

## メールサーバーのリプレイスに関して

東島, 亜紀  
九州大学応用力学研究所

<https://hdl.handle.net/2324/1956609>

---

出版情報 : 九州大学応用力学研究所技術職員技術レポート. 19, pp.40-43, 2018-10. Research  
Institute for Applied Mechanics, Kyushu University

バージョン :

権利関係 :

# メールサーバーのリプレースに関して

東島 亜紀

## 要旨

長期派遣先の高温プラズマ理工学研究センターは、九州大学ドメインのサブドメインを1つ持ち、そのドメインのメールサーバーを運用している。メールサーバーの老朽化、セキュリティ面の脆弱性に伴い、新しいメールサーバーへリプレースを行うことになった。既存メールサーバーと同機能を有し、セキュリティ面の強化などの要件を満たすように各種サーバーソフトウェアを検討し、サーバーの構築作業を行った。構築等については各書籍・Webなど参考になるものは多々あるが、実際のサーバーリプレース作業に関してはあまり参考になるものはない。リプレース作業を行う上で大事なことは、サーバー機能停止時間をできる限り短く、既存のメールデータをいかに円滑かつ正確に新しいサーバーに移行させ、リプレース後のサービスを問題なく稼働させるか。リプレースの手順検討や実際のトラブル等についても報告する。

## キーワード

メールサーバー構築 データ移行作業 リプレース作業

### 1. はじめに

高温プラズマ理工学研究センターは、九州大学ドメインのサブドメインを1つ持ち、このドメインのメールサーバーを設置し運用している。最近、このサーバーのハードウェアがいつ壊れてもおかしくない稼働年数に達し、リプレースの話題が出てきた。しかし、一般的に連続稼働サーバーのリプレース作業は、サーバーの停止時間をできる限り短くし、サービスを提供できない影響を最低限に抑える必要がある。さらに、新しいサーバーに必要なデータを滞りなく移行させ、サービスを提供するためのサーバーソフトウェアを問題なく動作させる必要もある。メールサーバーのリプレースは作業のハードルが高く躊躇していたが、このたびサーバーOSのサポート期限切れというセキュリティ上の問題も上がってきた。

今回、ハードウェアの観点からは安定稼働（故障回避）・性能向上、ソフトウェアの観点からはサーバーソフトウェアバージョンアップに伴う機能向上・不具合解消・セキュリティ対策の強化などを目指し、メールサーバーのリプレースを行った<sup>[1-3]</sup>。

### 2. 既存メールサーバーのサービスとリプレースにおける要求事項

当センターのメールサーバーが備える主な機能・サービスは、メール送受信（Webメールにも対応）、サーバー側でのスパムメール判定・ウイルスチェック、バーチャルドメイン環境である。これらはqmailおよびvpopmail、そのほか機能拡張に必要なサーバーソフトウェアで実装されている。また、

- メール送信時には認証を必要とする
- サーバー上での個人メールアドレス総保管容量 2GBytes 制限
- 送受信時の1メール最大容量 20Mbytes 制限
- メールアカウントの新規登録・修正、各アカウントの使用容量閲覧がWebで可能
- メーリングリストが利用でき、容易に登録できる

などのサービスや制限を持つ。

閲覧デバイスを気にせずメールを送受信できるWebメールは、9割以上のアカウントで利用されている。リプレースにあたり特に重要視されたのが、メールサーバーに保管されている個々のメールアドレス移行であった。それ以外では、現在のアカウント・パスワードがそのまま使え、メールソフトを利用し

ている場合、設定変更が最小限になるようにすること、セキュリティ面の向上、スパム対策強化を求められた。また、サーバー上に保管できる個人データの容量は 2GBytes の制限があったが、長年利用する教職員にとっては容量不足の面が否めなかった。ユーザー側の要望に応じて、個別で制限容量を 2GBytes 以上に変更することも多く、リプレイス後では余裕ある容量が必要とされた。

### 3. 新しいメールサーバーの検討と構築

リプレイスにおける要求事項を整理し、新しいメールサーバーの機能・サービス要件をまとめる。

- メール送受信（Web メールにも対応）、送信時には認証を必要とする（SMTP 認証）
- セキュリティ面から考慮して、通信はすべて SSL/TLS
- 各アカウント使用最大容量 20GBytes
- 送受信時の 1 メール最大容量 20Mbytes 制限
- バーチャルドメイン環境で、サーバーログインユーザーとメールユーザーを別とする
- メールアカウントの新規登録・修正、各アカウントの使用容量閲覧が Web で可能
- メーリングリストが利用できる
- サーバー側でスパムチェック、ウイルスチェックを行う
- スパムメール対策強化（TaRgrey の導入、ブラックリスト参照）

また、これらが必要なサーバーの HDD 容量を含む SPEC 等を検討した。サーバーは安定稼働が必須であり、HDD の故障も少ないほうがよい。予算の都合上、HP Z440 サーバーを選択し、WD - RED シリーズの HDD で RAID1 を構成した。

また、OS は、Vine Linux から扱い慣れている CentOS7 へ、メールサーバーソフトウェアは qmail ではなく、細かい設定・修正が行いやすい Postfix, Dovecot に切り替えた。メール形式は Maildir のまま引き継ぐ。

機能・サービス要件を満たすため、Postfix, Dovecot 以外にも必要なサーバーソフトウェアを導入し、提供サービスに不足がないよう検討し構築した。

導入したサーバーソフトウェア等の一群を、表 1 に示す。

表 1 機能とサーバーソフトウェアの情報

機能・サービス	サーバーソフトウェア等
メール送受信	Postfix, Dovecot
Web メール	RoundCube Webmail
SSL/TLS	OpenSSL
Web サーバー	Apache
メールアカウント管理	MySQL, PHP, Postfixadmin,
スパムチェック	SpamAssassin, milter-manager, spamass-milter, procmail
ウイルスチェック	Clam AntiVirus, milter-manager, clamav-milter
スパム対策強化 (TaRgrey)	milter-greylist
メーリングリスト	Mailman

機能・サービス提供には、サーバーソフトウェアを連携させる箇所がいくつかあった。構築時にあたって、それぞれの設定やインストール方法、不具合の対策法（シェル作成）などは、将来のリプレイス時のための参考資料として別途整理して残しておく。

### 4. 新しいメールサーバー側の動作検証

新しいメールサーバーを構築する間、既存のメールサーバーは稼働中のため、検証・テストでは仮サ

ーバー名・仮ドメイン名を用いて行った。検証・テストでは、少なくとも次のことを確認した。

①仮ドメインのアカウント作成

管理者用 Web ページから、仮ドメイン内への新規アカウント・メール保存ディレクトリ先作成、またそれらの削除が行えることを確認した。

②外部メールサーバーとの送受信テスト

①で作成したユーザーと Gmail 等の外部メールアカウント間で、実際にテストメールの送受信を行い、問題なくできることを確認した。

③アカウント・パスワードの移行

qmail のデータベースから特定テーブルをダンプし、新しいメールサーバーのデータベーステーブルへデータを挿入することで対応できることを確認した。

④各個人のメールデータ移行

既存のメールサーバーから新メールサーバーへ一部データのコピーを行う。新しいメールサーバー側で Dovecot 移行用 Perl プログラムを実行し、これらメールデータが新着・既読等の情報もそのまま移行できることを確認した。

## 5. リプレイス作業

メールサーバーリプレイス作業は、1 度失敗し、結果 2 回行ったことになる。

新しいメールサーバーを実際のドメイン名で稼働するまでのリプレイス作業において、おおよそ次の作業が必要となる。

- 新しいメールサーバーに既存のメールアカウントを作成し、パスワードは移行する
- 仮ドメイン・仮サーバー名で稼働している新しいメールサーバーの設定を本番環境用に修正する
- 既存メールサーバー停止直前までのメールデータを取りこぼしなく移行する
- メールサーバーソフトウェアが違うため、メールデータを Dovecot 仕様に変換する
- サーバー証明書を取得し、Postfix, Dovecot 等にも対応させる
- 各サーバーソフトウェアを起動し、問題ないか確認する

ミスを防ぐため、およびメールサーバー停止時間を短くするため、前準備としてリプレイス作業前に可能な作業、リプレイス作業時に行う作業にわけて整理しフローを作成した (図 1)。また、各作業の手順書を作成した。

このフローと各作業の手順書に従いリプレイスを進めていったが、既存メールサーバーから USB-SSD へのデータコピーが遅々として進まないトラブルが発生した。既存メールサーバーから新しいメールサーバーへ移行するデータ量は 200GBytes 弱だったため、数時間を予定していた。しかし実際には、10GBytes 程度のデータ吸出しに 1 時間ほどかかっていた。リプレイス作業時間を 5~6 時間くらいだと計画していたが、この時間内にデータ移行が完了せず、1 回目のリプレイスは失敗した。

この失敗により、メールデータのコピー方法を再検討した。1 回目では、外付け USB-SSD をサーバー間のデータコピー用バッファとし、リプレイス作業時に一括全コピーを行っていた。メールは毎日新しいデータが溜まるが、昔のデータが削除等変更になることは少ない。そのため、既存のメールサーバー側のメールデータフォルダと USB-SSD を毎日同期し、新しい追加データおよび修正分データのみをコピーさせることにより、リプレイス作業中のコピー量を減らすことにした。

2 回目のリプレイス作業では、データコピー時間が大幅に短縮され、また前回リプレイス作業時に完了した作業項目もあり、より短い時間で終了した。そのため、その後の動作確認や不具合対応や問い合わせに余裕をもってあたることができた。

## 6. まとめ

メールサーバーリプレイスに関して、メールサーバー構築作業からリプレイス作業のトラブルまで、非常に良い経験となった。特に、メールデータの移行に関しては USB-SSD だけを選択していたが、ネ

ネットワークを介しての移行なども次回は検討する必要がある。また、リプレイス作業中に発生する可能性があるトラブルを想定しておくこと、リプレイス後に何らかの不具合や問い合わせに対応できるよう説明書等を事前準備しておくことなど、今回の不備や失敗を踏まえ次回のリプレイスをよりスムーズに行えるよう手順等を確立しておく。

**参考文献**

- [1] Postfix 日本語マニュアルページ <http://www.postfix-jp.info/trans-2.3/jhtml/postfix-manuals.html>)
- [2] Postfix 実用ガイド Kyle D.Dent 著 菅野良二訳 オライリー・ジャパン発行所
- [3] Dovecot (<https://www.dovecot.org/>)

**謝辞**

メールサーバーリプレイス作業にあたり、高温プラズマ理工学研究センター職員・学生の皆様には大変ご迷惑をおかけしました。また、サーバー構築作業にたくさんの時間を与えていただき、検証等含めて試行錯誤することができました。皆さまのご協力に感謝いたします。

前準備

旧メールサーバー



①メールアカウント情報を読み出す

新メールサーバー



②旧メールサーバーと同様のサーバー名・IPアドレスに変更  
本番環境設定へ変更

メールアカウント情報を登録

リプレイス作業

①旧メールサーバー停止  
=ネットワークから切り離す

②メールデータを  
外付けUSB-SSDにコピー

③新メールサーバーをネットワークに  
接続

④SSL証明書(https通信プロトコル)等設定  
およびWebの動作検証

⑤メールデータ移行開始  
メールデータを所定の場所にコピー  
Dovecot用に変換  
所有権等を確認

⑥メールサーバー開始

メール送信・受信確認  
そのほか、連動サーバーソフトウェア  
動作検証等

機能停止

図1 リプレイス作業簡易フロー