

IJ.news

February 2013

vol. 114

【特集】

IT Topics 2013





ダイナミズム

株式会社インターネットイニシアティブ
代表取締役社長 鈴木幸一

年が明けると、まず難題が待ち受ける。二月になると、難題に頭を抱えたまま決めないといけない。私にとっての難題とは、人事である。どのような組織においても、人事というのは難題で、専門家の言葉を真に受けるだけでは、組織図はできても、企業としてダイナミックに発展する集団のエネルギーをつくりだすことはできない。ここ数年、頭を抱えているだけで、思い切った人事対応をしてこなかったのが実情である。

ツリー構造の組織図に拡がりはできても、ほぼ前年のままといった状況が続いてしまっている。評価制度など一通りのことは実施しても、若い社員を始め、誰もがそれぞれの才能を伸ばし、自己を実現できるような環境をつくるという組織のダイナミズムを維持するための抜本的な策を実施していない。若い社員を含め、あらゆる社員にとって、I-IJが、自己実現の可能性を追求し続ける場であることが、まがりなりにもインターネットの世界でイニシアティブをとり続けることができた最大の要因だと、繰り返し話してきた。ある規模になると、どうしても既存の事業を守ることが大きなテーマとなって、そのための組織風土や処遇といったことが、判断の大きな要素ともなってくる。結果として、なんとなく旧い企業の風土に似た組織運営や、人の評価になってしまっているのではないかとこの危惧が、頭にこびりついて離れない。

I-IJも若い会社とはいえ、二一年目になる。当初は一匹狼のような技術者が集まった若い専門集団で、私以外は誰も彼も若かった。若い人間ばかりだった集団も二〇年以上を経て、二〇〇〇人を超す規模になり、設立当時二〇歳代だった人間も四〇歳代になった。事業が発展するに従って、部長や課長といった肩書をつけ、小さな集団を組織化して、マネージメントをしてもらうようになる。肩書というか役職者の

数も増え、その年齢も高くなる。少数の集団の時は、三〇歳代で部長になる人間も多く、結果として一〇年以上も同じ部長のまま四〇歳代半ばになってしまった人間も多い。部長という肩書がまったく似合わなかった若者も、なんとなく部長らしい振る舞いになる。まして役員になると、実際の仕事はともかく、そんな気分になるらしい。

社員が七〇人くらいになるまでは、四月になると一人ひとりで全員面談をして、すべて私が給与の額を決めていて、「なんだかプロ野球の契約更改みたいだ」というのが社員の感想だった。四月は、早朝から夜まで、面談だけで終わっていたのである。「いくらなんでも、社長がすべて決めるというのは、もし社長になにかあったら大変である」という理由で、人事評価制度、等級制度などが導入され、給与もその制度の仕組みで決められることになった。

一人ひとり話を聞き、私が給与を決める時代、最大の欠点だったのは、給与が上がりすぎることであった。若い社員の場合、頑張った成果を出した人間は当然のこと、一年間あまりいいことがなかった社員とも話し込んで、「期待料だな、今年は頑張れ」となって、一〇パーセント近くも給与が上がってしまうことに対し、人事部には恐怖感があったのである。「町工場の親父」丸出しの時代だった。大真面目に話し込むので、面談中、涙がこぼれてしまう若者もいた。

特に「技術部門より、早い時期に営業に行った方が大成するよ」、そんな話をすると、愕然とする若者が多い時代だった。一人ひとりの才能を知り、適切な部署で伸ばすというのは、ほんとうに難しいものである。そんな組織運営の在り方がいいとは思えないけれど、今年からは、制度を壊さない程度には、思い切って人事に手を付けようと思つ。●

Contents

ぶろろーぐ
ダイナミズム
鈴木幸一

Topics

IT Topics 2013

- 4 Topic 1 SDN
- 7 Topic 2 クラウド
- 8 Topic 3 データセンター
- 9 Topic 4 バックボーン
- 10 Topic 5 IPv6
- 11 Topic 6 セキュリティ
- 12 Topic 7 コンテンツ配信
- 13 Topic 8 mruby
- 14 Topic 9 モバイル
- 15 Topic 10 ソーシャルメディア

16 人と空気とインターネット
イーサネットの可能性
浅羽登志也

Technical Now
18 I-IJ GIO Hadoop ソリューション

20 障害や災害に強いWebサイトを目指し
クラウド上にバックアップサイトを構築

22 日々のサービス運用の現場から
情報の保管と電気の深い関係
山井美和

23 インターネット・トリビア
電話とインターネット
堂前清隆

23 Information

表紙のコトバ すげさわ かよ



まだまだ寒さが続きますが、降り積もった雪の下や霜柱が立つ土の中では、春の準備が着々とすすんでいます。球根や種から小さな若緑色の芽が顔を出し始めたら、春がすぐ近くまでやってきたサイン。春を運んでくる花々を、もう少しの間、楽しみに待ちましようか。

IT Topics 2013

クラウドサービスと連携したネットワークの仮想化、スマートデバイスとモバイル通信の急速な普及、そして安全・安心なネットワーク利用を阻害する新たな脅威……。ITを取り巻く環境は、今年も激動・激変の一年となりそうだが、本特集では、直近の動向を左右すると思われる「10大トピックス」を集めてみた。



[Topic 1] SDN

株式会社ストラトスフィア 代表取締役社長
浅羽登志也

今、話題のSDNとは？
その概要を踏まえ、今後の展開・活用方法を考える。

「2012年は、SDN (Software Defined Network) が非常に注目を集めた一年でした。SDNとは、米国のONF (Open Networking Foundation) を中心に2年ほど前から提唱されている新しいネットワークの概念です。まずは簡単にSDNがどのような概念で、どんな技術が必要となるかを概観します。」

SDNの役割

クラウド環境では、ユーザがコンピュータハードウェアを自分で用意する代わりに、クラウドサービス事業者から必要なスペックの仮想マシン (VM) を必要な台数だけ借りて利用します。その際に割り当てられるVMは、事業者のDC内のどのコンピュータ上で動いているのか、ユーザには分かりません。SDNはこれらのVM同士を、ユーザが望むかたちのネットワークで接続された環境を提供するために、物理ネットワーク装置をまたぐ仮想ネットワークをソフトウェアにより実現します。

SDNでは、仮想ネットワークを生成・削除したり、VMのコンピュータ上の配置の変更 (マイグレーション) にもなうネットワーク構成の変更や動作状態の監視などを全てソフトウェアで行ないます。仮想ネットワークの設定や制御を行なうには、たくさんの物理装置の設定や制御を協調させる必要があります。これ

を個別に人手で行なうのは大変な作業になります。そこでSDNでは、コントローラと呼ばれる制御システムが、物理装置全体の設定や制御を遠隔で集中的に行ないます。コントローラが集中制御する環境では、ユーザが個々の機器の設定を気にすることなく、コントローラに要求を出すだけで複数の装置にまたがる仮想ネットワークを操作できます。SDNコントローラでは、ユーザに提供される機能をAPIで定義しているため、ユーザはアプリケーションプログラムからこれらのAPIを呼び出し、仮想ネットワークを自動制御することも可能です。

ホップバイホップ方式とエッジオーバレイ方式

仮想ネットワークの実現には、主に二つの方法があります。一つは、ネットワーク装置でそれぞれの仮想ネットワークに属するパケットの転送動作を細かく設定し、カスタマイズしていく方式で、「ホップバイホップ型」と呼ばれています。もう一つは、仮想ネットワークで接続したいコンピュータ間にIPTONネルを設定し、コンピュータがトンネルにパケットを送信する際に、パケットを送信したVMと、そのVMが接続されている仮想ネットワークとの対応を調べ、パケットに仮想ネットワークを表すIDを付加して送信する方式で、「エッジオーバレイ型」と呼ばれています。

ホップバイホップ方式では、ONFが標準化を進めているOpenFlowというプロトコルを用いるのが一般的です。この場合、物理ネットワーク装置は全てOpenFlowに対応している必要があります。エッジオーバレイ方式は、IETFでVXLANやNVGREなど、複数のトンネリングプロトコルの標準化が進められています。ホップバイホップ方式は、仮想ネットワーク毎に動作をきめ細かく指定できる反面、設定が煩雑になります。一方、エッジオーバレイ方式は、仮想ネットワークを複数設置することは簡単ですが、きめ細かなパケット転送方法の指定はできません。しかし、トンネル両端のコンピュータ側の設定だけで動作するので、非常にシンプルで導入しやすい方式と言えるでしょう。

OpenFlowは、2009年末に最初のバージョンの標準化が完了し、その後、プロトコルのバージョンアップと製品化が、ONFに参加している各ベンダを中心に進められてきました。SDNは、ネットワーク仮想化の一つの技術であるOpenFlowを源流にしながら、先述したような異なる方式や技術を取り入れ、より上位の大きな概念へと発展したものと考えていいでしょう。

2012年を振り返って

SDNは昨年の春先くらいから頻りに話題に上るようになりました。一つの大

クラウド

IIJ 執行役員 マーケティング本部長

松本光吉

企業におけるクラウド活用は新たなフェーズに入ったと考えられ、
 今後は、新規ビジネスに貢献できる、より積極的な活用が求められるだろう。
 同時にサービス事業者は、クラウドの仕組みに関して説明責任を果たし、
 安心・安全に使える基盤を提供していかなければならない。



大きな要因は、昨年四月にアメリカで開かれた Open Networking Summit という SDN/OpenFlow をテーマにしたコンファレンスで、グーグルが彼らの DC 間を結ぶ広域のネットワークを 100 パーセント、SDN/OpenFlow に移行したと発表したためです。それまでは大学のキャンパス内などでの採用事例しかなかった SDN が、グーグルの DC を結ぶような巨大な商用ネットワークで採用されたということ、一気に注目が集まりました。

また七月には、サーバ仮想化ソフトウェア大手の VMware 社が、エッジオペレイティブ SDN ソフトウェアを開発する Nicira 社というベンチャー企業を買収しました。Nicira 社は、まだ製品を公にしてから半年しか経っていませんでしたが、それにもかかわらず大変な高額で買収されました。このことは、今後のクラウドプラットフォームの発展にとつて、SDN が非常に重要なパーツだと考えられていることを如実に表していると言えます。

一方、NEC がコアメンバーとなつて OpenFlow を推進していたため、日

クラウドとは何なのかということよりも、活用方法が論点になり、導入事例も豊富になったのが二〇一二年だったと思います。小規模なプライベートクラウドではスケールメリット（規模の経済）が得られないことが理解され、パブリックサービスを適材適所で組み入れることの合理性が立証されつつあります。

IIJ は「持たないプライベートクラウド」を掲げてきました。実際にクラウドを導入されたユーザの声を聞くと、「インターネットを介したセルフサービスとして手軽に利用できる」という評価もあります。その一方で、「企業 IT の仕組みを移行するには制約が多い」という声も上がっています。これらは相反する課題であり、クラウドサービス事業者は一挙両得を求めて日々機能拡充に奔走しています。

IIJ もその一社ではありますが、クラウドとは何なのかを問いただすことよりも、お客さまの情報システム基盤として求められる「プラットフォーム」に注力しています。プラットフォームという一般的な概念は、PaaS (Platform as a Service) という主として開発環境としてのプラットフォームを想起されるかもしれませんが、ここでは実行から運用までを含めた情報基盤として捉えたいと考えています。例えば、稼働中のシステムを確実に移行できるプラットフォーム、事業継続性を向上させるためのプラットフォーム、ビッグデータを活用するためのプラットフォーム

本では OpenFlow は、早い時期から注目を集めていました。六月に幕張メッセで開催された Interop Tokyo 2012 では、OpenFlow ベンダを集めた OpenFlow Showcase が開かれ、話題になりました。また二月には、SDN Japan というコンファレンスも開催され、多方面の参加者による、SDN のビジネス・技術両面にわたる活発な議論が展開されました。

IIJ グループでは、二〇一二年四月に株式会社 ACCES と合併で「株式会社ストラトスフィア」を設立し、SDN を実現するための基盤ソフトウェアの開発と販売を行ない、SDN がもたらす新たなイノベーションに向けた準備を開始しています。

二〇一三年の方向性

さて、国内外で盛り上がりを見せている SDN ですが、現状ではクラウド基盤上にたくさんある仮想ネットワークを動作させたいとか、コントローラを介して大量のネットワーク機器の設定・運用をできるだけ自動化したいといった、クラウド事業者や大規模 EC サイトの運営者など、特定のニーズにしか応えられていな

いように思えます。ネットワークをソフトウェアで自由に制御するというコンセプト自体には大きな可能性を感じますが、では、それが企業や個人の ICT 利用環境を具体的にどう変え、どのような新たな価値を提供できるのか？ という点に関しては、まだ明確にできていないようです。

したがって二〇一三年は、SDN という新しいコンセプトを具体的なユースケースに落とし込み、ソリューションを作りながら、今後 SDN が向かうべき大きなイノベーションの方向性をきちんと見えるかたちにしていく一年になるでしょう。少し視点を広げるなら、SDN により構成される仮想ネットワークは、クラウドインフラ上の任意の場所にある VM 同士をつなぐ仮想イーサネットが基本パーツとなつて構成されています。これをうまく応用すれば、インターネット上の任意の地点をイーサネットでもつなぐようなサービスの基盤としても活用できるのではないかと考えています。

IIJ グループが作る SDN です。クラウド事業者や大規模 EC サイトの運営者など、特定のニーズにしか応えられていない

ームなど、適用領域に即したベストプラクティスをクラウドサービス「IIJ GIO」で提供したいと思っています。

クラウドがビジネスを革新する時代に

クラウド導入の目的が総じてコスト削減にあることは事実です。たしかに IT 投資の圧縮（節約）も大切ですが、本来なら、IT が新規ビジネスを生み出すドライバーとなるべきところでしょう。

例えば、スマートデバイスとクラウドの連携による営業現場の生産性向上に向けた取り組みは、今年度、本格的な普及が進むでしょう。また、経営環境の変化に応じた迅速な対応のために、クラウドを活用する場面も増えるでしょう。さらには、拠点の統廃合や M&A にともなうビジネスプロセスの変革、スピード経営のためのプラットフォームとして、クラウドの実力が問われる年になると思います。

IIJ としても、コスト削減という「守り」の投資から、新規ビジネスへの貢献という「攻め」の道具としてご活用いただけるような提案を行なっていくと考えています。

セキュリティ懸念がクラウドの導入を阻む？

ICT の「リテラシ」のレベルと、セ

キュリティなどの「リスクに敏感」であることが、どれくらい正比例/反比例するのか？ という話題を、昨年末、IIJ GIO の開発メンバーと議論しました。「ICT に無知なら、向う見ずなのが怖い」「それが何であれ、知らないものは恐ろしいと感じるだろう」「君子危うきに近寄らず」「きちんと中身が分かれば、怖くないはず」等々。技量と感性の「両にらみ」の判断になるため、意見が分かれるところです。

「クラウド」に巻かれてブラックボックス化が促進するのでは……という懸念は理解できますが、昨今では内部統制と監査の基準も明確化されてきました。クラウドの仕組みを理解していただいたうえで前向きにご活用いただきたいのですが、サービス事業者はそのための説明責任を果たしていかなければなりません。

内需の限界を背景に、今更のようにグローバル化が叫ばれています。インターネットに国境があるはずありません。そのうえで提供される IT サービスは、インターネットの恩恵とともに、もともとリスクも共有しています。100 パーセントの安全を保障できる事業者は存在しませんが、IIJ はネットワーク、ゲートウェイ、サーバといった階層毎に長年培った運用ノウハウをもとに、本年もクラウドの安全と安心をお届けできるように尽力してまいります。

[Topic 4]

バックボーン

IIJ ネットワーク本部 ネットワークサービス部 ネットワーク技術課長

浅野善男

利用者にとって、普段はほとんど意識されることのない“バックボーン”であるが、今後、どのような方向を志向しているのだろうか？



IJバックボーン設計・構築・運用に十数年関わってきましたが、インターネット自体は、今も昔も変わらず「雲」（いわゆるクラウド）として抽象化され、利用者には意識されることがあまりありません。同様にIJバックボーン自体も、利用者には意識されることのないように、あらゆる需要に対応できるように進化してきました。

バックボーンのミッションは非常に単純で、流入するパケットを宛先まで確実に運ぶ（トランジットすることです。障害時のパケットロスや遅延を減らし、効率的に運んで安価に提供できるようにするといった工夫はありますが、パケットを確実に運ぶことが大前提です。クラウドの時代になっても基本的に何も変わりませんし、SDNで実現しようとした場合も同じで、手段やアプローチが異なるだけです。IJバックボーンも、これまでインターネット（グローバルアドレス）のトランジットをメインに展開してきましたが、IIGIO（クラウドサービス）とともに閉域ネットワーク（プライベートアドレス）のトランジットを展開するようになって、基本は変わりません。

自動化からSDNへ

進化させるうえで様々な自動化を推進してきましたが、どんな自動化において

もリスクコントロールが課題となりました。ソフトウェアで設定作業を自動化したとしても、最終的にはエンジニアの確認が必要なケースが残ります。特に、インターネットというオープンなネットワークでは、正しい経路状態の定義がむずかしく、設定変更する際には、現在の状態を都度確認し、設定投入した際の影響度を考慮する必要があります。また、一つのミスやバグで影響が広範囲に及ぶ可能性があり、そういったリスクの高い部分では完全な自動化は不可能です。

IJバックボーンにおける技術やノウハウは、自動化のリスクヘッジをしながら、安定性や耐障害性といった性能を向上させてきたところに蓄積され、閉域ネットワークを含めたクラウドネットワークに進化させるうえでも生かされています。

自動化の最終形としてSDNが期待されており、サービスとして利用者に提供するうえで、求められるかたちと言えます。しかし、基盤インフラとしてのバックボーンにおいては、インターネットと同様に抽象化し、できるだけ意識せずにはあらゆるトランジットを提供することが目標であり、SDN自体が目標にはなりません。完全に自動化することが目標ではないからです。もちろん、これまで通り自動化を推進し、リスクを考慮し対処したうえでコントロールをAPI化していくことで、結果的にSDNが実現

抽象化と仮想化

され、自由自在にコントロールできるようになることは歓迎します。

バックボーン全体を、利用者にはほとんど意識させない抽象化された雲（クラウド）にすることを目標として見せることは現実には不可能です。少なくとも閉域ネットワークでは、個々のネットワークごとに別の雲として抽象化し、あえて意識させないといけない部分が存在します。ネットワークの仮想化を実現するうえでの課題も同じところにあります。

ネットワークの仮想化と言えば、サーバの仮想化が普及する以前から、VLAN、VPNといった技術は普及していますが、ネットワークを抽象化し、意識させないようにする技術ではありません。

ここ数年で様々な仮想化ソリューションが提案されていますが、抽象化するうえで利用者にネットワークをどこまで意識させ、どのように仮想化すればいいのか、ということに対する答え（スタンダード）は残念ながらまだ出ていません。次世代クラウド基盤技術の研究開発を担って、昨春に設立したストラトスフィアとともに、できるだけ早くスタンダードを確立させることで、IJバックボーンを真のクラウド基盤に進化させていきます。

[Topic 3]

データセンター

IIJ サービスオペレーション本部 データセンターサービス部長

久保力

データセンターは、低廉かつ安定したクラウドサービスを提供するための基盤である。これまでに構築した基盤をベースとして、「ITとファシリティの融合」「グローバル化」「発電」をキーワードに、2013年は新たな取り組みを始める飛躍の年にする。

データセンターは、従来のハウジングから、クラウド基盤としてのファシリティへと、位置付けや構造が大きく変わ

つつあります。また、データセンターでは大量に電力を消費しますが、二〇一一年の東日本大震災以降、これまで安定的に供給されることが前提であった電力への認識も大きく変わりました。

このような市場環境の変化のなか、IJは、二〇〇九年にクラウドサービス「IIGIO」の提供を開始し、二〇一〇年は、二月にコンテナ型データセンター実証実験開始、六月に松江データセンターパーク構築開始、二〇一一年は、四月に松江データセンターパーク運用開始、八月に震災によるディザスタリカバリの需要に対応する高津（大阪）データセンターを開設、一〇月にクラウドとお客さまネットワークを接続する場合などに、お客さま専用機器の収容ラックを提供する三鷹データセンターを開設しました。

二〇一二年は、工場サーバをプライベート化したラック・コンテナを搬入設置することにより、大量のサーバを短期間で設置できるようにした手法のブラッシュアップや、高密度で実装された機器の温度・電流を監視するシステムの構築など、クラウド基盤固有の運用ノウハウを蓄積した年でした。また、グッドデザイン賞やグリーンITアワードなどの受賞を通して、松江データセンターパークでの省エネなどの先進的な取り組みを

二〇一三年の展望

高く評価していただきました。

これからの市場環境は変化し続けますが、ITとファシリティの融合をさらに推し進め、グローバル化に対応し、発電への取り組みを開始する――以上の三点を二〇一三年に実施したいと考えています。

一つ目のITとファシリティの融合は、コンテナに大量のサーバを内蔵化して一つのモジュールとして扱うなど、これまでも取り組んできましたが、さらに省エネ・コストダウンを進めるには、夏期も外気冷却を行ない、空調の消費電力を低減するための耐高温サーバや、実装密度を上げてサーバ一台当たりのファシリティコストを低減できる高密度サーバの導入が必要となります。

夏期も外気を使うとなると、ホットエリア（サーバの背面側）の温度は四〇〜五〇度になり、ケーブリングなどの運用を全てコールドエリア（サーバの前面側）で行なえるようにしなければなりません。さらに、現状、コンテナ型データセンターでは、一〇KW/ラックの空調能力を実現していますが、サーバの高密度化にともない、二〇〜三〇KWまで空調能力を上げる必要も出てくるかもしれません。

二つ目のグローバル化ですが、IIGIOは、米国と中国ですでに提供を開始し、今後、欧州、東南アジアにも展開していく計画です。それにもない、ク

クラウドサービスを提供する設備の基盤として、グローバルなデータセンターの調達・運用が求められます。

低廉かつ安定した電力の確保が、大量の電力を消費するデータセンターの中長期的な課題になっています。マイクロソフトが下水処理場から出るメタンガスを使った発電設備とデータセンターを一体化した「データプラント」と呼ばれる施設での実証実験を始めるなど、様々な取り組みが世界的に行なわれていると考えられます。そこで三つ目として、自然エネルギーの買い取り制度に頼らずとも、データセンターで消費する低廉で安定した電力を作り出す持続可能な仕組み作りへのチャレンジを始めたいと考えています。

二〇〇九〜一二年にかけて、クラウド基盤としてのデータセンターの土台作り上げました。そして二〇一三年は、このうえにより先進的なデータセンターが機能的にも地理的にも広がっていく「始まりの物語」の幕開けなのです。

IIJ松江データセンターパーク 2012年受賞歴

「松江データセンターパーク」は、その先進性・機能性が評価され、数々の賞を受賞しました。

- ・2012年グッドデザイン賞「グッドデザインベスト100」
- ・グリーンITアワード2012「商務情報政策局長賞」
- ・グリーン・グリッド データセンター・アワード2012「特別賞」
- ・ASP・SaaS・クラウドアワード2012「ベスト地域貢献賞」
- ・MM総研大賞2012「グリーンIT賞」

[Topic 6]

セキュリティ

IIJ サービスオペレーション本部 セキュリティ情報統括室長

齋藤 衛

スマートフォンの利用が進むなか、これに関連した事件も頻発するようになった。本稿では、スマートフォンに関するセキュリティ事情を紹介する。

増加するスマートフォン関連の事件

ICT環境を安全に利用するためには、法制度などの裏付け、技術的対策、利用者が日々注意すべき事項などの整理が必要です。しかし、商用インターネットの黎明期から、ICT利用環境そのものが変化し続けているため、これらの対策は利用者が問題に直面したあとに、後追いで構築されがちであることは否定できず、スマートフォンも例外ではありません。

昨年、スマートフォンの利用状況は大きく変化しました。利用者が増加したこと、高速な接続環境が利用できるようなったこと、アプリが整備されたことなどにより、プライベートからビジネスまで幅広く利用できるものになりました。一方で、昨年はスマートフォンに関連した事件が頻発していた一年であり、スマートフォンのセキュリティ対策を整備することが急務となっています。

実際に発生した事件としては、盗難・紛失による情報漏えい（または情報にアクセスする手法の消失）、公共の場所での利用やその利用法に起因する問題、マルウェアの発生と感染・被害、不正なアプリによる目的外の情報収集、非公式マーケットで流通する偽のアプリの問題、正当なアプリによる位置情報や電話帳な

求められる新しいセキュリティ対策

スマートフォンは、携帯電話が高機能化したものとも、ネットワーク機能を有するPCを持ち運べるように小型化したものとも、考えることができます。そこで、それぞれに対する既存のセキュリティ対策をスマートフォンに施すことで、

スマートフォンは、携帯電話が高機能化したものとも、ネットワーク機能を有するPCを持ち運べるように小型化したものとも、考えることができます。そこで、それぞれに対する既存のセキュリティ対策をスマートフォンに施すことで、

[Topic 5]

IPv6

IIJ ネットワーク本部 ネットワークサービス部 技術開発課

松崎吉伸

IPv4 アドレスの枯渇が進むなか、IPv6 アドレスの使用環境の整備が急務となっている。本稿では、IPv6 への移行状況を概括する。



IPv6対応の義務化

IPv4の在庫枯渇状況を受け、二〇一二年四月には Best Current Practice として、RFC6540 (BCP177) が発行されました。このRFCでは、IPv6がもはや任意のものではなく、新たなIP実装はIPv6対応しなければ

IPv4の在庫枯渇状況を受け、二〇一二年四月には Best Current Practice として、RFC6540 (BCP177) が発行されました。このRFCでは、IPv6がもはや任意のものではなく、新たなIP実装はIPv6対応しなければ

IPv6環境を整えるための動き

IPv6導入を促進する試みとして、二〇一一年に開催された World IPv6 Day を発展させ、二〇一二年六月には、World IPv6 Launch が開催されました。この World IPv6 Launch では、エンドユーザがIPv6を実際に利用できることを目標に、コンテンツ、ネットワーク、そしてホームルータの三つのカテゴリで参加条件が設定されました。

IPv6導入を促進する試みとして、二〇一一年に開催された World IPv6 Day を発展させ、二〇一二年六月には、World IPv6 Launch が開催されました。この World IPv6 Launch では、エンドユーザがIPv6を実際に利用できることを目標に、コンテンツ、ネットワーク、そしてホームルータの三つのカテゴリで参加条件が設定されました。

日本では World IPv6 Launch 開催当日、一社のみがネットワーク事業者として参加条件を満たしていましたが、その後、CATVやFTTHなど、様々な形態で参加条件を満たしたISPが参加表明しました。その結果、二〇一三年一月現在、合計四社が標準的にIPv6接続性を提供し、しかもすでにその一パーセント以上のユーザが実際にIPv6を利用しているということでした。こうした標準的にIPv6を利用できる環境を整えるよう求める動きは、今後も世界的に続くと考えられます。

IPv6導入は世界的に歩調を合わせながら進めていく必要があります。今後、IIJでは、これら活動への参加や、必要な情報提供などを通じて、円滑なIPv6導入を支援していきます。

安全に利用できるようにする試みがなされています。例えば、携帯端末における紛失対策の仕組みや、PCのようなアンチウイルスの導入などがこれにあたります。

しかし、電波の届かないところでも利用されるため紛失対策が機能しなかったり、パーミッション制限やバッテリー容量などの制約でPCと同じセキュリティ対策技術を用いることができないなど、既存の対策が携帯電話やPCと同等に機能しない場合もあります。

つまり、スマートフォンについては、携帯電話やPCとは異なる、新しいセキュリティ対策を検討する必要があります。端末メーカー、OSやアプリなどのプラットフォーマー提供者、ネットワークサービスの運用者などが、様々な試みを行なっているところです。

mruby

IIJ プロダクト本部 アプリケーション開発部 戦略的開発室 リードエンジニア

曾我部 崇

可用性の高い言語として、多くのエンジニアに愛用されている Ruby。その軽量バージョンとして mruby が登場し、注目を集めている。ここでは、その動向や活用事例などをまとめてみた。

「〇一二年は、Node.js や Scala など、新しいプログラミング言語が普及し、製品・サービスへ積極的に導入されました。」

「〇一二年は、新たな言語を後押しした要因としては、PaaS (Platform as a Service) に代表される、クラウド上で利用できるアプリケーション動作環境の広がりが考えられます。Web アプリケーションで利用される開発言語が進化を続けるなか、組み込み機器向けの分野では、iPhone や Android デバイスなどのスマートフォンを除けば、今でもC言語による開発が主流であり、開発効率の向上が課題となっています。こうしたなか、昨年四月、軽量 Ruby (mruby) が github 上で公開されました。」

mruby は、家電製品など組み込みデバイスの開発生産性の向上を目指して設計された Ruby 言語です。mruby の開発は、経済産業省の「地域イノベーション創出研究開発事業」として二〇一〇年度に開始されました。現在は mruby のソースコードが一般公開され、世界中のエンジニアも活発に関わりながら開発が進められています。IIJ は、評価協力企業として二〇一一年秋よりこのプロジェクトに参画し、現在は不具合の修正や新たな機能の提案などを進めています。

「〇一二年は、新たな言語を後押しした要因としては、PaaS (Platform as a Service) に代表される、クラウド上で利用できるアプリケーション動作環境の広がりが考えられます。Web アプリケーションで利用される開発言語が進化を続けるなか、組み込み機器向けの分野では、iPhone や Android デバイスなどのスマートフォンを除けば、今でもC言語による開発が主流であり、開発効率の向上が課題となっています。こうしたなか、昨年四月、軽量 Ruby (mruby) が github 上で公開されました。」

mruby は、家電製品など組み込みデバイスの開発生産性の向上を目指して設計された Ruby 言語です。mruby の開発は、経済産業省の「地域イノベーション創出研究開発事業」として二〇一〇年度に開始されました。現在は mruby のソースコードが一般公開され、世界中のエンジニアも活発に関わりながら開発が進められています。IIJ は、評価協力企業として二〇一一年秋よりこのプロジェクトに参画し、現在は不具合の修正や新たな機能の提案などを進めています。

「〇一二年は、新たな言語を後押しした要因としては、PaaS (Platform as a Service) に代表される、クラウド上で利用できるアプリケーション動作環境の広がりが考えられます。Web アプリケーションで利用される開発言語が進化を続けるなか、組み込み機器向けの分野では、iPhone や Android デバイスなどのスマートフォンを除けば、今でもC言語による開発が主流であり、開発効率の向上が課題となっています。こうしたなか、昨年四月、軽量 Ruby (mruby) が github 上で公開されました。」

mruby は、家電製品など組み込みデバイスの開発生産性の向上を目指して設計された Ruby 言語です。mruby の開発は、経済産業省の「地域イノベーション創出研究開発事業」として二〇一〇年度に開始されました。現在は mruby のソースコードが一般公開され、世界中のエンジニアも活発に関わりながら開発が進められています。IIJ は、評価協力企業として二〇一一年秋よりこのプロジェクトに参画し、現在は不具合の修正や新たな機能の提案などを進めています。

コンテンツ配信

IIJ プロダクト本部 基盤プロダクト開発部 配信技術課 シニアエンジニア

林 岳里

配信による動画を視聴する機会がますます増えている。こうした背景には、どのような技術の進化や、利用者のニーズがあるのだろうか？



用途の多様化

「〇一三年は、これまで以上に多くの映像が生成される年になりそうです。日々蓄積されるビデオデータは、どこで消費されるのでしょうか？ そして、次には何が待っているのでしょうか？」

「人類がこれまで経験したことのない大量のビデオデータが毎秒生成されている」——数年前、よくこんな話を聞いていました。話す相手によって反応は異なりましたが、皆さん実感があまり湧かないようでした。しかし、スマートフォンを使って、個人で簡単にライブ配信ができる今なら、多くの人に当たり前のこととして受け止めていただけたと思います。日々蓄積されるデータはどこへ向かって行くのでしょうか？」

まず、移動中にビデオを視聴する人がもつと増えるでしょう。ストリーミング配信の弱点である、電車(特に地下鉄)や車などで移動している最中も、LTE/WiMAX/WiFiなど、ワイヤレスインターネット接続サービスの基地局が増えたことにより、視聴困難な状況が解消される傾向にあります。都市部では通勤中にスマートフォンやタブレットでビデオを視聴している人を見かけるようになりました。「隙間時間を活用する」筆頭としてミニゲームが活躍してきましたが、その輪のなかに「ビデオの視聴が加わり始めています。デバイスのディスプレイは年々解像度

ビデオの視聴解析

「〇一三年は、これまで以上に多くの映像が生成される年になりそうです。日々蓄積されるビデオデータは、どこで消費されるのでしょうか？ そして、次には何が待っているのでしょうか？」

「人類がこれまで経験したことのない大量のビデオデータが毎秒生成されている」——数年前、よくこんな話を聞いていました。話す相手によって反応は異なりましたが、皆さん実感があまり湧かないようでした。しかし、スマートフォンを使って、個人で簡単にライブ配信ができる今なら、多くの人に当たり前のこととして受け止めていただけたと思います。日々蓄積されるデータはどこへ向かって行くのでしょうか？」

まず、移動中にビデオを視聴する人がもつと増えるでしょう。ストリーミング配信の弱点である、電車(特に地下鉄)や車などで移動している最中も、LTE/WiMAX/WiFiなど、ワイヤレスインターネット接続サービスの基地局が増えたことにより、視聴困難な状況が解消される傾向にあります。都市部では通勤中にスマートフォンやタブレットでビデオを視聴している人を見かけるようになりました。「隙間時間を活用する」筆頭としてミニゲームが活躍してきましたが、その輪のなかに「ビデオの視聴が加わり始めています。デバイスのディスプレイは年々解像度

「〇一三年は、これまで以上に多くの映像が生成される年になりそうです。日々蓄積されるビデオデータは、どこで消費されるのでしょうか？ そして、次には何が待っているのでしょうか？」

「人類がこれまで経験したことのない大量のビデオデータが毎秒生成されている」——数年前、よくこんな話を聞いていました。話す相手によって反応は異なりましたが、皆さん実感があまり湧かないようでした。しかし、スマートフォンを使って、個人で簡単にライブ配信ができる今なら、多くの人に当たり前のこととして受け止めていただけたと思います。日々蓄積されるデータはどこへ向かって行くのでしょうか？」

まず、移動中にビデオを視聴する人がもつと増えるでしょう。ストリーミング配信の弱点である、電車(特に地下鉄)や車などで移動している最中も、LTE/WiMAX/WiFiなど、ワイヤレスインターネット接続サービスの基地局が増えたことにより、視聴困難な状況が解消される傾向にあります。都市部では通勤中にスマートフォンやタブレットでビデオを視聴している人を見かけるようになりました。「隙間時間を活用する」筆頭としてミニゲームが活躍してきましたが、その輪のなかに「ビデオの視聴が加わり始めています。デバイスのディスプレイは年々解像度



[Topic 10]

ソーシャルメディア

IIJ プロダクト本部 アプリケーション開発部 戦略的開発室 リードエンジニア

堂前清隆

ブログ、ツイッター、フェイスブック、LINE など
ソーシャルメディアの利用にあたっては、
その時々を察知しながら、時機に適ったメディアを
選択することが重要となる。

かつて、企業におけるソーシャルメディア活用の初期段階にもっとも利用されていたのはブログです。ブログサービスや、自社のWebサイト上に「担当者ブログ」「社長ブログ」などが数多く作られました。ところがここ数年は、ツイッターやフェイスブックに代表されるSNSサービスに注目が移ってきています。ツイッターの「公式アカウント」やフェイスブックの「FBページ」を開設し、SNSの利用者と交流を行なうことが主流になってきました。

次々と入れ替わる ソーシャルメディアサービス

「企業でのソーシャルメディア活用」ということが言われ出してから、もうずいぶん時間が経ちました。現在、直接個人がビジネスの対象となる業種を中心に、すでに数多くの企業が何らかのソーシャルメディアを事業に活用しています。二〇一三年も引き続き、様々な企業や公共団体がソーシャルメディアを活用することになるでしょう。本稿では、企業がソーシャルメディアを活用した取り組みを行なう際のポイントを二つご紹介します。

「企業でのソーシャルメディア活用」ということが言われ出してから、もうずいぶん時間が経ちました。

業務利用が進む スマートデバイス

スマートデバイスは、ビジネスの現場において、いっそう普及が進むと見られています。スマートデバイスはそのモバイルのなかから、「スマートデバイス」と「M2M」について述べたいと思います。

活況を呈する M2Mビジネス

M2Mに対するニーズは以前から高まってきましたが、昨年来、提供回線やお客さまからの引き合いが増加しており、ワイヤレスM2Mビジネスへの新規参入事業者も増えていきます。HEMS

[Topic 9]

モバイル

IIJ マーケティング本部 プロダクトマーケティング部 プロダクトマーケティング1課

小路麗生

エンドユーザから企業に至るまで、非常に広範な影響を及ぼすのが、モバイル分野の動向であろう。
ここでは、スマートデバイスとM2Mを中心に、
2013年のモバイルを占ってみたい。

「モバイル」という言葉を聞いて、皆さんは何を思い浮かべるでしょうか？

スマートフォンやタブレットといったスマートデバイス、LTE通信などのデータ通信、もしくは、外出先からでもアクセス可能なコンテンツサービスなど、様々なことを思い浮かべるのではないのでしょうか。

二〇一二年、モバイル分野は激動の年だったと言えます。KDDIとソフトバンクがiPhone5をリリースしたことは記憶に新しく、通信サービスでは、NTTドコモが先行していたLTE通信に各キャリアが進出するなど、話題には事欠きませんでした。

法人市場においても、タブレットの需要拡大にともないデータ通信カードからモバイルWi-Fiルーターへのシフトや、3G通信よりLTE通信が選択されるといった傾向が見られました。

以下では、モバイルをめぐるキーワードのなかから、「スマートデバイス」と「M2M」について述べたいと思います。

リティを活かし、これまでのハンディターミナルの代用など、業務に即した活用が期待されていますが、その他では、情報閲覧、外出先での情報共有、プレゼンテーションでの利用などが中心です。

最近「BYOD」(Bring Your Own Device)という考え方が注目を集めましたが、スマートデバイスを業務で密接に活用している企業はまだ比較的少なく、今年あたりから、各業種・業務に特化した活用事例が増えてくると考えられます。

業務ユースでは、Androidを搭載したタブレットとiPadを比較して、後者を採用するケースが多く、その理由はセキュリティ面や動作の安定性にあります。ここにWindows 8搭載のタブレットが、選択肢として加わりました。セキュリティ面を含め、既存環境との親和性が高いWindows タブレットの登場により、業務システムとの連携がより進むと予想されます。

一般的に企業におけるソーシャルメディアサービスの利用は、広報活動の一環として行なわれます。ですので、企業がソーシャルメディアを利用する際には、そのメディアでどれだけの「人通り」が得られるかを意識しなければなりません。様々なソーシャルメディアの「はやり・すたり」を観察しつつ、その時点で注目を集めているメディアを選択していく必要があります。

その点では、二〇一二年一〇月に首相官邸公式アカウントがLINEに開設されたのは注目の出来事でした。LINEは二〇一一年六月のサービス開始以降、若年者を中心に急速に利用者数を伸ばしており、まさにその瞬間、「注目を集めていた」サービスです。このようにソーシャルメディアをうまく活用するには、今どきのようなサービスが注目されているか、日頃からアンテナを張っておくことが重要です。

フットワークの軽さが必要

また一方で、ソーシャルメディアサービスでは、運営側の都合によって、その機能や利用ポリシーが、あるとき変更になるという懸念があります。以前は問題

(Home Energy Management System) やBEMS (Building and Energy Management System) への適用など、ビジネス領域におけるワイヤレスM2Mへの期待感は、増すばかりです。

こうした背景には、「データセンターを自社で構築・運用する形態から、クラウドサービスの利用にシフトしていることや、MVNO事業者の台頭などがあると考えられますが、ここに来て提供されるサービスも多様化しており、望ましい利用環境が整いつつあります。

M2Mはこれまで主に、遠隔地からの機器管理(エレベーター、自動販売機、コインパーキングなど)や、情報をリアルタイムにカーナビなどの端末に送るといった用途に使われてきましたが、それらに加え、昨今の電力事情を鑑みた電力のデマンド測定への取り組みや、農業・ヘルスケアといった分野での活用など、利用シーンほとんど広がっていくと思われれます。実際、IIJでも提供事例が増えており、M2Mビジネスは一段と活発になると見込んでいます。

モバイル分野は、今年も話題が絶えることはないでしょうが、IIJでは、将来を見据えた次世代通信に備えながら、いま求められているモバイルのビジネス活用にも貢献できる、品質の高いサービス提供を目指してまいります。

なく行なえた取り組みが、サービス側の変更に伴って実施できなくなる可能性を常に抱えているのです。

最近のソーシャルメディアサービスでは、APIと呼ばれる仕組みを使って、自社で開発したアプリケーションとソーシャルメディアサービスを連動させることがありえます。このAPIの機能が変更されたため、自社アプリケーションの開発し直しや、取り組み自体の変更が強いられるといったケースもありました。

このような懸念はソーシャルメディアサービスに限ったことではありませんが、ソーシャルメディアサービスはサービス自体の移り変わりが激しいため、短期間のうちに変更が行なわれることが多く、企業の取り組みの側も影響を受けやすくなっています。

ソーシャルメディアサービスを利用する場合、こういった変更は起こり得るものとあらかじめ織り込んだうえで、フットワーク軽く対応していくことが重要です。

二〇一三年も新しいソーシャルメディアサービスが生まれ、また、既存のサービスも変化していくと思われます。引き続き、各サービスの動向を注視していきたいと思えます。

人と空気はネットワーク

イーサネットの可能性

IIJ イノベーションインスティテュート
代表取締役社長

浅羽登志也

コンピュータ同士を簡単な仕組みでつなぐことができるイーサネット。
今回は、このイーサネットの黎明から今日へ至る道程に思いをはせてみた。

イラスト／山本加奈子

IIJが創業した一九九二年の年末、私はワシントンDC近郊のUNETというISPの本社にIJからの研修生という立場で勤務していました。この頃のアメリカでは、全米科学財団(NSF)が資金を提供して運営されていたNSFNETがインターネットバックボーンを構築し、各地域の学術系ネットワーク(例えばサンフランシスコ湾岸エリアのBARRNetなど)を相互につないでいました。一方、UNETを始めとする商用のISPも徐々に立ち上がりつつあり、官主導によるインターネットサービスから商用のサービスへの移行をどのように進めるべきか議論されていました。

NSFは移行にあたって、NSFNETの機能を、バックボーン機能を提供するNSP(Network Service Provider)と、ネットワーク同士を相互接続するNAP(Network Access Point)とに分けて考えていました。NSPに関しては、すでに全米にバックボーンを持つ商用のISPが複数社あったので、これらの事業者をNAPに接続させてサービスを提供できればよかったです。NAP機能を提供する事業者がいまいませんでした。そこでこれを立ち上げるために、ワシントンDC、ニューヨーク、サンフランシスコ、シカゴの四カ所を「プライオリティNAP」に指定し、NAPサービスを提供する事業者を公募で選び、資金提供を行いました。これが商用のIX(Internet Exchange)の始まりです。

一九九二年当時、UNET本社があったワシントンDCエリアでは、MFS(Metropolitan Fiber System)という地域キャリア(のちにUNETを買収することになります)が、MAE(Metropolitan

いたときの感動は今でも忘れられません。これがその後CWC社で広域LANサービスを始める原体験になりましたし、よく考えるとストラトスフィア社でSDNをやっているのも、この延長線上なのでしょう。二〇年経っても成長していないということかもしれません(笑)。

世界中のマシンをつなぐ媒質

イーサネットは、今では世界中でもっとも広く使われているネットワーク技術ですが、そのルーツはALOHAnetという、一九七〇年にハワイ大学で考案されたハワイ諸島間をつなぐ無線ネットワーク用のプロトコルでした。それをゼロックスのパロアルト研究所のロバート・メトカーフ氏が、イーサネットプロトコルに発展させました。イーサネットの名前は、古典物理学で光を運ぶ媒質として宇宙全体を満たしていると考えられていた仮想の物質「エーテル」(Ether)にちなんで名付けられたものです。メトカーフ氏は、様々な情報を光のように素早くどこまでも運ぶことのできる夢のような媒質という思いを込めて命名されたのでしょう。

今日のように、どこに行っても無線LANの電波が飛び交っている状況を見ると、まさしくネットワークは媒質のようになったと言えるのでしょうか。ただ、光とエーテルの関係に比べると、ネットワークという媒質はあまり遠くまで情報を運ぶことはできません。ルータまで行くところまでいったん媒質が途切れてしまいます。

Area Ethernet)というサービスを提供していました。MFSはビル間に光ファイバを自前で引いて、そのファイバを利用してビルのテナントに高速データ通信サービスを提供しており、MAEはそのファイバを経由して離れたビル同士を結ぶ広域イーサネットサービスでした。このサービスを持っていたMFSが、ワシントンDCエリアのNAPの公募を勝ち取りました。

ワシントンDCでの原体験

UNET滞在中の一九九二年一二月のある寒い夜、私はUNETのエンジニアに連れられて、ワシントンDCのスプリント社の局舎に夜間作業に行きました。UNETはそこに何本かラックを借りていて、ルータなどの通信設備を設置していました。そのとき私が担当した作業は、UNETのラック内のルータから10Base-Tのイーサネットケーブルを離れた場所にあるラックまで配線して、そのラックにすでに設置されていた怪しい装置につなぐ、という単純なものでした。その怪しい装置は何なのかと、作業が完了したあとにUNETのエンジニアに尋ねると、「あれはMAEだ」という応えが返ってきました。その装置は、イーサネットをATMに変換して、離れた場所にブリッジする機能を持っており、そこにケーブルをつなぐだけで、スプリントの局舎から離れた場所に設置されている他の複数のISPのルータに10Mbpsのイーサネットがつながるといいます。こんなに簡単に離れた場所にイーサネットがつながってしまうなんて、その話を聞

私がMAEとの出会いで感動したのは、この情報を運ぶ「媒質」が、遠く離れた場所までまるで魔法のように空間を飛び越えて延びて行っているかのように見えたからです。当時はATMという技術が使われていて、空間を飛び越えられる距離には制限がありました。今日のようにインターネットが世界中に広がって、あらゆる場所にあるコンピュータやスマートフォンなどの端末同士が、インターネット経由で接続できるようになっているのであれば、インターネットというネットワークを使って、世界中のマシンをイーサネットという媒質で直接つなげるようになるのではないかと、そんな妄想が湧いてきます。つまりイーサネットというネットワークをインターネットのアプリケーションとして利用できるようなものではないかと、ということ。いやちょっと待って、イーサネットはレイヤ2で、IPはレイヤ3だから、IPでイーサネットを運ぶというのはレイヤが逆じゃないか、と思われれるかもしれません。これについては、電話とインターネットの関係がアナロジーになるでしょう。デジタル通信回線が普及する以前は、モデムなどの装置を使って電話回線上にIPパケットを流していた時代がありました。しかし今はこれが逆転して、IPパケットに音声に乗せて電話というアプリケーションを利用する時代になっています。世界中に届くIPのうえに流したからこそ、人と人とを直接つなぐシンプルな電話というアプリケーションが新たなステージを迎えることができた。そんなふうに考えることはできないでしょうか。

IJ GIO Hadoop ソリューション

IJ ソリューション本部 アプリケーションソリューション部
アプリケーションソリューション2課

岡田晋介

ビジネスの新たな可能性を拓く切り札として、「ビッグデータの活用」が注目を集めている。ここではそうした活用を、要件に応じてワンストップで提供する IJ GIO のソリューションを紹介する。

近年、ビッグデータのビジネス活用に関心する企業が増え、ビッグデータという言葉が単なる buzzword・流行語ではなく、組織的な検討課題に上り始めています。

これまでも主にネットサービス系企業を中心に本格的な活用が進んでいましたが、今後は様々な企業でビッグデータをビジネスに活用する機運が高まっていくものと思われます。

こうしたビッグデータを扱う技術要素には様々なものがありますが、なかでも注目されているのが、並列分散処理フレームワークである「Hadoop」です。

IJ では2012年10月、ビッグデータ活用に向けたソリューションの第1弾として、IJ のクラウドサービス「IJ GIO」上で Hadoop が利用できる「IJ GIO Hadoop ソリューション」の提供を開始しました。

▶ ビッグデータ活用のむずかしさ

IJ はこれまでも、お客さまからビッグデータ活用を目的とした Hadoop 導入に関するご相談をいただき、個別にシステムを構築・提供してきました。

また IJ 自身も、お客さまに提供する様々なシステム・サービスを運営するなかで、ログデータを始め日々大量のデータを扱っており、独自の分散システムを開発してデータを分析し、設備投資の判断や異常検知などに活用してきました。

ビッグデータ活用の目的は、蓄積されたデータから新たな価値や予兆を発見し、ビジネスに役立てることにあるため、力を注ぐべき点は「データの分析」だと言えますが、これまでの実績と取り組みから、データそのものの分析・活用を行なう前に、いくつか課題があることが分かってきました。

その一つは、Hadoop のような分散処理システムは導入が進む一方で、まだまだ安定的・効果的な活用の面で敷居が高く、システムをきちんと構築・運用していくには、

想像以上にノウハウが必要であり、技術習得にも時間がかかる点です。

もう一つ大きな課題として、ビッグデータの活用にあたっては、システムの投資計画が立てにくい点が挙げられます。その理由は、新たな発見を目的としてデータ分析を行なうため、サイクルを回しながら分析方針を確立し、精度向上を図っていかねばならず、データ容量や分析バリエーションは将来的に増加することが想定されるので、システムの規模・スペックをあらかじめ決定できない点にあります。

「IJ GIO Hadoop ソリューション」はこうした課題を解決し、お客さまのビッグデータ活用に関して、本来の目的達成をサポートするための SI ソリューションです。

▶ 「IJ GIO Hadoop ソリューション」の特徴

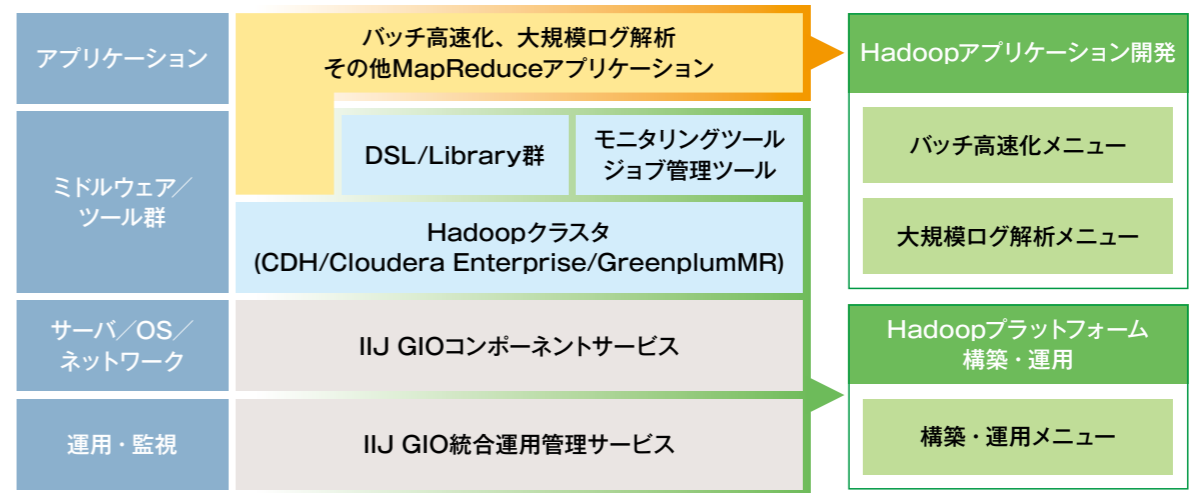
●クラウドサービス「IJ GIO」を基盤としたサービス提供

「IJ GIO Hadoop ソリューション」は「IJ GIO コンポーネントサービス」上で Hadoop クラスタを構築・提供します。

Hadoop では、処理するデータの容量や求められる処理時間に応じ、ノード数を増減させてシステムの規模を調整するため、システムリソースをオンデマンドで調達できるクラウドサービスの利用は、理に適っていると言えます。

クラウドサービスなら、システムの規模を決めきれない状況でも、まずは現状見合いでシステムを構築し、利用方法に応じて増減させることが可能なので、活用が進んで「もっと多く、もっと早く処理したい」ときでも、簡単に対応できます。反対に、初期段階では処理時間のある程度犠牲にして、コストを抑えながらスタートするといったことも可能です。

また、「IJ GIO コンポーネントサービス」は月額固定課金ですので、時間をかけて何度もデータを処理したり、新たな視点からデータを分析し直す場合でも、追加料金が



発生しません。

●高い信頼性と品質・性能

Hadoop によるデータ処理では、Web サイトや SNS から集めたデータをマーケティング目的で分析するケースが多くありますが、これに加え、顧客管理、販売管理、生産管理といった業務システムで管理されているデータの分析や、定期バッチ処理に利用したいといったニーズも高まっています。

IJ GIO は、大手企業を中心に現在850社を超えるお客さまにご利用いただいております。多くの実績に裏付けられた、高い信頼性と品質を誇っています。よって、ビジネス上重要なデータをご活用いただく際も、データ安全性やセキュリティ面を含め、安心してご利用いただけます。IJ GIO へ導入する Hadoop についても、十分な検証を経て最適化された設定を適用しているため、安定した運用が可能です。

また、「IJ GIO Hadoop ソリューション」は、物理的に独立した専用サーバ型の「IJ GIO コンポーネントサービス X シリーズ」での提供となり、リソースを専有できることから、データの独立性確保や性能面で高いメリットを享受できます。

具体的には、同スペックの仮想型と専用型でデータ処理性能を比較した場合、弊社の検証では6倍程度の差を確認しています。さらに、独自の最適化を加えることにより、標準状態での導入に比べ30パーセント程度の性能増を実現しています（少しでも性能が高ければ、それだけ分散処理ノード数を削減でき、コストを抑える効果ももたらします）。

●必要な機能をパッケージ化し、構築から運用までをサポート

「IJ GIO Hadoop ソリューション」では、ご利用ニーズに応じて、Hadoop ディストリビューションをオープンソースの「Cloudera's Distribution including

Apache Hadoop (Cloudera)」、有償の「Cloudera Enterprise (Cloudera)」「GreenplumMR (EMCジャパン)」の3種から選択できます。

「可用性重視」「コスト優先」などに応じて、利用するディストリビューションを選択でき、Hadoop の活用・運用に必要なシステムモニタリングツールや、Pig/Hive、ライブラリといった周辺ソフトウェアの導入、MasterNode の DRBD + Pacemaker による HA 構成化なども、必要に応じて標準導入いただけます。

加えて、運用面でも構築の初期段階で Hadoop に必要な監視を標準で設定しますので、「IJ GIO 統合運用管理サービス」により、システム運用を全面的にサポートします。こうしてお客さまは、システムデリバリ後すぐに Hadoop をご利用でき、その後の運用も IJ にお任せいただくことが可能です。

●活用に向けたアプリケーションの開発までをワンストップで提供

「IJ GIO Hadoop ソリューション」は、プラットフォームの運用に加えて、アプリケーションの開発・運用から保守までを、ご要望に応じて提供いたします。

現在は、一般的に Hadoop の活用実績が多い「バッチ高速化」と「大規模ログ解析」アプリケーションの SI 開発が対応可能です。例えば「バッチ高速化」では、パートナーベンダである日立ソリューションズ及びノーチラステクノロジー社との協業のもと、基幹業務で運用されている業務バッチ処理を、「Asakusa Framework」を活用して Hadoop 処理へ移行します。

ビッグデータを活用するためのソリューションが充実してきており、本格的な普及段階に入ったと考えられるなか、IJ ではリアルタイムな大量データ処理技術を始め、第2弾、第3弾となるソリューションを計画しています。より効果的なビッグデータ活用を見据え、今後もサービス、ソリューションを充実させてまいりますので、どうぞご期待ください。①



埼玉県庁
住所 埼玉県さいたま市浦和区高砂3-15-1
総人口は約720万人。予算は一般会計1兆6777億
2200万円(平成24年度)。埼玉の特徴は、交通網が
充実しており、光学・食品・自動車関連など多彩な
企業が集積している。
URL <http://www.pref.saitama.lg.jp/>

障害や災害に強いWebサイトを目指し クラウド上にバックアップサイトを構築

住民への重要な情報発信手段となるWebサイトの信頼性を高めながら、いかにして効率的な運用を行なうかは自治体共通の課題である。埼玉県庁ではIJJのデータセンターを基盤に、Webサーバやネットワーク・セキュリティなどの運用をアウトソーシング。加えて、Webシステムの障害対策や災害対策を強化するため、IJJのクラウドサービスやIJJ 広域負荷分散サービス、DNSアウトソースサービスなどを活用し、信頼性・拡張性の高いバックアップサイトを実現している。



埼玉県 県民生活部
広聴広報課 課長
椎木隆夫 氏



埼玉県 県民生活部
広聴広報課 ウェブ情報担当 主任
森田康二朗 氏

情報発信の中核として 重要になるホームページ

約720万人が暮らす埼玉県では、県政運営の基本となる埼玉県5ヵ年計画(平成24年度~28年度)を策定。その戦略として、子育ての安心、健康・介護の安心、大規模災害への備えなどの指針を打ち出し、県政の各分野で施策を展開している。

こうした県の取り組みなど、情報発信に欠かせないのがホームページである。「県民や県内の事業者などへ伝える情報量が年々増加しており、他のメディアに比べ手軽に情報発信できるホームページの役割が大きくなってきています」と県民生活部 広聴広報課 課長の椎木隆夫氏は述べる。

埼玉県では平成8年に公式ホームページを開設。県庁の情報システム部門が中心となってWebサイトを運営してきたが、2009年に広聴広報課へ運営を移管するとともにシステムを刷新。新たにCMS(コンテンツ・マネージメント・システム)を導入し、各部署の職員が手軽にコンテンツを作成、アップできるIT環境を整備している。

そして、Webサイトのインフラ構築・運用にIJJの各種サービスを採用。IJJのデータセンターを基盤に冗長化されたWebサーバやCMSサーバのホスティングをはじめ、IJJマネージドファイアウォールサービスなどを導入している。

その狙いについて、広聴広報課の森田康二朗氏は「ホー

ムページを担当する職員全員が情報システム部門のようにシステム運用に詳しいわけではありません。Webシステムやネットワーク、セキュリティなどの運用を一元的にアウトソーシングすることにより、私たちはコンテンツの選定やCMSを利用する職員のサポートなどに注力できます」と話す。

障害対策や災害対策として バックアップサイトを導入

広聴広報課では、ホームページを「情報発信の生命線」と位置付け、県民に閲覧してもらうための様々な工夫を凝らしている。その1つがFacebookやTwitterなどSNSとの連携だ。例えば、ロンドンオリンピックでは、埼玉県ゆかりの選手の活躍をホームページで紹介。その話題をSNSで配信、サイトに誘導するといった使い方をしている。

こうした取り組みや、CMSを活用した分かりやすいコンテンツが県民から評価され、ホームページのアクセスが年々急増。月間のアクセス数は約1600万ページビューに上り、CMS 導入前に比べて倍増する勢いだという。

だが、問題もある。アクセスの急増でWebシステムが過負荷になり、障害を起こしかねない状況になっていたのだ。また、東日本大震災後、BCPの観点からホームページの継続性が検討されてきた。システムの障害時や災害時にもホームページを停止することなく、いかに県民に情報

発信を継続するか。

この課題を解決するため、「メインサイトが停止した場合にも、Webサービスを継続できるバックアップサイトを、信頼性・拡張性の高いクラウドサービスを要件として調達することとしました」と森田氏は述べる。

いざというときにバックアップサイトが安定して稼働するよう、データセンターのロケーションや耐震設備、運用体制などを重視。また、クラウドサービスを活用することで、アクセス数の増加などに応じて短時間にWebシステムを拡張する狙いもあった。検討の結果、IJJ の提案を採用し、2012年11月からバックアップサイトの運用を開始した。

IJJ GIO や広域負荷分散などを組み合わせ、 高信頼のサイトを構成

IJJは関東・関西の両データセンターにクラウド設備を持ち、既存のメインサイト(関東)の問題発生時にはバックアップサイト(関西)へ自動的に切り替わる仕組みを提案した。具体的には、IJJ GIOサービスを活用して冗長構成のWebサーバを構築。また、DNSサーバを運用管理するDNSアウトソースサービスや、Webサイト間の負荷分散や災害対策に役立つIJJ広域負荷分散サービスを導入。

バックアップサイトのファイアウォールやロードバランサは、IJJ GIOのネットワークアドオンを活用。クラウド

サービスを組み合わせ、バックアップサイトの検討から稼働までわずか1ヵ月で完了している。広聴広報課では、メインサイトのマネージドファイアウォールサービスと併せ、ネットワーク・セキュリティの運用をIJJにアウトソーシング。「既存システムとの接続を含めて、IJJのクラウドサービスでこれだけ短時間に構築できたことに改めて驚いています。県ホームページの安定運用の観点で、バックアップサイトの導入は大きな効果が期待できます」と椎木氏は述べる。

広聴広報課では、メインサイトの障害時や災害時のみならず、必要に応じてバックアップサイトを活用する計画だ。例えば、県の職員や教員の採用試験の合格発表時には、受験者がいっせいにホームページへアクセスする。「バックアップサイトへアクセスを分散することで、メインサイトの信頼性を高められます。合格発表など一時的にサーバの能力を増強するのにも、クラウドサービスは適しています」と森田氏はIJJ GIOサービスを評価する。

広聴広報課では次期Webシステムの設計についても間もなく検討を開始するという。アクセス数の増加が予想しにくいWebシステムは、クラウドサービスの活用が主流になるとみている。そして、多くの県民にもっと閲覧してもらうためには、どんな機能が必要になるのか、現在のWebサイトのアクセス動向などを分析する予定だ。埼玉県庁のホームページのあるべき姿の実現に向け、IJJの豊富なノウハウに基づいた確かなサポートが期待されている。⑩

電話とインターネット

IIJ プロダクト本部 アプリケーション開発部 戦略的開発室 リードエンジニア
堂前清隆

情報通信の世界では、電話はインターネットにとって大先輩です。インターネットが生まれる何十年も前から、電話網は運用されており、ビジネスや日常生活を支えてきました。

ところが最近では、インターネットを電話の代わりに使うケースが増えています。わかりやすい例としては、スカイプのようなテレビ電話サービスがあります。また、目立たないところでも、オフィスに設置されている内線電話が、見た目は今までの電話機と変わらなくても、拠点間の通話がインターネット経由になっている場合もあります。

もともとインターネットは、通信の速度や遅延の「ゆらぎ」に関して、比較的緩やかな条件で運用されてきました。このようなネットワークは、リアルタイムのやり取りが必要な音声通話を流すことには適しておらず、電話の代わりとして使うにはむしろ難しい面がありました。

ところがその後、インターネット上の通信の安定性が向上し、さらに、音声通話をインターネットでやり取りするための変換方式にも改良が加えられ、インターネットを使っても実用的な品質で音声通話が行なえるようになりました。その結果、インターネットの「距離に依存しない」「通話時間に依存しない」といったコスト面のメリットが注目され、インターネットを電話の代わりに利用することが増えてきたのです。

最近では、さらにこの流れが加速して、スマートフォン向けのインターネット電話サービスも登場しています。スマートフォンに専用のアプリをインストールすることで、携帯電話の通話機能ではなく、データ通信機能を使って通話を行なうのです。スマートフォンを用いるので、まるで普通に電話をかけているように見えますが、通話がインターネットを通過しているというのは面白いですね。

残念ながら、現在提供されているスマートフォン向けのサービスでは、緊急通報や一部の特別な電話番号への通話が行えないため、携帯電話に完全に取って代わるというわけにはいきません。ですが、複数の電話番号を使い分けるなど、ちょっと変わった使い方をしたときには面白いサービスではないかと思えます。

※関連する話題をIIJ公式技術ブログ「てくるぐ」に掲載しています。http://techlog.ij.ad.jp/archives/ijnews114

情報の保管と電気の深い関係

IIJ 執行役員 サービスオペレーション本部長
山井美和



今回は、運用の現場とは直接関係のない話になりますが、何かのTV番組で古代の象形文字が刻まれた石の写真が紹介され、ふと情報の保管ということに思いがめぐりました。

驚かれるかもしれませんが、我が家にはビデオカメラがありません。自分が子供のとき、友達の何人かの家には8ミリ映写機があって、友達の生まれた頃の映像を見ながら羨ましい思いをしていました。

最初の子供が生まれたとき、当然のこのようにビデオカメラを買うだろうと思われていたのですが、「思い出は一瞬の表情を自分の心に焼き付けるものだ」とたいそうなことを言って、頑として買わずにいました。気が付くと3人の子供は成長してしまい、よその家には当たり前のようにあるVHSやHi8のカセットは、我が家には見当たりません。ちょっとかわいそうなことをしたなど、実は後悔しています。

カメラはあったので写真は撮っていたのですが、ある時期を境にネガがなくなり、携帯やデジタルカメラで撮った画像（写真とは言わず）や動画（映像とは言わず）は全てMacのなかに収めるようになり、DVDやCDに焼いて（書き込んで）残っています。たった30年のあいだに家庭で使われる記憶媒体も、磁気テープから光ディスクに劇的に変わっていきました。

弊社ではストレージサービスやホスティングサービスなども提供していますが、情報量はGBからTBへとどんどん大きくなっています。そのぶん、データをいかに安全にアクセスしやすい状態で保管するかがポイントとなります。

記憶媒体として穿孔紙テープを使っていた時代から情報通信関連の仕事をしているので、情報通信技術の発展による情報量の爆発的な増加を、身をもって体験できているのは幸せなこと

です。

しかし、これらの電子記憶媒体は、どれくらい情報を保持し続けることができるのでしょうか？ 石に刻まれた文字や図形なら、何千年経っても状態が良ければ、そのまま残すことができます。紙や木板に墨で書かれた文字も、媒体の保存状態が良ければ、数百年経っても何とか判読できます。

ただ、石や木板や紙に書かれたものと電子的に記録されたものには、決定的な違いがあります。電子的に記録されたものから情報を読み出すためには、「電気」が必要であるということです。電気がなければ読み出すこともできませんし、劣化すると情報そのものが揮発してしまい、消去されたら読み出すことさえむずかしくなります。実は、一番重要なものは、電気なのです。電子媒体から情報を読み取るためには電気が必要で、電気がないと情報の価値そのものもなくなってしまいます。

お客さまからお預かりした情報を価値あるものとして保管し続け、提供することも私たちのサービスですので、その情報が失われることのないよう、情報通信技術の開発や運用だけでなく、それを支える電源システムの仕組みから、データセンターの安定運用についても考慮していかなければなりません。

そう考えて、情報の保管と電気の安定供給のあいだには密接な関係があるんだなあ、ということに改めて認識したのでした。

惑星探査機ボイジャー1号が太陽系の縁に到達したとか。いずれ何百年かのち、地球外生命体がそれを発見したとき、プレートに刻まれた文字や図形、光ディスクから何を読み取ってくれるのでしょうか。でも、電気がないと、ただの宇宙のゴミですよ。笑)

Information

中国国内で「IIJ GIO CHINAサービス」を開始

IIJとIIJグローバルは、IIJグローバルの上海現地法人である艾杰（上海）通信技術有限公司（IIJ Global Solutions China Inc.）を通じて、クラウドサービス「IIJ GIO CHINAサービス」の提供を開始しました。仮想サーバタイプと専有サーバタイプを選択できるクラウドサービスで、仮想サーバタイプは、CPU性能・メモリ容量・ディスク容量・OSを選択でき、月額350元からという低価格で提供します。サービス設備は上海のデータセンター内に設置されており、中国語・日本語・英語によるサポートを行ないます。IIJが国内で培ってきたクラウドサービスの運用ノウハウを活用し、日本市場と同レベルの高品質で柔軟性の高いクラウドサービスを中国国内で展開します。

詳細：http://www.ij.ad.jp/GIO/service/china/

Press Release (2012年12月～2013年1月)

- 2013/01/29 IIJグローバル、クラウド型の営業支援サービス「G-BASS SFA」を提供開始
 - 2013/01/22 IIJ、ネットワーク機器を無償提供し機能に課金する業界初のビジネスモデルを開始
 - 2013/01/21 IIJグループ、中国国内でクラウドサービスの提供を開始
 - 2013/01/09 業界最細・最軽量のCat.6A規格に対応したLANケーブル「eco-patch10G」を発表
 - 2012/12/18 IIJ、「IIJmio高速モバイル/Dサービス」でLTE対応のnanoSIMを提供開始
 - 2012/12/13 IIJ、岐阜県「ソフトピアジャパン」のベンチャー企業等のクラウド活用を支援
 - 2012/12/06 IIJ、東京スター銀行の外貨預金向けレート生成・カバー取引システムを構築
 - 2012/12/04 IIJグローバル、クラウド型の業務アプリケーションサービス「G-BASS」シリーズに新ラインナップ「G-BASS ERP Lite」を追加
- 詳細：http://www.ij.ad.jp/pressrelease/

発行/株式会社インターネットイニシアティブ 広報部
お問い合わせ/株式会社インターネットイニシアティブ
広報部内「IIJ.news」編集部
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1-105
神保町三井ビルディング
TEL: 03-5259-6310
E-mail: ijnews-info@ij.ad.jp

編集/増田倫子、小河文乃
表紙イラスト/すげさわ かよ
デザイン/B.C.
印刷/株式会社興陽社

©IIJ.newsのバックナンバーをご覧いただけます。
URL: http://www.ij.ad.jp/ijnews/



株式会社インターネットイニシアティブ

- 本社 東京都千代田区神田神保町 1-105 神保町三井ビルディング
〒101-0051 TEL : 03-5205-4466
- 関西支社 大阪府大阪市中央区北浜 4-7-28 住友ビルディング第2号館 5F
〒541-0041 TEL : 06-4707-5400
- 名古屋支社 愛知県名古屋市中村区名駅南 1-24-30 名古屋三井ビルディング本館 3F
〒450-0003 TEL : 052-589-5011
- 九州支社 福岡県福岡市博多区冷泉町 2-1 博多祇園 M-SQUARE 3F
〒812-0039 TEL : 092-263-8080
- 札幌支店 北海道札幌市中央区北1条西3丁目3番地 札幌MNビル 9F
〒060-0001 TEL : 011-218-3311
- 東北支店 宮城県仙台市青葉区花京院 1-1-20 花京院スクエアビル 15F
〒980-0013 TEL : 022-216-5650
- 北信越支店 富山県富山市牛島新町 5-5 タワー 111 10F
〒930-0856 TEL : 076-443-2605
- 中四国支店 広島県広島市南区福荷町 2-16 広島福荷町第一生命ビル 11F
〒732-0827 TEL : 082-506-0700
- 横浜営業所 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-15-10 YS 新横浜ビル 8F
〒222-0033 TEL : 045-470-3461
- 豊田営業所 愛知県豊田市西町 4-25-13 フジカケ鉄鋼ビル 5F
〒471-0025 TEL : 0565-36-4985
- 沖縄営業所 沖縄県那覇市久茂地 1-7-1 琉球リース総合ビル 8F
〒900-0015 TEL : 098-941-0033

IIJグループ/連結子会社

株式会社IIJグローバルソリューションズ (IIJ Global)
東京都千代田区神田神保町 1-105 神保町三井ビルディング
〒101-0051 TEL : 03-5217-5700

株式会社ネットケア (Net Care)
東京都千代田区神田須田町 1-23-1 住友不動産神田ビル 2号館
〒101-0041 TEL : 03-5205-4000

ネットチャート株式会社 (NCJ)
神奈川県横浜市港北区新横浜 2-15-10 YS 新横浜ビル 8F
〒222-0033 TEL : 045-476-1411

株式会社ハイホー (hi-ho)
東京都千代田区神田神保町 1-103 東京パークタワー 2F
〒101-0051 TEL : 0120-858140

株式会社IIJイノベーションインスティテュート (IIJ-II)
東京都千代田区神田神保町 1-105 神保町三井ビルディング
〒101-0051 TEL : 03-5205-6501

IIJ America Inc. (IIJ-A)
55 East 59th Street, Suite 18C, New York, NY 10022, USA
TEL : +1-212-440-8080

株式会社IIJエクスレイヤ (IIJ-EX)
東京都千代田区神田神保町 1-105 神保町三井ビルディング
〒101-0051 TEL : 03-5205-6580

株式会社トラストネットワークス (TN)
東京都千代田区神田神保町 1-105 神保町三井ビルディング
〒101-0051 TEL : 03-5282-3358

Ongoing Innovation

この冊子の内容はサービス形態・価格など予告なしに変更
することがあります。(2013年2月作成)
* 表示価格には、消費税は含まれておりません。
* 記載されている企業名あるいは製品名は、一般に各社の
登録商標または商標です。
* 本書は著作権法上の保護を受けています。本書の一部
あるいは全部について、著作権者からの許諾を得ずに、
いかなる方法においても無断で複製、翻案、公衆送信等
することは禁じられています。