第7回

オフィスツールにおけるOSS

NTTアドバンステクノロジ（株）
アプリケーションソリューション事業本部　芳西 崇
生産性革新部　佐々木 主税

NTTソフトウェア（株）
営業推進本部ソリューション営業部門　生駒 勝幸
OSS基盤技術部門　剱持 隆啓／薄井 孝幸

1 はじめに

オフィスでの業務は多岐にわたり、その業務を支えるシステムでは多数のOSS製品が利用されている。

今回は、その1例として、NTTアドバンステクノロジ（以下、NTT-AT）とNTTソフトウェアのオフィスソリューションを取り上げる。

2 NTT-ATのオフィスソリューション

現在、NTT-ATにおける開発プロジェクトの約60%がLinuxをベースにした各種OSSで構成されている。Linux、Apache、Tomcatなど利用が一般になってきたOSS製品に加え、近年では、ミドルウェア層、アプリケーション層のOSS製品にその利用が広がってきている。特に、ミドルウェア層でなかなか普及が進まなかったデータベース管理システム（DBMS）も、システムの約半数にPostgreSQL/MySQLなどOSS製品が普及してきている。

NTT-ATは、NTT OSSセンタ（以下OSSセンタ）とNTT研究所・情報システム部門と連携し、NTT研究所の業務を支えるオフィスシステムのOSS化に長年取り組んできた。

本稿では、2期にわたるNTT研究所オフィスシステムのOSS化の取組みと、NTT-AT社内外で多く利用されているOSS製品で構成されたポータルグループウェアInfoMasterの状況を紹介する。

■NTT研究所オフィスシステムのOSS化

ー第1期の取組みー

NTT研究所のオフィスシステムは、2005年度～2009年度の5ヶ年計画で、総務系（勤務票、旅費システム等）および共通系（電子決裁、メニューシステム等）システムのOSS化を実施するとともに、運用ツール（Heartbeat、Crane等）のOSS化も推進し、維持管理費の削減を図ってきた。

①移行の概要

OS : Solaris ⇒ Linux
DBMS : Informix ⇒ PostgreSQL
言語 : C言語
コンパイラ : SPARCコンパイラ ⇒ GCC
クラスタリング : Veritas ⇒ Heartbeat
運用監視 : OpenView ⇒ Crane

②移行のポイント

比較的規模が小さく、他システムとの連携が少ないシステムから順次移行を実施しながらノウハウを蓄積し、大規模かつ他システムとの連携が多い重要システムの移行を実施した。

度重なる改造により、必要以上にソースコードが複雑化／大規模化した一部システムでは、移行前に構造整備によりソースコード規模を小さくして（あるシステムでは約60%にソースコード圧縮）、移行コストを削減する対策を実施した。

コンパイラがGCCに変更された事により、コンパイルエラーが発生する等の事象が発生したが、移行ノウハウを蓄積・共有することで移行コスト削減に努めた。

③移行結果

14システムのOSS化の移行を実施し、移行後も致命的な不具合は発生せず安定したサービスを提供できた。性能面では、移行前に2時間程度を要していた夜間バッチ処理が、移行後には数分で終了するようになり、大幅な性能改善が得られた。

ー第2期の取組みー

2009～2010年度に、プログラム規模が大きく、扱うデータが大量であり、かつ、非機能要件（性能、信頼性、可用性）が厳しい経理系（会計、契約、固定資産等）システム等のOSS化に取り組んだ。

経理系システムには膨大な量のSQLがあり、OracleとPostgreSQLのSQL互換性がOSS化移行の最大の課題であった。

そこで、Oracle互換機能を特徴とするPPAS (*1) について評価・検証を実施した。

(*1) PPAS : Postgres Plus Advanced Server：
米国EnterpriseDB社がワールドワイドで販売する、PostgreSQLをベースにOracleとの互換性機能を拡張した、リレーショナルデータベース管理システム。

本移行検討では、OSSセンタの協力の元、経理系システムの一部のアプリケーションについてOracleからPostgreSQLに移行した場合とPPASに移行した場合とのSQL修正量を事前評価した。表1に示すように、PPASを使うことで全体として約50%以上の修正箇所の削減が望めることがわかり、機能試験や性能試験を含めたシステムトータルな移行コスト削減が期待できた。

表1　移行時のSQL修正箇所数の事前検証結果

修正対象	① PostgreSQL	② PPAS	削減率（＝1－②／①）
Java	221	52	77%
PL / SQL	866	235	73%
C / Pro*C	556	556 (*2)	0%
Database Object (*3)	261	15	94%
合計	1904	858	55%

(*2) :PPASのOracle互換機能が無いため、修正箇所は変わらない。
(*3) :DDLで作成されるシノニムやビュー等

また、「ストアドプロシージャのコール方法」等のOracleとPPASの非互換機能があることも判明したが、OSSセンタからの適切な技術支援により、円滑に実施できる見込みとなったため、PPAS採用を決定した。

PPASへ移行した新システムの性能確認は、同一マシンで評価を行えなかったが、旧システムで10分以上かかっていた処理の重いSQLが新システムでは1/10以下の時間に改善できた。また、運用時の性能条件が厳しいバッチ処理が規定時間内に終了することができた。

経理系システムは2011年5月に新システムへ移行し1年間運用しているが、機能、性能とも問題なくサービスを提供できている。

■ポータルグループウェアInfoMaster

InfoMasterは、企業の業務フローを分析し、必要機能をシステム化したオフィス支援ツールである。下記のグループウェア機能、ポータル機能を有し、誰でも使いやすい特徴を有し、社内外で広く利用されている製品である。図1にInfoMasterのポータル画面を示す。

・ポータル機能（SSO連携、各種Link機能）
・スケジュール管理・設備管理
・掲示板
・電子会議室
・情報共有機能（伝言メモ、回覧板など）

InfoMasterは、Linux、Apache、Torque等のOSSミドルウェアの上にアプリケーションを作成したシステムである。DBMSは利用者数の大小により、OracleとPostgreSQLを選択できる様になっている。NTT-AT社内ではPostgreSQL版が利用されており、2,000人強の利用者が日々の業務に利用している。社外ではInfoMasterはこれまで18システムをご利用いただいており、そのうちの15システムがPostgreSQL

版である。

■ソリューションビジネスの拡大

NTT-ATは、NTT研究所や企業内の業務のシステム化とその保守に長年たずさわり、業務分析→システム化→システム運用・保守→改善提案、のPDCAを繰り返し、業務ノウハウ、OSS利用技術、システム開発・構築・マイグレーション技術を蓄積し、保守運用のITIL化にも取り組んでいる。これらの業務ノウハウ、OSSを利用したシステム開発・構築、システム運用技術を活かし、企業活動を支える業務支援のコンサル、システム提案、保守までのトータルなオフィスソリューションビジネスの拡大を目指している。

図1　InfoMasterのポータル画面

3 NTTソフトウェアのオフィスソリューション

次に、NTTソフトウェアの次世代オフィスソリューションとして注目される「ProgOffice」のOSS活用事例と、OSSを活用したデスクトップ仮想化について紹介する。

NTTソフトウェアでは2004年のOSS推進室設立以来、OSS関連技術者の育成、技術情報の提供・普及に取り組んできた。この数年はプロジェクトでOSSを活用すること自体が定着し、ここに紹介する主力ソリューションもその例外ではない。

■次世代オフィスソリューション「ProgOffice」のOSS活用事例

●ProgOfficeの取組み概要

ProgOfficeは、次世代オフィスソリューションとして3つのカテゴリで展開している。1つ目はセキュアオフィスとして、企業の事業継続性など機密・個人情報漏えい対策などコンプライアンスに関わるカテゴリ、2つ目はエコオフィスとして、オフィスの消費電力削減など環境貢献に関わるカテゴリ、3つ目はユビキタスオフィスとして、社員の生産性向上・コミュニケーション活性化などに関わるカテゴリである。

ProgOfficeは従来からOSSを活用し自社開発による製品化を行っているが、企業から関心の高い「スマートフォンの業務活用」に関する提供機能で、OSSを活用している部分について紹介する。

●スマートフォン（Android）の情報漏えい対策（Grails/Groovyを活用）

スマートフォン（Android）は従来の携帯電話に比べ、機能が多様化・高度化しており、企業にとっては導入し業務活用することによる付加価値向上やリアルタイムマネジメントなどの競争力向上が期待されている。反面、スマートフォンでは、マルウェアなど悪意のあるソフトウェアにより、端末に記憶・保存された業務上の機密情報や個人情報が、知らない間に第三者に漏えいするという事件が発生しており、これらが懸念となり、スマートフォンの企業導入が先送りされる課題がある。

ProgOfficeは、これらスマートフォンを業務利用する際の課題を解決し、安心してスマートフォンを業務活用できる機能（特許出願中）を提供している。この機能の開発において、オープンソースのGrailsを活用することで、開発期間の短縮と商用システムレベルでの性能・収容効率・高負荷などのチューニングを実現し、スピード感を持ってユーザーニーズに応えている。

ProgOfficeは、スマートフォンの安全な業務活用に向けた機能を３つの観点で提供している。

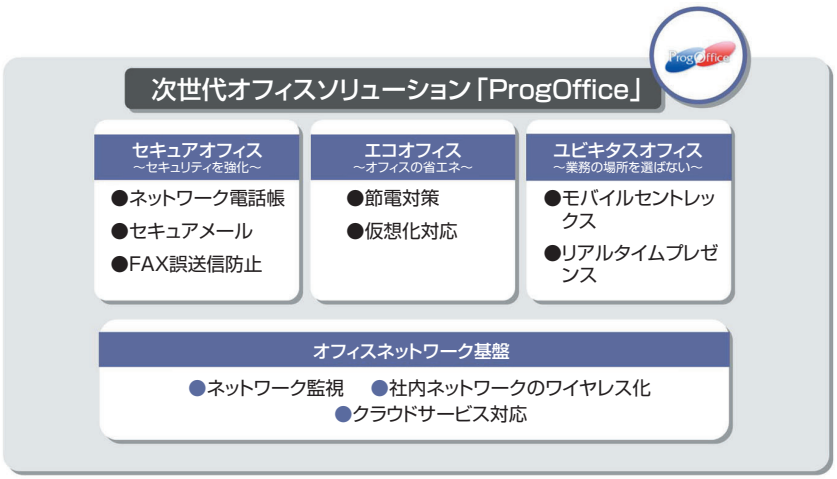

図２　ProgOfficeの取組み

１つ目は、端末に情報を残さないで電話・メール・アドレス帳などを業務利用できる機能である。本機能により、もし端末を紛失したりマルウェアが動作した場合でも、そもそも機密情報・個人情報が端末に記録・保存されていないので「情報漏えいのリスク自体を回避」する。

図３　ProgOfficeが提供するスマートフォンの安全な業務活用に向けた機能

２つ目は、端末を安全に利用できる機能で、端末改造（root化）チェック・必須アプリチェック・Androidアプリ改ざん検出などの機能である。本機能により、ウイルス対策ソフトなど業務の上で必須となるアプリのチェックや、スマートフォンの各種利用状況をチェックし、「スマートフォンの安全を確認した上で業務利用」できる。

３つ目は、多要素認証などによる安全な社内アクセス制御である。本機能により、機密情報・個人情報が保存されている社内システムへのアクセスを、許可された利用者（ユーザー認証）、許可された端末（固体認証）や許可されたアプリケーションなどの多要素認証により制御することで、利用者や端末ごとの管理を実現し、端末紛失時には端末ごとの社内アクセス規制を実現することで「社内システムの安全性を確保」する。

●今後の取組み

企業によるスマートフォンの本格活用に向け、端末やアプリケーションの多様化に対応してゆく計画である。導入企業にとってはスピード、コストとサポートの両立が重要であり、ProgOfficeでは今後も、オープンソースの活用が重要なキーワードになると考えている。

※（＊1）Grailsは、Groovyを使ったオープンソースの高生産性Webアプリケーションフレームワーク。

※ ProgOfficeは、NTTソフトウェア株式会社の登録商標です。

■OSSによるデスクトップ仮想化

●デスクトップ仮想化の概要

クライアント端末からサーバ上の仮想化されたデスクトップ環境を、ネットワーク越しに利用する環境のことを仮想デスクトップ環境と呼ぶ。仮想デスクトップ環境では、アプリケーション、ユーザーデータの全てがサーバ側で実行、保存されるため、クライアント端末紛失などによる情報漏えいへの対策として非常に有効である。

また、仮想デスクトップ環境をサーバ側で一元管理できるため、クライアント環境の保守管理が容易となりシステム運用者のメリットも大きい。

●デスクトップ仮想化製品Red Hat Enterprise Virtualization

NTTソフトウェアでは、レッドハット社が提供するデスクトップ仮想化製品である「Red Hat Enterprise Virtualization（以下、RHEV）」を利用したデスクトップ仮想化を活用している。

RHEVを利用することで、仮想デスクトップ環境を、ハイパーバイザサーバ（RHEV-Hサーバ）上に、システム管理者が任意に作成することできる。また、仮想デスクトップ環境に、文章編集・表計算・プレゼンテーションなどが行えるOfficeアプリケーション（apache OpenOffice/LibreOffice等）のインストールを行い、テンプレートとして管理をすることで、同じ仮想デスクトップ環境の複製を容易に行うことができる。これらのテンプレートを活用することにより、デスクトップ環境ごとに各種設定を実施する必要がなくなるため、仮想デスクトップ利用者の負担を低減できる。

また、RHEVのOSSコミュニティとして、「oVirt（open Virtualization）」がある。oVirtには、多数のベンダおよび開発者が参画しており、積極的な機能強化が行われている。他のOSSコミュニティ（OpenStack Quantum：ネットワーク仮想化）・（Gluster：ストレージ仮想化）と連携をして、より大規模な環境にも適用可能なOSSとしても開発が進められている。

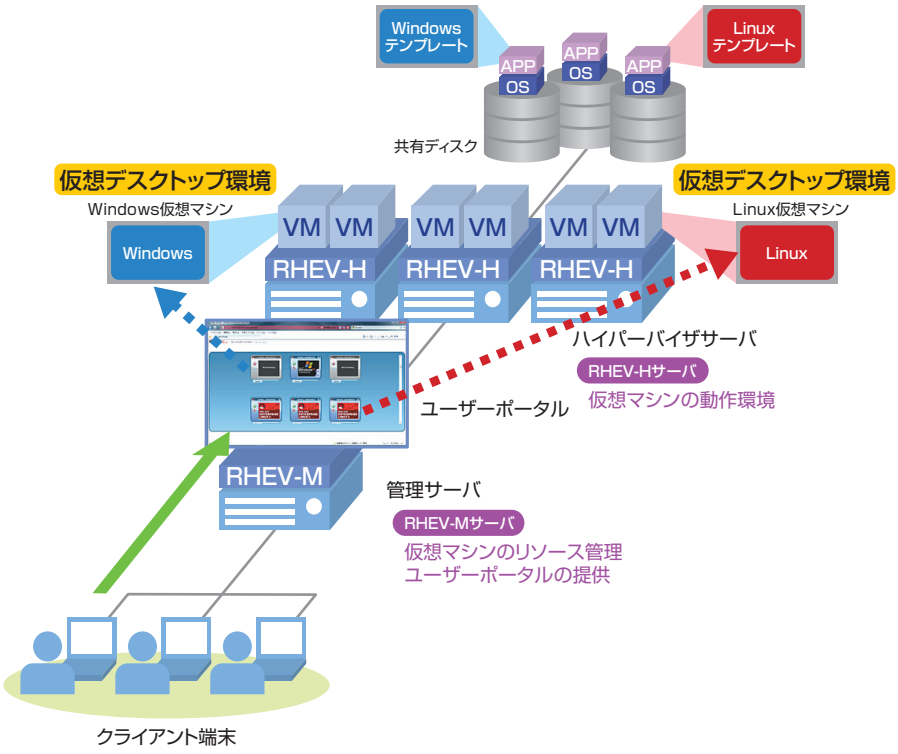

図4　RHEVの利用イメージ

●クラウド管理ポータル（vHut）

RHEVの利便性を向上させるツールとして、NTTソフトウェアが独自に開発を行い、OSSとして公開したvHut（virtualization High-operation support tool）がある。

vHutとRHEVが連携することで、より高度な仮想デスクトップのライフサイクル管理が可能になる。

例として、利用者自身が利用したい期間だけ、仮想デスクトップを作成することができる。

このように、利用者自身が主体的に仮想デスクトップを利用することで、システム管理者の負担を低減できる。

図３　vHutの利用期間申請画面

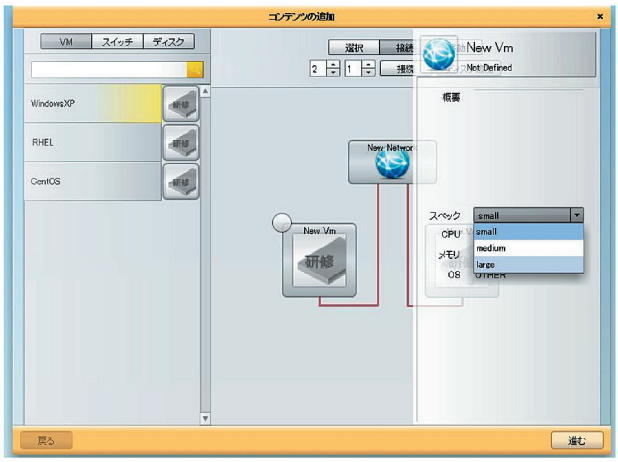

図４　vHutのスペック編集画面

さらに、仮想デスクトップのスペックの編集も、ブラウザベースのユーザーインタフェースで操作が可能であるため、利用者に特別な習熟を必要としないことが特徴である。

●今後の取組み

NTTソフトウェアの今後の取組みとしては、「1．oVirt/RHEVの各種調査」、「2．vHutのRHEV ver3.0の適用検討」を実施する予定である。

ーoVirt/RHEVの各種調査についてー

RHEV（oVirt）のノウハウを蓄積することで、OSSによる仮想デスクトップをNTTグループだけではない、様々なお客様に提案を行い、活用して頂きたいと考えている。

ーvHutのRHEV ver3.0の適用検討についてー

vHutを既に導入頂いているお客様の為、RHEV ver3.0のアップデート等の適用検討を実施し、貢献していきたい。

※vHutは、NTTソフトウェア株式会社の登録商標です。

4 おわりに

このようにオフィス環境においては早くからOSSの活用が進んでいる。ここに挙げたようなシステムや製品に使われているOSSのほかにも業務上で使うツール、例えばメールソフト、ブログツール、情報管理ツールなどでもOSSは欠かせない存在になっている。これらはLinux、Tomcat、PostgreSQLなど、従来の商用製品の代わりにコストダウンや利便性などの目的で使われてきたものが多いが、現在においてはクラウドやビッグデータなどのOSS製品にみられるように、OSSならではの先進的な取組みも多くなっている。

今後も、OSSの新しい動きを取り込みながら効果的に活用していくとともに、OSSの発展に向けて取り組んでいく。

お問い合わせ先

NTTアドバンステクノロジ㈱
TEL：03-5325-0707
E-mail：inquiry@ml.ntt-at.co.jp

NTTソフトウェア㈱
＜ProgOffice＞
TEL:03-6910-5525 FAX:03-5496-9160
E-mail:progoffice@cs.ntts.co.jp
http://www.ntts.co.jp/products/progoffice/
＜vHut＞
http://www.ntts.co.jp/products/vhut/