

Kiwamu Okabe (岡部 究)

Phone: +81-90-3524-7064
Email: kiwamu@debian.or.jp
Homepage: <http://masterq.metasepi-design.com/>

Interests

株式会社リコーにて 10 年の組み込み開発に従事した後、Haskell をはじめとした関数型プログラミングによるアプリケーション設計を学びました。そして Metasepi¹ というプロジェクトにて関数型プログラミング言語の持つ強い型を組み込みプログラミングに応用できないか探求しています。その 1 つの試みとして組み込み向け Haskell コンパイラ Ajhc² を開発してきました。またその成果を論文³ もしてきました。

現在は組み込み向け関数型言語として ATS 言語⁴ を選択し、この ATS に関する日本語情報を集約する Web サイト「Japan ATS User Group⁵」を運営しています。その主な活動は英語のマニュアル/ブログ記事/論文などの翻訳です。また、これらの技術が実用化できるか、ARM Cortex-M シリーズや 8bit AVR など小規模なマイコンを使って検証⁶ をしています。

Metasepi は上記のような大変実験的かつ野心的なプロジェクトですが、その副産物として、組み込み領域だけに留まらず本当に実用化できる「予測可能な工数で安全に実際のソフトウェアを作る技術」を日々探求試作しています。

Work Experience

2016 年 11 月 - 現在: 株式会社 SELTECH にてエキスパートエンジニア (正社員)

- 組み込み向けハイパーバイザーの開発
- ARM プラットフォーム向け Secure OS の新規開発

2014 年 08 月 - 現在: 独立行政法人理化学研究所 計算科学研究機構にて研究嘱託

- ARM Cortex-M や AVR プラットフォーム上における組み込み関数型プログラミングに関する研究
- ARM Cortex-M プラットフォーム上で動作する ChibiOS/RT⁷ のような RTOS アプリケーションの検証

2013 年 07 月 - 現在: METASEPI DESIGN にて自営業

- Ajhc Haskell コンパイラの研究開発
- STM32⁸ ボードと ST-LINK⁹ デバグガを用いて ARM Cortex-M 上の組み込みアプリケーションの検証ハンズオンを開催¹⁰
- ATS 言語エバンジェリスト

¹<http://www.metasepi.org/>

²<http://ajhc.metasepi.org/>

³<http://www.metasepi.org/papers.html>

⁴<http://www.ats-lang.org/>

⁵<http://jats-ug.metasepi.org/>

⁶<http://fpiot.metasepi.org/>

⁷<http://www.chibios.org/>

⁸<http://www.st.com/en/microcontrollers/stm32-32-bit-arm-cortex-mcus.html>

⁹<http://www.st.com/en/development-tools/st-link.html>

¹⁰<https://metasepi.connpass.com/>

- 事前条件と事後条件を付記した C 言語プログラムの検証器である VeriFast¹¹を用いたソフトウェア検証のエバンジェリスト
- VeriFast チュートリアル¹²の日本語翻訳¹²
- 組み込みソフトウェア開発のサポート
- Metasepi プロジェクトの運営とそのコア技術の研究開発

2016年 02月 - 2016年 11月: ライフロボティクス株式会社にてソフトウェアエンジニア (契約社員)

- C++と Qt¹³を用いた Linux OS 上で動作する GUI アプリケーションの設計
- ロボット向けネットワークプロトコルの策定
- 退職理由: VeriFast を用いた C 言語のセキュアアプリケーションの検証への挑戦のため

2015年 03月 - 2016年 02月: センティリオン株式会社にてソフトウェアエンジニア (契約社員)

- JavaScript を使った株式チャートアプリケーションに対する技術サポート
- MySQL データベースサーバの保守運用
- 農業向け IoT ビジネスの立ち上げ
- R 言語プログラムの高速化するプラットフォーム¹⁴の作成
- 退職理由: 再び組み込み関連の職業にキャリアを移すため

2014年 09月 - 2014年 12月: 株式会社あくしゅにてソフトウェアエンジニア (自営業契約)

- OpenFlow アプリケーション “OpenVNet”¹⁵の開発
- Ruby と GNU make を用いた AWS の自動化
- 退職理由: より良い給与獲得のため

2012年 03月 - 2013年 07月: ミラクル-リナックス株式会社にてソフトウェアエンジニア (正社員)

- Linux OS, C++, OpenGL, GTK+¹⁶, GStreamer¹⁷を用いた Intel アーキテクチャ上での独自デジタルサイネージプラットフォームの開発
- 新しい Intel プラットフォームと Intel ビデオドライバのパフォーマンス検証
- PowerPC Linux kernel の検証と SMP カーネルにおけるレースコンディションの不具合修正

¹¹<https://github.com/verifast/verifast>

¹²<https://github.com/jverifast-ug/translate/blob/master/Manual/Tutorial/Tutorial.md>

¹³<https://www.qt.io/>

¹⁴<https://github.com/centillion-tech/kick-r>

¹⁵<https://github.com/axsh/openvnet>

¹⁶<https://www.gtk.org/>

¹⁷<https://gstreamer.freedesktop.org/>

- PowerPC 仮想メモリにまつわる crash¹⁸ コマンドのデバッグと不具合修正
- NSIS¹⁹を使った新しい Windows アプリケーションインストーラの作成
- 社内 git サーバの新規運用開始
- 退職理由: Ajhc Haskell コンパイラの研究開発をフルタイムで行なうため

2001 年 04 月 - 2012 年 02 月: 株式会社リコーにてソフトウェアエンジニア (正社員)

- 社内初の Intel アーキテクチャコピー機の BIOS/bootloader 開発 (主担当)
- 組み込み機器 認証起動方式の開発 bootloader 部分 (主担当)
- 社内製無線 LAN チップ (MAC コア) への内蔵ソフトウェア開発開始 (メンバー)
- 海外委託先と新規 BIOS 開発 (主担当)
- コピー機起動時間を 10 秒に (主担当)
- スレッドライブラリ開発 (主担当)
- NetBSD-2.0 の組み込みポーティング/開発 (メンバー)
- NetBSD OS 開発/技術サポート (リーダー)
- 新規 Intel アーキテクチャへの OS ポーティング (リーダー)
- 退職理由: 大きなチームではなく、小さな小回りの良いチームに所属するため

Education

- 2001 年 03 月: 東京都立大学 修士卒業/工学研究科電気工学専攻 電気・電子工学
研究概要: 水晶振動子のマルチモードを使用した気体センサの作成
- 1999 年 03 月: 東京都立大学 大学卒業/工学部電気工学科 電気・電子工学
研究概要: 光ファイバの物性モデル計算

Publications and Reports

- 岡部究, Hongwei Xi 「Arduino programing of ML-style in ATS」, ML workshop 2015²⁰
- 岡部究, 村主崇行 「Systems Demonstration: Writing NetBSD Sound Drivers in Haskell」, Haskell Symposium 2014²¹
- 2014 年 08 月: 「ATS 言語を使って不変条件を API に強制する」, 夏のプログラミング・シンポジウム 2014²² 2014.
- 2014 年 01 月: 「強い型による OS の開発手法の提案」, 第 55 回プログラミング・シンポジウム²³

¹⁸<http://people.redhat.com/~anderson/>

¹⁹<http://nsis.sourceforge.net/>

²⁰<http://www.metasepi.org/doc/metasepi-icfp2015-arduino-ats.pdf>

²¹<http://metasepi.org/doc/metasepi-icfp2014-demo.pdf>

²²<http://www.metasepi.org/doc/20141101-prosym.summer2014.pdf>

²³<http://metasepi.org/doc/20140110-prosym55.pdf>

Activities

Open-source projects

Metasepi project²⁴

- ML や Haskell のような強い型を使って UNIX ライク kernel を書き直すプロジェクト。現在 NetBSD kernel のドライバを Haskell 化中。 <https://github.com/metasepi/netbsd-arafura-s1>

Ajhc Haskell compiler²⁵

- Jhc Haskell Compiler <http://repetae.net/computer/jhc/> に組み込み拡張を加えた Haskell コンパイラ。再入可能なプログラムを作成でき、メモリ数十 kB でも動作可能なバイナリを吐く。

Japan ATS User Group²⁶

- 日本における ATS 言語 <http://www.ats-lang.org/> の利用促進を目的としたユーザグループ。ATS 関連ドキュメントを日本語訳中。

Debian Maintainer²⁷

- Debian squeeze にて uim、sid にて Haskell 関連パッケージメンテナ。

Carettah²⁸

- Haskell 製プレゼンテーションツール。2011 年 08 月以降全てのプレゼンテーションをこのツールを使って作成。

Computer Skills

- Languages: C, C++, Haskell, ATS, Intel/ARM assembler, Ruby, JavaScript, Python
- Platforms: Linux, NetBSD, FreeRTOS, ChibiOS/RT, Android NDK, Cygwin, MinGW, Bare metal

Reference available upon request

- 福山 博康 執行役員 - 株式会社 SELTECH
- 尹 祐根 代表取締役 - ライフロボティクス株式会社
- 黒岩 健太郎 研究主任 - センティリオン株式会社
- 山崎 泰宏 代表取締役 - 株式会社あくしゅ
- 村主 崇行 - 独立行政法人理化学研究所 計算科学研究機構
- 児玉 崇 社長 - ミラクル-リナックス株式会社
- 千田 滋也 - 株式会社リコー

²⁴<http://metasepi.org/>

²⁵<http://ajhc.metasepi.org/>

²⁶<http://jats-ug.metasepi.org/>

²⁷<http://qa.debian.org/developer.php?login=kiwamu@debian.or.jp>

²⁸<https://github.com/master-q/carettah>

- 関本 仁 教授 - 首都大学東京 工学部電気工学科 電気・電子工学

Last updated: August 17, 2017