

オンプレミスの電子メールサーバから Office365 への移行

野口 宏¹⁾, 大瀧 保広¹⁾, 鎌田 賢^{1),2)}

1) 茨城大学 IT 基盤センター

2) 茨城大学 工学部 情報工学科

{noguchi, y.ohtaki, m.kamada}@mx.ibaraki.ac.jp

概要:茨城大学 IT 基盤センターでは、教職員及び学生に電子メールのサービスとして、これまで学内に電子メールサーバを用意して運用してきた。現在、このサービスを、マイクロソフト社が提供する Office365 へ移行中である。移行手順として、短期的な利用者である学生と長期的な利用者である教職員とで異なる手順を採用したことを報告する。

1 はじめに

茨城大学(以下、「本学」)では、従来、学内に電子メール用のサーバを用意し、本学構成員である教職員及び学生に電子メールサービス(以下、「従来サービス」)を提供してきた。一方、Gmailに代表される無料の電子メールサービスの利用容量は、しばらく前までは想像できなかった程まで大容量化してきた。これらには、クラウドサービスであるが故に、電気設備の法定点検等によるサービス停止が起こらない等の利点もある。このような背景から、本学でもクラウドの上の電子メールサービスの導入を検討し、マイクロソフト社の Office365(以下、「O365」)を利用することとなった。

本稿では、現在進行中である本学における O365 への移行を報告すると共に、移行後の問題点を明確にする。



図 1: キャンパスの位置

2 背景

2.1 オンプレミスの電子メールサービス

本学のキャンパスは、図 1 に示す通り水戸、日立、阿見の 3 地区に分かれている。殆どの 1 年生は水戸キャンパスにいるが、2 年生以上は表 1 に示した通りのキャンパスにいる。学生用の電子メールサーバは演習用のサーバを兼ねているため、停電やキャンパス間ネットワーク断を考慮し、キャンパス毎にサーバを配置している。そのため、学部単位で利用するサーバを指定している。

表 1: キャンパスと学部

キャンパス	学部
水戸	人文, 教育, 理
日立	工
阿見	農

一方、教職員用の電子メールサーバは、日立キャンパスに配置してあった。これは、管理母体である IT 基盤センターがそこにあるためである。

このため、電子メールアドレスのドメインは、学生はキャンパス単位で異なり、教職員はさらに別のドメインを利用していた。

電子メールのプールは、学生は 1GB/人であるが、これは文書ファイル等と合わせての容量であるため、プールが溢れ電子メールを受け取れなくなる者もいた。教職員のプールは 3GB/人だったが、それでも足りないという意見があった。

それぞれの電子メールサーバでは、Web メールとして Active!mail を導入し、PC 上の MUA を利用しないユーザの利便性を図っていた。迷惑メー

ル対策として SPF, DKIM を導入するとともに、ウイルスチェックもサーバ上で行っていた。

以前から教員個人による電子メールサーバの運用は登録制としてあり、OP25B やサブミッションポートの利用も対応してきた。

2.2 移行にあたっての必要条件

従来メールを移行するにあたり、本学としての新メールシステムに対する必要条件は次の通りであった。

- Web メール
- スプールの容量増
- 法定点検等による停電に影響されない
- 安価
- 国内法の適用対象
- キャンパスに依存しないドメイン名
- 迷惑メール対策
- ウイルスチェック

検討した結果、Office365 を選択することとなった。スプールが 50GB/人で、DKIM はないものの SPF やウイルスチェックが行われている。

3 Office365 導入時の環境

本学では、全学統合認証基盤として Active Directory(以下、「AD」)を利用しており、O365 の導入にあたっては学内の AD と連携をとって認証を行う ADFS 及び ADFS Proxy を導入した。ADFS 等を一つのキャンパスに設置すると、電気設備の点検や落雷等による停電により、電子メールが利用出来なくなる危険性がある。このため、既に各キャンパスに配置した AD に加えて、ADFS 及び ADFS Proxy を 2 つのキャンパスに配置した。(図 2) その際、ADFS と ADFS Proxy は NLB(Network Load Balancing)で同一 IP アドレスによる参照が可能となるように、同一セグメントに配置する必要がある。このため、広域イーサネットで接続されたキャンパス間で tag VLAN を構成した。

これにより、対外接続ネットワークに障害がない限り、自然災害等にも耐える O365 に対する認証基盤を構築している。[2][3]

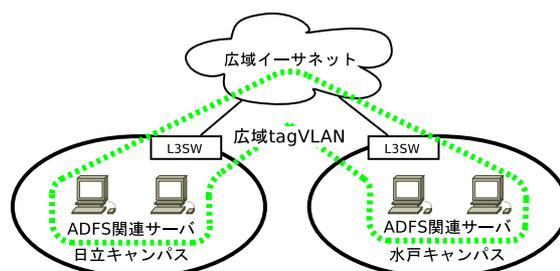


図 2: ADFS の配置

4 移行計画

教職員は業務でメールを利用することから、ここでは学外秘の情報等もやりとりされる。このような情報を含む電子メールのサービスに学外のサーバを利用するという意識改革が必要であったため、学生と教職員のサービス移行にタイムラグが生じた。更に基本的には 4 年間の短期利用となる学生サービスの移行手順は、長期利用の教職員サービスには適さないため、別の移行計画を設定した。本章では、学生と教職員のサービスを分けて移行手順を述べる。

4.1 導入準備

既に全学統合認証基盤として、全構成員に一意に ID を付与したものを AD により管理を行っていた。この環境の下に 2013 年 3 月に 3 で示した環境を構築し、約 1 年間関係者で運用のための試行錯誤を行った。

4.2 学生サービスの移行

本学では、1 で述べた通り、学生番号及び所属キャンパスから生成される電子メールアドレスを付与している。基本的には学部生は 4 年間、大学院生はそれより短い期間の利用となるため、従来サービスと O365 の並行運用を行うこととした。O365 の開始時期は 2014 年 4 月からであり、並行運用は現計算機システムのレンタル期間終了直前の 2016 年 2 月末までとした。(図 3)

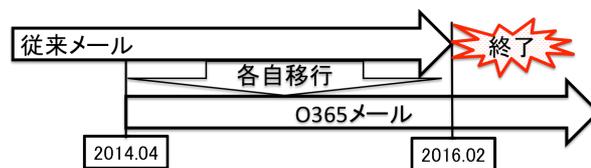


図 3: 学生サービスの移行

この2年弱の間に、学生は自身でサービス移行を行うこととした。具体的な作業は、(a)電子メールアドレス変更の友人等への周知と(b)従来サーバから新サービスへの電子メールの取り込みの2点となる。メールサービスの移行では新サービスへの転送設定をすることが多いが、従来サービスで利用している Active!mail では電子メール転送時に envelope-from を書き換えないため、転送すると O365 において SPF チェックの際に拒否される危険性があった。そこで (b)に関しては、O365 の機能である『接続されているアカウント』を利用してもらうこととした。これは、O365 が IMAP クライアントとなり、サーバとして従来サービスのサーバを指定することにより、従来サーバから電子メールを取得するものである。取得は、これまでに着信していた電子メールだけでなく、新規に従来サーバで着信した電子メールも逐次取得の対象となる。そのため、従来サービスから O365 への転送をする必要がなくなった。

4.3 教職員サービスの移行

4.3.1 システムとしての移行

教職員サービスを移行することが学内で決まったのは、学生サービスの移行を開始してから半年以上後であった。現システムのレンタル期間終了は 2016 年 3 月であるため、決まった時点ですぐに移行作業を開始しても学内周知等の手続きを見込むと、移行期間は1年にも満たなかった。

前述の通り、本学における全学統合認証基盤は AD を利用している。更に、eduroam での認証に関しても、RADIUS の認証サーバにも同じ AD を利用している。eduroam で指定するドメインと O365 利用するドメインが密接に関係していることと、eduroam におけるドメインを学生と教職員を共通にすることにより運用上の負荷を軽減することを目的として、O365 における教職員のドメイン名は従来サービスから変更して学生と同一のものとした。これには、セキュリティの観点から、せめて教職員だけでも、認証 ID と電子メールアドレスを独立させたいという要望を、ドメイン名変更の際に実現させることが容易となる二次的な

理由もある。

しかし、学生と異なり、教職員はそれまで長期間利用していたことや論文等に電子メールアドレスを記載していること等を考慮すると、並行運用の後に1年に満たない移行期間で従来サービスの電子メールアドレスが利用出来なくなることは学内の了解を得ることが出来ない。そのため、従来サービスからの切り換え後に、従来サービスの電子メールアドレス宛のものも O365 において受信するようにする必要があった。

以上より、次の3つの方針で移行を行うこととした。(A)O365 では従来サービスと異なるドメイン名とし、(B)従来サービスの電子メールアドレスも受信する。更に(C)従来サービスで受信していた電子メールは O365 へ各自が取り込むものとする。(図 4)

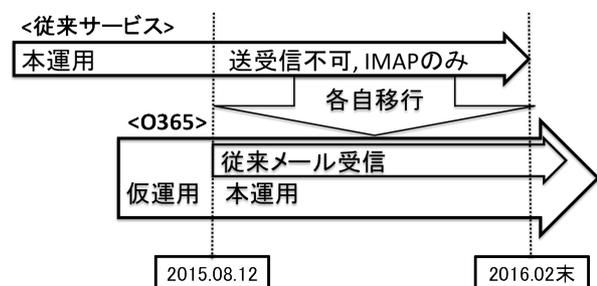


図 4: 教職員サービスの移行

この方針の下で次に示す手順で作業を行った。

- ① 従来ドメインに関して、DNS 上で MX, A, TXT レコードの削除及び確認
- ② O365 上に従来ドメインの設定
DNS 上で MX, A, TXT レコードの追加
- ③ DNS 上で各レコード追加の確認が取れた後に O365 上の各ユーザに対し従来ドメインの受信設定

O365 上にドメイン名が無い状態では③の作業を行うことが出来なかった。そのため DNS 上で各レコードの追加の確認をした後に各ユーザの設定を行わざるをえなかった。

これらの作業は通常営業時間には行うことが出来ず、また方が一作業に手戻りが発生することを考慮して、最も影響が少ないと思われるお盆の一斉休業期間中に行った。事前準備を行っていたため、作業自体は最終確認を含め約 4 時間で終了した。この時間のほとんどは O365 上に設定が反映されるまでの待ち時間であり、オンプレミスのサーバであれば 30 分も掛からない作業であった

とも考えられる。

4.3.2 ユーザとしての移行

移行後の学内の電子メールサーバは、送受信の機能は停止したが、IMAP のサービスは継続している。これは、これまで送受信した電子メールを、前述の O365 の機能である『接続されているアカウント』を利用し、O365 に取り込めるようにするためである。移行前に Web メール等を利用し電子メールをサーバ上に残していたユーザは、この機能により全ての電子メールを O365 に取り込むことが出来た。

また、Web メールシステムである Active!mail 上にアドレス帳を作成していたユーザに関しては、そのデータを O365 に反映させるためのマニュアルとスクリプトを用意し、各ユーザ自身で作業を行ってもらったこととした。

アドレス帳の移行を含め今回の移行作業にあたっては、学内へ周知文の配布のみならず、説明会を移行以前及び移行後に約 10 回程度開催したため、大きな混乱は生じなかった。

5 今後の課題

移行は順調に行われたが、メーリングリストの運用継続という課題と学生サービスの現サーバ停止という課題が残っている。

5.1 メーリングリストの継続運用

O365 では、メーリングリスト(以下、「ML」)の機能が無いようである。電子メールにはグループという機能はあるが、通常の ML とは次の点で異なる。グループを利用して送信した電子メールを受信者が確認をすると、送信先がグループ名ではなくグループに登録されたアドレスが全て列挙されている。通常の ML では、メンバーを相互に非公開にした配送が可能であるが、こうした使い方ができない。

このため、学内で mailman で運用していた ML サーバを継続して利用することとした。このため、電子メールサービスを完全には O365 へ移行することが出来ていない状況である。

5.2 学生サービスの現サーバ停止

学生の移行は今年度 2 月まで継続して行われ、その時点で従来サービスのサーバを停止することになる。ほとんどの学生は O365 に移行したようであるが、まだ従来サービスを利用している学生もいる。周知が届いていない学生には、移行自体の情報が伝わっていない可能性もある。そのような学生に対しては、教職員と同じように従来サービスのドメイン宛の電子メールを O365 で受信出来るように設定を行う必要があるかもしれない。但し、全ての学生に対して、その設定を行うと逆に混乱する可能性もあるため、現在はその方針を検討中である。

参考文献

- [1] 野口他、BCP としての学内データセンターの設置とその活用方針、学術情報処理研究 No.18、pp.24-32、2014.
- [2] 野口他、分散キャンパスを利用したファイルバックアップシステム、学術情報処理研究 No.16、pp.25-32、2012.
- [3] Noguchi 他、Design and Practice of File Backup System Taking Advantage of Remotely Distributed Campuses, WSSM- 2015, pp.694-697, 2015.