世界のトラフィック状況

新村 信　アカマイ株式会社 技術本部長

世界No.1のブロードバンド大国は韓国、日本も5Mbps以上が60%近く 攻撃トラフィック発生国はロシア、米国、中国の順に多い

米アカマイテクノロジーズでは、世界中の主要ISPに配置した6万5000台以上のエッジサーバーによりウェブコンテンツなどを配信しているが、それと同時にインターネットの利用状況に関するデータを計測、蓄積している。その成果を2008年より四半期ごとに「インターネットの現状」(The State of the Internet) というレポート(*1)にまとめて、公表している。

レポートに含まれる主要なデータ項目は、固有IPアドレスの数、ブロードバンド環境普及状況、攻撃トラフィック発生地域と標的となるポートなどである。全世界のウェブトラフィックのおよそ20%～25%がアカマイのネットワークを経由していると推定されていることから、観測サンプルとしては一定の規模を有しており、また統一的な基準による世界規模の観測という観点でも、特徴のあるものとなっている。以下これら観測データの推移について解説する。

固有IPアドレス数

固有IPアドレスを観測する契機は、PC端末などからアカマイ顧客企業のウェブサイトへアクセスがあった場合である。人為的な操作によりウェブアクセスが発生するほぼすべての端末IPアドレスを捕捉していると考えられる。また、アクセスを受け付けるサーバーまで、わずかなホップ数により接続されるため、各固有IPアドレスの物理的な所在地を正確に判別している。観測できる範囲は、直近のリクエストもとであり、ゲートウェイなどの背後にある個別端末まで識別しているわけではない。

レポートでは国別の固有IPアドレス数を計測し、その推移を見ることで、インターネット普及状況の推移と傾向を分析している。国別の時系列推移を資料5-4-9に示す。

固有IPアドレス数は全世界で約4.6億件を観測し、そのうち米国と中国で約40%を占めている。日本は約3225万件を観測し、ドイツをやや上回り第3位（約7%）となっている。

増加率では全世界および米国が年率約20%で増加しているところ、中国が年率27%と非常に高い伸び率を示している。一方日本は年率8%弱と、比較的低い増加率となっている。

ブロードバンド普及状況

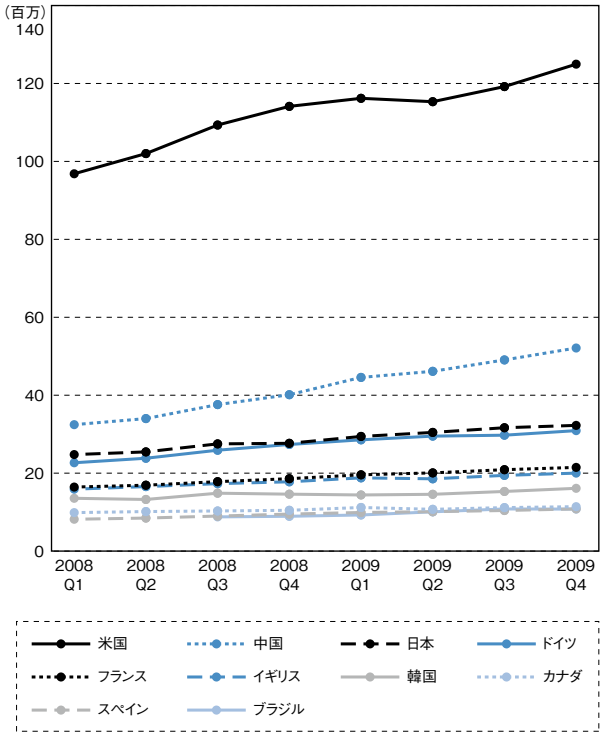
エンドユーザーにコンテンツ配信を行うと同時に、クライアントとエッジサーバー間の実効的な帯域（通信速度）を測定している。レポートでは、①テレビ品質の映像を流すことができる2Mbps以上の実効帯域、②DVD品質の映像を流すことができる5Mbps以上の実効帯域、③ブルーレイ品質の映像を流すことができる25Mbps以上の実効帯域を有するユーザーの割合をブロードバンド普及の目安と捉えている。これらの国別状況の推移を資料5-4-10～資料5-4-12に示す。

2Mbps以上の実効帯域を有するユーザーの割合は、韓国、ベルギー、スイス、香港、日本、スロバキア、デンマークが観測開始以来85%～90%前後を示し、世界の上位に位置している。この1年ではモナコの躍進が目立っている。

5Mbps 以上の実効帯域を有するユーザーの割合は、

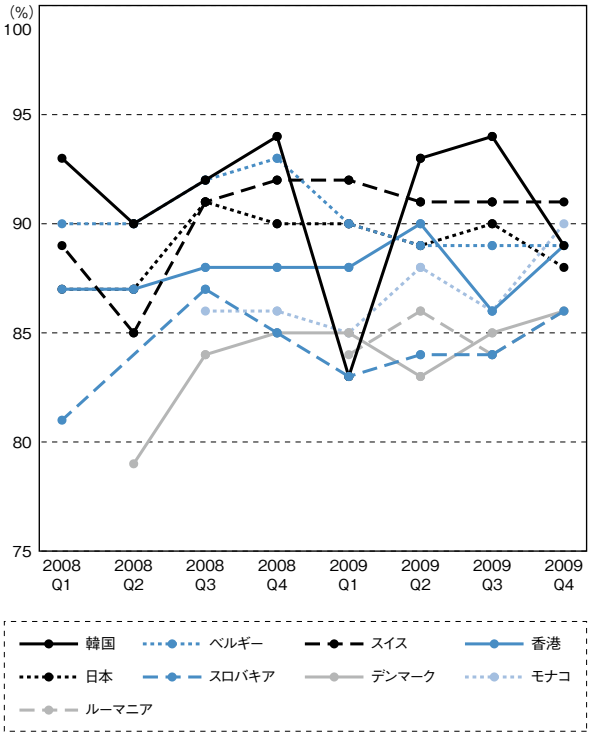
インターネット白書／ ©1996-2012 Impress R&D

資料5-4-9 国別固有IPアドレス数



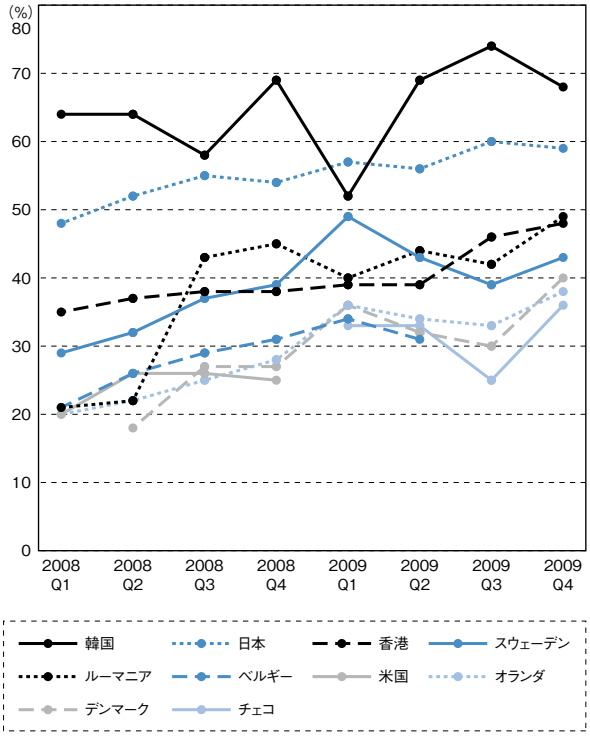
出所 アカマイテクノロジーズ「インターネットの現状」

資料5-4-10 国別通信速度2Mbps超の割合



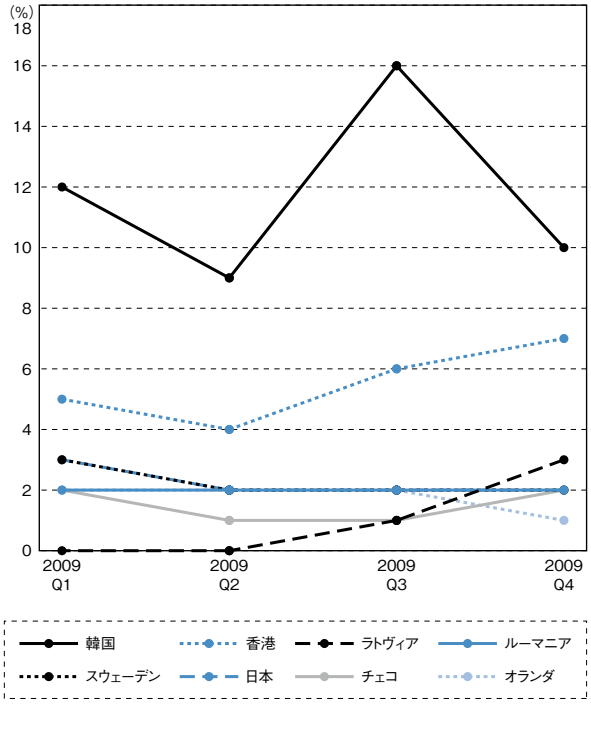
出所 アカマイテクノロジーズ「インターネットの現状」

資料5-4-11 国別通信速度5Mbps超の割合



出所 アカマイテクノロジーズ「インターネットの現状」

資料5-4-12 国別通信速度25Mbps超の割合



出所 アカマイテクノロジーズ「インターネットの現状」

インターネット白書／ ©1996-2012 Impress R&D

韓国、日本、香港、スウェーデン、ルーマニア、ベルギー、デンマークが40%以上を記録している。韓国は2009年第3四半期の74%から第4四半期は68%に低下したが、これは昨年11月に発売されたiPhoneからの急激なトラフィックの伸びにより、平均実効速度が引き下げられたためと推測される。日本は過去2年で約50%から約60%まで徐々に増加した。ブロードバンド回線の普及ほどには増加していない背景には、やはり携帯電話からのアクセスが非常に多いことがあると思われる。

25Mbps以上の実効帯域を有するユーザーの割合は、韓国が世界を圧倒し、唯一10%以上を記録している。日本は2%程度から大きく変化することなく推移している。

攻撃トラフィックの状況

同レポートでは、リクエスト処理と同時に、インターネット上で発生する攻撃トラフィックの典型的な特徴を捉え、発生源の近くで即座に判別し、集計を行っている。レポートでは攻撃トラフィックの発生源や攻撃手法について分析を行っている。攻撃発生源の国別推移を資料5-4-13に示す。

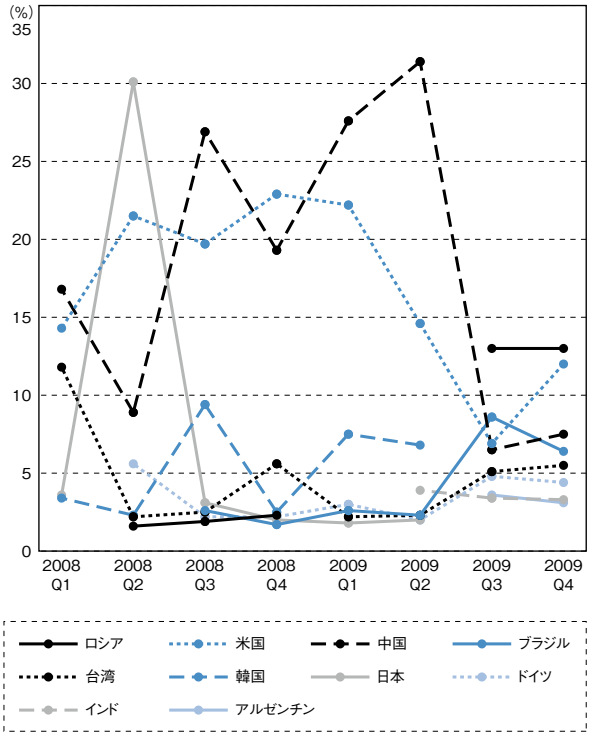
2008年は米国、中国が主要な攻撃源であったが、最近ではこれにロシア、ブラジルが加わっている。一部には無防備なパソコンがボットネットに乗っ取られ、攻撃に加担させられているなどの事情があり、真の攻撃者の所在地と必ずしも一致しているとは言い切れない。

攻撃手法については標的となるポートを基に分析を行っている。ポート別の攻撃トラフィックの割合の推移を資料5-4-14に示す。

2009年を通してポート445に対する攻撃が最も頻繁にあり、攻撃トラフィックの70%前後を占めている。これはマイクロソフト「ダイレクト・ホスティングSMBサービス」の脆弱性を狙った“Conflicker”ワームとその亜種が盛んに活動を行っていることを物語っている。他のポートに対する攻撃は、445に対する攻撃の増加により相対的に割合が低下しているだけであり、実数が減っているわけではない。したがって防御の必要性が低下しているわけではない。

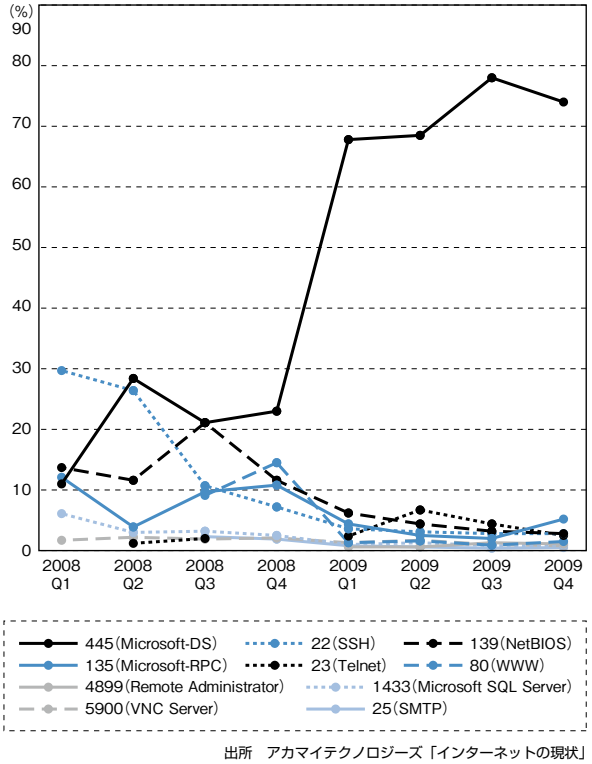
(＊1) アカマイ「インターネットの現状」レポート
http://www.akamai.co.jp/enja/stateoftheinternet/

資料5-4-13 攻撃トラフィック発生源の推移



出所 アカマイテクノロジーズ「インターネットの現状」

資料5-4-14 攻撃標的ポートの推移



出所 アカマイテクノロジーズ「インターネットの現状」

インターネット白書／ ©1996-2012 Impress R&D

インターネット白書 ARCHIVES
1996, 1997, 1998, 1999, 2000 …

[インターネット白書ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年～2012年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

http://IWParchives.jp/

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

●記載されている内容（技術解説、データ、URL、名称など）は発行当時のものです。

●収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者（執筆者、写真・図の作成者、編集部など）が保持しています。

●著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。

●このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。

●収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元（株式会社インプレスR&D）などの情報をご明記ください。

●オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D（初期は株式会社インプレス）と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接的および間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先 | 株式会社インプレスR&D | iwp-info@impress.co.jp

©1996-2012 Impress R&D, All rights reserved.