

Kiwamu Okabe (岡部 究)

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

Brief

私は株式会社リコーにて 10 年の Unix ライクカーネルを用いた組み込み開発に従事しました。それは単なるデバイスドライバの開発だけではなく仮想メモリのデバッグにおよぶ幅広い経験でした。また ARM Cortex-M MCU や RTOS のような IoT プラットフォームに対する経験も保有しています。さらに Haskell¹ のような関数型プログラミング言語を持ちいたアプリケーション設計も学び、その成果を論文²もしてきました。これからもソフトウェアのレイヤーにかかわらず (セキュリティを含む) 品質向上に関する技術の追求を続けたいと考えています。

Skill Set

Unix ライクカーネルとユーザ空間に対する深い知識

私は Linux のような Unix ライクカーネルのエキスパートであり、リコーでは Linux と良く似た Unix ライク OS である NetBSD³ に対するテクニカルサポートを提供していました。このスキルは NetBSD のみならず Linux に関しても同様です。その証拠にミラクル・リナックスにて PowerPC Linux のレースコンディションバグはたった 5 日間の内に私が発見/修復しました。

IoT プラットフォームにおける幅広い経験

私は FreeRTOS や ChibiOS/RT⁴、ARM Cortex-M、ESP8266、AVR、MSP430 のような IoT プラットフォームに幅広い経験があります。またセンティリオンでは TWELITE ワイヤレスプラットフォーム⁵を用いて新しい IoT ビジネスを立ち上げました。

セキュリティと品質の探求

SELTECH 社で私は OP-TEE⁶と良く似た独自セキュア OS のプロトタイプを設計しました。その Secure-OS は ARM Cortex-M MCU の上で別の RTOS と協調動作します。また私は Haskell のような強い型システムを持つ言語と VeriFast⁷ のような C 言語の検証について広い経験があります。それらは製品の品質を維持するのに有効です。

¹<https://www.haskell.org/>

²<http://www.metasepi.org/papers.html>

³<http://netbsd.org/>

⁴<http://www.chibios.org/>

⁵<https://mono-wireless.com/>

⁶https://github.com/OP-TEE/optee_os

⁷<https://github.com/verifast/verifast>

Work Experience

2013年 07月 - 現在: フリーランス研究者

Responsibilities:

- Ajhc Haskell コンパイラ⁸の研究開発
- 組み込み開発における ATS 言語エバンジェリスト⁹
- 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 VeriFast¹⁰を用いたソフトウェア検証のエバンジェリスト

Key Achievements:

- 論文の公開¹¹
- ATS ドキュメントの日本語翻訳¹²
- VeriFast チュートリアル¹³の日本語翻訳¹³

2019年 10月 - 2020年 03月: 株式会社 *QuantumCore* にてソフトウェアエンジニア (自営業契約)

Responsibilities:

- 機械学習アルゴリズム (リザーバコンピューティング) の ARM Cortex-M プロセッサへの移植
- 機械学習アルゴリズム (リザーバコンピューティング) の Android への移植

Key Achievements:

- ARM Cortex-M プロセッサ向け線形代数ライブラリの開発

2018年 2月 - 2018年 07月: 株式会社新川にてソフトウェア・アーキテクト (契約社員)

Responsibilities:

- 半導体製造におけるワイヤ・ボンディングのための新しいソフトウェアプラットフォームの研究開発

Key Achievements:

- 新川独自の組み込みスクリプト言語を解釈するパーサを作成
- EtherCAT¹⁴プロトコルのリアルタイム性評価

⁸<http://ajhc.metasepi.org/>

⁹<http://www.ats-lang.org/>

¹⁰<https://github.com/verifast/verifast>

¹¹<http://www.metasepi.org/papers.html>

¹²<http://jats-ug.metasepi.org/>

¹³<https://github.com/jverifast-ug/translate/blob/master/Manual/Tutorial/Tutorial.md>

¹⁴<https://www.ethercat.org/>

2014 年 08 月 - 2017 年 10 月: 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

Responsibilities:

- 組み込みプラットフォーム向け関数型プログラミングの研究開発

Key Achievements:

- 論文の公開¹⁵

2016 年 11 月 - 2017 年 10 月: 株式会社 SELTECH にてエキスパートエンジニア (正社員)

Responsibilities:

- ARM Cortex-M プラットフォーム向け Secure OS の新規開発

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)

Responsibilities:

- Ubuntu OS, C++, Qt¹⁶を用いたシングルアームロボットのための GUI アプリケーションの設計

Key Achievements:

- ロボット向けネットワークプロトコルの策定

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)

Responsibilities:

- 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
- 中国のオフショア開発のテクニカルマネジメント

Key Achievements:

- 農業向け IoT ビジネスの立ち上げ
- R 言語¹⁷プログラムを高速化するプラットフォーム¹⁸の作成

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)

Responsibilities:

- OpenFlow アプリケーション “OpenVNet”¹⁹ の開発

Key Achievements:

- Ruby と GNU make を用いた OpenVNet の AWS へのデプロイ自動化

¹⁵<http://www.metasepi.org/papers.html>

¹⁶<https://www.qt.io/>

¹⁷<https://www.r-project.org/>

¹⁸<https://github.com/centillion-tech/kick-r>

¹⁹<https://github.com/axsh/openvnet>

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)

Responsibilities:

- Linux OS, C++, OpenGL, GTK+²⁰, GStreamer²¹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
- 独自 Linux ディストリビューションのサポートとデバッグ

Key Achievements:

- PowerPC Linux kernel におけるレースコンディションの発見/修正
- crash²² コマンドの PowerPC 仮想メモリの不具合を発見/修正
- NSIS²³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

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)

Responsibilities:

- NetBSD OS を使った複合機向けソフトウェアプラットフォームの開発

Key Achievements:

- Intel アーキテクチャ上の OptionBIOS と bootloader を開発
- Intel アーキテクチャにおけるセキュアブートの実現
- 複合機の起動時間を 10 秒に圧縮
- M 対 N POSIX スレッドライブラリの検証

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²⁴

Publications and Reports

- 岡部究, Hongwei Xi 「Arduino programing of ML-style in ATS」, ML workshop 2015²⁵
- 岡部究, 村主崇行 「Systems Demonstration: Writing NetBSD Sound Drivers in Haskell」, Haskell Symposium 2014²⁶
- 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 2014²⁷ 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²⁸

²⁰<https://www.gtk.org/>

²¹<https://gstreamer.freedesktop.org/>

²²<http://people.redhat.com/~anderson/>

²³<http://nsis.sourceforge.net/>

²⁴<http://ci.nii.ac.jp/naid/110004076869>

²⁵<http://www.metasepi.org/doc/metasepi-icfp2015-arduino-ats.pdf>

²⁶<http://metasepi.org/doc/metasepi-icfp2014-demo.pdf>

²⁷http://www.metasepi.org/doc/20141101_prosym_summer2014.pdf

²⁸http://metasepi.org/doc/20140110_prosym55.pdf

Activities

Open-source projects

Metasepi project²⁹

- 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 compiler³⁰

- 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 Group³¹

- 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 Maintainer³²

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

Computer Skills

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

Reference available upon request

- 秋吉 信吾 CEO - 株式会社 QuantumCore
- 宗像 広志 CTO - 株式会社新川
- 江川 将偉 代表取締役社長 - 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
- 牧野 淳一郎 チームリーダー - 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
- 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: September 30, 2020

²⁹<http://metasepi.org/>

³⁰<http://ajhc.metasepi.org/>

³¹<http://jats-ug.metasepi.org/>

³²<http://qa.debian.org/developer.php?login=kiwamu@debian.or.jp>