

## 筑波大学附属聴覚特別支援学校における ホスティングサーバの活用

竹村 茂

筑波大学附属聴覚特別支援学校では、平成20年のはじめより、ホスティングサーバの利用を始めた。また、ネットワークのセキュリティを高める措置も行った。その経緯を記録し、また、利用法を述べ、今後の活用に備えたい。

【キーワード】 ホスティングサービス イン트라ネット サーバ 校内LAN DHCP認証

### 1. はじめに

本校では、平成11(1999)年よりFreeBSDのサーバを運用していた。初期はメールサーバ、Webサーバとしての利用が中心であったが、校舎改修に伴うLANの充実とサーバ機器の更新（平成15年）以来、イントラネットを構築して、校内の情報交換や、事務作業の効率化を図った。また、メーリングリストやメールエイリアスを利用した全職員にメール送ることのできるアドレスの利用なども行っていた。このサーバのOSはPC-UNIX（FreeBSD）で、活用には特殊な知識が必要であった。

平成15(2003)年に更新したサーバのハードウェアのサポートが平成20(2008)年5月に切れるのを契機に、平成20年のはじめから、サーバの管理をホスティングサービスに移行した。

### 2. 校内での検討(1)

平成19(2007)年11月に、校内のサブネットワーク委員会で下記の事項を審議した。

#### ホスティングサービスへの移行

附属聴覚特別支援学校では、大学からサーバを配置されて以来、自前のサーバマシンにおいてWebやメールを運用していますが、ハードウェアとしてのサポートが来年の4月の切れます。マシンを更新す

るか、ホスティングサービスに移行しなければなりません。現在、年度がわりにホスティングサービスに移行する方向で検討中です。

1月に竹村が筑波大学に出張するので、その時に、学術情報メディアセンター佐藤守先生と打ち合わせる予定です。また、必要に応じて、松崎係長にも同席していただく予定です。

本件については、校長、教頭、教務主任と相談をしています。

実施に移す場合は、各部の情報ネットワーク整備推進委員各位の協力が必要です。よろしくお願いいたします。

サブネットワーク委員会での結論は前向きに検討するということであった。以下は、この委員会に資料として提出したホスティングサーバの概要：学術情報メディアセンターの佐藤守先生にメールで質問した事項と、その回答である。

#### ホスティングサービスの概要

1) ホスティングサービスの概要をお願いします。

〔回答〕基本サービスとして現在3つのコースを用意しております。その他、オプションサービスの追加も随時可能です。（コース変更も随時可能です。）

1.Standardコース

- ・システム管理メニュー（ウェブ上での設定）
- ・利用者個人用設定メニュー
- ・メールサーバ（ウェブメール、メーリングリスト）
- ・ウェブサーバ
- ・DNSサーバ
- ・ファイルサーバ（個人用WebDAV）

## 2.MidRangeコース

- ・上記Standardコースのサービス
- ・PHPの利用

## 3.Premierコース

- ・上記MidRangeコースのサービス
- ・データベースの利用（MySQLまたはPostgreSQL）
- ・XOOPSの利用

詳しくは、以下のページをご覧ください。

### ◎汎用レンタルサーバのページ

<http://www.cc.tsukuba.ac.jp/computer/rental/>

### ◎管理者用マニュアル

[http://www.cc.tsukuba.ac.jp/computer/rental/info/AdminManual\\_OS6.pdf](http://www.cc.tsukuba.ac.jp/computer/rental/info/AdminManual_OS6.pdf)

### ◎利用者用マニュアル

<http://www.cc.tsukuba.ac.jp/computer/rental/info/UsersManual.pdf>

※通常は汎用レンタルサーバ利用に関する打ち合わせをしてから、ご契約の手続きを開始させて頂いております。（打ち合わせ日時を調整しますので必要の場合はお知らせください。）

- 2) 現在、附属11校でホスティングサービスを利用している学校はどこですか。

〔回答〕・付属桐が丘特別支援学校

<http://www.kiri-s.tsukuba.ac.jp/>

・附属中学校・高等学校

<http://www.high-s.tsukuba.ac.jp/>

- 3) ホスティングサービスのOSは何ですか。現在、附属聴覚特別支援学校が使っているサーバのOSはFreeBSDです。

〔回答〕同じです。FreeBSD6.1-RELEASE-p17

- 4) OSの仕様に関わるのですが、ユーザ名は何

文字まで可能ですか。また、takemura.shigeru のようなユーザ名は可能ですか。takemura.shigeru@deaf-s.tsukuba.ac.jp というメールアドレスが使えるかどうかという意味になります。

〔回答〕アカウント名のルールは以下のとおりですので、ピリオドは不可です。

- ・ユーザー名に使える文字はアルファベットの小文字、数字、マイナス記号(-)です。
- ・ユーザー名は必ずアルファベットで始まらなければなりません。
- ・ユーザー名は2文字以上16文字以下でなければなりません。

（参考）ご要望のようなメールアカウントを利用したい場合、例えば、「shigeru」のような上記制限に従ったアカウントを作成していただいた上で、管理メニューのメール管理画面で、「takemura.shigeru」を「shigeru@deaf-s.tsukuba.ac.jp」のエイリアスとして登録していただくような形となります。この場合、takemura.shigeru@deaf-s.tsukuba.ac.jpおよびshigeru@deaf-s.tsukuba.ac.jp両方宛のメールが届くことになります。

- 5) ホスティングサービスには、tsshで接続してコマンドラインで操作出来ますか。

〔回答〕sshやtelnetなどでログイン不可の仕様のため、コマンド実行も不可となります。

- 6) ホスティングサービスには、130.158. 以外のIPから接続出来ますか。130.158. 以外のIPからの接続を認めないのは、セキュリティ上の必要性は分かりますが、サーバ管理者としては、緊急時に自宅からメンテナンスが出来ないので不便です。

〔回答〕システム管理メニューや利用者用設定メニューなどは、基本的にはポート8443を使用しておりますので、そのままでは学外からの接続ができません。ただし、以下のようにいくつかの接続手段があります。

- (1) VPN接続により、自宅を学内扱いとして利用可能にする。Windowsの場合は、以下のツールが利用可能です。詳しくはこちらをご覧ください。

<http://www.cc.tsukuba.ac.jp/network/access/vpn.html>

（現在、VPN接続を使って学校外からホスティング

サーバに接続することができる。)

- (2) sshのポートフォワード機能を利用する。詳しくはこちらをご覧ください。

<http://rose.cc.tsukuba.ac.jp/manual/index.html#OtherInfo>

- (3) システム管理メニュー等のポート番号を8443から443に変更して以下のURIのようにhttpsでアクセス利用可能にすることで、学外からでも利用可能となります。 <https://www.deaf-s.tsukuba.ac.jp/>

※通常は、サイト用ページをhttpやhttpsとしても利用可能ですが、この場合ようにポート番号を変更することでサイト用ページはhttpのみで参照可能となります。

- 7) 現在のドメイン名はそのまま継続して使えますか。

〔回答〕はい。可能です。IPアドレスは、学情センターのものをしますが、ホスト名やドメイン名は現行のものを利用可能です。

- 8) ホームページを <http://www.deaf-s.tsukuba.ac.jp/> (130.158.68.206) で公開しています。これは、  
<http://mint5-w.deaf-s.tsukuba.ac.jp/> (130.158.49.58) を学術情報メディアセンターのサーバにキャッシュしています。これは可能ですか。

〔回答〕特に問題なければ、キャッシュサーバをやめて、以下の例のように汎用レンタルサーバのIPアドレスに変更して頂く方がよいと思います。

- (例) <http://www.deaf-s.tsukuba.ac.jp/> (130.158.69.166 [仮])

(現在、キャッシュサーバの利用はやめている。)

- 9) 現在のメールアドレスは(ホスティングサービスに登録すれば)そのまま使えますか。(takemura@deaf-s.tsukuba.ac.jp がそのままホスティングサービスで使えますか。)

〔回答〕はい。前述のアカウント名のルールに沿っていれば可能です。

- 10) 9)と同じ意味の質問になると思いますが、DNSの設定はどうなるのでしょうか。現在のサーバに設定しているDNSはホスティングのサーバに移行することになるのでしょうか、ローカルのDNSの設定とか必要になるのでしょうか。そのためにはとりあえずサーバを立てるのでしょうか？

現在の附属聴覚特別支援学校のサーバはDNSの設定にうまく行っていない点があるようです。

〔回答〕どこでDNSサーバを運用するのかによりますが、基本的には汎用レンタルサーバにDNS機能を移行することをお勧めいたします。

利用者のPCでDNSサーバをmint5-w.deaf-s.tsukuba.ac.jpと指定している場合は、汎用レンタルサーバにmint5-wというホスト名を割り当てて登録することで、利用者のPCでは、再起動するくらいで移行が済むと思います。

利用者のPCでDNSサーバを130.158.49.58と指定している場合は、汎用レンタルで使用するホスト名(www.deaf-s.tsukuba.ac.jp)やIPアドレスを利用者のPCでご指定してください。

その他として、現行DNSサーバ(mint5-w)のセカンダリDNSサーバとしてkasumi.cc.tsukuba.ac.jpへゾーン転送しているのであれば、利用者のPCでDNSサーバの指定欄にkasumi.tsukuba.ac.jpなどのDNSサーバを登録しておくことでDNSサーバ移行時の緩衝材として役に立ちます。

(現在は、優先DNSサーバ 130.158.69.168

代替DNSサーバ 192.168.7.252

の設定にしている。130.158.69.168は、ホスティングサーバのIPアドレスである。192.168.7.252は旧サーバのIPで、代替DNSサーバに旧サーバを指定しておく、ホスティングサーバに問題が生じたときにもWebの閲覧はできる。)

- 11) ルータの設定の変更も必要ですか。ヤマハのRTX1000というルータを使っています。

〔回答〕ルータで設定したDNSサーバのIPアドレスなどは前述の場合によっては変更する必要があると思います。

- 12) 現在、Apacheの設定で、イントラネットを構築しています。このイントラネットの設定は可能でしょうか？ 192.168.7 は職員用、192.168.6 は生徒用のパソコンに振っています。

〔回答〕イントラネットで利用しているプライベートアドレスは、YAMAHAのルータを通過する段階でグローバルアドレスに変換されてしまい、レンタルサーバからは職員用、生徒用いずれのパソコンか

らのアクセスなのかを識別することができません。このため、そのままではいただいたようなアクセス制限をレンタルサーバ側でかけることはできません。

〔竹村〕ホスティングサービスに移行する場合、本校のサーバにDNSは設定しないという前提で考えています。本校の現在のサーバのDNS設定を削ってしまっ  
て、IPはそのままにしておいて http://192.168.7.252/ でイントラネットに接続してもらおうというのがいいかなと思います。サーバマシンが壊れたら、Windows XP Professionalのパソコンに192.168.7.252 を振ってIISサーバを動かせばいいかなと思います。

〔回答〕そうですね。ちょっと安心しました。イントラネット用サーバの運用継続の手間は省けないようですね。

13) ホスティングサービスのサーバの容量はどれくらいですか。現在の附属聴覚特別支援学校のサーバは、36GBにSCSIのハードディスクドライブを2台つないでRAID-1を構成しています。

〔回答〕現在の構成は、Raid1によるミラーリング（ディスク2台使用）です。全ディスク容量は250GBですが、500GB（63000円追加）に変更も可能です。パーティションは、初期導入時のみご要望の値に変更も可能ですが、基本的には、250GBディスクのパーティションの例は以下のとおりです。

- ・システム領域 50GB
- ・メールスプール等 100GB
- ・ウェブ領域 100GB

（現在は500GBのディスクで、

- ・システム領域 50GB
- ・メールスプール等 200GB
- ・ウェブ領域 250GB

で運用している。）

14) 現在、本校でLANに接続するパソコンは、静的IPを使っていますからDNSサーバの指定がIPで192.168.7.252となっています。これは、サーバの内側のアドレスです。この部分の設定変更を全校のパソコンにする必要があります。IPで指定する場合、どのIPになるかご教示ください。

〔回答〕静的にIPアドレスを指定しているのであれ

ば、基本的には、汎用レンタルサーバのIPアドレスをご指定頂く必要があると思います。

（現在は、ホスティングサーバのIPである130.158.69.168を設定）

-----

筑波大学学術情報メディアセンター：

技術専門職員：佐藤 守

305-8577 茨城県つくば市天王台1-1-1

E-Mail: satoh@cc.tsukuba.ac.jp

TEL: 029-853-2457 FAX: 029-853-6950

-----

### 3. 学術情報メディアセンターでの打合せ

- ・日時：1月8日（火）17時～18時半
- ・場所：学情センター4階小会議室（B412）
- ・出席者

〔附属聴覚特別支援学校〕

事務係長：松崎 竹村

〔学術情報メディアセンター〕

佐藤先生、中井先生、小林技術専門職員

このときの打合せの結果は、平成20（2008）年1月8日に、校内のサブネットワーク委員会に下記ように報告した。

-----

#### ホスティングサービスへの移行

- 1) レンタルサーバの設定を2月に行い、3月から使用開始する。
- 2) レンタルサーバのハードディスクドライブの容量は500Gとする。250GをWeb領域、200Gをメール領域、50Gをシステム領域とする。（費用については略）
- 3) サーバマシンは4年ごとに更新されるが特別な費用は請求されない。
- 4) Web領域はホームページだけでなく、個人のデータ領域としても使用できる。
- 5) メール領域は、1人あたりのメール容量が設定

できるので、できるだけ多くのメール容量を確保したいと考えている。

- 6) 新しいサーバのメールシステムでは、メーラーで「サーバにメールのコピーをおく」と設定することによって、学校でも自宅でも同じメールを読むことができる。Webからメールを読むこともできる。
- 7) 従って、現在のようなメール転送の設定は不要になる。（現在は、セキュリティ対策で、学校でしかメールがチェックできない。自宅でもメールをチェックしたいときは、自宅のメールアドレスに転送設定が必要。）
- 8) 新しいメールシステムでは、メールを送受信するとき、パスワードは暗号化される。メールパスワードの暗号化に対応したメールソフト（メーラー）を使う必要がある。（WindowsではOutlook Expressが対応している。）
- 9) アカウントの移行は竹村が行う。その際、パスワードはサーバが自動的に生成した新しいものになる。パスワードは自身で変更が必要。Webで変更できる、現在のパスワード変更よりも楽にできる。
- 10) パスワードは頻繁に変更が必要。パスワードが漏れてサーバが踏み台に利用されりするなどの事故（インシデントという）が起きると、それを調査するのに10万円～30万円かかる。（1件の事故を1インシデントという。）
- 11) 筑波大学のDNSサーバの設定（MXレコード）を変更した時点で、すべてのメールは新しいサーバに入る。
- 12) メーラーに現在のアカウントとは別に新しいサーバのアカウントを設定して、旧サーバ、新サーバの両方のメールを受け取れるように設定。筑波大学のDNSサーバの設定を変更してから、しばらくたって旧サーバのメールをチェックした後で、旧サーバのメールアカウントの設定を削除。
- 13) ホームページのアップロードについては、FTPソフトでワнтаイムパスワードを使用する必要がある。（WindowsではFFFTPがワнтаイムパスワードに対応している。）

- 14) ホームページに関しては、現在フォルダ単位で管理している。例えば、中学部はtyuuというフォルダ。中学部にはtyuuというユーザ（アカウント）を設定して、このtyuuというユーザでホームページを管理してもらう。
- 15) ホームページの旧サーバから新サーバへの移行は竹村が行う。現在のサーバの内容を新サーバにコピーする。この際、事故も予想されるので、各ホームページ管理者は、現在のホームページの内容を必ずローカルなハードディスクドライブに保存しておくこと。
- 16) メーリングリストは現在fmlというユーザで管理しているが、今後は、サーバ管理者のアカウントとパスワードが必要になる。そのため、メーリングリストの管理はサーバ管理者しかできない。現在のように、ユーザfmlでメーリングリストの参加者の追加・削除はできない。「サーバ管理者がメーリングリストを管理する」以外の方法でのメーリングリストの提供は中止する。
- 17) アカウント名に使用できるのは英数字といくつかの記号に限られる。アカウント名の先頭に数字と記号は使えない。アカウント名にアンダーバーは使用できない。アカウント名は2文字以上16文字以下。

-----

#### 4. 校内での検討(2)

サブネットワーク委員会です承を得たので、平成20(2008)年2月18日に職員会議に報告し、了承をた。

-----

#### ホスティングサービスへの移行にご協力をお願いします

- 1) 本校のメールとホームページのシステムを3月よりホスティングサービスへ移行します。  
「イントラネット参照」は、イントラネット  
<http://192.168.7.252/intranet/> の「ホスティングサービス」をご覧ください。PDFのマニ

ュアル等をおいておきます。

「申請」は、各部のサブネットワーク委員に申請してください。

- 2) ホスティングサービスへの移行に伴い、また、大学本部からのネットワークのセキュリティ強化の要請で、ルータを更新します。これにより、事前にMACアドレスを申請し、IPを交付されたパソコンしか、本校のLANに接続出来なくなります。また、ファイル交換ソフト Winny を遮断します。
- 3) ホスティングサービス（以下、**新サーバ**）の設定は、アカウントの設定、ホームページの設定、ホームページの移行、メールの移行（筑波大学のDNSサーバの設定変更）に順になります。これは、日をあけて実施します。アカウントの設定とメールの移行日は、zensyokuin@deaf-s.tsukuba.ac.jp 宛のメールでお知らせします。
- 4) 筑波大学のDNSサーバの設定を変更した時点で、すべてのメールは**新サーバ**に入ります。
- 5) メール移行の方法  
 メール（メールソフト）に、現在のアカウントとは別に**新サーバ**のアカウントを設定して、旧サーバと**新サーバ**の両方のメールを受け取れるように設定してください。筑波大学のDNSサーバの設定を変更してから、しばらくして旧サーバのメールをチェックした後で、旧サーバのメールアカウントの設定を削除してください。なお、旧サーバのアカウントは年度末をもって削除します。
- 6) **新サーバ**でのOutlook Expressの設定方法は、イントラネット参照してください。Outlook Expressでは、旧サーバと**新サーバ**のアカウントを同時に設定できます。アカウント名は現在のものと同じです。メールアドレスも同じになります。（指定するサーバ名が違います。）
- 7) 1人あたりのメール容量は1Gとします。申請により2Gまで増やします。
- 8) 新しいメールシステムでは、メールを送受信するとき、パスワードは暗号化されます。パスワードの暗号化に対応したメールソフト（メール）を使う必要があります。（WindowsではOutlook

Expressが対応しています。）

- 9) 新しいメールシステムでは、Webメールが利用できます。イントラネットを参照してください。
- 10) **新サーバ**では、校内からはメールサーバに従来の同じ「POP3プロトコル」で接続出来ます。学校の外からは「IMAP」という方式で接続します。IMAPについては、イントラネットを参照してください。
- 11) IMAPは、POP3とはまったく違う方式なので、学校宛のメールを自宅で読みたいときは、従来のようなメール転送方式をお勧めします。
- 12) 現在のメール転送の設定は、サーバが変わりますので、削除されます。**新サーバ**にメール転送の設定をしてください。従来より、はるかに簡単に設定できます。また、複雑な条件を付けた転送設定もできます。**新サーバ**にアカウントの設定をした時点でお知らせをしますので、この時点で（メールの移行の前に）、転送設定をすることをお勧めします。転送設定の方法は、イントラネット参照してください。
- 13) アカウントの移行はサーバ管理者が行います。その際、パスワードはサーバが自動的に生成した新しいものになります。パスワードはご自身で変更してください。パスワードの変更は、従来よりはるかに簡単になりました。イントラネット参照してください。
- 14) パスワードは頻繁に変更してください。パスワードが漏れてサーバが踏み台に利用されりするなどの事故（他の附属学校で例あり）が起きると、それを調査するのに10万円～30万円かかります。パスワードの漏洩が心配されますので、不要のアカウントは削除します。
- 15) メーリングリストは現在、使用者が個別に管理していますが、新しいサーバではメーリングリストの管理にサーバ管理者のアカウントとパスワードが必要になります。そのためメーリングリストの管理はサーバ管理者しかできなくなりました。

zensyokuin@deaf-s.tsukuba.ac.jp も現在のメールエイリアス（別名）から、メーリングリストに変

更します。zensyokuin@deaf-s.tsukuba.ac.jp に返信しますと、（送信者でなく）全職員にメールが流れますから、ご注意ください。

- 16) 個人のデータ領域をWebに持つことが出来ます。<sup>ウェブダブ</sup>WebDAVと言います。学校でも（インターネット接続環境があれば）自宅でも、同じように使えます。Web領域は1Gとしますが、申請により2Gまで増やします。WebDAVの設定方法は、イントラネット参照してください。

ご質問は

takemura@deaf-s.tsukuba.ac.jp 竹村 まで  
内線 650（ビジネス情報科）

## 5. デモ機での学習

学術情報メディアセンターのご好意でデモ機を用意していただき、平成20(2008)年1月23日より試用した。サブネットワーク委員に協力を依頼し、またビジネス情報科2年生の学習に利用した。

<https://rose.cc.tsukuba.ac.jp:8443/>

◎システム管理用のアカウント名：deaf-s

◎パスワード：\*\*\*\*\*

上記の認証情報で「システム管理」にログインして、必要なアカウントやMLなどを自由に作成して試すことができた。「管理者」メニューで上記システム管理者用アカウントやパスワードなどの変更も練習した。

◎メールアドレスの例：

takemura@rose.cc.tsukuba.ac.jp

◎送信サーバ名：rose.cc.tsukuba.ac.jp

◎受信サーバ名：rose.cc.tsukuba.ac.jp

デモ機での学習は、ホスティングサービスへの移行の際の教職員向けのマニュアルの作成に大いに役立った。

## 6. ルータの更新

平成20(2008)年1月23日(月)に、ルータを YAMAHA RTX1000 から RTX3000 に入れ替えた。本校

のLANにつながっているパソコンの数からいうと YAMAHA RTX1000 では、スペック的に限界に達していた。また、後述のDHCP認証の設定も視野に入れた。

なお、ホスティングサーバへの移行によって特にルータの設定変更はしていない。

## 7. ハブの更新

本校のネットワークは校舎の改修の度に整備されてきた。平成11(1999)年に寄宿舍、平成12(2000)年に幼稚部南棟・東棟、小学部棟、中学部棟、平成15(2003)年に高等部棟、体育館、歯科技工科棟の改修が行われた。棟と棟の間は光回線でつながっている。改修から年数がたったために、改修の時に設置されたハブが老朽化し、校内のネットワークが止まることが度々起きた。

ハブも故障し始めたので、改修の時に入れたハブを年度末に全面交換した。改修の時に入れたハブは Allied Telesis CenterCom 8224XL で、メディアコンバータを内蔵するものであったが、このタイプのハブは生産されなくなってメンテナンスが難しくなるので、

Allied Telesis CenterCom FS926M（ハブ）

BUFFALO LTR2（メディアコンバータ）

を導入し、メディアコンバータとハブを切り離すかたちにした。

交換したのは、校内情報センターと幼稚部南棟、幼稚部東、小学部棟（2台）、中学部棟（2台）、歯科技工科棟をつなぐハブである。（歯科技工科棟と体育館、校内情報センターと寄宿舍のメディアコンバータは、今回は交換してない。）高等部棟内に配信するハブも Allied Telesis CenterCom 8224XL を使っていたが、これは教員が業者の助言を受けて、単価の安い PCi S-0224FF に交換した。問題なく動いている。

ハブとメディアコンバータの交換によってネットワークが止まることがなくなった。

## 8. サーバのスペック

サーバのスペックは以下のとおりである。

```
-----
CPU : Core2Duo E6400 2.13GHz 2M FSB1066
メモリー : PC2-5300 DDR II 1GB ECC DIMM×2
HDD : SATA 500GB 7200rpm ×2
RAID : RAID-1(ミラーリング),ホットスワップ対応
-----
```

RAID-1でミラーリングしていて、ホットスワップ対応なので安心である。(平成20(2008)年7月8日に、サーバの電源が壊れるという事故があった。データに影響はなかった。故障している間に到着したメールは、ウィルス駆除装置内に一時的に溜まっていたので、逐次配送された。)

## 9. サーバの稼働開始

平成20(2008)年2月28日から、<https://130.158.69.168:8443/>でサーバを見ることができるようになった。このときはまだDNSの設定をしてなかったので、IPで直接指定する必要があった。

## 10. Webの移行

Webコンテンツの移行は、`wget`というコマンドをサーバ上で打てば一気にできるが、ホスティングサーバでは、このコマンドの使用を認めない。

FFFTPを使って、旧サーバのコンテンツをローカルのハードディスクにダウンロードして、新サーバ(ホスティングサーバ)にアップロードするという手作業になった。各コンテンツを管理する委員には、担当のコンテンツをローカルにバックアップするように依頼した。

3月10日にDNSの設定を変更した。

```
www IN A 130.158.68.206
→ www IN A 130.158.69.168
```

これにより、<http://www.deaf-s.tsukuba.ac.jp/> のアクセス先が筑波大学のキャッシュサーバから、ホス

ティングサービスのサーバに変更された。<http://www.deaf-s.tsukuba.ac.jp/> で直接ホスティングサーバを見ることができるようになった。

従来は、<http://mint5-w.deaf-s.tsukuba.ac.jp/> の内容を<http://www.deaf-s.tsukuba.ac.jp/> に自動的にコピーして公開していた。本校でサーバを管理しているときは、セキュリティが心配だったので、このようにキャッシュサーバを公開する設定にしていた。ホスティングサービスでは、その心配がなくなったので、キャッシュサーバの使用は停止した。

### 11. DNS更新の申請

グローバルなIPを管理する大学のネットワーク委員会に校長名でDNS更新の申請を行った。主な項目を挙げる。

#### 4. サーバのIPアドレス、およびマシン名

旧サーバIPアドレス : 130.158.\*\*.\*\*

旧サーバのマシン名 : mint5-w.deaf-s.tsukuba.ac.jp.

新サーバIPアドレス : 130.158.\*\*.\*\*

新サーバマシン名 : www.deaf-s.tsukuba.ac.jp

#### 5. 変更後のサーバが処理するドメイン

deaf-s.tsukuba.ac.jp

#### 6. 処理するドメインのアドレス範囲

130.158.\*\*.\*\*/28

移行後、旧サーバでのDNSに運用は停止した。

### 12. 各部署ごとにWebを管理する

従来のサーバでは、Web管理用に`wget`というユーザを作成して、各部のWeb管理者がユーザ`wget`を共用して、それぞれのディレクトリを管理していた。トップページからは、各部のディレクトリにリンクがはってあり、各部のWeb管理者は、割り当てられたディレクトリの中を管理するという約束であった。しかし、この方法では、ユーザ`wget`はWebのすべての領域に入ることができてしまうので、他の部の管理するディレクトリに間違えて入ってしまうこともあった。特に、トップページのおいてあるルー



トディレクトリに入ってしまうという問題があった。

そこで、各部のウェブ担当ごとにコンテンツを管理できるように、Webサーバapacheにエイリアス設定を追加した。具体的には、

- ・各部用アカウント(例：syon)を必要数作成する。
- ・各アカウントの領域内に部用コンテンツの参照先ディレクトリを作成する。(例：/syon/htdocs)
- ・apacheのエイリアスを設定し、各部用ページは各アカウントで更新可能とする。

このようにすると、例えば、/syon/htdocs/index.htmlは、<http://www.deaf-s.tsukuba.ac.jp/syon/>で見ることができるようになる。

現在、以下のディレクトリを設定して、それぞれの担当者にまかせている。

youchibu	幼稚部
hotyou	補聴相談室
syon	小学部
tyuu	中学部
futuuka	高等部普通科
business	ビジネス情報科
zougei	造形芸術科
sotuten	卒展
sigika	歯科技工科
kisyuku	寄宿舎
taiikuka	体育科
hokenshitsu	保健室

この設定は、各部のサブネットワーク委員とその他のWeb管理者に通知して、平成20(2008)年3月3日に運用を開始した。

### 1.3. メールアカウントの移行

メールアカウントの移行は、メールアドレスを管理するExcelの表からアカウント名を抜き出して、新サーバに設定するという方法をとった。設定するときに生成されるアカウント名とパスワードをテキストファイルに保存し、差し込み印刷で各教職員に配布した。準備ができた段階で以下のように通知した。

各位

メールサーバを17日(月)10時に移行します。

かねて連絡の通り、メールソフトの設定を追加して現在のサーバと、新しいサーバの両方でメールを受信できるように設定してください。(略)

パスワードは各自で必ず変更してください。

Outlook Expressでの設定例は、下記のイントラネットをご覧ください。

[http://mint5.deaf-s.tsukuba.ac.jp/intranet/HostingService/mail\\_OutlookExpress\\_POP3.pdf](http://mint5.deaf-s.tsukuba.ac.jp/intranet/HostingService/mail_OutlookExpress_POP3.pdf)

ホスティングサーバ側で3月17日(月)10時にMXレコードを書き換えることによって、それまで本校のサーバに入ってきたメールが、ホスティングサーバに入るようになった。従来通り、[takemura@deaf-s.tsukuba.ac.jp](mailto:takemura@deaf-s.tsukuba.ac.jp)で外部からのメールが受け取れるということである。

(本校のサーバ名は [www.deaf-s.tsukuba.ac.jp](http://www.deaf-s.tsukuba.ac.jp)であるから、[takemura@www.deaf-s.tsukuba.ac.jp](mailto:takemura@www.deaf-s.tsukuba.ac.jp)でも外部からのメールを受け取ることができる。)

事前の準備のお陰で、一番の難関であるメールの移行は、たいしたトラブルもなく済んだ。

### 1.4. メールの容量制限

サーバのメールサイズ制限値は10MBになっている。これはトラフィックを回避するための措置である。これ以上の大きさのファイルを転送したいときはFTPなどを使った方がよい。

試したところ、6MBでは送信可能だが、10MB以上ではエラーで送信拒否された。

なお、Outlookなどのメールクライアントでも、メールの容量を制限することができる。

### 1.5. メーリングリストの移行

従来のサーバでは、fmlというユーザを設定してメーリングリストの管理をしていたが、ホスティングサーバでは、サーバ管理者しかメーリングリスト

の管理ができなくなった。

サーバ管理者が旧サーバから新サーバへメーリングリストの移行を行い、変更があった場合は、メールで連絡してもらうことにした。メールで連絡があれば、メールアドレスをコピー&ペーストできる。

現在、20個強のメーリングリストが使用されている。以下、いくつかの使用例をあげる。

**zensyokuin** は、ホスティングサーバに登録された全教員と大学の別のサーバに登録されている事務員のメールアドレスが登録されている。(生徒のメールアドレスや作業用のアカウントは登録されていない。)サーバの保守の連絡用に設定したメーリングリストであるが、メール利用者が増えた現在は、事務連絡など様々な用途に使用されている。

**it-committee** は、旧サーバにfmlというメーリングリストサーバソフトをインストールしたときから使用しているメーリングリストである。各部のサブネットワーク委員(従来は、情報ネットワーク整備推進委員)と、Web管理者のパソコンのメールアドレスを登録している。

**kou-cell** は、高等部の職員の緊急連絡用に携帯電話のメールアドレスを登録している。緊急連絡用なので、投稿できるユーザを、高等部主事、普通科主任、専攻科主任に限定している。携帯電話用のメールアドレスはRFC(インターネットの技術仕様)を逸脱するものがあって、メールが届かない場合もあるので、その様な携帯アドレスにはCCするようにしている。

**bika-all** は、高等部の校風美化委員会の生徒と担当の先生が連絡に使用している。

高等部野球部は

**bbc-all** の生徒と顧問

**bbc-coach** 顧問の連絡用

**bbc-pta** 保護者への連絡用

と3つのメーリングリストを使って連絡を密にしている。

## 16. メールエイリアスの移行

旧サーバでは、メールエイリアスを利用して簡易

メーリングリストを設定していた。たとえば

**business@deaf-s.tsukuba.ac.jp** にビジネス情報科の4人のメールアドレスを設定して、**business@deaf-s.tsukuba.ac.jp** 宛てにメールを送れば、ビジネス情報科の4人に教員に届くようになっていた。誰でもこのメールアドレス宛てに送ることができた。

**zensyokuin@deaf-s.tsukuba.ac.jp** には、本校の全教職員のメールアドレスをエイリアスとして設定した。全教職員は100名を超えるので、リンクファイル(include)を使って設定をした。**zensyokuin@deaf-s.tsukuba.ac.jp** 宛てにメールを送れば全教職員宛にメールが届くという仕組みである。

メールエイリアスを利用した簡易メーリングリストは、登録されていないアカウントからもメールを送ることができるという利点がある。

ホスティングサーバでは、リンクファイル(include)を使ったエイリアスの設定はできなくなった。転送先アドレスを複数設定することが難しくなったので、メーリングリストに移行した。

全職員宛のメールエイリアスを使った簡易メーリングリストを、本来のメーリングリストに移行した結果、メーリングリストに登録されていないアカウントからのメールを拒否できるようになったが、メーリングリスト本来の特徴である「返信するとメーリングリストへの投稿になる」ということがよく理解されず、メーリングリスト投稿者個人へ返信したもののメールが全職員に流れるということが何回か起きた。職員会議で「zensyokuin@deaf-s.tsukuba.ac.jp に返信しますと、(送信者でなく)全職員にメールが流れますから、ご注意ください。」と注意をうながしておいたが、やはり経験が必要であるようである。

## 17. DHCP認証の設定

平成20(2008)年4月24日(木)の夕方、本校のLANの要であるルータにDHCP認証を設定した。

本校では、従来、ルータのDHCP機能をオフにして、パソコンに固定のIPアドレスを設定して、ネットワークに接続していた。この際、MACアドレス

を申請することとし、ExcelでIPアドレスとMACアドレスの一覧表を作成して管理してた。

大学本部からのネットワークのセキュリティ強化を要請されていたことと、「ネットワークに接続する機器のMACアドレスをあらかじめ提出する」という約束が守られず、IPアドレスの空きを狙って接続したり、パソコンを更新しても同じIPを使ってMACアドレスの変更を申請しなかったりという例が多かったからである。これにより、事前にMACアドレスを申請し、IPを交付されたパソコンしか、本校のLANに接続出来なくなった。

手順は以下ようになる。

- 1) ネットワークに接続したい機器のMACアドレスを提出する。（機器とは、パソコンの他、ネットワークプリンタや、ネットワークスキャナ、LANデスク、文字表示装置、液晶掲示板、インターネットカメラなどになる。）無線LANのアクセスポイントの接続は、その先に自由にパソコンを接続できることになるので、セキュリティ上認めていない。
- 2) IPアドレスを割り振る。（各部に割り振られているIPの範囲の中から各部のサブネットワーク委員が割り振る。）
- 3) ルータにIPアドレスとMACアドレスの対応を設定する。（サーバ管理者が行う。）YAMAHAのルータ RTX3000 のDHCP認証機能を使う。

参照：<http://www.rtpo.yamaha.co.jp/RT/docs/dhcp-auth/index.html>

### RTX3000 でのDHCP認証機能の設定方法

#### 1) 設定

ルータに次のコマンドを書き込む。

```
ethernet filter 1 pass-nolog dhcp-bind 1
ethernet lan1 filter in 1
dhcp service server
dhcp scope lease type 1 bind-only
dhcp scope 1 192.168.4.1-192.168.7.254/22
dhcp scope bind 1 192.168.7.1 ethernet 00:13:72:*.
*.***
```

```
dhcp scope bind 1 192.168.7.2 ethernet 00:07:e9:*.
*.***
```

dhcp scope bind 1 以下は接続する機器ごとに設定する。00:13:72:\*.\*\*\*はマックアドレスで、前半（00:13:72の部分）はベンダーコードと言って、ネットワーク機器を製造している会社の固有のコード、後半は機器固有のコードなので\*\*で示した。）

#### 2) 作業

Excelの表（IPアドレスとMACアドレスの対応表）を元に

```
dhcp scope bind 1 192.168.7.1 ethernet 00:13:72:*.
*.***
```

というテキストを作成して、30行ずつ書き込む。

（300行近くを一気に書き込もうとしたらうまく行かなかった。）

#### 3) トラブル

MACアドレスの申請が間違っていたり、パソコンを変えたのにMACアドレスを申請せず従来のIPアドレスをそのまま使っていたりなどで、接続できないパソコンが出たが、時間をかけて修正した。

#### 4) 接続台数

現在約350台のネットワーク機器が接続されている。（ネットワークプリンタや文字表示装置を含む。）

#### 5) 追加・修正

パソコンの更新などで申請があれば、その都度、設定を修正する。ExcelでIPアドレスとMACアドレスの一覧表を作成して管理している。この表には、パソコンの管理者、使用者、設置場所等も記録して、IPアドレスかMACアドレスが分かればパソコンを特定できるようにしている。

#### 6) 問題点

DHCP認証機能は、インターネットへのアクセスを遮断する機能のようである。ネットワークそのもののへの接続は遮断できない。この件につき、YAMAHAのルータのサポートに問い合わせたところ、次のような回答があった。

「DHCP認証機能については登録以外のホストへのアドレス割当とルーター越えの通信を遮断することが出来ますが、IPアドレス固定設定された端末がロ

一カル側に接続された場合の通信を回避することは出来ません。」

## 18. Winnyフィルタの設定

YAMAHA RTX3000には「Winnyフィルタ機能」も搭載されているので、平成20(2008)年4月24日(木)に、Winnyを遮断する設定をした。

参照：<http://www.rtpo.yamaha.co.jp/RT/FAQ/Security/winny-filter.html>

```
ip filter dynamic 100 * * tcp
ip lan2 intrusion detection out on
ip lan2 intrusion detection out winny on reject=on
ip lan2 intrusion detection out default off
ip filter 1 reject-nolog * * established
ip filter 2 pass * *
ip lan2 secure filter out 1 2 dynamic 100
```

## 19. クォータの設定

ホスティングサーバでは、ユーザごとのディスクの使用量の制限が可能である。これをクォータという。メール用の領域とWebページ用の領域で個別に設定することができる。

また、制限値として、ソフトリミットとハードリミットという2種類の値を設定することができる。  
◇ソフトリミット：この値を越えると、ユーザーに対して設定した日数間隔で警告メールが通知されます。この値を超えても下記のハードリミットに到達するまではユーザーはディスクを使い続けることができます。

◇ハードリミット：この値を越えると、ユーザーはそれ以上ディスクを使用できなくなる。ハードリミットを越えると、そのアカウントでは即座にメールが受け取れなくなる、Web コンテンツを追加できなくなる、CGI 等でデータを保存できなくなる、など利用に厳しい制限がかけられる。  
メール領域、Web領域とも

ソフト 1,000MB

ハード 1,280MB

に設定した。Web領域は、ホームページを作成しないユーザも、WebDAVで利用する。

メール領域、Web領域とも、初期設定は1Gで、申請があれば2Gに増やすことにしているが、今のところ2Gにしてほしいという要望はないし、このリミットを超えた例もない。サーバからサーバ管理者宛に下記のようにメールで報告がある。

---

リミット超過ユーザの一覧を報告します。

(2009年01月07日03:02:45 現在)

メール用ディスク:

ソフトリミット超過ユーザ:

該当なし

ハードリミット超過ユーザ:

該当なし

Web用ディスク:

ソフトリミット超過ユーザ:

該当なし

ハードリミット超過ユーザ:

該当なし

以上です

---

## 20. CGI

ホスティングサーバでは、ウェブサーバではCGIを実行することが可能である。スクリプト言語としてPerl とRuby をサポートしている。パスは、

`#!/usr/local/bin/perl`

`#!/usr/local/bin/ruby` である。

しかし、sendmailは使えない。Webフォームを作成するときはPOSTコマンドを使う必要がある。

## 21. Webアクセス統計

平成20年9月下旬から、deaf-sサーバのウェブアクセス統計サービスが利用できるようになった。

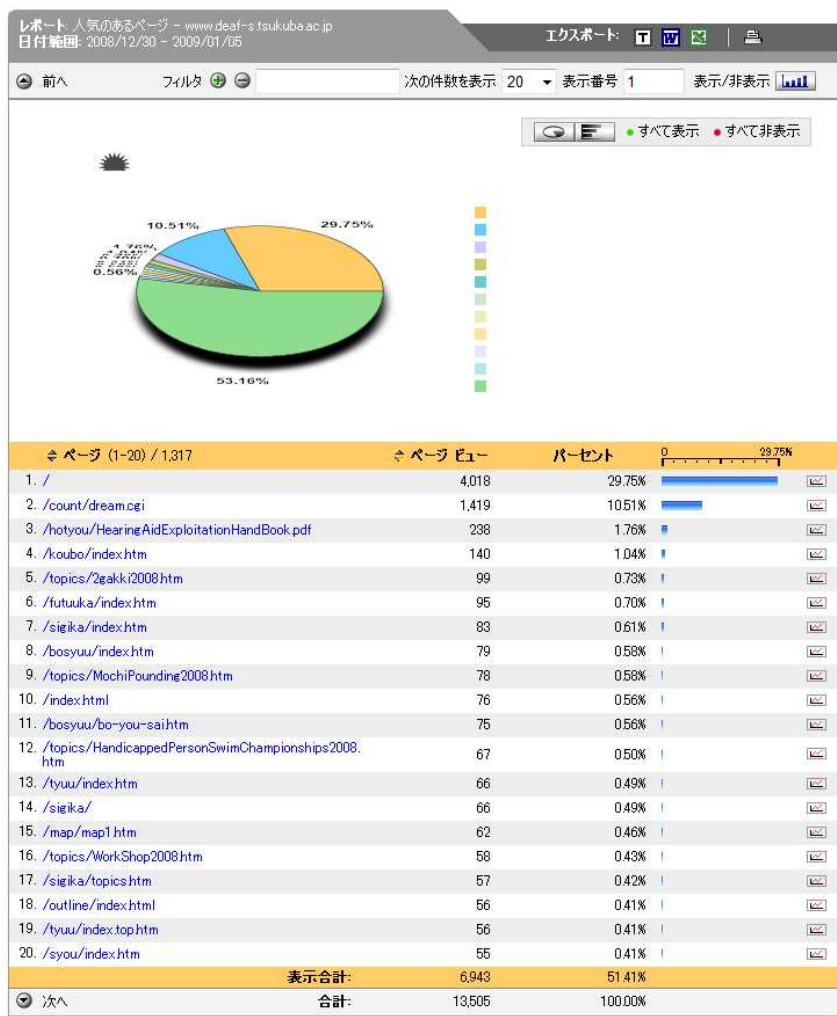
<http://urchin.cc.tsukuba.ac.jp:9999/> というサーバが  
<http://www.deaf-s.tsukuba.ac.jp/weblog/> にアクセス

してログを取る。http://urchin.cc.tsukuba.ac.jp:9999/ にアクセスして、deaf-s-log というユーザ名でパスワードをいれてログインすれば、様々なWebサーバへアクセスログを見ることができる。興味深いのは

やはりページアクセスである。

図① はベスト20を表示したところであるが、どのページがよく見られているかが手にとるように分かる。

図①



## 2.2. マニュアルについて

ホスティングサーバの具体的な使用方法については、教職員用のイントラネット

<http://192.168.7.252/intranet/HostingService/index.htm>

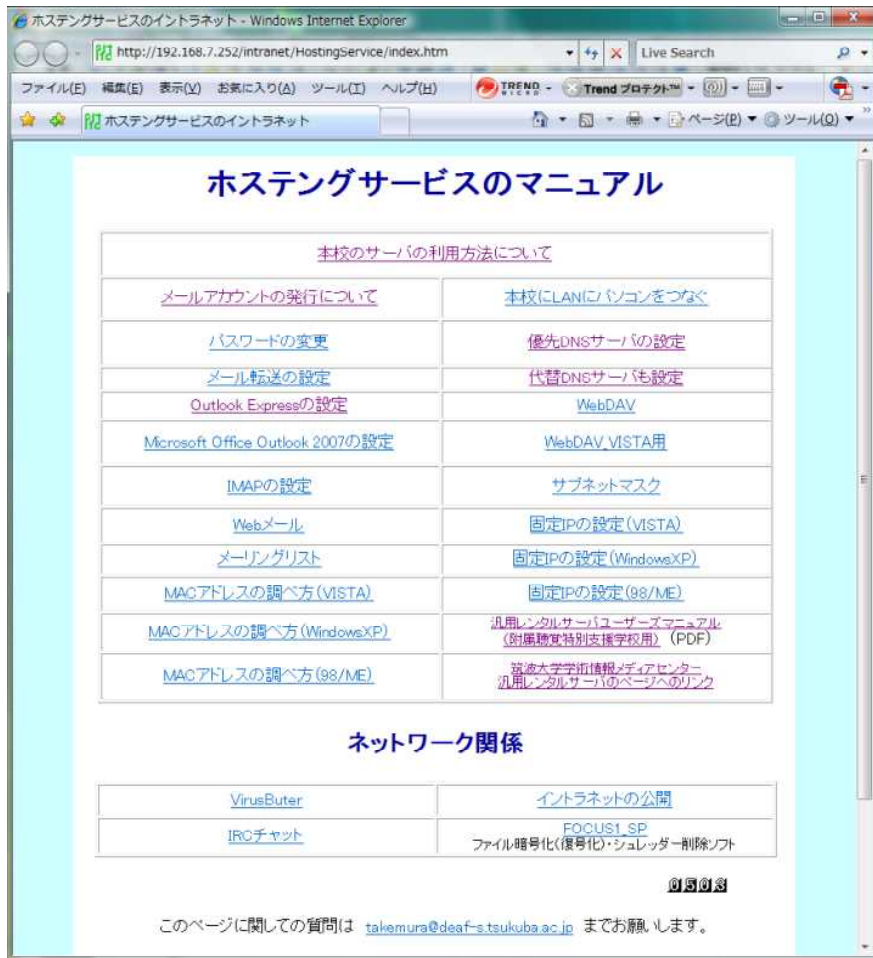
に詳しい解説をPDFファイルにおいて、気がつき次第随時更新している。(図②)

また、生徒用のイントラネットにも

<http://192.168.7.252/intranet2/HostingService2/index.htm>

学習に必要なものを選んで掲載している。

図②



## 2.3. 今後の課題

ホスティングサーバと校内LANを利用すれば、事務や教材作成が効率化できるが、まだまだ十分には利用されていない。

サーバを本校におく形態から、ホスティングサービスの利用に移行したことで、サーバ管理の負担はかなり減少したが、まだまだ大変で時間を取られる面がある。人の異動などがあって場合に、どのようにサーバ管理を継承して行くかが問題である。

## 【参考文献】

竹村 茂 「筑波大学附属聾学校におけるサーバの活用について」筑波大学附属聾学校紀要第28巻 p.70-97 平成18(2006)年3月