

日本医科大学におけるインターネット通信の解析報告（第2報）

早坂明哲¹, 滋野恭子, 奥重秀彦, 伊藤高司²

日本医科大学情報科学センター

¹yhayasaka@nms.ac.jp, ²itoh@nms.ac.jp

概要：日本医科大学では2011年9月にファイアウォール（FW）を、Paloalto社の高機能型FWに更新し2年あまりが経過した。当該機器では、アプリケーションやプロトコル毎にトラフィックの集計ができる。本稿では、導入後の経過をアプリケーション毎にまとめ、本学で利用者の多いサイトやサービス、その傾向について昨年を引き続き2年分をまとめたので報告する。

1 はじめに

ここ数年のインターネット通信量は年々増加しており、総務省の調査では2012年と2013年の5月では30%ほどの増加がみられ、移動体通信においては2倍に急増している[1]。

本学では、2011年に大学とSINET間の通信速度を100Mbpsから1Gbpsに増速した。昨年からの1年で通信総量は増加傾向にあるが、ひっ迫するには至っておらず、あと数年は現状維持で良いのではないかと試算している。また、2011年9月にファイアウォール（FW）をPaloalto社の多機能なFWであるPA-2050を導入した[2]。導入から2年が経過し、通信量のトレンドを解析し、観察できるだけの時間が経過したと考えている。

本稿では、昨年の報告に加えて本学でのインターネット通信の利用状況をFWで収集した通信情報から報告する。2011年から2013年の各10月での変化について観察したので報告する。

2 通信量解析

2011年、2012年、2013年の10月の総通信料に着目し、比較した。取得できる情報のうち、アプリケーション名とそのデータ量に着目した。

3 結果と考察

通信量全体のうち上位20位のアプリケーションについて、2011年、2012年、2013年の10月で順位の変化を観察した。また主要なアプリケーションのうち6種類の上位5位についてまとめた結果を示す。

3.1 通信量上位20位の比較

通信量の上位20位を2011年、2012年、2013年の10月で比較した（表1）。通信量は各アプリケーションで概ね増加している。Web-browsing

は2011年から2012年で1.5倍、2012年から2013年で1.4倍に増加しているが、通信量そのものでは2012年から2013年の1年間の方が多い。また、順位は下がっているアプリケーションであっても通信量は増加しており、利用回数の増加や、コンテンツのリッチ化が進んでいると考えられる。

3.2 アプリケーション毎の比較

利用者の利用頻度が多い音楽配信、電子メール、ファイル共有、インスタントメッセージ、動画配信、ソーシャルネットワークの各アプリケーションの上位5位を比較した（表2）。2012年と2013年を比較すると、ファイル共有の増加が著しい。ソーシャルネットワークのfacebookが2012年では増加していたのに、2013年では減少しており、facebook離れが進んでいるようにも見受けられる。

4 まとめ

昨年の報告を踏まえて、1年後の本学の通信状況について解析した。アプリケーション毎に差があるものの、全体では増加傾向である。本学の経験では2年で2倍の通信量になると予想しており、Web-browsingは正にその様相を呈している。さらに詳細に観察すれば興味深い変化があると考えられ、引き続き解析し、インフラを有効活用するための情報として利用していきたい。

参考文献

- [1] 総務省 「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算」
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban04_02000061.html, 2013.10
- [2] パロアルトネットワークス、
<http://www.paloaltonetworks.jp/products/pa2000.html>, 2013.10

表1 10月の通信量上位20位の比較(2011年、2012年、2013年)

| 2011年10月 | | | 2012年10月 | | | 2013年10月 | | | | |
|----------|-------------------|---------|----------|----|----------------|----------|----|----|----------------|---------|
| 順位 | アプリケーション名 | 通信量(GB) | 順位 | 前年 | アプリケーション名 | 通信量(GB) | 順位 | 前年 | アプリケーション名 | 通信量(GB) |
| 1 | web-browsing | 1389 | 1 | 1 | web-browsing | 2081 | 1 | 1 | web-browsing | 2914 |
| 2 | youtube-base | 654 | 2 | 2 | youtube-base | 1117 | 2 | 2 | youtube-base | 1035 |
| 3 | ssl | 328 | 3 | 3 | ssl | 503 | 3 | 5 | flash | 720 |
| 4 | flash | 242 | 4 | 6 | gmail-base | 467 | 4 | 3 | ssl | 664 |
| 5 | ms-update | 234 | 5 | 4 | flash | 376 | 5 | 4 | gmail-base | 529 |
| 6 | gmail-base | 202 | 6 | 8 | smtp | 317 | 6 | 9 | ms-update | 452 |
| 7 | rtsp | 175 | 7 | 13 | http-video | 198 | 7 | 11 | rtmpt | 401 |
| 8 | smtp | 102 | 8 | 11 | dropbox | 179 | 8 | 18 | apple-appstore | 326 |
| 9 | niconico-douga | 76 | 9 | 5 | ms-update | 166 | 9 | 6 | smtp | 326 |
| 10 | itunes-base | 64 | 10 | 12 | asf-streaming | 165 | 10 | 38 | sugarsync | 298 |
| 11 | dropbox | 60 | 11 | 49 | rtmpt | 153 | 11 | 7 | http-video | 264 |
| 12 | asf-streaming | 59 | 12 | 22 | ustream | 101 | 12 | 8 | dropbox | 238 |
| 13 | http-video | 58 | 13 | 9 | niconico-douga | 98 | 13 | 12 | ustream | 212 |
| 14 | itunes-mediastore | 54 | 14 | 33 | facebook-base | 92 | 14 | 94 | google-update | 130 |
| 15 | rtmp | 50 | 15 | 18 | dailymotion | 87 | 15 | 19 | itunes-base | 115 |
| 16 | limelight | 42 | 16 | 19 | apple-update | 59 | 16 | 20 | rtmpe | 105 |
| 17 | apple-appstore | 37 | 17 | 15 | rtmp | 55 | 17 | 13 | niconico-douga | 103 |
| 18 | dailymotion | 33 | 18 | 17 | apple-appstore | 46 | 18 | 36 | 4shared | 102 |
| 19 | apple-update | 32 | 19 | 10 | itunes-base | 44 | 19 | 46 | http-proxy | 73 |
| 20 | rtmpe | 30 | 20 | 20 | rtmpe | 41 | 20 | 14 | facebook-base | 56 |

表2 主要アプリケーション上位5位の通信量の比較

| 順位 | 2011年10月 | | 2012年10月 | | 2013年10月 | |
|-------------|------------------------|---------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|
| | アプリケーション名 | 通信量(MB) | アプリケーション名 | 通信量(MB) | アプリケーション名 | 通信量(MB) |
| 音楽配信 | | | | | | |
| 1 | itunes-base | 64,100 | itunes-base | 44,290 | itunes-base | 115,495 |
| 2 | itunes-mediastore | 53,850 | itunes-mediastore | 35,550 | shoutcast | 34,491 |
| 3 | http-audio | 23,210 | http-audio | 14,270 | itunes-mediastore | 28,309 |
| 4 | shoutcast | 13,050 | shoutcast | 12,350 | http-audio | 12,899 |
| 5 | qqmusic | 810 | pandora-tv | 1,630 | pandora-tv | 10,446 |
| 電子メール | | | | | | |
| 1 | gmail-base | 202,250 | gmail-base | 467,410 | gmail-base | 529,175 |
| 2 | smtp | 101,540 | smtp | 317,050 | smtp | 325,529 |
| 3 | yahoo-mail | 5,080 | yahoo-mail | 6,640 | yahoo-mail | 6,487 |
| 4 | hotmail | 3,720 | hotmail | 2,680 | icloud-mail | 3,605 |
| 5 | gmail-enterprise | 1,050 | netease-mail | 550 | aim-mail | 292 |
| ファイル共有 | | | | | | |
| 1 | dropbox | 60,270 | dropbox | 179,470 | sugarsync | 297,898 |
| 2 | sugarsync | 13,970 | 4shared | 11,720 | dropbox | 237,687 |
| 3 | qq-file-transfer | 11,280 | sugarsync | 10,580 | 4shared | 101,867 |
| 4 | ftp | 5,990 | skydrive | 9,960 | skydrive-base | 32,255 |
| 5 | megaupload | 4,200 | ftp | 8,820 | ftp | 19,736 |
| インスタントメッセージ | | | | | | |
| 1 | msn-base | 780 | google-talk-gadget | 1,070 | msn-base | 1,281 |
| 2 | msn-webmessenger | 740 | msn-webmessenger | 620 | google-talk-gadget | 1,160 |
| 3 | google-talk-base | 620 | facebook-chat | 590 | google-talk-base | 274 |
| 4 | facebook-chat | 420 | msn-base | 500 | yahoo-im-base | 94 |
| 5 | webqq | 410 | google-talk-base | 320 | qq-base | 75 |
| 動画配信 | | | | | | |
| 1 | youtube-base | 653,870 | youtube-base | 1,116,590 | youtube-base | 1,034,943 |
| 2 | rtsp | 175,290 | http-video | 197,690 | rtmpt | 400,800 |
| 3 | niconico-douga | 76,050 | asf-streaming | 164,570 | http-video | 264,354 |
| 4 | asf-streaming | 58,930 | rtmpt | 153,140 | ustream | 211,951 |
| 5 | http-video | 58,100 | ustream | 100,740 | rtmpe | 105,044 |
| ソーシャルネットワーク | | | | | | |
| 1 | facebook-base | 10,620 | facebook-base | 91,950 | facebook-base | 56,334 |
| 2 | twitter-base | 10,530 | twitter-base | 23,090 | twitter-base | 24,722 |
| 3 | facebook-social-plugin | 4,610 | facebook-social-plugin | 11,810 | facebook-social-plugin | 11,450 |
| 4 | tumblr-base | 4,430 | google-plus-base | 3,260 | google-plus-base | 6,235 |
| 5 | mixi-base | 880 | tumblr-base | 3,070 | tumblr-base | 4,385 |