

Kiwamu Okabe (岡部 究) - フルスタックエンジニア

Phone: +81-90-3524-7064
Email: kiwamu@gmail.com
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 Sets

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 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 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用です。

Computer Skills

- Languages: C (12 年), Haskell (5 年), Intel/ARM assembler (5 年), Ruby (5 年), C++ (3 年), PHP (2 年), OCaml (2 年), SQL (1.5 年), Python (1 年), Erlang (1 年), JavaScript (1 年), R (1 年), Go (0.5 年)
- Platforms: Linux (15 年), NetBSD (12 年), Cygwin (2 年), FreeRTOS (1.5 年), ChibiOS/RT (1.5 年), Android NDK (1 年), MinGW (1 年), Yocto (1 年)
- Database: MySQL (2 年)

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

2021年05月 - 現在: フリーランス研究者

Responsibilities:

- オープンソース OS の品質向上

Key Achievements:

- SRE ポストモータム形式での FreeBSD OS のバグと脆弱性に対する根本原因の発見と、ATS と VeriFast を使ったそれらの防止⁸

2023年02月 - 2023年09月: ヴィーイー・リナックス・システムズ・ジャパン株式会社にてクラウド基盤エキスパート (正社員)

Responsibilities:

- Linux ディストリビューションやオープンソースソフトウェアに対するテクニカルサポート

Key Achievements:

- 静的コード解析ツール Infer による Linux カーネルの検証⁹

Reason for changing job:

- 組み込み Rust 開発へ集中するため

2022年08月 - 2023年01月: 株式会社システムアイにてシステムエンジニア (正社員)

Responsibilities:

- Web アプリケーションに関する受託開発

Key Achievements:

- Android プラットフォームと Kotlin 言語で設計された決済端末アプリケーションを出荷

Reason for changing job:

- 受託開発のような短期の業務ではなく長期的な視野に立ったプロジェクトに再度貢献したくなったため
- Web サーバサイドや Android アプリの開発ではなく、やはり自分に向いているのは組み込み開発だと実感したため

2021年08月 - 2022年02月: NXP ジャパン株式会社にてシステム&アプリケーションエンジニア (正社員)

Responsibilities:

- NXP 製マイクロプロセッサに対する技術サポート

Key Achievements:

- Yocto Linux と Android プラットフォームを使ったオーディオ製品に対するサポート

Reason for changing job:

- お客様サポートが主な業務に従事しており、ソースコードにコミットする権限がなく、日々働いている進捗と貢献を実感できなかったため

⁸<https://github.com/metasepi/postmortem>

⁹<https://valinux.hatenablog.com/entry/20230803>

2020年12月 - 2021年04月: 株式会社 *Donuts* にてソフトウェアエンジニア (正社員)

Responsibilities:

- PHP、Zend Framework、JavaScript、MySQL、AWS を使った ERP Web アプリケーションのメンテナンス

Key Achievements:

- パフォーマンス改善と品質維持を目的にした Docker 上で動作するブラックボックステストツールの作成
- MySQL クエリログの分析ツールを Go 言語で作成

Reason for changing job:

- あまりに複雑きわまるビジネスロジックとその設計ドキュメントの不在にコードの保守がはげしく困難だったため

2013年07月 - 2020年11月: フリーランス研究者

Responsibilities:

- Ajhc Haskell コンパイラ¹⁰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¹¹
- 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 VeriFast¹²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¹³
- ATS ドキュメントの日本語翻訳¹⁴
- VeriFast チュートリアル¹⁵の日本語翻訳

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

Reason for changing job:

- 受託組み込み AI プロジェクトが凍結されたため

¹⁰<http://ajhc.metasepi.org/>

¹¹<http://www.ats-lang.org/>

¹²<https://github.com/verifast/verifast>

¹³<http://www.metasepi.org/papers.html>

¹⁴<http://jats-ug.metasepi.org/>

¹⁵<https://github.com/jverifast-ug/translate/blob/master/Manual/Tutorial/Tutorial.md>

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
- EtherCAT¹⁶プロトコルのリアルタイム性評価

Reason for changing job:

- 当初は「Linux のエキスパート」として入社したが、チームが編成した結果、必要だった人材はハードウェアエンジニアだったため

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¹⁷

Reason for changing job:

- スーパーコンピュータ向けコンパイラを理研が作るのではなく外注することになり、岡部の研究テーマが一致しなくなったため

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

Reason for changing job:

- 担当していた Cortex-M マイコン向けセキュア OS のプロジェクト解散のため

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++, Qt¹⁸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

Reason for changing job:

- 通勤時間が往復で 4 時間かかっており、体力的に限界をむかえたため

¹⁶<https://www.ethercat.org/>

¹⁷<http://www.metasepi.org/papers.html>

¹⁸<https://www.qt.io/>

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¹⁹ プログラムを高速化するプラットフォーム²⁰の作成

Reason for changing job:

- 一度は Web サーバサイドに移したキャリアを再度組み込み開発に戻す機会が得られたため

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)

Responsibilities:

- OpenFlow アプリケーション “OpenVNet”²¹ 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

Reason for changing job:

- 拘束時間と報酬に不均衡があったため

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)

Responsibilities:

- Linux OS, C++, OpenGL, GTK+²², GStreamer²³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
- crash²⁴ コマンドの PowerPC 仮想メモリの不具合を発見/修正
- NSIS²⁵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

Reason for changing job:

- 個人で開発していた Haskell コンパイラでビジネスをおこそうと考えたため

¹⁹<https://www.r-project.org/>

²⁰<https://github.com/centillion-tech/kick-r>

²¹<https://github.com/axsh/openvnet>

²²<https://www.gtk.org/>

²³<https://gstreamer.freedesktop.org/>

²⁴<http://people.redhat.com/~anderson/>

²⁵<http://nsis.sourceforge.net/>

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

Reason for changing job:

- より小さい組織で意思決定早く開発を行ないたかったため

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²⁶

Publications and Reports

- 岡部究, Hongwei Xi 「Arduino programing of ML-style in ATS」, ML workshop 2015²⁷
- 岡部究, 村主崇行 「Systems Demonstration: Writing NetBSD Sound Drivers in Haskell」, Haskell Symposium 2014²⁸
- 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 2014²⁹ 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³⁰

Activities

Open-source projects

Metasepi project³¹

- 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>

²⁶<http://ci.nii.ac.jp/naid/110004076869>

²⁷<http://www.metasepi.org/doc/metasepi-icfp2015-arduino-ats.pdf>

²⁸<http://metasepi.org/doc/metasepi-icfp2014-demo.pdf>

²⁹<http://www.metasepi.org/doc/20141101-prosym-summer2014.pdf>

³⁰<http://metasepi.org/doc/20140110-prosym55.pdf>

³¹<http://metasepi.org/>

Ajhc Haskell compiler³²

- 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 Group³³

- 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 Maintainer³⁴

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

Last updated: October 24, 2023

³²<http://ajhc.metasepi.org/>

³³<http://jats-ug.metasepi.org/>

³⁴<http://qa.debian.org/developer.php?login=kiwamu@debian.or.jp>