

今月号のキーワード | 日立ソフト 研究部の組み込み技術(OSGi対応DLNA Proxy技術、SELinux)

特集

情報家電の可能性を引き出す研究

日立ソフト 研究部では、情報家電の利便性と高セキュリティ実現に向け組み込み技術を研究しています。このたびのニュースレターは、OSGi対応のDLNA Proxy技術とSELinuxを利用したセキュリティ技術の研究開発について紹介します。

Topics | 日立ソフト、日立情報、日立システムの3社が伊勢崎賢治氏を迎え、CSRイベントを開催
お知らせ | 日立ソフト英国関連会社が開発した電子教材「Race to Learn」が英国BETT2010で表彰

特集

情報家電の可能性を引き出す研究

OSGi対応DLNA Proxy技術と組み込み機器対応SELinux



中村 雄一

技術開発本部
研究部

組み込み研究チームのリーダー
オープンソースとホームネットワークの可能性を追求

近年、携帯電話はもちろんのこと、テレビやレコーダーなど、インターネット接続機能を持った情報家電の普及が進んでいます。さらに情報家電の利便性を増すためには、ネットワークを通じた情報家電の連携が不可欠です。

日立ソフト 研究部では情報家電がインターネットに繋がることによる可能性を引き出す研究、また逆に、インターネットに繋がることで起こるウィルスなどの脅威を防ぐ研究を行っています。

■ OSGi対応DLNA Proxy技術で柔軟なコンテンツ配信

家庭内のPCやネットワークストレージに格納された動画や音楽をテレビで再生可能にしているのが、コンテンツ共有のための規格であるDLNAです。最近では、大多数の薄型テレビがDLNA規格に対応しており、家庭内でのコンテンツ共有を楽しむことができます。しかし、共有は家庭内に限られており、DLNA対応テレビだけでは動画サイトなどインターネット上にあるコンテンツを見ることはできません。これでは利用者の多様なニーズに応えているとは言えない状況です。

そこで注目されているのがOSGiです。OSGiとは、Javaのソフトウェアをリモートから配信するための標準規格です。OSGiを宅内インターネット接続の入り口となるホームゲートウェイに適用すると、リモートからサービス事業者が「バンドル」と呼ばれるJavaソフトウェアを配信することで、家庭外の

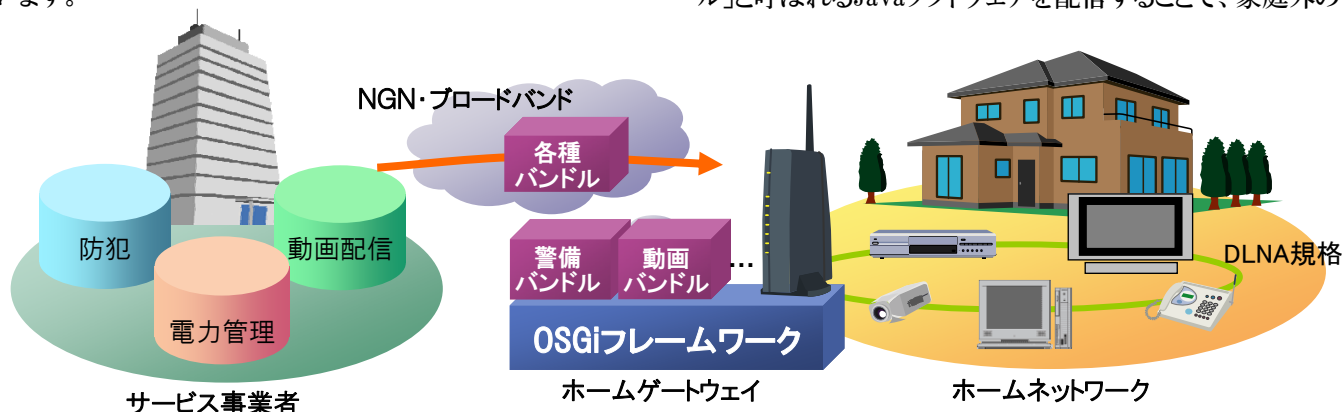


図1: ネットワークを通じた情報家電連携の将来像

OSGi: Open Services Gateway initiative
DLNA: Digital Living Network Alliance



図2: テレビでインターネット上の動画を閲覧

サービス事業者と家庭内の情報家電を連携させ、コンテンツ配信、防犯、電力管理などの様々なサービスを家庭内に提供することができるようになると予想されています。(図1)

この将来像実現に向け研究部が開発したのが、OSGi対応DLNA Proxy技術です。本技術により、家庭内のテレビにLANケーブルを繋ぐだけで、インターネット上にある動画コンテンツの閲覧を実現しました。(図2)

サービス事業者はOSGi対応DLNA Proxy技術により、DLNA Proxyバンドルをホームゲートウェイに配信します。テレビの視聴者がコンテンツ選択画面を表示すると、DLNA Proxyバンドルは、サービス事業者が提供するインターネット上の動画サイトのコンテンツ一覧を取得し、DLNAプロトコルに変換し、テレビに転送します。視聴者がコンテンツ

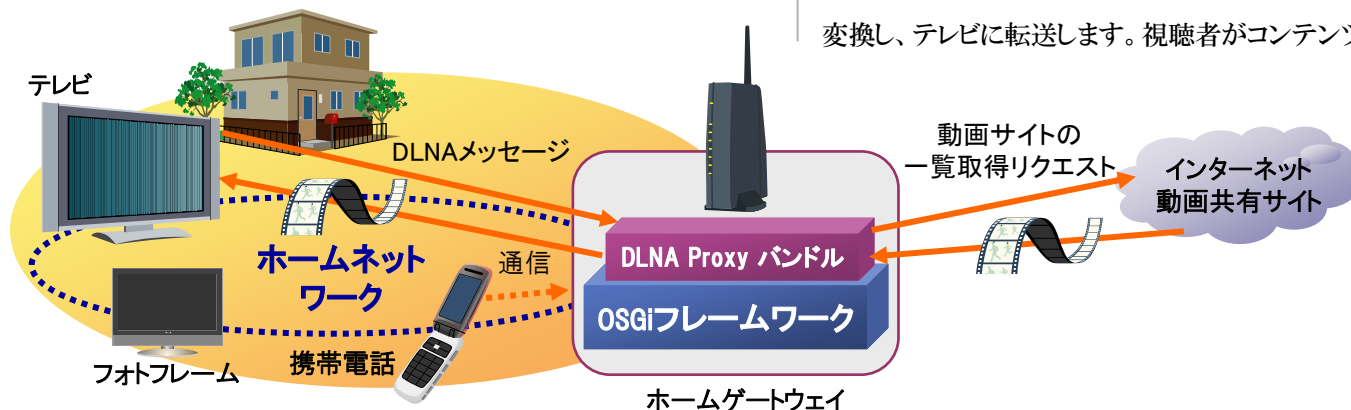


図3: DLNA Proxyによる動画配信概念図

USENIX国際会議にて論文発表

2009年11月1日から6日にかけて、米国メリーランド州ボルチモアにて開催されたUSENIX主催の国際会議23rd Large Installation System Administration Conference (LISA '09)にて、日立ソフト 研究部 中村 雄一が「SELinux Policy Editor」に関する論文発表を行いました。

USENIXとは、プラットフォームに関する技術者・研究者の団体です。本団体は国際会議を主催しており、システムに関する多くの有用な論文が発表され、学術論文や技術文書からしばしば引用されています。LISAはシステム管理をテーマとした国際会議であり、2009年開催のLISAには全世界から約900人の参加があり、日々のシステム管理から、セキュリティ、クラウドコンピューティングに関係する発表がありました。

中村は、本国際会議上で「SEEdit: SELinux Security Policy Configuration System with Higher Level Language」と題する論文を発表しました。



Linuxに標準搭載されているセキュリティ機構SELinuxは、セキュリティを重視するあまり、設定行が数万から数十万になるなど設定が非常に煩雑なことが知られています。これに対して、細かい設定項目を隠蔽する設定言語を特徴とする設定ツールSELinux Policy Editor (SEEdit)を開発しました。これにより、数百の設定行数でSELinuxを設定できるようになります。本システムは、オープンソースソフトウェアとして全世界に向け公開しています。

一覧からコンテンツを選択すると、DLNA Proxyバンドルは、動画サイトのコンテンツ形式をDLNA対応形式に変換し、テレビに送信します。これにより、視聴者は、パソコンを使わなくとも、テレビさえあればインターネット動画サイトのコンテンツを閲覧できるようになりました。(図3)

OSGi対応DLNA Proxy技術は、現在、テレビへのコンテンツ配信を実現していますが、コンテンツ配信以外にも、防犯、電力管理などのサービス実現にも応用できると考えられます。

本技術は、組込み機器にOSGi機能を提供する当社のソフトウェア「SuperJ Engine Framework」と組み合わせ、ミドルウェアとして製品化予定です。さらに今後は、配信された情報を見易く提供するリコメンド技術、宅内情報を見える化する技術の研究を進めていきます。

■ SELinuxを活用し、情報家電の高セキュリティを実現

情報家電がインターネットに接続されることで得られるのは利便性ばかりではありません。パソコンと同様、ウイルスやハッカーによる攻撃に晒されてしまいます。

パソコンと情報家電はメモリやストレージの容量が違うため、セキュリティ対策も異なってきます。情報家電では、メモリやストレージが数十Mバイトということも珍しくありません。一方、PCで使われているようなウイルス対策ソフトは、100MByte以上のファイルサイズになってしまい、情報家電にはそのままでは適用できません。

そこで研究部では、セキュアOS「SELinux」の情報家電への適用を可能にするツール「SELinux Policy Editor」(2009年11月5日：学会発表、P2参照)を、2007年に研究開発しました。

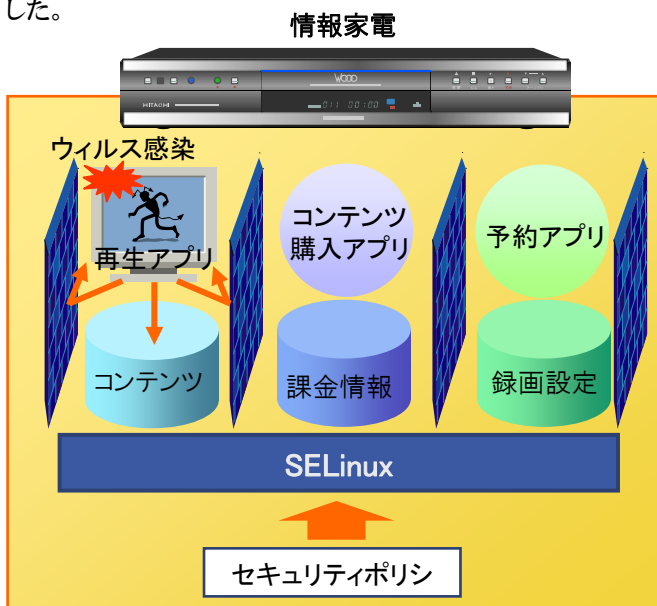


図4:SELinuxによるウイルス被害の封じ込め

SELinuxは、「セキュリティポリシー」というアクセス制御ルールに基づき、全てのアプリを必要最小限の権限で動作させることができます。万一、攻撃者が侵入したとしても、ごく限られた権限しか持たず、悪事を行うことは大変困難となる、高いセキュリティを実現する技術です。しかし、SELinuxのセキュリティポリシーは数Mバイトあり、また必要な設定行数も数万行にわたり、そのままでは情報家電に適用できません。「SELinux Policy Editor」を使うことで、数百行の設定行で設定できるようにした上、セキュリティポリシーのサイズも数十Kバイトに削減しました。これにより、SELinuxが情報家電を始めとする組込み機器でも動作が可能となります。

2007年以降、「SELinux Policy Editor」の改良をつづけ、Android携帯への適用も可能となりました。このように応用範囲を広げることで、今後、情報家電の利便性が高まっても、利用者は高いセキュリティに守られながらその利便性を享受できるようになります。

今後も研究部では、情報家電の利便性の追求とそれを支えるセキュリティの実現をめざし、組込み基盤技術の研究を続けています。

日立ソフト 研究部

新プロダクト・サービスの実現に向け、 組込み基盤技術、情報セキュリティ、コンテンツ管理、 などさまざまなテーマを研究中

1983年の部設立以来、新プロダクト・サービスの実現に向けた研究開発を基に、情報漏洩防止ソリューション「秘文」やLANシステム設備運用管理システム「NetInsight」、コンテンツ運用支援ソリューション「MEANS」などを世の中に送り出してきました。

現在は、「組込み基盤技術」、「情報セキュリティ」、「コンテンツ管理」などのテーマでの技術開発を進めています。

本ニュースレターにて紹介した研究内容も「組込み基盤技術」のテーマの一環として研究開発したものです。ホームネットワークの新しい応用を実現するための「組み込み基盤技術」など、人間とコンピュータのさらなる協調に向けた研究に取り組んでいます。

また、「情報セキュリティ」は、PCだけでなく、サーバサイドから開発プロセスまで含めたトータルセキュリティの実現をめざし研究を行っています。

「コンテンツ管理」では、メタデータを利用した高度な情報資産活用を研究しています。

最近のニュースリリース

当社の最新およびこれまでのニュースの詳細は、当社ホームページのニュースリリース
<http://hitachisoft.jp/News/index.html>にてご覧頂けます

■日立ソフトが高分解能衛星「WorldView-2」の画像提供サービスを開始

米国DigitalGlobe社の解像度46cmの高分解能衛星「WorldView-2」衛星で撮影した衛星画像データサービスを提供開始

■日立ソフトの情報漏洩防止ソリューション「秘文」の新シリーズを提供開始

PC1台からでも簡単に導入・運用できる新たな秘文シリーズ「秘文LE (Light Edition)シリーズ」の提供を開始

■日立ソフトがSecureOnline仮想化環境へのP2V移行サービスを開始

「SecureOnline」が提供する仮想環境への移行を実現するP2V(Physical to Virtual) 移行をサービス化し、販売を開始

TOPICS

日立ソフト、日立情報、日立システムの3社が、伊勢崎 賢治氏を迎え、CSRイベントを開催

日立ソフト、日立情報、日立システムの3社では、各社社員を対象に「ソーシャル・イノベーター育成講座～いまこそ、私たちの手で社会変革を」と題するCSRをテーマとした講演イベントを3回シリーズで開催しています。1月22日、第2回として、NGO・国際連合職員としてグローバル社会の安全と平和のため世界を駆け巡った経歴を持つ東京外国語大学大学院地域文化研究科教授の伊勢崎 賢治氏による講演会とトークイベントを、日立システム本社で開催しました。

第一部では、「平和構築と企業の役割」をテーマに、伊勢崎氏と社員のワークショップを行いました。また、第二部では、東京外国語大学平和構築学ピースアド担当助教授のマエキタミヤコ氏も加わり、「平和のために私たちができることは何か」について、話し合いました。後半のトークとJazzライブでは伊勢崎氏がトランペットを演奏し、大いに盛り上がりました。



お知らせ

日立ソフト英国関連会社が開発した電子教材が英国BETT2010で表彰

このたび、日立ソフトとケンブリッジ大学出版局との合併会社であるCambridge HitachiSoft Educational Solutions Plc.(ケンブリッジ日立ソフト)が開発した電子教材「Race to Learn」がBETT2010のPrimary Digital Content部門を受賞しました。

BETTは、英国で開催されている世界最大級の教育技術に関するイベントです。今年は1月13日から16日にかけて行われ、出展製品から優秀な製品を表彰するものです。

「Race to Learn」は、ケンブリッジ日立ソフトがCambridge University PressとWilliams Grand Prix Engineering Limitedと共に開発、販売している、F1を題材とした、複数科目にまたがるグループ学習用電子教材です。Williams社はF1レースの会社であり、同社に在籍しているNicolas Rosberg氏や中嶋 一貴氏が本製品に数多く登場し、楽しみながらグループ学習ができます。

日立ソフトでは、全世界の教育現場における電子黒板「StarBoard」の普及を進めておりますが、今後、ケンブリッジ日立ソフトを核として、教育分野におけるコンテンツ・サービスビジネスを推進していく予定です。



商号	日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社
本社	〒140-0002 東京都品川区東品川4丁目12番7号 Tel:03-5780-2111(大代表)
設立年月日	1970年9月21日
従業員数	5,492名(2009年9月末)
売上高	1,658億円(連結)(2009年3月期)
事業内容	『システム開発』、『サービス』、『プロダクト&パッケージ』の3つを主な事業領域とし、加えて『情報処理機器』の開発・販売、そしてトータル『システムインテグレーションサービス』の提供
主要製品・サービス	機密情報漏洩防止ソリューション「秘文」、指静脈認証システム「静紋」、電子ドキュメントトータルソリューション「活文」、インタラクティブ電子ボード「StarBoard」、地理情報システム「GeoMation」、統制IT基盤提供サービス「SecureOnline」他
認証取得等	ISMS(情報セキュリティマネジメントシステム)、ISO9001(品質マネジメントシステム)
主な子会社および関連会社	日立ビジネスソリューション(株)、日立ソフトシステムデザイン(株)、キャブカード&サービス(株) (株)アイネス、(株)ビジネスブレイン太田昭和、(株)DACS、(株)クラステクノロジー

ニュースレター、転載、取材に関するお問い合わせ
Tel:03-5780-6450 [CSR本部広報・宣伝部:竹橋、高野]
E-mail:press@hitachisoft.jp

* 記載されている会社および製品名は各社の商標または登録商標です。
発行日 2010年1月25日