

日本医科大学におけるインターネット通信の解析報告

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

yhayasaka@nms.ac.jp¹, itoh@nms.ac.jp²

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1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、その傾向についてまとめたので報告する。

1 はじめに

近年、リッチコンテンツの増加により、年々通信量は増加傾向にあり、総務省の調査でもここ数年は毎年20%以上の割合で増え続けていることがわかる[1]。日本医科大学では学内LANからのインターネット接続通信量が年々増加傾向にあるため、ひっ迫する前の対応として、2011年に本学とSINET間の通信回線を100Mbpsから1Gbpsに増速した。日々通信量は増加傾向にあるが、2~3年程度は現状のまま運用できるであろうと試算している。

2011年9月にファイアウォール（FW）をパロアルトネットワークス社の多機能なFWであるPA-2050[2]に更新した。当機は通信を許可するポートの制御のみならず、そのポートを利用するアプリケーション毎に通信を制御することができる。また、各アプリケーションの通信量をモニタし、ログとして可視化できる。

本稿では、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。また、導入直後の2011年10月と、本年10月とを比較し、1年の利用コンテンツの変化について観察したので報告する。

2 通信量解析

2011年と2012年の10月の総通信量に着目し、比較することとした。取得できる情報のうち、アプリケーション名、セッション数、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位と、主要なアプリケーションのうち、いくつかを選び上位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10月と2012年10月とで比較した（表1）。2012年には前年の通信量順位を併記した。全体的に通信量が数10%~数倍程度増加しているのがわかる。Youtubeやニコニコ動画などの動画の閲覧が目立っており、今後通信量が大幅増加することが予想されるが、教育コンテンツの配信も進展すると考えられ、単純なアクセス制御の他、内容による制御も必要となる可能性があり、注意深く観察したい。

3.2 アプリケーション毎の比較

ユーザー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ング、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上位5位を比較した（表2）。

音楽配信を除き、全てのアプリケーションで通信量が増加している。世相を表し、利用の増加が著しいのはfacebookである。pluginも含めれば1年前と比較して9倍になった。

4 まとめ

2011年に導入した多機能FWのログ機能を利用して、本学の通信を解析した。さらに月毎にトレンドを追い詳細に検討することで、通信回線、通信機器の見直しの検討情報として利用が可能であると考えており、引き続き解析したい。

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_02000031.html、2012.11
- [2] パロアルトネットワークス、<http://www.paloaltonetworks.jp/products/pa2000.html>、2012.11

表1 2011年10月と2012年10月の通信量上位20位の比較

2011年10月				2012年10月				
順位	アプリケーション名	セッション数	通信量(GB)	順位	前年	アプリケーション名	セッション数	通信量(GB)
1	web-browsing	82,143,505	1389	1	1	web-browsing	109,466,932	2081
2	youtube-base	152,782	654	2	2	youtube-base	549,798	1117
3	ssl	9,777,798	328	3	3	ssl	13,841,856	503
4	flash	369,594	242	4	6	gmail-base	2,329,500	467
5	ms-update	1,657,011	234	5	4	flash	340,491	376
6	gmail-base	2,023,980	202	6	8	smtp	694,825	317
7	rtsp	2,700	175	7	13	http-video	104,089	198
8	smtp	438,478	102	8	11	dropbox	3,707,438	179
9	niconico-douga	92,296	76	9	5	ms-update	1,344,962	166
10	itunes-base	114,193	64	10	12	asf-streaming	5,597	165
11	dropbox	2,337,569	60	11	49	rtmpt	12,523,514	153
12	asf-streaming	6,807	59	12	22	ustream	43,999	101
13	http-video	34,433	58	13	9	niconico-douga	134,550	98
14	itunes-mediastore	2,279	54	14	33	facebook-base	13,478,324	92
15	rtmp	3,911	50	15	18	dailymotion	32,397	87
16	limelight	1,410	42	16	19	apple-update	56,923	59
17	apple-appstore	11,483	37	17	15	rtmp	5,883	55
18	dailymotion	16,880	33	18	17	apple-appstore	7,310	46
19	apple-update	62,854	32	19	10	itunes-base	124,143	44
20	rtmpe	1,659	30	20	20	rtmpe	1,968	41

表2 主要アプリケーション上位5位の通信量の比較

2011年10月				2012年10月				
順位	アプリケーション名	セッション数	通信量(MB)	順位	前年	アプリケーション名	セッション数	通信量(MB)
音楽配信								
1	itunes-base	114,193	64,100			itunes-base	124,143	44,290
2	itunes-mediastore	2,279	53,850			itunes-mediastore	2,549	35,550
3	http-audio	25,175	23,210			http-audio	11,998	14,270
4	shoutcast	605	13,050			shoutcast	528	12,350
5	qqmusic	5,133	810			pandora-tv	6,964	1,630
電子メール								
1	gmail-base	2,023,980	202,250			gmail-base	2,329,500	467,410
2	smtp	438,478	101,540			smtp	694,825	317,050
3	yahoo-mail	296,584	5,080			yahoo-mail	435,755	6,640
4	hotmail	123,896	3,720			hotmail	203,340	2,680
5	gmail-enterprise	137,348	1,050			netease-mail	8,994	550
ファイル共有								
1	dropbox	2,337,569	60,270			dropbox	3,707,438	179,470
2	sugarsync	3,565	13,970			4shared	32,864	11,720
3	qq-file-transfer	749	11,280			sugarsync	19,375	10,580
4	ftp	155,887	5,990			skydrive	33,356	9,960
5	megaupload	986	4,200			ftp	53,274	8,820
インスタントメッセージ								
1	msn-base	565,732	780			google-talk-gadget	132,725	1,070
2	msn-webmessenger	196,661	740			msn-webmessenger	164,775	620
3	google-talk-base	79,195	620			facebook-chat	90,721	590
4	facebook-chat	102,550	420			msn-base	355,176	500
5	webqq	85,163	410			google-talk-base	6,751	320
動画配信								
1	youtube-base	152,782	653,870			youtube-base	549,798	1,116,590
2	rtsp	2,700	175,290			http-video	104,089	197,690
3	niconico-douga	92,296	76,050			asf-streaming	5,597	164,570
4	asf-streaming	6,807	58,930			rtmpt	12,523,514	153,140
5	http-video	34,433	58,100			ustream	43,999	100,740
ソーシャルネットワーク								
1	facebook-base	848,240	10,620			facebook-base	13,478,324	91,950
2	twitter-base	1,834,106	10,530			twitter-base	5,440,850	23,090
3	facebook-social-plugin	494,583	4,610			facebook-social-plugin	1,333,200	11,810
4	tumblr-base	80,022	4,430			google-plus-base	83,870	3,260
5	mixi-base	66,944	880			tumblr-base	46,637	3,070