- 有用なデータの多くが機微な・個人情報を含む
 - 医療、教育、ゲノム、カメラ画像、移動履歴、etc.
- 多数のユーザに共有された解析環境でのセキュリティ、プライバシー保護が重要
 - 管理者への信頼に依拠しない暗号化ファイルシステム
 - 解析者への信頼に依拠せずプライバシー保護（差分プライバシー）を保証するプログラミングフレームワーク
- JST CREST 実応用に即したプライバシー保護解析とセキュアデータ基盤として始まった新たな取り組み

このような人を歓迎します

- (世の人のために) プログラミング・ソフトウェアの作り方そのものを変えたい
 - 簡単で・セキュアで・高性能 (特に並列)
- プログラム言語・ファイルシステム (オペレーティングシステム) など、基盤ソフトの仕組みやその性能を奥深く知りたい
- 並列処理や大規模データ処理の応用にも興味がある

これまで研究室でやっているテーマに限定せず、自分の興味・やりたいことがある人は歓迎、相談に乗ります