

TOPPERS Project Newsletter

■ TOPPERS プロジェクト ■

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



新開発プラットフォーム「SOLID」

TOPPERS プロジェクトでは、多くのパートナー企業と連携し、エコシステムを構築しています。これまで、TOPPERS に関連したパートナー様の製品について、TOPPERS カンファレンスや各種展示会、TOPPERS ホームページなどで紹介してきましたが、このたび TOPPERS ニュースレターにおいても紹介させていただくことになりました。

第一弾は、TOPPERS を搭載したソフトウェア開発プラットフォームを提供されている、京都マイクロコンピュータ株式会社様に、突撃インタビューをしましたので、報告いたします。

■ RTOS と先進のコンパイラを一体化した新しい開発プラットフォーム

SOLID は、実行環境であるリアルタイム OS と、開発環境であるコンパイラとデバッガが一体化した、新しい開発プラットフォームです。MMU を活用したプロテクション機能、メモリ破壊やメモリリークなどを実行時に検出する動的解析機能など、より便利な新しいデバッグ手法を実現しました。また、モジュール単位でのデバッグを可能とする、ビルド時間・ロード時間を大幅に短縮可能な、インテリジェントロー

ダーも搭載しています。RTOS には、TOPPERS/ASP3 または FMP が採用されています。

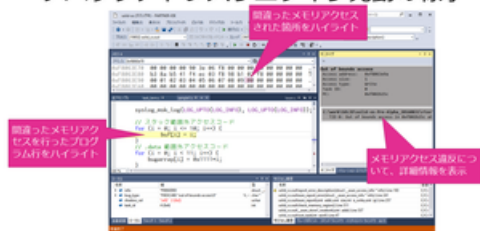


■ 自動的にバグをあぶりだす「アドレスサニタイザ」

SOLID では、アドレスサニタイザ機能によって、バグの自動検出を実現しています。これは、LLVM/Clang コンパイラのデバッグ・テスト支援機能の一つで、メモリ破壊やメモリリークなどを実行時に検出する動的解析機能です。SOLID-IDE と SOLID-OS が連携

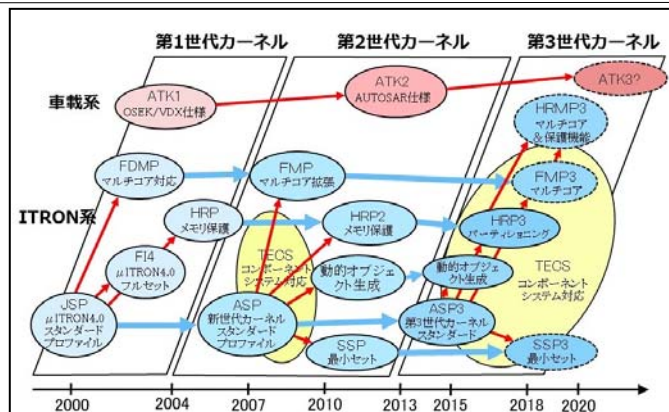
して、間違っ たメモリアクセスを自動的にあぶり出してくれます。ユーザが特定のアドレスを意識してブレークポイントを設定する必要もありません。

デバッグアドレスサニタイザ発動の様子



■ シングルコア用に TOPPERS/ASP3 カーネルを採用

SOLID では、RTOS にオープンソース OS である TOPPERS/ASP3 を採用しています。TOPPERS を採用することで、非常に多くのメリットを享受できる点が魅力です。まず機能面では、TOPPERS はシンプルな OS であることから、MMU・マルチコアへの対応が容易であること、ティックレスタイマが搭載されていること、そしてなんと日本ではデファクトスタンダードとなっている μITRON アプリケーションの資産が活用可能、といったことが利



目次

新開発プラットフォーム「SOLID」	1
ET2018 特集	2
教育 WG セミナ	2
開発者会議	2
第 8 回 TOPPERS 活用アイデア・アプリケーション開発コンテスト	3
TOPPERS カンファレンス 2018 開催	4
TOPPERS プロジェクト第 16 回通常総会	4
TOPPERS of the Year 発表	4
功労者表彰	4
SWEST20	4
ET ロボコン向けセミナー開催	4
参加のお誘い	4
お問い合わせ先	4

点です。また、カーネルソースコードは読みやすく、統一感があり、拡張・カスタマイズが容易で、顧客要求への対応が非常にしやすい、といったメリットもあります。最新コンパイラへの対応も早く、時代に合わせてメンテナンスされており、コミュニティも活発です。カーネルのテスト環境が充実している点も、本プラットフォームを準備するのに非常に助かった点でもあります。

■ スターターキットと今後の展開について

今回紹介しました通り、SOLID は、従来のような単に RTOS とツールをセットにした環境とは異なり、RTOS とツールが密に連携して、今までにない機能を提供しています。すぐに SOLID を試せるスターターキットも用意していますので、開発がより楽になる SOLID をぜひ一度ご体験ください。また、今後も関数情報表示機能・64 ビットといった機能改善・拡張を計画中です。どんどんかしくなる SOLID にご期待ください。

(<https://solid.kmckk.com/SOLID/>)



SOLID スタータキット

京都マイクロコンピュータのみなさん

ET2018 特集

■ET2018 出展のご案内

11月14日～16日、パシフィコ横浜で開催される ET & IoT Technology 2018 に TOPPERS/SESSAME パビリオンとして 15 回目の出展をします。パビリオンの場所は D-40、向かって一番左の入り口に入ってまっすぐ進み、一番奥になります。

■ET2018 スペシャルセッション C-3のご案内

11月16日(木)13:00 から、ET スペシャルセッションとして『TOPPERS セッション』を会議センター503 会場で行います。TOPPERS プロジェクトの最新動向がわかりますので、なるべく事前申し込みの上、ぜひ参加ください。

<http://www.jasa.or.jp/expo/conference2018/confpage-c03.html>

第1部 TOPPERS プロジェクトの活動紹介

「TOPPERS プロジェクトの概要と最新の成果」

高田広章氏(名古屋大学/TOPPERS プロジェクト会長)

「教育 WG の活動 ～基礎 3 セミナーの紹介を中心に」

森田浩氏((株)アドバンスドデータコントロールズ/

TOPPERS 教育 WG)

「開発者会議実行委員会の活動紹介」

高田光隆氏(名古屋大学/開発者会議実行委員会)

第2部

「IDIC アーキテクチャを組込みプラットフォームに実装する～TOPPERS BASE PLATFORM～」

竹内良輔氏 ((株)リコー/TOPPERS 教育 WG 主査)

「HRMP3 カーネル :パーティショニング機能を持つ

マルチコア向け RTOS の紹介」

本田晋也氏 (名古屋大学/TOPPERS プロジェクト

シニアテクニカルエキスパート)

「組込みシステムに適したコンポーネントシステム TECS の

最新状況」大山博司氏 (オークマ(株)/TOPPERS TECS WG 主査)

■パビリオン共同出展企業紹介 (各社より原稿をいただきました) (株) ヴィッツ

製品名:産業や暮らしの自動化を支えるセンシング技術/「人工知能搭載システムの安全性立証技術の研究開発」の中間報告/ 安全性を保証する AbsInt 社製 最悪実行時間解析ツール

■産業や暮らしの自動化を支えるセンシング技術

3D 距離画像センサなどにより物体認識するシステムが増加しています。特定物体を認識検出するソフトウェア構築を紹介します。

■[人工知能搭載システムの安全性立証技術の研究開発]の中間報告
人工知能搭載システムに対して安全ガイドライン「Safety-AI」の策定を研究しています。本研究の中間報告を紹介します。

■安全性を保証する AbsInt 社製 最悪実行時間解析ツール

機能安全を考慮したソフトウェア設計が必要な場合、命令を実行した際の最悪(最長)実行時間を検証する必要があります。本検証に適した AbsInt 社製のツールを紹介します。

APTJ (株)

APTJ では、AUTOSAR 仕様に準拠した車載制御システム向けのソフトウェアプラットフォーム (SPF) である Julinar SPF の開発・提供を行っています。高田広章 CTO の下、日本の自動車業界のニーズに応えられる SPF の実現を目指しています。Julinar SPF の詳しい内容や今後の開発計画についてご説明しますので、是非弊社ブースにお立ち寄りください。

京都マイクロコンピュータ (株)

統合開発環境(IDE)、ツールチェーン、デバッグと TOPPERS OS を一体化したソフトウェア開発プラットフォーム SOLID を出展します。すぐに RTOS を立ち上げてアプリ開発をスタートしたい小規模システムから、100MB を超えるような大規模アプリを効率よく開発したいチーム開発現場に至るまで、デバッグを知り尽くした当社だからこそできる「楽しく開発するための新しい開発スタイルのご提案」をご覧ください。

>>>>>

教育 WG セミナ

教育 WG は、東京小伝馬町の JASA 会議室で基礎 1,2 実装セミナーに加え、基礎 3 実装セミナーを開催しました。基礎 3 実装セミナーは STM32F401 nucleo-64 ボードと Arduino 用の Adafruit 社の 1.8" TFT シールドを合体させ、シールド上の LCD、SD カード、Joy スティックのすべての上位ドライバ作成方法と組込みプラットフォームについて解説するコンテンツとなっています。IoT 機器では SPI や I2C ドライバを使用し通信やセンシングを行うことが必須となります。基礎 3 セミナーは IoT 機器開発に必要なノウハウを教育するコンテンツとなっています。(写真は 2018 年基礎 1 講座)



基礎 1 セミナー : 9 月 29 日、10 月 13 日の 2 日間。基礎 2 セミナーは 10 月 20 日、27 日、基礎 3 セミナー : 11 月 3 日、10 日です。このコンテンツは TOPPERS の Web からダウンロード可能となっています。また、このセミナーでは ST マイクロエレクトロニクス社のご協力で、使用した STM32F401 nucleo-64 ボードをセミナーの受講者に無料配布しました。また、今年から基礎 1,2 セミナーに使用したプロトタイプ・シールドはフラットーク社から新製品とし、今年 6 月に教材に使用した ST マイクロエレクトロニクス社のボードに対応した組込みソフトウェアプラットフォーム TOPPERS BASE PLATFORM(ST) V1.3.0 を一般公開しました。同時に Intel

社 FPGA-SoC を使用しマルチコア CPU と FPGA 開発の教材を作成するため、組込みプラットフォームとして TOPPERS BASE PLATFORM(CV) V1.0.0 も公開しました。

公開バージョンでは、USB-HOST/DEVICE ミドルウェアのサーポートや、1999 年に μITRON4.0 仕様研究会 デバイスドライバ設計ガイドライン WG が発行した「DIC アーキテクチャ」の対応に向けての一部の機能の対応を行いました。TOPPERS BASE PLATFORM の次期バージョンでは UI 部、IoT デバイスドライバ等で DIC アーキテクチャの対応を行っています。

開発者会議

TOPPERS 開発者会議は、TOPPERS プロジェクトが公開する仕様書、ソフトウェア、教材などの開発成果物の開発・利用に携わる方(非会員でも参加可能)が集まり、合宿形式で集中的に議論・開発する会議です(会員は特別価格で参加できます)。

今年は 10 月 21 日(日)から 23 日(火)の三日間、昨年と同じ会場のおんやど恵(神奈川県足柄下郡湯河原町)にて第 19 回 TOPPERS 開発者会議が開催されました。2泊 3 日の開催で、のべ 23 名が参加して活発な議論が展開されました。

今回のゲストには、アマゾン ウェブ サービス ジャパン(株)の園田修平氏を迎え、AWS と AWS が提供する IoT サービスについてのご紹介いただきました。Amazon のビジネスモデルや顧客目線の姿勢が AWS や IoT サービスにも反映されていることをご説明して

(株) サニー技研

サニー技研は CAN FD を採用するソフトウェア開発を支援するため、新製品 MicroPeckerX CAN FD アナライザを今秋発売開始いたしました。また、AUTOSAR を搭載した車載セキュリティの実験や検証のためのプラットフォームとして、セキュリティ評価システムに APTJ Julinar が採用されて注目を集めています。

今秋発表された新しいシステムを ET2018 にて是非ともご体験ください。

東海ソフト (株)

当社は、Adaptive Platform コンソーシアムへ参加し、いち早く次世代技術の獲得を目指して活動しています。その他、民生品向け組込みソフトの開発、レガシーソフトウェアのリバース&リファクタリング、また、AI 開発と実装の受託開発を行っております。

ET2018 では、組込みソフトウェア開発事業を紹介する展示を行っております。

- ・車載分野は、AUTOSAR Adaptive Platform と Julinar との試験環境
- ・民生分野は、SafeG と mruby/c の活用事例

名古屋大学大学院情報学研究所 附属組込みシステム研究センター

名古屋大学 大学院情報学研究所附属組込みシステム研究センター (NCES) が実施している産学連携プロジェクトを紹介いたします。

AUTOSAR に関連する研究開発に取り組む 2 つのコンソーシアム、APTtool コンソと A2P コンソや、NCES の強みを活かして推進している社会人教育事業を紹介いたします。

また、ダイナミックマップを開発して交通社会の基盤として実用化を目指す DM2.0 コンソの取り組みについても紹介いたします。

(株) ユビキタス AI コーポレーション

本展示会では、TOPPERS との組み合わせ実績が豊富な各種ミドルウェアを紹介いたします。高度化する組込み機器に必要とされる、様々なニーズに応えるミドルウェアを活用したソリューション事例も合わせて紹介いたします。

<<<<<<

もらいました。質疑では、IoT デバイスをクラウド経由ではなく、ローカル通信でアクセスできるか、FreeRTOS を TOPPERS に置き換えたサービスを利用可能か、OTA の仕組み、鍵登録の方法など IoT でもクラウド機能が必要な内容について多岐に渡り議論をいたしました。

その他にも、他 OS のライブラリを TOPPERS で利用した mROS での事例、コンテスト受賞作品でもある Athrill を用いたシミュレート開発事例紹介、マルチコア+メモリ保護機能の HRMP3 カーネルに関する仕様解説、EV3RT を使った動的ローディングの仕組みについてなど紹介がありました。また TECS とホームネットワークグループからの報告もあり、今年は新しい仕様に対する検討や、プラットフォームの使い方や検討などがメインの議題となりました。

また、3 日目にハッカソンと開発者会議で行われた議論の内容や様子は、TOPPERS プロジェクトのウェブサイトから公開している開催



ビースラッシュ (株)

ビースラッシュでは、(1)アーキテクチャ構築技法、(2)結合テスト技法、(3)製品セキュリティ設計技法、(4)設計できるオフショア人材の育成 を展示しております。

(1)コードがシンプルで美しくなる開発手法を IoT システム開発の事例で紹介！ (2)設計ドキュメントがなくてもできる戦略的結合テスト手法を紹介！ (3)サイバー攻撃からあなたの製品を守る脅威分析手法を紹介！

■パピリオン協賛企業紹介

日本電気通信システム (株)

当社の強みである「つなげる技術」は、人、クルマ、ものなどがつながる IoT の世界において、自動運転に向かう次世代の車載システムやセキュリティシステムなどの分野を中心に、快適な未来社会の実現に貢献していきます。

明京電機 (株)

明京電機株式会社は、遠隔電源制御装置のメーカーとして 20 年以上にわたり製品を開発・販売しています。

近年は、フリーズした IT 機器の自動リポート、遠隔リポートを目的とした製品「リポーター」を開発・販売し、国内外で販売しています。現在、IPv6 や新たなセキュリティ機能に対応するため、μITRON を採用した次世代リポーターを開発しています。

(株) アルファプロジェクト

アルファプロジェクトは、独立系システムハウスとして 1986 年の創業以来、最新技術と信頼性の高いモノ作りを基盤に、常に時代のニーズに対応した製品とサービスを展開しております。

TOPPERS 向け組込みソフトウェアの開発も承っておりますので、お気軽にご相談ください。

■パピリオンでは

さらに展示や 15 日(木)17:00~の ET フェスタにも企画を凝らしています。プレゼンコーナーでは 1 日を通じて共同出展各社からの有意義なプレゼンが行われます。ぜひお立ち寄りください。

レポート (http://toppers.jp/events_public.html#devconf) をご覧ください。

第 8 回 TOPPERS 活用アイデア・アプリケーション開発コンテスト

TOPPERS 活用アイデア・アプリケーション開発コンテストは、TOPPERS プロジェクトの開発成果物を活用するアイデア、もしくは開発成果物を用いたアプリケーションを募集して優秀な作品を表彰するコンテストです。第 8 回となる今年は、次の方々を受賞されました。

活用アイデア部門

銀賞：athrill+TOPPERS/SSP(シュリンク版)による初級者向けハンズオンセミナー教材の作成 (高橋和浩、アライブビジョンソフトウェア株式会社)

アプリケーション開発部門

金賞：TOPPERS/ATK2 カーネル向け実機レス開発環境 athrill2 (森崇 (株)永和システムマネジメント)

銀賞：TOPPERS/ASP3 カーネルと astah*-UML による状態マシン図でのソフト設計と動作検証の試み (塩出武)

銅賞：デジタルお絵かきボード (石岡之也)

がじえるね IoT 部門

(該当作品なし)

TOPPERS カンファレンス 2018 開催

TOPPERS カンファレンス 2018「さらに深化する組込みシステム～開発しやすい RTOS を目指して」が、大田区産業プラザ (PiO) にて 6 月 15 日 (金) に開催されました。本年の特別講演は「計測セキュリティ：センシング段階における情報・物理セキュリティ」と題して横浜国立大学 大学院環境情報研究院 および 先端科学高等研究院の松本勉氏に、また「IoT 向け無線通信技術『LPWA』の最新動向と京セラコミュニケーションシステムの Sigfox に対する取り組み」と題して京セラコミュニケーションシステム株式会社の日比学氏にご講演いただきました。その他、技術トピック、事例紹介のトラックで最新の動向を紹介するとともに、TOPPERS を活用するための技術をチュートリアルで取り上げました。

TOPPERS プロジェクト第 16 回通常総会

TOPPERS プロジェクト第 16 回通常総会が、6 月 15 日 (金) に、TOPPERS カンファレンス 2018 と同会場にて開催されました。出席者は委任状を含め 60 名で、会の成立が報告された後、平成 29 年度事業報告 (案)、決算 (案) が審議され、いずれも承認されました。続いて平成 30 年度事業計画 (案)、予算 (案) についても審議、承認されました。以上をもって、TOPPERS プロジェクト第 16 回通常総会は滞りなく審議を終了しました。

TOPPERS of the Year 発表

2018 年 6 月 15 日 TOPPERS カンファレンス懇親会において、第 14 回 TOPPERS of the YEAR の表彰が行われました。TOPPERS of the YEAR は、過去一年間で最も 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。

今回は、「MDCOM (MultiDomain Commnucation Module、ドメイン間の通信を実現するソフトウェアモジュール) Release 1.0.0 の公開」が受賞されました。おめでとうございます！

功労者表彰

長年 TOPPERS プロジェクトの活動にご尽力くださった功労者の皆様に、感謝状を贈呈することとしました。2018 年 6 月 15 日 TOPPERS カンファレンス懇親会において、当日ご参加くださった方に贈呈式を執り行いました。今後は、退任されたタイミングで感謝状を贈呈してまいります。

SWEST20

組込みシステム技術に関するサマーワークショップ (SWEST20) が、8 月 30 日 (木) 31 日 (金) に、岐阜県下呂温泉のホテル水明館にて 158 名の参加者を得て開催されました。TOPPERS プロジェクトは共催団体として毎年運営の支援をしています。

今年は、第 20 回を記念して『future = SWEST (& you) + dream ;』をテーマに掲げ、平鍋健児氏、高田広章氏、まつもとゆきひろ氏、木谷友哉氏をパネラにお迎えし、高瀬英希氏コーディネートによる

基調パネルをはじめ、活発な議論が繰り上げられました。また水曜日には特別企画も行われました。詳細については SWEST のホームページ <http://www.ertl.jp/SWEST/> をご参照ください。

ET ロボコン向けセミナー開催

TOPPERS プロジェクトは、2018 年 6 月 16 日 (土) に東京・日本橋大伝馬町にて、ET ロボコン参加者と一般の方を対象に「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～」を開催しました。過去のセミナーのようは一部 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。プロジェクトの会員となることで、次のようなメリットがあります。

- ・プロジェクトにおけるソフトウェア開発に参加できる
 - ・プロジェクトで開発したソフトウェアを早期に入手できる
 - ・プロジェクトで開発するソフトウェアに対して要望をだせる
 - ・プロジェクトの主催・共催するセミナーに会員費用で参加できる
- 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	団体または個人	団体:10万円 個人:2万円	団体:10万円 個人:2万円
準会員	個人	5000円	5000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/>) には、活動の詳細を紹介する資料を置いていますので、ぜひご参照ください。

編集後記

ニューズ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。11 月 14 日から開催される ET/IoT2018 の TOPPERS ブースへ是非お立ち寄りください。スタッフ一同、心よりお待ちしております。

Copyright (C) 2000 - 2018 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。