

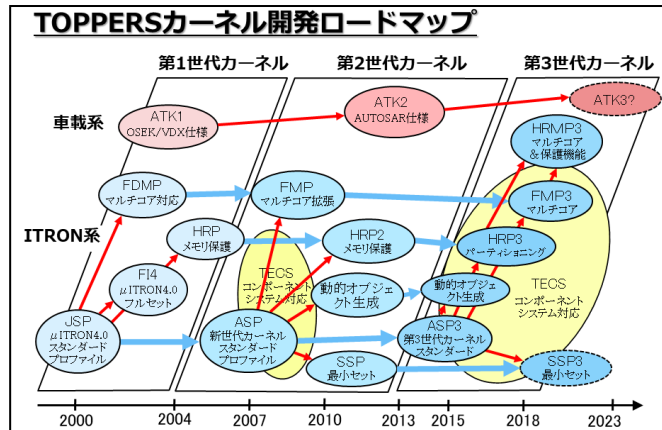


TOPPERS Project Newsletter

■ TOPPERS プロジェクト ■

目次

TOPPERS プロジェクト特別会員の活動紹介	1
ホームネットワーク WG の活動紹介	4
TECS WG の活動紹介	4
教育 WG の活動紹介	5
箱庭 WG の活動紹介	5
TOPPERS カンファレンス 2021 開催	7
TOPPERS プロジェクト第 19 回通常総会	7
TOPPERS of the Year 2021	7
SWEST23 開催について	7
ET ロボコン向けセミナー開催について	8
参加のお誘い	8
お問い合わせ先	8



今号は、前号 (ET&IoT2020 のタイミングで発行) から 6 月 4 日 (金) 開催の TOPPERS カンファレンス 2021 までの各活動をご紹介します。TOPPERS カンファレンスにもぜひご参加ください。

TOPPERS プロジェクト特別会員の活動紹介

TOPPERS プロジェクト特別会員とは、プロジェクトに貢献があると認められる教育機関・公的機関・非営利団体・個人で、1 年に 1 回前年の活動報告と次年度の活動計画をご報告いただいております。

本号では、昨年度の特別会員の中から何名かの方に昨年度の活動と今年度の目標について紹介いただきました。

■ 苫小牧工業高等専門学校創造工学科情報科学・工学系

苫小牧工業高等専門学校創造工学科情報科学・工学系 (旧情報工学科) の阿部です。

今回は、私と新任の山本先生が担当している「組み込みシステム研究室」の紹介の機会を頂きました。山本先生は昨年までは名古屋大学の研究員として勤務しておりましたので、ご存じの方も多と思います。なお、昨年度までは私と吉村先生で担当しておりましたが、吉村先生は昨年度で退職されています。ただし、現在も深くかかわっていただいております。

簡単に私を含む情報科学・工学系の TOPPERS プロジェクトとの関りをお話したいと思います。

2002 (平成 14) 年 4 月に JSP の H8 の依存部を公開していただいたのが始まりです。

同年 7 月の SWEST4 に参加し、TCP/IP プロトコルスタックである TINET (テーマは「組み込みシステム用ネットワークインタフェースに関する研究」) を発表し、皆様から貴重な意見をいただきました。

同年 8 月からはみやぎ産業振興機構様を中心となって行った地域コンソーシアム事業「組み込みシステム・オープンプラットフォームの構築とその実用化開発」に、公設試験研究機関・企業・大学・高専の皆様と共同で研究開発を行い、本校からは TINET の IPv6 化等のテーマで参加しました。

この事業をきっかけとして、その後も共同研究や研修の講師を務めさせていただきました。

最近では、2015 (平成 27) 年度の戦略的基盤技術高度化支援事業 (サポイン事業) 「農業機械のさらなる高度化と海外進出に資する次世代電子制御ソフトウェア基盤の開発」に、本校からは CAN/イーネットゲートウェイ等のテーマまで参加しています。

現在、当研究室では、下記に示す研究開発を実施しております。

- ・ TCP/IP プロトコルスタック (TINET) の研究開発
- ・ CAN/イーネットゲートウェイ (C2EGW) の研究開発
- ・ 深層学習の前処理におけるハードウェア (FPGA) とソフトウェア (CPU) の協調設計の適用の研究
- ・ オープンソースソフトウェアのドキュメント解析の研究
- ・ Rust 言語を用いた IoT システムのセキュリティに関する研究
- ・ 我々の研究室で開発を進めた RX マイコン搭載のマイコンボードを用いた、ネットワークセキュリティの研究
- ・ GPU 搭載ボードを用いた FFT アプリケーションの実装

TINET に関しては、2002 (平成 14) 年から TOPPERS プロジェクトで公開しており、多数の皆さんに使っていただいていることに感謝しております。ただし、対応すべき事項が多数あり更新も滞っているため、ホーム・ネットワーク WG の長島様や北海道立総合研究機構工業試験場堀様等に、ご協力いただいて、今後の方向性を検討しています。

また、C2EGW は公開はしていませんが、CAN フレームとイーサネットフレームを相互に交換するアプリケーションゲートウェイです。オープンソースカンファレンス等で、デモを行っています。

このように、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワーク、およびドキュメントまで、組み込みシステムの広範に渡る分野の研究を進めております。今後も、組み込みシステムの開発効率化や、容易に様々な側面での要求に応えられる開発基盤の模索を、「高専」という立場で進めていきたいと考えております。

我々の研究室では、積極的に研究成果を学外発表しており、精密工学会北海道支部、情報処理学会北海道支部、及び各会全国大会、SWEST（組み込みシステム技術に関するサマワーショップ）や enPiT（第7回 実践的 IT 教育シンポジウム enPiT2021）等の場で研究発表を実施してきました。これらの学会において、「組み込みシステム教育用マイコンボードの開発」をはじめとする研究発表において、多数の賞をいただいております。

また、学生指導にあっても、学術的な観点、および学生が就職してから役立つ実践力の育成を目指して指導を行っております。

その結果として就職関係でも、TOPPERS プロジェクトの会員の皆様をはじめとするエンジニアリング系の企業に多数就職実績があり、卒業生が活躍していると聞いております。

今後も TOPPERS プロジェクトの会員として活動していきますので、よろしく申し上げます。

■岸田 昌巳氏

◆活動内容の概要

TOPPERS プロジェクト特別会員の岸田です。最近あまりネットにも会合にも顔を出せておりません。すいません。

担当している、特別会員としての活動は、地味ですが、大学の研究室と連携して TOPPERS を利用した、教育向けの教材制作に関する試作評価を実施しております。

◆対象はロボット

具体的には大学の先生が進められているロボット関連の研究と、その研究を元にした学生向け教材、社会人向け教材の開発を行っています。これは複数のロボットの通信による連係動作、通信方式の確立に関する研究を元にしており、単年度の研究ではなく、多々発生する課題に対しての研究と、これらを教材にするための試作、評価に関してお手伝いしています。

◆ロボットの詳細

ベース機材は、いわゆる ZynqBerry(Trenz Electronic TE0726)を中心として、マイクロマウス型のロボットとしてのモータ制御部分と、他のユニットと通信するための通信路が複数あり、この通信路ごとに ST32 シリーズのワンチップを利用した構成としています。この構成を 1 ユニットとして、複数ユニット間で赤外線通信を行います。当初予定では、ZynqBerry、ST32 とも TOPPERS を利用する予定でしたが、思ったより通信の制御について手を加える必要があることが判り、現在は ZynqBerry-Linux、ST32-Toppers の構成としています。

◆研究の対象

研究の対象としては、ユニットの制御、通信路の確立などがあります。

通信路は、複数ユニット間をメッシュ状に構成して、コントローラから数ホップ先のユニットを制御することができるシステムを構成します。各ユニットは自律的に動作しますので、ユニット間の物理的な通信方法や、数ホップ先のユニットまでの通信路を確保する上位プロトコルを含む通信方法の確立なども行っています。

例えばですが、ロボットサッカーのマイクロマウスがサッカーしながらメッシュ状の通信路を作りながら通信している状態を思い浮かべてもらえればよいと思います。

それぞれ勝手に走りながら。ユニット間だけでなく、全体としての通信路を作る仕組みを手依抛吸います。

各ユニットは自律的に動いていますので、現状では、ユニット間の通信や、複数のユニットを挟んだ通信は、思ったより ST32 にリアルタイム性が要求され、逆に ZynqBerry では経路設定に関する予測なども入れる必要が出てきています。

もう少しプロトコルが固まり、速度のチューニングを行う場面になれば ZynqBerry も Toppers に置き換えることになるかもしれません。

この辺りの判断材料を得るために試作評価を進めています。

◆教材の対象

教材としては、社会人向けの組み込みシステムの修習用にこのユニット単体の制作、ロボットとしての制御プログラムの作成までを教育プログラムとして提供しています。

ロボット制御のプログラムは TOPPERS 上ですと難易度が高いため、ZynqBerry-linux のみ提供しています。

◆昨年度の活動状況 / 今年度の活動計画

昨年は研究機材開発に関する不具合修正と、FPGA 開発環境の構築、性能評価用試作(ZPU 環境)の不具合修正などに時間が取られたため、TOPPERS としての活動はあまり進んでおりません。学部生向けの文書、アドバイスを実施した程度でした。

今年度としては、社会人向け教材、学生向け教材に関して見直しを掛ける計画があり、その対応を進めます。特に TOPPERS を利用した教材開発の全体見直し、全体構想などに関わります。

併せて、TOPPERS の紹介として社会人、新4年生向けの、RTOS 解説セミナーを実施する予定です。

今のところクローズドなセミナーですが、研究発表に内容に合わせ、セミナー内容も公開となります。引き続き、TOPPERS の利用シーンを増やす活動を進めていきたいと思っております。

■東京都市大学 情報工学部情報科学科計算機ソフトウェア研究室

(1) 昨年度の活動内容

ここ数年、無線ネットワークを含むサイバーフィジカルシステム（特に分散制御システム）向けの分散処理環境（リアルタイム OS および分散処理ミドルウェア）に関する研究を行っています。ジッタが少ない分散制御システムを実現する方法として、全ノードが同期して処理を行う時間駆動アーキテクチャ（Time-Triggered Architecture）があります。しかしながら、通信時間の変動がなくノード間の時刻同期が可能な時間駆動ネットワークを前提としていることから、その適用範囲が制限されます。そこで、通信時間の変動が大きい無線ネットワークを含むシステムでも、時間駆動アーキテクチャと同等のリアルタイム性を実現できないか、という問いが研究のきっかけです。我々は、分散制御システムのうち、ジッタがなく同期した処理が要求されるのは実世界との接点である入出力処理のみで、その他の計算処理は必ずしも同期実行は必要ではないことに着目しました。そして、入出力処理のみを物理時間に同期して実行し（物理時間駆動処理）、その他の計算処理は仮想的な論理時間を用いたスケジューリングにより実行する（論理時間駆動処理）ことで、通信時間の変動を許容しながらリアルタイム性を実現する方式を提案し、それを実現する分散処理環境の開発に着手しました。論理時間を導入することで通信時間の変動の影響を吸収するとともに、データにタイムスタンプを付加することで時間の整合性を保持します。リアルタイム OS は TOPPERS/ATK1 をベースとし、オリジナルの固定優先度スケジューリングのほか、論理時間に基づく EDF スケジューリングをサポートするよう拡張しています。昨年度は、それまで対象としていた周期タスクに加え、非周期タスクをも扱えるように、リアルタイム OS およびミドルウェアを拡張いたしました。

また、上記分散処理環境で動作するアプリケーションの開発を支援するためのソフトウェア開発環境の研究も行っています。これまでに Simulink モデルを UML モデルに変換するツールを開発しましたが、昨年度はこれを拡張して、分散システムに対応した UML モデルを生成可能なモデル変換ツールの開発に着手しました。

(2) 今年度の計画

今年度も引き続き、論理時間を導入した分散処理環境の開発を進める予定です。車々間通信や路車間通信で使用される IEEE802.11p を含む広範囲の無線ネットワークへの対応を進めるとともに、OS に Linux を使用したノードを含むシステムへの対応を計画しています。また、昨年度着手した分散システムに対応した Simulink・UML モデル変換ツールの開発を進める予定です。そして、UML 記述された分散処理モデルから、上記分散処理環境に必要なコンフィギュレーションデータを自動生成することを検討しています。

昨年度は新型コロナウイルス COVID-19 の影響でなかなか計画通りに研究を進めることができませんでした。今年度もまだまだ影響は続きそうですが、リモートでの研究活動も模索しながら進めたいと考えています。

■兵庫県立大学大学院 応用情報科学研究科 中本研究室

◆2020 年度

2020 年度は車載システム等をターゲットに以下のテーマで組込みソフトウェアの研究開発を行った。

- 組込みシステムソフトウェア開発環境[1,4,5]
- 機械学習技術の組込みシステムの適用[2,3,5]

各々のテーマのトピックスを紹介する。

組込みシステムソフトウェア開発環境:

筆者はかつて、仮想マシンジェネレータである QEMU を使ってバイナリ変換による V850 シミュレータを開発したことがあった。これは実行時にコードが変わることもあるので、実行時にバイナリ変換して命令シミュレーションをしている。しかし、わざわざ、組込みシステムでは実行時にバイナリ変換をする必要はないと想定から、実行前に変換して作ったシミュレータ(CPU は RH850、ただし、一部を除いて非特権命令のみ)[4]である。結果は下表の通り。原理的にはソフトウェアのみでの最高速のシミュレータ実現方式と考えている。

	平均	分散
RH850 シミュレータ	693,361	26960
(参考)		
QEMU V850 シミュレータ	195319	1091
x86 ネイティブ	1229368	41947

機械学習技術の組込みシステムの適用:

機械学習は学習フェーズと予測フェーズに分かれる。学習フェーズは学習データを用いて予測のためのモデルを作成する。予測フェーズはモデルを使って識別や判定を行う。[2]はネットワークスピーカの音声の品質判定を行うシステムの予備実験結果である。予測フェーズを組込みシステムで行うための開発環境として Google の Tensorflow Lite(TF Lite)、Facebook の Pytorch mobile があり、ネットワークの小型化、量子化を行っている。本研究では実装は TF Lite と Raspberry Pi 4 で行い、ベースラインとして音声分野での評価手法である PESQ を用いた。提案手法のパフォーマンスが優れていることを示した。

研究成果等

- [1]T. Sakon, and Y. Nakamoto, Simple Cryptographic Key Management Scheme of Electronic Control Unit in Lifecycle of a Vehicle, SAE International Journal of Transportation Cybersecurity and Privacy, Vol.3, No.2, pp.113-125, Apr. 2021.
- [2]E. Kumalija and Y. Nakamoto, Live Monitoring of Speech Quality of IP Network Public, Addressing Speakers: A Preliminary Study, Proc. 2020 3rd Artificial Intelligence and Cloud Computing Conference, Dec 3-5, 2020, Kyoto, Japan.
- [3]Y. Nakamoto, E. Kumalija, M. Zhang, Towards autonomous adaptive embedded systems for sustainable services using reinforcements learning (WiP), Proc. Eighth International Symposium on Computing and Networking Workshops, Nov. 2020.
- [4]D. Minami, Y. Nakamoto, Y. Koga, K. Fukuoka, Simulation environment of embedded control system for multi-core processor with faster CPU simulator, Proc. 13th IEEE International Conference on Cyber Physical and Social Computing, pp.405-410, Nov. 2020.
- [5]C. Cheng, Y. Nakamoto, Applying RNN into system identification, 2020 年度情報処理学会関西支部大会講演論文集, A-1, 2020 年 9 月.

◆2021 年度計画

2021 年度は、特に機械学習技術の組込みシステムの適用の活動を行っていく予定である。時に、組込みシステムが実運用環境に近いところで学習しながら能力を高めるいわゆるオンデバイス学習を研究する。既上記[3]でも検討を行ったが、強化学習、逐次学習等のアルゴリズムの実装方式を検討していきたい。このとき、安全に利用するための仕掛けを設ける。

■宮城県産業技術総合センター

宮城県産業技術総合センターでは、平成 14 年から TOPPERS カーネルを用いてリアルタイム OS 教育を行っています。従来は、一人 1 台ずつ実機を用いての実習を行っていましたが、昨年は、新型コロナウイルスの影響で集合教育ができなくなりました。代替手段としてオンライン教育を行う訳ですが、座学だけでは高い教育効果をなかなか得られません。

そこで、当センターでは昨年度から実習付きのオンライン教育を実施しています。マイコンボードの動作も含めてシミュレータ上で再現して実習を行えるようにするため、既存の教材からマイコン（機種）、開発ツールを全部、変更し、演習問題の移植を行いました。今年度は 7 月 29 日、30 日に実施予定（※）です。

（※） <https://www.mit.pref.miyagi.jp/embedded/kensyu/#rtos>

作成した教材は、名古屋大学 組込みシステム研究センター

（NCES）様の Web サイトで公開しておりますので、ぜひ、ご利用ください。（詳細は、上記リンク先を参照。）

このような教材開発は当センター単独では成し得るものではなく、カーネルのみならず教材（テキストや演習問題）を公開していただいているからこそ、実現できたことだと思います。この場を借りまして、関係者の皆様に御礼申し上げます。



ホームネットワーク WG の活動紹介

ホームネットワーク WG の活動を紹介します。昨年作成した TOPPERS BASE PLATFORM を使った Azure IoT 接続サンプルアプリを、Ethernet だけではなく Wi-Fi にも対応しました。この対応では ESP32 を外付けし、AT コマンドの TCP 接続により、Azure IoT に接続するサンプルアプリを追加しました。

また、BASE PLATFORM には RISC-V 向けのパッケージもあるので、Sipeed MAIX BIT 版にも AT コマンドの TCP 接続を追加し、Azure IoT 接続サンプルアプリを作成しました。Sipeed MAIX BIT は AI アクセラレーターを搭載した CPU で、YoLo を使った物体検出のサンプルプログラムが公開されています。これを組み合わせ、検出した物体のカウントをクラウドに通知するようにしました。このデモを 10 月に東京ビッグサイトで開催された Maker Fiaer Tokyo 2020 で、IoT ALGYAN のブースに展示させていただきました。

Wi-Fi 接続できる Seeed 社の Wio Terminal というデバイスが昨年 5 月に発売されました。また、TOPPERS/ASP が Wio Terminal に対応しています。Arduino IDE を開発環境として使えるので、手軽に TOPPERS で Azure IoT を試せるデバイスとして魅力があるかと思ひ、FreeRTOS を TOPPERS/ASP に置き換えた Azure IoT 接続のサンプルアプリを作っています。

別の話題になりますが、TINET について脆弱性についての問い合わせがメーリングリストにあり、また不具合の報告もありました。過去に WG で作成し公開したサンプルアプリにも TINET を使用しており、IoT 時代に合わせた更新の必要を感じています。今後の WG の活動では、TINET をセキュアに保つ取り組みをしていきたいと思ひます。プロトコルスタックに対して報告されている、公知の不具合を検査するテスト項目の作成が考えられますが、仕様を明確には把握していないので、ファジングツールを使ったテストから始めたいと思ひます。

TECS WG の活動紹介

TECS WG では、毎年春と秋に合宿を行っています。今年の春も、3 月 26 日、27 日に開催することができました。とは言え、新型コロナウイルスの影響で、昨年の春からはネットミーティングの形式での開催となっています。それでも、協業している軽量 Ruby フォーラムからの参加者を含め、総勢で 15 名と活況でした。

さて、合宿では、以下のテーマでの発表や、議論がありました。

- ・ 動的リンク機構
- ・ TOPPERS/HRMP3, FMP3 対応
- ・ デバイスドライバ開発
- ・ TECS2MrubyBridge プラグイン開発
- ・ mruby 3.0 の紹介
- ・ mruby/C の紹介
- ・ ECHONET Lite との連携機構

それぞれをご紹介したいところですが、紙面が足りませんので割愛させていただきます。合宿の雰囲気だけ少しお伝えすると、小グループに分かれてプログラミングのわからないところを相談したり、TECS の仕様を延々と議論したり、協業している軽量 Ruby フォーラムの方から mruby, mruby/C の最新情報をいただいたりと、盛沢山の内容で、活発な議論やハッカソンが行われました。

最近の TECS WG は、学生メンバーが多く、なかなか成果を公表するに至っていないのですが、活発に活動しています。ご興味を持たれた方は、ぜひ活動にご参加いただければと思ひます。お待ちしております。

教育 WG の活動紹介

昨年度はコロナ禍に関係で、基礎セミナーを中止しました。その関係で活動は、TOPPERS BASE PLATFORM 関係の開発活動が主な活動となり、以下の開発を行いました。これらの成果は 5 月末公開の TOPPERS BASE PLATFORM V1.X.2 にてソースを公開します。

- (1) RISC/V 関係：ASP カーネルで HIFIVE1 Rev-B と Sipeed longan nano の対応
RISC/V longan nano に対応し、K210 の画像認識デモを追加した TOPPERS BASE PLATFORM(RV)V0.1.4 早期リリース
- (2) STMicroelectronics 社 STM32MP157C-DK2 のサブコアへの Cortex-M4 用 TOPPERS ASP カーネルのポーティングと TOPPERS BASE PLATFORM 用デバイスドライバの開発、
このカーネルは Cortex-A-Linux と OpenAMP 仕様で 通信を行います
- (3) 2 つめの TOPPERS BASE PLATFORM 用リファレンス・アプリ「BLE REMOTE」の開発

BLE REMOTE は、タミヤの 1/35 プラモデル戦車を Android を使ってリモコン操作することを目指したシステムです。IOT デバイスボードは、BLE、モータードライバーと I2C を持ちます。このボードは 2 つのモーターを PWM で制御すると共に、I2C 制御で超音波センサーの情報をリモコンに送信します。リモコンとなる端末は Android スマフォやタブレット上のアプリとして Android Studio を使って開発しました。

当初の開発は、STMicroelectronics 社 STM32WB55 Dongle を核としてブレッドボードで開発を行いました。しかし、ブレッドボードは大きすぎてプラモデル戦車に載りません。

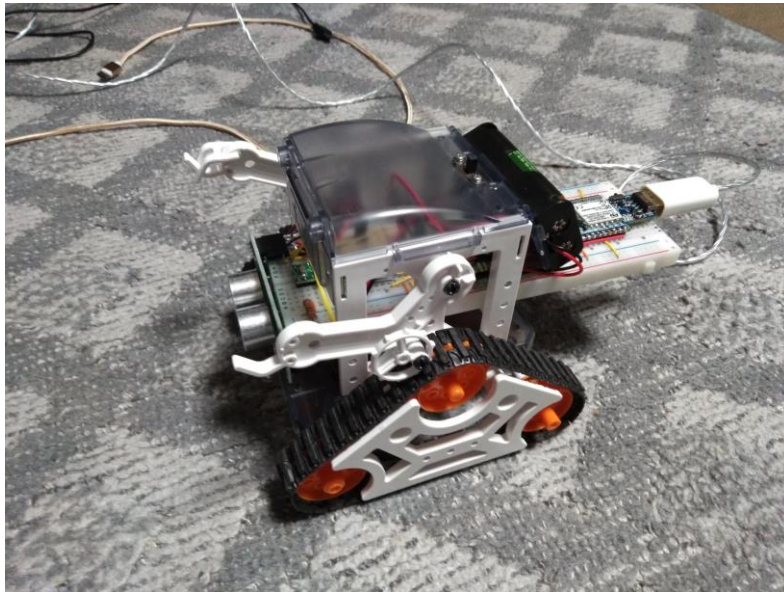
現在、ブレッドボード実装を、34x34mm サイズの IOT デバイスボード化作業を、TOPPERS 会員会社に依頼して開発を行っています。

果たして、BLE リモコン戦車ができるのでしょうか？

ボード化の作業内容、部品コストは、どうなるのでしょうか？

TOPPERS カンファレンスで、概要を説明し、8 月ごろ技術検討会で、結果発表を行います。

教育 WG では、組込みソフト開発教育に興味のある方は参加をお願い致します。今後も教育 WG の活動にご期待ください。



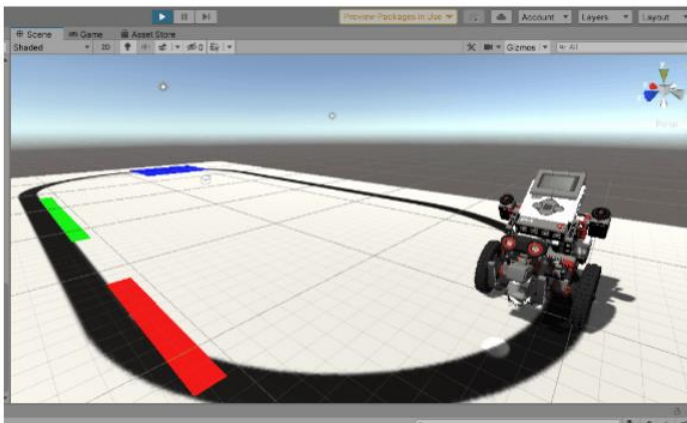
箱庭 WG の活動紹介

「箱庭」とは、IoT/自動運転時代を担う仮想シミュレーション環境です。「箱の中に、様々なモノを自分の好みに配置して、いろいろ試せる！」をコンセプトとして、複雑な IoT システムを開発/提供する技術者のための、仮想的な開発環境とエコシステムを構築することを目指しています。[2020 年 6 月発行のニュースレター第 38 号](#)では、箱庭の狙いとコンセプト、ロードマップについて紹介しました。今回は最近の取り組みや活動成果を 3 点に集約して紹介します。

まずは、箱庭のコンセプトを立証するための 1 つめのプロトタイプモデルである「単体ロボット向けシミュレータ」の開発です。ET ロボコンでも採用されている LEGO Mindstorms EV3 を対象として、マイコン上の制御プログラムとそれに応じたロボットの物理的な振る舞いを仮想化しています。マイコンシミュレータ Athrill と物理エンジン Unity が相互にパケット通信しながら連携し、それぞれの動作を机上で可視化・検証できるようにしています。なお、Athrill は RH850 版を 2020 年 8 月に TOPPERS の Web サイトから一般公開しました。Docker および Docker Hub を用いた開発・実行環境の構築手順の容易化や、アセット同士のシミュレーションの時間同期機構の研究開発にも力を入れています。最新の開発成果および導入方法は GitHub で公開していますので、ぜひ試してみてください。

https://github.com/toppers/hakoniwa-single_robot

[Unity]

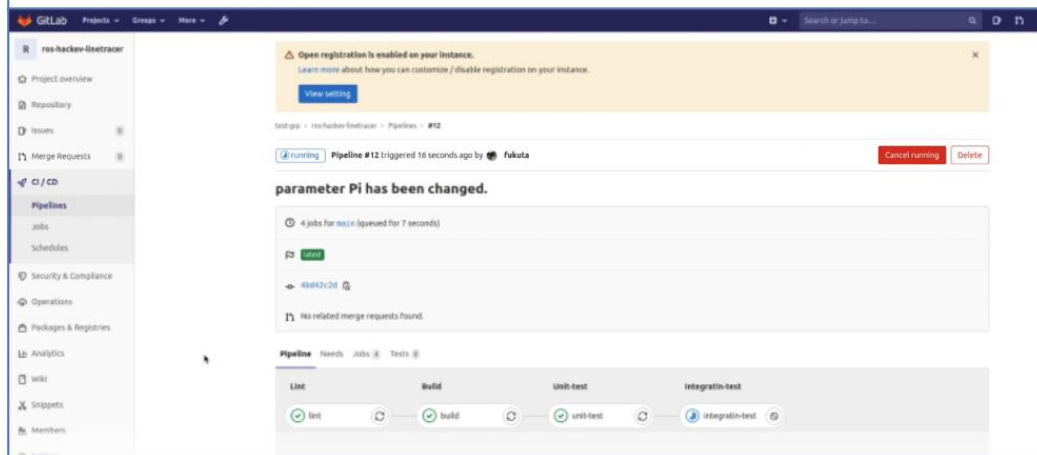
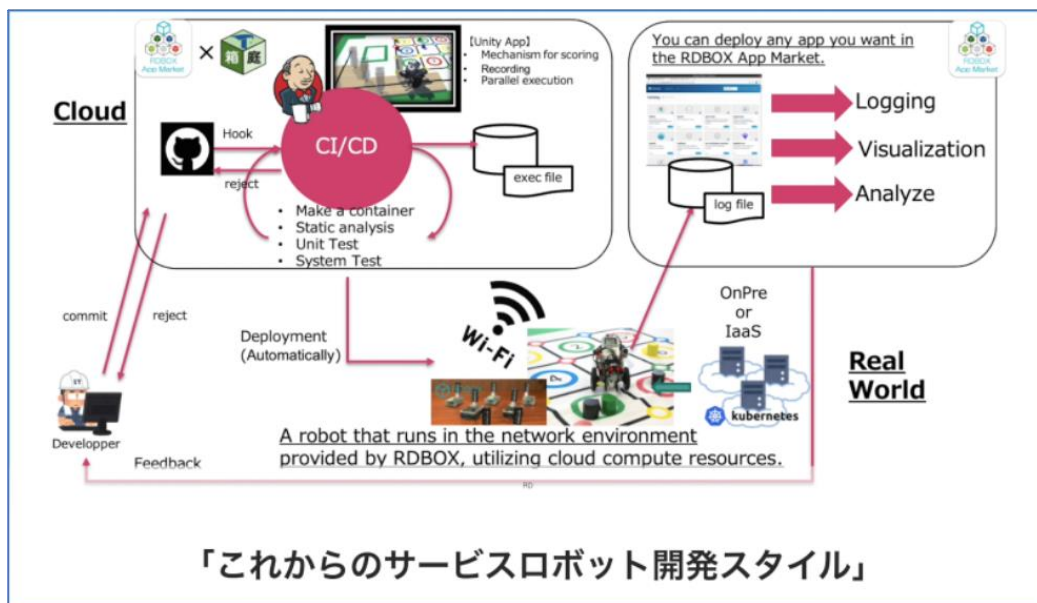


[Athrill]



2点目は、[RDBOX](#) との連携による CI/CD パイプラインの構築への取り組みです。RDBOX は、TOPPERS 団体会員である株式会社インテックで開発されている分散ロボット/IoT 向けネットワークフレームワークの OSS であり、シミュレーション環境と現実の作業環境をブリッジすることをコンセプトとしています。箱庭 WG の活動の一環としても取り組んでいる本サービスでは、ロボット開発における **Try & Error** を繰り返すことをサポートし、「アイデア創出」と「サービスロボット実用化」の両立を実現するための仕組みを提案します。TOPPERS カンファレンス 2021 特別講演では、この取り組みを交えてクラウドネイティブ技術を活用したニューノーマル時代の新たな開発スタイルをご紹介します。本サービスのサンプルデモの動画を下記 Tweet で公開しています。本サービスは RDBOX の一部として OSS での公開の準備を進めていますので、ぜひご期待ください。

<https://twitter.com/fudekunJP/status/1356840768527163394>



最後に紹介したいこととして、箱庭 WG における開発成果の採用事例が出てきました。まずは、ご存知の方も多はずですが、シミュレータによる競技会が実施されている ET ロボコンにて、要素技術として Athrill が採用されました。新型コロナは教育現場でも大きな影響を受けているところですが、金沢工大や日大・早大における講義・演習にて、箱庭環境を活用した実績を上げています。この広がりによって様々なフィードバックを得ることができるようになってきていて、良い開発サイクルが回ってきています。利用いただいているユーザーの皆さま、さらには箱庭技術の開発活動にも貢献いただいている皆さまに、ここで深く感謝いたします。

2019 年 4 月の WG 活動開始から早くも 2 年ほどが経過しました。注目度の高まりを感じており、Unity 道場や UMP Modeling Forum など外部イベントに登壇させていただく機会も増えてきました。また、情報処理学会組込みシステム研究会 (IPJSIGEMB) にて研究論文としての成果発表にも結びついてきています。発表資料や動画アーカイブなどは箱庭 WG の Web サイトで公開していますので、ぜひご覧ください。当初から掲げている壮大な？コンセプトが着実にカタチになってきている実感があります。とはいえ、「でっかく語って少しずつ育てて」いくにも、まだまだ馬力が足りていないのが実情です。箱庭の成長のためにも、製品開発への展開も視野に入れて研究開発を進めていきたい、箱庭 WG の狙いや趣旨にご賛同いただける方の参画をお待ちしています。WG 活動としては、月 1 回のオンラインでの定例会合と、年 2 回の技術検討合宿を実施しています。また、日常的な議論や情報共有と開発には Slack、GitHub および Google Drive を活用しており、最近ではかんばんサービスとして Trello を導入しました。Slack 等での議論に参加したい方、活動内容へのご要望をお持ちの方、コア技術や各アセットの開発などに参加したい方、箱庭 WG の活動で期待される技術成果を活用したい方、製品開発に展開してみたい方、ぜひとも WG メンバにお声がけください。

TOPPERS カンファレンス 2021 開催

TOPPERS カンファレンス 2020 は、2021 年 6 月 4 日 (金) にオンラインで開催することとなりました。

第 18 回となる今年のカンファレンスのテーマは「ニューノーマル時代の組込みソフトウェア開発」です。

特別講演として、Retty 株式会社常松祐一氏による「自律するチームとそれを支えるマネジメント」及び株式会社インテックの福田竜也氏による「Robotics エンジニアチームの知的創造をブーストする ～クラウドネイティブ技術による開発革命～」の 2 講演を企画しております。

また、昨年同様午後のセッションを 1 ストリームの構成とし、TOPPERS に関連した話題を次から次へと多く取り上げてまいります。

TOPPERS プロジェクトの活動に初めて触れる方にも、またよくご存じの方にもご興味を持って聴講いただける内容となっておりますので、ぜひご参加ください。

詳細は以下のページをご参照ください。皆様のご参加をお待ちいたしております。

<https://www.toppers.jp/conference2021.html>

TOPPERS プロジェクト 第 19 回通常総会

TOPPERS プロジェクト 第 19 回通常総会は、COVID-19 の感染状況を鑑み、オンラインにて開催いたします。

2021 年 6 月 4 日開催の TOPPERS カンファレンス 2021 終了後に開催いたしますが、なるべく事前に議決権行使書または委任状をご提出いただき、円滑な議事進行にご協力くださいますようお願いいたします。

TOPPERS of the Year 2021

TOPPERS of the Year 2021 は 2020 年 6 月 12 日に開催された TOPPERS カンファレンス 2020 からこれまでの 1 年間で最も TOPPERS プロジェクトに貢献した活動、成果物に与えられる賞であり、TOPPERS プロジェクト正会員の投票により決定します。今年は 14 件の活動がノミネートされ、現在投票結果を集計中です。結果は 2021 年 6 月 4 日に開催される TOPPERS カンファレンス 2021 にて発表の予定です。投票がまだの正会員の方、お忘れなくご投票くださいますよう、お願いいたします。

SWEST23 開催について

例年 8 月の終わりに岐阜県下呂温泉にて開催している SWEST(Summer Workshop on Embedded System Technologies)は、23 回を迎えた今回、COVID-19 の感染拡大防止のため、昨年に引き続きオンラインにて 9 月 2 日 3 日に開催することとなりました。今年のテーマは「密にしよう！組込み開発」となりました。

SWEST は、主に若手の大学の研究者や学生、企業の技術者が全国から集まり、組込みシステムに関して徹底的に議論することを目標に掲げたワークショップです。例年約 150 人の研究者・技術者に参加いただいています。TOPPERS プロジェクトは共催し、運営面での支援をしています。SWEST23 では、温泉宿での一泊二日の議論の場という特色を生かしつつ、いかにオンラインで議論を盛り上げていくか、昨年にも増してさまざまなツールやノウハウを駆使して企画を進めております。

詳細は以下のウェブサイト順次情報公開してまいりますので、皆様ぜひご参加ください。

<http://swest.toppers.jp/>

SWEST 実行委員会では、組込みシステムの分野で活躍されている企業様に SWEST23 への協賛をお願いしています。困難な状況であっても充実したワークショップが実現できますよう、組込みシステム業界全体の発展を援助するというお気持ちでご協賛いただければ幸いです。

※協賛金：1 口 5 万円 ・お問い合わせ先：secretariat23@swest.toppers.jp

また、昨年は残念ながら開催を見送った若手向けの合宿研修 LED-Camp は、満を持してオンラインでの開催準備を進めております。情報をお待ちください。

ET ロボコン向けセミナー開催について

TOPPERS プロジェクトは、今年もオンラインにて、「ET ロボコン向け RTOS 活用セミナー~MINDSTORMS EV3 用 TOPPERS プラットフォームの活用のために~」を開催します。詳細についてはおってご案内します。皆様のご参加をお待ちしています。
なお、過去のセミナーのようやコンテンツは TOPPERS プロジェクトのウェブサイトから公開しています。

参加のお誘い

TOPPERS プロジェクトでは、プロジェクトの趣旨に賛同してくださる方のご参加をお待ちしています。
NPO 法人の会員には、主に団体を対象とした正会員と、個人を対象とした準会員に加えて、プロジェクトに貢献していただける教育機関・公的機関・非営利団体・個人で会費を支払うことが難しい方を対象とした特別会員の制度を用意しています。TOPPERS プロジェクトに何らかの形で貢献されたい方、プロジェクトで開発したソフトウェアをお使いの方、プロジェクトに興味をお持ちの方は、是非入会をご検討ください。

会員の種別			
会員の種別	資格	入会金	年会費
正会員	団体	110,000円	110,000円
	個人	22,000円	22,000円
準会員	個人	5,500円	5,500円
特別会員	プロジェクトに貢献があると認められる教育機関・公的機関・非営利団体・個人	なし	なし

お問い合わせ先

TOPPERS プロジェクトに関するご質問や入会の申込みは、下記事務局宛にお願いします。また、プロジェクトのウェブサイト (<http://www.toppers.jp/>) も、ぜひご参照ください。

編集後記

ニュースレターに最後までお付き合いいただき、ありがとうございました。TOPPERS カンファレンス 2021 でもお待ちしております。社会情勢厳しい折ではございますが、皆様どうぞご自愛ください。

Copyright (C) 2000 - 2021 by TOPPERS Project, Inc. All Rights Reserved.

NPO 法人 TOPPERS プロジェクト

<http://www.toppers.jp/>

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町 6-7 住長第 2 ビル 3F
一般社団法人組込みシステム技術協会内

TEL&FAX (03)5643-5166 Email: secretariat@toppers.jp

※ “TOPPERS” および TOPPERS プロジェクトのロゴは、TOPPERS プロジェクトの登録商標です

※ TRON は “The Real-time Operating system Nucleus” の略称、ITRON は “Industrial TRON” の略称、μITRON は “Micro Industrial TRON” の略称です。

※ 本文中の商品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。