

TOPPERS Project Newsletter

■ TOPPERS プロジェクト ■

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



TOPPERS BASE PLATFORM の開発

TOPPERS プロジェクト教育 WG では、ASP2 カーネル用の組込みプラットフォームとして TOPPERS BASE PLATFORM(STM) V1.1 を昨年 12 月にリリースしました。この組込みプラットフォームは ST マイクロ社の STM32F4 と STM32F7 を搭載した 6 種のエバレーションボードを対象に ASP2 カーネル上で動作する I2C、SPI、SDMMC、USB-OTG、LCD、AUDIO 等のデバイスドライバをオープンソースで供給するものです。この組込みプラットフォームは基礎 1、基礎 2、新基礎 3 等の組込み教育教材を開発すると共に、インターフェイス 2016 年 12 月号で紹介された「SD-Player」のように、一般の組込み開発にも使用可能なレベルのものです。今回は TOPPERS BASE PLATFORM を中心に教育 WG の活動内容について紹介を行います。

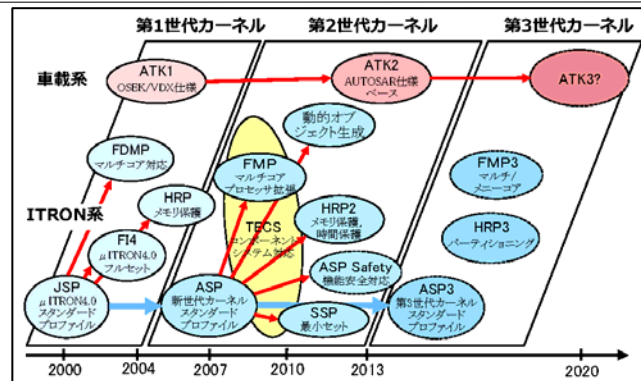
・教育教材 MAP とコンテンツ開発

組込み分野では、日々、新規技術の開発、コストダウン、性能機能アップにより、過去に開発したソフトウェア資産の陳腐化が進んでいます。教育教材においても、この 10 年の活動で 3 種類のボードへの置き換えを行いました。近年では高機能のデバイスを持った組込み用エバレーションボードを安価に購入することができます。教育 WG では古い基礎的なコンテンツを組込みプラットフォーム化し新規のボードに対応できるように TOPPERS BASE PLATFORM(STM)を開発しました。この開発において、開発当初は想定していなかったのですが、ST マイクロ社のエバレーションボードが arduino コネクタを搭載しているため arduino 用の Shield と組み合わせると種々の組込み技術の学習や組込み用の先行開発に柔軟に対応できることがわかりました。新基礎 3 講座では、STM32F401(446) nucleo-64 ボード上に arduino 用の adafruit 社の 1.8" TFT Shield を搭載して AD コンバータ、SPI、SPI-SD カード I/F を使ったファイルシステムを学習する教材となります。

BASE PLATFORM V1.2	STM32F4xx	STM32F7xx	detail	contents
Device driver	gpio	gpio		新基礎2
	dma	dma		
	(timer)	(timer)		
	uart	uart		
Standard driver	i2c	i2c	CLCD/sensor	新基礎3 Reference Manual
	spi	spi	GLCD/SDcard	
	adc	adc	Joy stick	
	usb OTG	usb OTG	host/dev/otg	
M7F depend driver	hdcd/dsi	GLCD		Application Manual Reference Manual
	tp			
	rtc	Clock		
	sdmmc	SDcard		
api middleware	File System	fatfs	FAT	新基礎3
		file library	C language file	
		stdio	STDIO	
	(Open source) library	STM-BSP	GUI	
	libjpeg	JPEG		
	libmad	MP3		

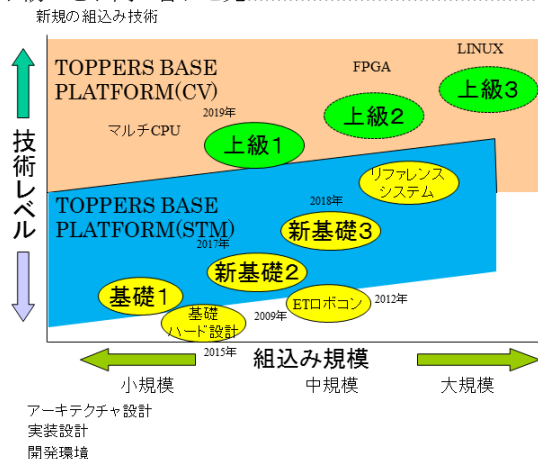
TOPPERS BASE PLATFORM(STM)V1.2 ブロック図

新規の組込み技術用に、マルチ CPU、FPGA、LINUX との協調実行等の新しい技術に対応した教育コンテンツ開発(上級コンテンツ)のために TOPPERS BASE PLATFORM(CV)を開発中です。このプラットフォームは Intel 社 SoC-FPGA:CycloneV(Cortex-A9 2core)を搭載した terasic 社の DE0-Nano-SoC ボード上で動作する FMP カーネルに対応した組込みプラットフォームになります。このプラットフォームは 2018 年にリリース予定です。



目次

TOPPERS BASE PLATFORM の開発.....	1
オープンソースカンファレンス.....	2
TOPPERS カンファレンス 2017・総会のご案内.....	2
TOPPERS of the Year	2
TECS WG 春合宿.....	2
TOPPERS 開発者会議.....	3
活用アイデア・アプリ開発コンテスト.....	3
ET ロボコンに向けた取り組み.....	3
ET WEST 2017 のご案内.....	4
ET2017 共同出展のご案内.....	4
SWEST19 および LED-Camp5 のご案内.....	4
参加のお誘いとお問い合わせ先.....	4



- ・ TOPPERS BASE PLATFORM(STM)V1.2 リリース
- 今年 6 月に TOPPERS BASE PLATFORM(STM)を V1.2 にバージョンアップします。改訂内容は、以下の通りです。
- Cortex-M7 MPU の最上位に当たる STM32F76x MPU を搭載した以下のボードに対応します。
- ・ STM32F767Z nucleo-144 ボード
- ・ STM32F769N discovery ボード
- 以下の機能が拡張されます。
- ・ USB-OTG の OTG モードの対応
- ・ Audio 入力機能の対応



TM32F769N discovery ボードで asp カーネル+BASE PLATFORM を実行中

オープンソースカンファレンス

TOPPERS プロジェクトでは、2013 年度より開発者会議実行委員会を中心に、各地で開催されているオープンソースカンファレンス(OSC)に出展し、セミナーの実施や教材の展示などを通して TOPPERS の普及活動を行っています。2014 年度からは、TOPPERS に関わりのある方々にサポーターとして協力いただき、地域主導で OSC への出展を行っています。例えば 2016 年度は次のようなサポートをいただきました。

◆京都：サポーターとして大阪大学 安積先生と京都大学 高瀬先生、大阪大学・立命館大学・京都大学の学生の方々に参加して頂き、昨年度の TOPPERS 活用アイデア・アプリ開発コンテスト学生賞受賞作品の「SWORD プラットフォーム」や、TECS WG で取り組んでいる mruby + TECS のデモなどを展示し、大変好評でした。

◆北海道：サポーターとして苫小牧高専 吉村先生、阿部先生と学生の方々に参加して頂き、組込みシステム教育用マイコンボードや、TINET 関連の展示を行いました。今後、北海道独自の出展物なども充実させていきたいと思っております。

◆東京：サポーターとして創価大学 伊与田先生、特別会員の山根さん等、多くの方々に参加して頂きました。OSC 2017 Tokyo/Spring のセミナーでは、TOPPERS プロジェクトの紹介だけでなく、状態遷移セミナーを実施するなど、大変好評でした。

2017 年度も下記の OSC に出展を予定しております。ぜひ足をお運びください！サポーター参加も大歓迎です。

◆OSC 名古屋：

日程：5月27日(土)
場所：名古屋市中小企業振興会館

◆OSC 北海道

日程：7月14日(金)、15日(土)
場所：札幌コンベンションセンター

◆OSC 京都

日程：8月4日(金)、5日(土)
場所：京都市リサーチパーク

◆OSC 東京

日程：秋ごろ(予定)
場所：未定



また、2016年度はOgaki Mini Maker Faireへの出展も行いました。TOPPERS 活用アイデア・アプリ開発コンテストの受賞作品である「Sessalet(せされっと)」を中心に、ECHONET Lite のデモ機や、GR-PEACH 向けの TOPPERS/ASP3 カーネルなどを展示しました。2017 年度は、Maker Faire Tokyo 2017 への出展を計画しております。ぜひ足をお運びください！サポーター参加も大歓迎です。

TOPPERS カンファレンス 2017・総会のご案内

TOPPERS プロジェクトでは、2017 年 6 月 16 日(金)に大田区産業プラザ PiO において、TOPPERS カンファレンス 2017 を開催いたします。14 回目となる本カンファレンスのテーマは「これでいいの か IoT~IoT 技術の現状と将来」です。特別講演として、(株) ソラコム の松下亨平氏による「LPWA によるエッジ通信ネットワーク革命とソラコム の LoRaWAN に対する取り組み」および情報セキュリティ大学院大学教授(兼 NEDO 技術戦略研究センター) 松井俊浩氏によるご講演(タイトル調整中)をいただきます。チュートリアルでは、教育 WG による「TOPPERS BASE PLATFORM(STM)を使った簡単 IoT 勉強、開発」を取り上げます。また事例、技術紹介等の豊富なテーマが取りあげられます。TOPPERS プロジェクトで進行中の様々な活動についても報告が行われる予定です。

◆日 時：2017 年 6 月 16 日(金)10:00~20:00(9:30 受付開始)

◆会 場：大田区産業プラザ PiO コンベンションホール
東京都大田区南蒲田 1-20-20

◆定 員：140 名(先着順にて受付)

◆参加費：会員 無料(総会参加者は懇親会まで無料)

非会員 5,000 円/学生 2,000 円(いずれも懇親会費別)

◆参加申込：事前登録が必要です。以下よりお申し込みください。

<http://www.toppers.jp/conference2017.html>

◆問合せ先：TOPPERS プロジェクト事務局(担当：根来、横井) 同日、同会場で TOPPERS プロジェクト通常総会が開催されます。

◆時 間：16:15~17:00

総会に出席される会員の方は、カンファレンスの聴講および懇親会参加が無料となっておりますので、ぜひご参加ください。

TOPPERS of the Year

TOPPERS プロジェクトでは、毎年 TOPPERS プロジェクトが大きな注目を集めるきっかけとなった活動に対し、TOPPERS of the YEAR の栄誉を与え、表彰させていただいております。表彰も今年で第 13 回となりました。表彰の対象となる期間は、TOPPERS カンファレンス 2016 から 2017 までの 1 年間です。すでに候補の活動をノミネートし、正会員の皆様にご案内しています。候補活動の中から正会員の皆様の投票によって選出し、TOPPERS カンファレンスの懇親会にて発表・表彰を行います。

昨年は、「TOPPERS/ASP3 カーネルの一般公開」が受賞されました。

正会員の皆様には、総会への出欠連絡はがきにて投票いただくことになっています。出欠のご返信とともに、ぜひ投票くださいますよう、お願いいたします。

TECS WG 春合宿

TECS WG では、3 月 31 日(金)から 4 月 1 日(土)にかけて、広島県尾道市で合宿を行いました。今回は、10 名の方が現地参加、3 名の方がネット参加と、盛況でした。

参加人数も多かったのですが、議論するテーマも多くあり、以下について議論を行いました。

- TOPPERS/HRP3+TECS
- TOPPERS/ATK2+TECS
- TINET の TECS 化
- TECS GUI ライブラリ
- mruby on EV3RT+TECS の mruby のマルチ VM 化
- MrubyBridgePlugin 新プラグイン対応
- ET ロボコン用パッケージ作成 ET ロボコン教材作り
- mruby/C

・TECS ジェネレータ、TECSCDE の C# 化

TECS によるコンポーネント化は、非常に手軽です。周期タスクを追加したり、ラウンドロビンスケジューリングを実現するのは、コンポーネント記述 (TECS CDL と呼びます) を変更するだけで、cfg ファイルや Makefile を変更する必要がなく、とても容易です。mruby の VM を一つ追加するのも同様に TECS CDL の記述を変更することで行えます。また、コンポーネントの組上げ記述は、コンポーネント (TECS では、コンポーネントインスタンスをセルと呼びます) のレイアウトや呼出し関係が明確です。このため直観的にソフトウェア構造を捉えることができます。

こうした TECS の特性を活用することで、いろいろな応用が考えられ、前述のように様々な対象について議論するに至っています。この他にも、いろんなアイデアが出てきており、今後とも活発な開発が続きます。ご興味を持たれた方は、TECS WG への参加をご検討いただくと幸いです。

TOPPERS 開発者会議

TOPPERS プロジェクトでは、OS やミドルウェア、教育教材などの開発成果物の開発者・利用者を対象として、TOPPERS 開発者会議を毎年開催しています。TOPPERS プロジェクトの会員だけでなく、会員ではない方にもご参加頂けます。

開発者会議は、組込みシステムの最新技術に関する専門家の講演・議論、TOPPERS カーネルの仕様策定、実装方法の検討、最新成果物の紹介などについて、合宿形式で集中的に議論・開発するイベントです。開発成果物の利用者が、開発者と直接会って議論できるという交流の場にもなっています。これまで 1泊2日で行っていましたが、2015 年度から車載開発向けラジコンカーや GR-PEACH を用いたハンズオン、ハッカソンの時間を増やし 2泊3日の開催となり、昨年は 23 名が参加して活発な議論・開発が行われました。過去に開催した会議の様子をまとめた開催レポートを、TOPPERS ウェブサイト (http://www.toppers.jp/events_public.html#devconf) で公開していますので、ぜひご覧ください。

2017 年度の開発者会議は、昨年と同様に 2泊3日 10月上旬に開催する予定です。詳細なスケジュールが決まり次第 (8月頃を予定)、TOPPERS のウェブサイト、開発者向けメーリングリスト (dev@toppers.jp)、ユーザーズメーリングリスト (users@toppers.jp) 等でご案内し、参加者を募集する予定です。ぜひご期待ください！



活用アイデア・アプリ開発コンテスト

2011 年から、TOPPERS プロジェクトの開発成果物を活用するアイデアと、開発成果物を用いたアプリケーションを広く募集する

「TOPPERS 活用アイデア・アプリケーション開発コンテスト」(協賛: CQ 出版株式会社) を開催しています。賞金は、活用アイデア部門では 1 万円、アプリケーション部門では金賞、銀賞、銅賞、それぞれ 5 万円、3 万円、1 万円です。第 6 回のコンテストでは、以下の作品が受賞し、ET2016 の TOPPERS パビリオンで表彰式を行いました。

活用アイデア部門

金賞: TOPPERS/ASP3 カーネルの AArch64 対応 (加藤文治)
銀賞: TOPPERS 統合仕様書のリッチテキスト化 (名古屋大学、代表: 高田光隆)

銅賞: “モデルカーを用いた AUTOSAR 開発入門” 教材を利用した組込みセキュリティ教育 (山根ゆりえ((株)達人出版会))

アプリケーション開発部門

フリークラス

金賞: あっちむいてほい♪ (長濱みほ(Cypress Semiconductor Corp.)&松浦光洋)

銀賞: Sessalet (山根ゆりえ((株)達人出版会)、渡辺登((合)ワタナベ技研)、島敏博(セイコーエプソン(株)))

R2CA クラス

金賞: 歩きスマホ用障害物検知 (山内健司(東京都市大学計算機ソフトウェア研究室)、共同作者: 小畑太治郎、市村歩)

銀賞: 多機能ルームライト (名大 enPiT-OJL 夏合宿 12 班)

銅賞: 健康状態遠隔モニタリングシステム『MIMAMORI』(名大 enPiT-OJL 夏合宿 10 班)

がじえるね IoT クラス

銀賞&がじえるね賞: 複数タスクを使ったわかりやすいモータ制御 (有馬明日香)

銀賞: Block to fall (小野寺大樹)

受賞作品に関する情報はコンテストのウェブページ

(<http://www.toppers.jp/contest.html>) で公開しています。

また、2017 年も第 7 回コンテストを開催することが決定しました。今回は、従来の活用アイデア部門、アプリケーション部門に加えて、がじえるね IoT、EV3 などプラットフォームを限定したクラスを追加し、それぞれ特別賞も設ける予定です。各クラスの詳細、応募受付期間は決まり次第コンテストウェブページで公開します。乞うご期待！

ET ロボコンに向けた取り組み

TOPPERS プロジェクトでは、今年も ET ロボコン 2017 に特別協賛いたします。ET ロボコンへの協力も 7 年目となりました。引き続き ET ロボコン 2017 参加者に向けて Mindstorms EV3 用プラットフォーム (EV3RT) を提供します。また ET ロボコン 2017 では、モデリングだけでなく実装・設計技術に工夫がみられたチームに対して今年も TOPPERS 賞を授与する予定です。ET ロボコンの走行体が EV3 のみになり、より多くの方に EV3RT をお使いいただけるのではないかと期待しています。

さらに、ET ロボコン参加者および組込みソフトウェアの開発技術を学びたい方を対象として、上記のプラットフォームに対応したセミナーを以下のように開催いたします。

- ・日時: 6月17日(土) 10:00~17:00 を予定
- ・場所: 東京・中央区日本橋
- ・参加費: 無料

本セミナーは、会員、非会員を問わず、EV3RT を使いこなしたいとお思いの方、ご興味のある方、どなたでもご参加いただけます。ぜひご参加ください。本セミナーの様子はネット中継を予定しています。

ET WEST 2017 のご案内

TOPPERS プロジェクトは、7月12日(木)13日(金)にグランフロント大阪コングレコンベンションセンターで開催される Embedded Technology West 2017 (ET-West2017)に出展します。

ET-West への出展も 10 回目となりました。関西地区でも TOPPERS プロジェクトをご存じの方が増えてきたことを感じます。実際にご利用いただいている来場者の方も多くなりました。都心の会場に移って 4 年目となり、より多くの方にお越しいただき、直接お話しできるよう、展示会担当としてもはりきっています。皆様のご来場をお待ちしています。

ET2017 共同出展のご案内

TOPPERS プロジェクトは、2017年11月15日(水)~17日(金)にパシフィコ横浜で開催される ET2017 に、今年も

TOPPERS/SESSAME 合同パビリオンとして出展予定です。すでに会員の皆様にご案内しているように、パビリオンへ共同出展していただく会員企業を募集しています。合同でパビリオンを構成することで、より多くの来場者にお越しいただけるよう、工夫をしています。また共同出展社には、パビリオン内プレゼンコーナーもご利用いただけます。ご出展にあたっては、なるべく様々なご希望に添えるよう、ご相談に応じています。

TOPPERS プロジェクト関連製品をお持ちの企業や、関連の受託開発を受けておられる企業の方は、ぜひ TOPPERS パビリオンへの出展をご検討ください。

SWEST19 および LED-Camp5 のご案内

SWEST19 を 8月24日(木)25日(金)の両日に、下呂温泉水明館(岐阜県下呂市)において開催します。SWEST(Summer Workshop on Embedded System Technologies) 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、組み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。

基調講演、チュートリアル、分科会、グループワーク、ポスター発表など、バラエティに富んだ内容で構成されます。広く交流や議論を行っていただける場を充実させていますので、貴重な発見が生まれることを期待しています。

また、SWEST19 は、情報処理学会組み込みシステムシンポジウム (ESS2017) と同時開催します。組み込みシステム分野における研究動向の最前線を知ることができます。是非、ご参加下さい。

例年好評を博している初学者向け短期合宿型教育実習

LED-Camp5 も連続日程で連携開催します。こちらもあわせて参加をご検討ください。

SWEST19 : <http://swest.toppers.jp/>

LED-Camp5 : <http://swest.toppers.jp/LED-Camp/>

SWEST 実行委員会では、組み込みシステムの分野で活躍されている企業様に SWEST19 への協賛をお願いしています。学生の参加費補

助、ワークショップの内容の充実等に活用させていただきます。組み込みシステム業界全体の発展を援助するという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：secretariat19@swest.toppers.jp

参加のお誘いとお問い合わせ先

TOPPERS プロジェクトでは、プロジェクトの趣旨に賛同していただく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ご用意しています。

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

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。

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

<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ありますので、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。5月10日から開催される ESEC の TOPPERS プース(西2-21)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 - 2017 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 3 階

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。