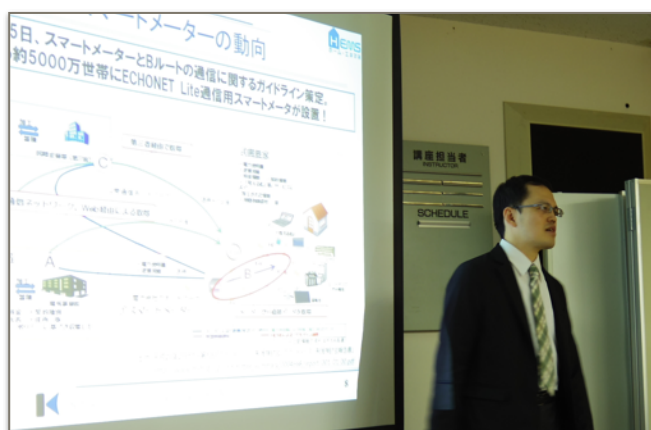


第14回TOPPERS開発者会議 開催レポート

2013年10月18日(金)と19日(土)に、熱海伊豆山研修センター（静岡県熱海市）にて、第14回TOPPERS開発者会議を開催しました。TOPPERS開発者会議は、TOPPERSプロジェクトの開発成果物の開発、利用に携わる方（今回から非会員でも参加可能）が集まり、1泊2日の合宿形式で集中的に議論、開発する会議です。今回は、24名が参加しました。本レポートでは、写真を交えながら、その魅力をたっぷりお伝えします。

ECHONET Lite 規格を解説、今後の普及に注目



開発者会議の最初は、神奈川工科大学創造工学部ホームエレクトロニクス開発学科の杉村博氏を招いて

「ECHONET Liteの仕様解説とミドルウェア実装上の課題」というタイトルでご講演頂きました。

ECHONET Liteは、ECHONETコンソーシアムで検討されている、スマートハウス実現に向けた機器間の標準通信プロトコルです。規格書は、2012年3月にバージョン1.01が一般公開されました。TOPPERSプロジェクト

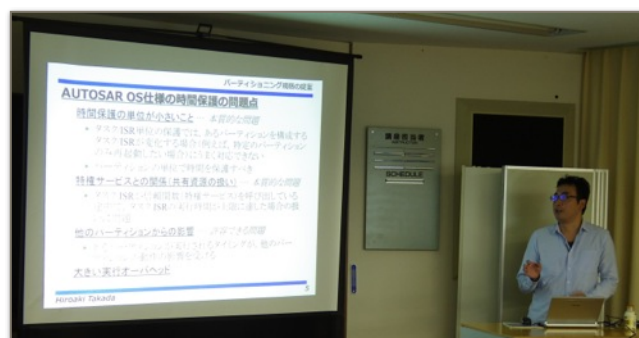
では、2013年度ソフトウェア開発委託事業としてECHONET Lite規格準拠の通信ミドルウェア開発を進めており、重要な技術の1つとして注目しています。

本講演では、ECHONET Liteの概要、海外の類似仕様との比較、ECHONET Lite対応機器の接続形態、対応機器を開発する上でのポイントなどを解説して頂きました。さらに、神奈川工科大学内の「HEMS（ECHONET Lite）認証支援センター」の活動として、ECHONET Lite規格の認証申請支援、開発環境の提供、相互接続環境の提供等をご紹介頂きました。

機能安全の実現にパーティショニング機能を活用

近年、製品の安全性を確保するために、機能安全に取り組む企業が増えてます。特に、OSを使用していない小規模な組込みシステムを機能安全に対応したいという企業が多いようですが、どうやって機能安全に対応すれば良いのかが大きな課題の1つになっています。

このような状況の中で、保護機能というキーワードだけ先行してしまい、ソフトウェア開発において、保護機能さえ導入すれば機能安全に対応できる、という不十分な認識が広まっているように感じます。



本セッションでは、「パーティションOSのメモリ保護機能実装に関する検討」（議題提供者：杉山歩氏（ヴィッツ））と題し、機能安全対応において、組込みシステムのソフトウェアプラットフォームが提供する保護機能を、どのような目的で、どのように利用すべきかという観点から議論しました。

TOPPERSプロジェクトから公開予定のTOPPERS/PARK（パーティション機能対応カーネル）のパーティショニング機能を取上げて、その導入方法を整理し、課題を議論しました。課題解決に向けた、ある程度の方向性は見えてきましたが、まだまだ未解決の課題が多いことも明らかになりました。今後もTOPPERSプロジェクト内で継続して議論する予定です。

TOPPERS統合仕様書のDITA化で利便性向上へ

現在、TOPPERSプロジェクトのウェブサイトから公開されているTOPPERS統合仕様書は、テキスト形式のファイルをPDF化したものが公開されています。仕様書の執筆者や利用者から、目次から読みたい節にジャンプできない、要求タグを埋め込んで、要求タグと要求文の間でリンクを貼りたい、など利用性を向上してほしいという要望が寄せられています。



本セッションでは、「DITAによるTOPPERSドキュメントの作成方法と利用向上」（議題担当者：高田光隆氏（名古屋大学））と題し、TOPPERS統合仕様書を対象に、XMLベースのDITA

（Darwin Information Typing Architecture）を用いて仕様書内の情報を構造化して、統一的に管理し、PDFやHTMLなど様々なフォーマットで出力できるようにしようという試みについて議論しました。

テキスト形式の文章をDITAで記述するには、意味づけしたタグを文章に埋め込んでいく必要があります。オープンソースのDITAツールDITA-OTの使い方を説明した後、どのような種類のタグを定義すべきか、TOPPERS統合仕様書のどの部分から着手すべきか、について議論しました。その結果、仕様書中に頻繁に登場する、OSの機能説明とAPI説明の2箇所を対象として、DITAで記述した仕様書のサンプルを作成し、今後会員から意見を集めるという方向性が決まりました。

第3回アプリケーション開発コンテストの受賞作品が決定！

TOPPERS開発者会議実行委員会が主催（CQ出版株式会社協賛）する第3回TOPPERS活用アイデア・アプリケーション開発コンテストの審査会を実施しました。

実行委員と開発者会議参加者が審査員となり、応募作品の有用性・新規性（開発成果物の利用者にとってどれくらい役立つか、開発成果物をどの程度活用しているか、既存のアプリケーションと比較して新規性があるか）と、実現可能性・ドキュメント充実度の観点で評価しました。

この結果を基に実行委員会で議論した結果、受賞作品は、以下のようになりました。



アプリケーション部門

【銀賞】「複数ファイルから構成されるサンプルアプリケーション」中村晋一郎氏

【銅賞】

- ・「Toppers_JSPとScicos_labによる組込みメカトロニクス制御シミュレーション」塩出武氏
- ・「lwIPの移植」松浦光洋氏

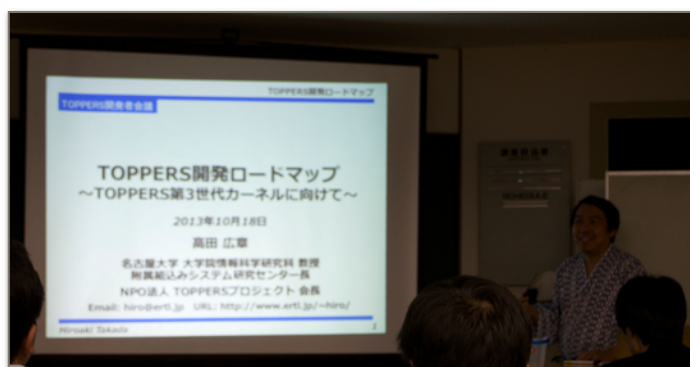
アイデア部門

【銀賞】「.NET Micro Framework for TOPPERS」(株)デバイスドライバーズ（代表：日高亜友氏）

【銅賞】「uIPによるWEBサーバの開発」今西孝也氏（高知県工業技術センター）

受賞作品の資料、プログラムのソースコードは、コンテストのウェブサイト（<https://www.toppers.jp/contest.html#2013>）から公開されています。受賞者の皆様、おめでとうございます！

次世代リアルタイムカーネルの検討を開始



夕食後のリラックスした雰囲気の中で、

「TOPPERS開発ロードマップ～TOPPERS第3世代カーネルに向けて～」(議題提供者：高田広章氏(名古屋大学))と題し、次世代(第3世代)のTOPPERSカーネルの開発に向けて、現世代(第2世代)のカーネルでは使用頻度の低い機能や、不足している機能を中心に議論しました。

現世代のカーネルのタスク例外処理機能は、使用頻度がそれほど高くないにも関わらず、カーネルのソースコードが複雑化していることから、削除もしくは拡張パッケージとして提供するという提案が出されました。

現世代のカーネルに足りない機能としては、最初に時間のパーティショニング機能が挙げられました。このパーティショニング機能を導入するには、カーネルの仕様や実装に大きな変更が必要となるので、現世代のカーネルとは明確に分け、次世代のカーネルと位置付けた方が仕様策定において自由度が広がるのではないか、という意見が出されました。他にも、複数存在するカーネルのソースコード一本化、文字コードのUTF-8対応などが提案されました。

カーネルのソースコード管理の観点では、SubversionからGitへの移行、コミットと同時に、自動的にビルドしてテストする機能が提案されました。開発者育成の観点では、カーネル開発者育成合宿の開催、カーネル内部解説本の出版が提案されました。いずれも魅力的な提案なのですが、実現するためには開発者の協力が必須です。今後も、さらにTOPPERSを盛り上げていきましょう！



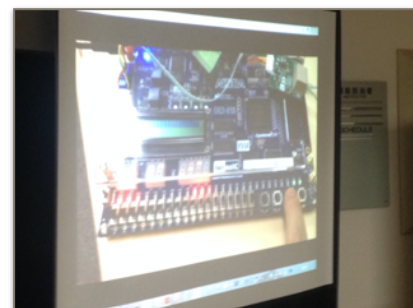
オープンソースのAUTOSARでアプリ開発が可能に！



「TOPPERS/ATP-RTE, ATK2を使ったAUTOSARサンプルアプリの開発方法」（議題提供者：嶋原一人氏（名古屋大学））と題して、名古屋大学組込みシステム研究センター（NCES）で開発中のAUTOSAR OS仕様準拠のTOPPERS/ATK2（AuTomotive Kernel version 2）を中心に、AUTOSAR準拠のCOM（COMunication services）とRTE（RunTime Environment）を用いたアプリケーション開発について紹介しました。

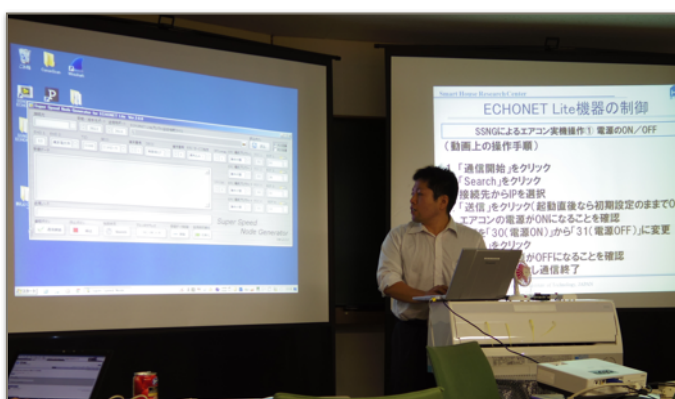
前半では、TOPPERS/ATK2の開発状況について説明し、AUTOSAR OS仕様とAUTOSARアプリケーション開発プロセスの問題点などを議論しました。具体的には、OS、COM、RTE間で共有するXMLファイルのフォーマットが統一できていない点、アプリケーション（SW-C）の時間制約を満たす設計を、アプリケーション開発者ではなくECU開発者（システムインテグレータ）の責任で実施することが想定されている点等が指摘されました。

後半では、ATK2、COM、RTEを用いたサンプルアプリケーションとして、単純なパワーウィンドウシステムの例を実機を用いて紹介しました。現在は、TOPPERS/ATK2のみオープンソースとしてTOPPERSから公開されていますが、COMとRTEも順次公開される予定です。



ECHONET LiteのSDKで家電操作を体験

神奈川工科大学スマートハウス研究センターの三浦翔氏をお招きし、「ECHONET Lite体験 ～ECHONET Lite機器操作を体験しよう～」と題して、ECHONET Lite規格準拠アプリケーションの開発を支援するSDKを用いて、ECHONET Lite機器の操作方法を解説頂きました。



ECHONET Lite規格に対応した、エアコンと照明器具を実際にご用意頂き、ECHONET LiteのSDKの一つであるSSNGを用いて、機器の電源のON/OFF、動作モードの変更、照度の変更等を実際に体験しました。さらに、OpenECHO for Processingを用いて、PC上でシミュレーションされた仮想的な照明の照度を変更する制御を行い、ECHONET Liteによって簡単に機器の制御が実現できることを体験しました。

スマートハウス研究センターのウェブサイト（<http://sh-center.org/>）では、HEMSやECHONET Lite規格に関するセミナーや見学会、ECHONET Lite規格用SDKに関する情報を公開しています。ご興味をお持ちの方はぜひご覧ください。



ハッカソンで集中開発

ハッカソンは「Hack」と「Marathon」を合わせた造語で、「一緒に作業したり、互いに教え合う機会が少ないエンジニアたちが集まって、プログラミングやドキュメントを開発する」イベントです。今回のハッカソンは、以下のようなテーマで実施しました。

- ・組込み初学者向け超初級教材の開発
- ・HRP2へのパーティショニング機能の追加検討
- ・ATK2用サンプルアプリの検討
- ・TOPPERS統合仕様書のDITA化検討
- ・独自ボードへのTOPPERSカーネルの移植
- ・LEGO Mindstorm EV3のデバイスドライバ開発

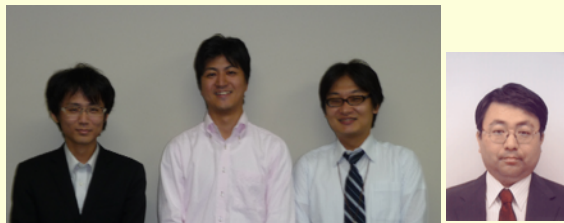


実行委員のつぶやき

最後までご覧頂き、ありがとうございました。今回の開発者会議は、前回を上回る24名の方々にご参加頂き、大変うれしく思います。今回から非会員の方々にもご参加頂けるようになりました。今後も、新しい開発者・利用者の方々にも参加頂けるよう魅力的な開発者会議を企画したいと考えています。皆様のご参加をお待ちしております。

開発者会議実行委員会

岡山直樹（アイシン・コムクルーズ(株)）
 小川清（名古屋市工業研究所）
 後藤孝一（(株)ヴィッツ）
 小南靖雄（個人会員）
 松原豊（名古屋大学／実行委員長）



NPO法人TOPPERSプロジェクト 開発者会議実行委員会

〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町 1-8-12 東実年金会館 8F

社団法人組込みシステム技術協会内

TEL&FAX (03)3865-5616 Email: devconf@toppers.jp

Facebook : <http://www.facebook.com/toppersproject>

Copyright (C) 2000 - 2013 by TOPPERS Project, Inc. All Rights Reserved.

※“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。