

IIJ.news

December 2013

vol.119

【特集】

挑戦するIIJの技術開発





独り言

株式会社インターネットイニシアティブ
代表取締役会長 鈴木幸一

日々忙殺——二〇年を超えて、そんな過こし方を続けていると、過ぎた時間の記憶がますます希薄になってしまふようだ。師走に入るとすぐに創業記念日である。一二月三日が創業記念日だったのだが、その日を記憶している社員も少なくなった。

創業時、数人だった社員も今では二〇〇〇人を超えるようになった。解体が迫ったビルの一階、ショールームとして使われていた、天井ばかりが高く、ブラインドもなく、寒々しいという表現しか浮かばない不必要に広い空間に機器をならべて、創業した当時のことなど、思い起こせというほうが無理である。ほんとうは、思い出したくない苦しい日々なのだが、時の経過が懐かしさという柔らかな衣で包んでくれるようになって、ふと、その頃の仲間と懐旧談をしたりする。

技術革新の先端を走ろうという企業が過去を振り返ることとはないと、「社史くらいじっくりしましょう」という声を封じてきたのだが、この頃は、忘れないうちに過去の事実を書き留めておこうかとも思う。ただし、それを公表するのは三〇周年の時にしようかと、依怙地になっている。時間を経て書く事実が、ほんとうの事実になるのかどうか、いささか疑問なのだが、放っておくとますます事実から離れたものになるのではないかと、正月休みに少しずつでもメモを記そうかと。

組織の規模が大きくなると、事業を成長させてきたエンジンである企業カルチャーが、少しずつ変わってくるのは致し方ないことなのだが、その変化を致し方ないことと傍観しているのも、将来を考えると、極めて深刻な話に

なりかねない。まして、日々、先端を走る緊張感がなくなってくると、社名である「インターネットイニシアティブ」をとり続けることが難しくなるのは目に見えている。かといって、給与もなしにインターネットを商用ベースで使えるようにしたいという思いだけを共有して集まってきた初期の頃とは違い、社員に過酷なプレッシャーを掛ければいいのかという、それがうまくいくとも思えない。従業員が七〇〇人くらいの頃までは、社員全員を知っていて、給与もすべて私が決めていた。「それでは組織とは言えない」と揶揄され、曲がりなりにも人事制度ができて、一五年になる。あらゆる制度は、いざれ制度の枠内で物事を図るようになるという危惧が、杞憂に終わらなくなってしまった気もする。今更ながらだが、組織運営というのは難しいものである。

「会社は自己実現の場である」。そんな社を見た人に驚かれることもある。「会社は四半期ごとに経営をしているわけではない」と啖呵を切ってみたのだが、それでも四半期ごとの数字が気になることもある。長期的な視点から、どんな論理的な説明をしても、四半期ごとの決算を無視することができないのも事実である。年の暮れになると、妙な思いが脳裏をめぐることがあって、今年の年末も、ぶつぶつと独り言を記す気になってしまった。

産業革命以降、技術が人々の暮らし方を凄く速く変え続けている。それが人間にとって幸せなのかどうかはさて置き、世界中、変化のスピードが加速し続ける状況だけは変わらないようだ。

皆様、どうぞ良い年をお迎えください。⑩

ぶろろーぐ
独り言
鈴木幸一

Topics

挑戦するIIJの技術開発

[巻頭対談]

技術開発をリードする若い力

IIJ 常務執行役員 石田 潔
ストラトスフィア 取締役副社長 石黒邦宏

メッセージングの新しいかたち

櫻庭秀次

“統合ゲートウェイ” 開発に見る
IIJ の OpenBSD への取り組み

保岡昌彦

SA-W1ができるまで

齋藤 透

IIJの開発現場

川口真生

人と空気とインターネット

人間の自我を決めるもの

浅羽登志也

Technical Now

エンタープライズ領域の IT のクラウド移行を加速させる

IIJ GIO for SAP ソリューション

IIJ GIO 仮想化プラットフォーム VW シリーズを基盤に
短期間で SAP システムを構築

インターネット航海日誌

海賊発見、コース変更!

山井美和

インターネット・トリビア

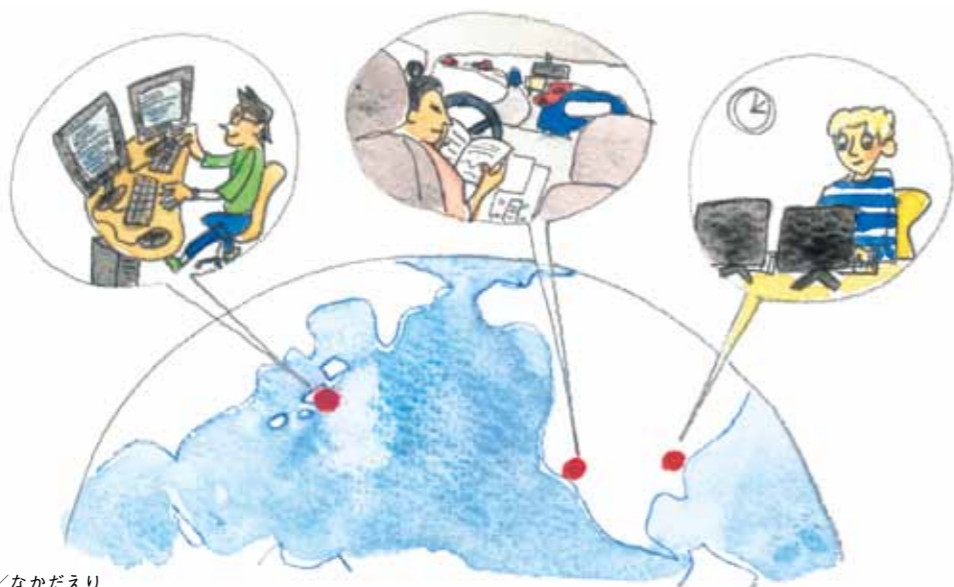
SIM カード

堂前清隆

Information



挑戦するIIJの技術開発



特集イラスト／なかだえり

今号は、IIJの技術開発を特集する。巻頭の対談では、開発を支えるエンジニアのリアルな“声”と“提言”をお届けする。各論においては、現在進行中のプロジェクトや、新製品・サービスが市場に出るまでの舞台裏をフィーチャーした。

【巻頭対談】

技術開発をリードする若い力

IIJ 常務執行役員 プロダクト本部長

石田 潔

株式会社ストラトスフィア 取締役副社長

石黒邦宏

——日本と海外のITエンジニアを比較して、違いなどはありますか？

石黒 二〇代や三〇代前半の若いエンジニアに関して、日本とアメリカの差はほとんどないと思います。彼らと話している、日本にいるのかアメリカにいるのか、分からなくなる時もあります。ちなみに、近頃のエンジニアはオシャレになりましたね！昔はひと目で「この人、エンジニアだな」って分かりましたけど(笑)。

石田 そうそう。靴下履かないとか、髪の毛しばっているとかね(笑)。
石黒 そもそもエンジニアには「ちよつと変わった人」が多い。そんな人が「自分を変わっている」と薄々自覚しながらエンジニアになると、「似たような人間がたくさんいた」ことに居心地の良さを覚えます。良くないのは、そこで安心してしまふことです。エンジニアになれたことで満足しては、その後のモチベーションを維持できません。

多くのエンジニアは、日頃は普通の人のように見えますが、なかには「恐ろしい才能」を持った人がいる。彼らには発想が鋭いといった特徴もありますが、例えば、毎朝、起床してすぐにパソコンに向かいプログラムを書き始め、それを一日中続けて、夜になると寝る。そんな生活を三六五日、一〇年二〇年と続け、一定レベル以上のアウトプットを出していく。喻えるなら「短距離走のスピードでマラソンを走る」と同じです。まともな神経ではとてもやれないし、モチベ

ションを維持するのも生半可ではない。しかし、それを延々と続けられる人がいて、先端技術をリードしている——これがエンジニアの世界なのです。

僕もそういうところに行きたい、と思っています。ときにはくじけそうになることもあるけど、突出した人のアウトプットから得られる感動がモチベーションになっている。それは素晴らしい小説や映画に接したときの感動と全く同じです。

石田 私も長年プログラマーをやってきましたので、「もの凄いコード」に出会うことがあります。まるで書いた人の人となりまで分かるような……。
石黒 誰もが「表現者として優れた作品を残したい」と思い、日々格闘している。近年の技術開発は、地域的な格差がなくなり、どこにいても開発競争に参加できるようにになりました。ですから、エンジニアの母数は増えているし、熱意を持った人も多い。そうなってくると、三〇代や四〇代のエンジニアと話しても、極端な言い方をすると、「得るもの、刺激はない」と思ってしまう(笑)。

普通の会社なら、年配の社員は若手にはない経験・知識・人脈を持っていて、「そうじゃなくて、こうやるんだ」みたいな経験のフィードバックが可能かもしれないませんが、エンジニアの世界ではそんなものは通用しません。
僕もエンジニアとして二〇年やってきましたが、始めの一五年に培ったことで、

若いエンジニアにアドバイスできることなんて何もありませんよ。ここ五年、いや、直近の一年でどれだけ吸収して、アウトプットを出せたのかということだけが勝負になってくる。開発競争の現状は、非常にエキサイティングである反面、厳しい時代に入ったなど実感しています。

世界認識のズレ

石黒 僕や石田さんは「インターネットがなかった時代」を知っているから、いまだにその感覚を引きずっていますよね？

石田 そうですね。

石黒 若いエンジニアにインターネットのイメージを尋ねると、「水道です。蛇口をひねると、水が出てくる……」と答えます。我々にとってのネットは「もう一つの地球とか世界」みたいなイメージですよ。さらに感じるのは、現在のネットは、我々の想像よりもはるかに大きく、巨大なものになっているということです。我々には、まだ小さかった頃のネットの記憶があるから、有限な感覚がどこに残っている。逆にネット・ネイティブの世代は、ネットは無限で全体を把握することなんて不可能だと考えています。これからの技術開発では、このズレを認識する必要があると思います。

石田 全くその通りですね。

石黒 石田さんは、水道から出てくる水は「もったいないな」と思うでしょう？

ツイッターなどの情報も、面白いものとは違っておけばまた見るかも……みたいな。
石田 重要な情報は当然とおきたいですよ。

石黒 それって「貧乏性」ですよ(笑)。若い人に言わせると、蛇口をひねれば水が出てくるように、また見たくなるような情報は何度でも流れてくる——。
石田 なるほど。

石黒 さらに彼らは、インターネットがどんな仕組みになっているのか、といったことには全く興味がない。重要なのは、水が美味いかどうか、だけです。
石田 我々にはネットワークを作ってきたという自負があるので、インターネットがどういう仕組みで動いているのか、「なぜ知ろうと思わないの？」なぜ興味を持たないの？」と感じてしまう。しかしこれからの技術は、彼らの感覚をもとに生まれてくるわけだから、ある意味「歩み寄り」は必要ですね。

ただ、私の見方では、ネットはまだ完成されたものではなく、「蛇口をひねれば水が出てくる」というほど単純なものでもない。もっと安全に、便利にしたい、という思いがある。

石黒 たしかに水道を改良する余地はあるでしょうね。しかし、それだけでは水道局の仕事に限られてしまう。これからは、水道管が運んでくれる水を使って、何をするか——大切なのはそこです。既存のインフラを用いて、どんなサービスやアプリを開発していくのかという点が肝



石黒邦宏
株式会社SRA、ネットワーク情報サービス株式会社(ISP)、株式会社デジタル・マジック・ラボなどを経て、1999年、シリコンバレーでIP Infusion, Inc.を吉川欣也氏と共同設立。2006年、同社が株式会社ACCESSの子会社となり、Co-CTOを経て、09年にCTOに就任。12年、株式会社ACCESSと株式会社インターネットイニシアティブの合併により設立された株式会社ストラトスフィア取締役に就任。



石田 潔
1985年、セイコーシステム株式会社(現セイコーソリューションズ株式会社)入社。96年、株式会社インターネットイニシアティブ(IIJ)入社。IIJ開発のルータ「SEIL」シリーズや、ネットワーク・マネージメント・システム「SMF」の開発を主導。SMFの国内特許、SMF-LANやSMFv2の日米での特許取得に尽力。現在、SEIL事業とIIJ全体のソフトウェア開発業務を統括。

心なのです。
石田 IIJも水道屋の経験を活かして、若い発想をかたちにしていくことが重要でしょうね。

——IIJの技術開発の体制を簡単に説明してください。

石田 エンジニアが「やりたい」ことをやれる環境がIIJにはあるので、これまでの技術開発は、どちらかと言うとポトムアップで行なってきました。かつては出さなければならぬサービスがたくさんあったので、それらを作ることに専念していた。しかし近年は、ビジネスの対象が広がったこともあり、「これはIIJがやるべきか?」と思われる分野も出てきました。

IIJはエンタープライズを軸に戦略を展開してきたので、他の分野で面白いアイデアがあっても、「IIJがやるべきか?」と躊躇することも多かった。そこで、既成概念にとらわれず、新しい発想を積極的に汲み上げてサービス化していくための「戦略的開発部」を今年度立ち上げました。

戦略的開発部にはもう一つの狙いがあって、IIJにはこれまで二〇年間に出生してきた多くのサービスがあるので、そのメンテナンスやバージョンアップを行なう必要があります。そうした業務とは別に、「新しいことを考える」「やりたいことに専念できる」部署があってもいいと考え、戦略的開発部を設けました。

と情報が触れあう瞬間が重要なのだ、と石田 根本的な認識が違いますね。ひとつとすると、そうしたズレを意識していなかったために、若いエンジニアのアイデアを潰してきたかもしれない。これからは、若い人のアイデアにもっと耳を傾けないといけないですね。

石黒 我々は、ネットのどこかにアプリオりに価値のある情報がある、と無意識に信じている。同じように、ソフトウェアや技術を「固有のもの」のように考えていますが、それも違うのではないのでしょうか?

つまり、技術やソフトウェアは、それ単体では価値を持たない。では、いつ価値が生まれるのか? 人間がその技術を活用した瞬間です。ですから、ソフトウェアのオープン化が進むと、コアな技術の独自性が失われてしまうのではないかと危惧する人もいます。オープンにして多くの人に使うことで、生活が便利になったり、喜びが生じたりして、本当の「価値」が生まれるのです。

石田 ソフトウェアは本当に何でもできるのですが、ソフトウェアだけでは何もできない。実際に動いてサービスという付加価値を生まないとダメですね。

インターネット・スピリッツ

——今後、どんな開発を行ないたい、とお考えですか?

——事業規模が大きくなるにつれ、開発するサービスの規模も大きくなる。そして、部署間の調整を重ねることに、当初は斬新だったアイデアも、角が丸くなり、以前のサービスの改良版になってしまふ。新しい技術開発を行なう際、そんなジレンマに直面しないでしょうか?

石田 まさにその通りです。しかし、調整によって角がとれてしまふくらいなら、調整しなければいけません(笑)。サービス化に向けた最終段階では営業や運用など多くの人のディスカッションが必要ですが、それ以前はトライ&エラーを重ねながら、自分たちでやってみる。もちろん途中の段階では「こんな開発をしています」とアピールしたり、β版などを使ってもらったりします。そんなふうに関係を進めれば、エンジニアが勝手に作ったものを営業が売るといふ単純な工程にはならず、製品に対する知識や愛着を共有しながら、仲間意識も育んでいけると思います。

IIJの開発は、私自身「内製」にこだわってきました。コアは我々が持つべきだし、自ら作ったものを、まずは自分で使ってみることが重要だからです。そうしないとユーザの顔が見えてこないし、どんな使い方をされるのか分からないので、問題意識も希薄になる。もちろん開発過程でボツになる企画もありますが、そういったことを一つ一つやっていかなないと、視野も広がらないし、技術も蓄積できない。「長所も短所も体感しないと

石田 私の持論は「もっと便利にした」ということです。SEILやSMFも、そういう思いで作りました。ネットワークにつながることはずいぶん楽になりましたが、それでもまだ面倒なところがある。ITリテラシーの低いユーザが増えると、セキュリティの低下も心配されます。便利さ・使いやすさはセキュリティと裏返しの関係なので、安全面は強化しないといけない。

また、個人的には「蛇口をひねれば水が出る」という段階にはまだ達していないと思うので、そこは改善していきたい。例えば、ネットワークに不具合が生じたら、サポートに電話が入り対応するというのではなく、連絡が来る前にあらかじめ対処して、「もう直しておきましたので、安心してください」と先回りできるレベルを目指したい。インターネットが本当の意味で「水道水」のような存在になり、その水を技術によって美味しくし、それを使った究極の料理をサービスとして提供していきたいですね。

——最後に開発にかける「熱意」をお聞かせください。

石黒 我々は「万人にコミュニケーションの手段を提供したい」、ひいては「世界をもっと良くしたい」といった「インターネット・スピリッツ」を持っています。今年のGoogle I/Oで、Googleの創設者のラリー・ペイジの講演を聞いたのですが、最初、集まった聴衆は、Androidや検索工

分らない」というところから、我々の開発はスタートしています。

ITリテラシーについて

石黒 当初、インターネットを使い始めたのは、ITリテラシーの比較的高い人たちでした。それが今では、ITリテラシーが高くない人も利用している。にもかかわらず我々は、依然としてITリテラシーの高いユーザを想定しがちではないか、と思うのですが……。

石田 そうかもしれないですね。石黒 どうしてそう感じたのかと言いますと、あるとき、若い人から「何か情報が欲しい場合、石黒さんはネットで検索しますよね?」と尋ねられた。我々は、ネットのどこかに価値のある情報があった、それを検索できると思っている。

石田 その通りだと思っております。石黒 若い人にとっては、そうではないのです! ネットで検索して必要な情報を集められるのはスキルの高い人であって、普通の人は「ネット」という広大な空間にある無限の情報から、本当に必要な情報を見つけるなんて無理だ」と考えている。もう一つ言われたのは、「ネットのどこかに価値のある情報があるかじめ存在している」という発想自体、間違っているのではないかと、要するに「情報の価値は、人間と触れあって初めて生まれるものではないか」というのです! 情報自体に価値が備わっているのではなく、人間

ンジンの新バージョンの話を期待していた。しかし、彼はそんな話題にはいっさい触れず、次のようなことを語りました。

「私の父はエンジニアで、小さい頃から自分をおちこちに連れて行き、いろんなものを見せてくれた。そのおかげで今の私がある。しかし、いまだに自分が思い描いていることの0.1パーセントも実現できていない。現在、自動車の自動運転技術を研究しているが、アメリカ人は一日平均、一時間から一時間半、通勤のための運転に費やしており、その間、クリエイティブな活動はできない。加えて事故などの危険性もある。我々は、Google Mapsの研究が自動運転技術の開発に役立つことを発見した。IT技術によって人間はもっと知的な活動を行なえるようになるし、事故も減らせる。ITインダストリーはそういったことに貢献するためにあり、エンジニアリングの力で世界はもっと良くできる」。

ラリー・ペイジはそんな話をしました。彼はある種の理想主義者ですが、僕はすごく共感した。僕もエンジニアの一人として、このスピリッツを継承したいと思っています。

石田 全く同感です。私も開発者として自分の実現したいことのほんの0.01パーセントもできていない(笑)。ただ、「人間が考えることは、いつか必ず実現できる」と言いますからね。IIJでも、そこに向かうための基礎開発を今後も進めていきたいと思います。



メッセージングの新しいかたち

IIJ プロダクト本部 戦略開発部 シニアエンジニア

櫻庭秀次

メールシステムはその構造を変えずに機能拡張を続けてきたが、メールを取り巻く現況によりマッチした“新しい仕組み”が検討されている。今回は、実用化に向けた開発が進められている新しいシステムについて解説する。

相手先と瞬時に通信可能な現在のインターネットが使われる以前から、“電子メール”は、遠隔地の受信者へメッセージを伝達するためのアプリケーションとして、広く使われてきました。その基本的な仕組みは、以前からほとんど変わっていません。より古典的な通信手段の“郵便”と同じように、メールの送信は、テキストで表現されたメッセージ情報を、メールアドレスが示す受信者のメールアドレスに電子的に保管することで成立します。この基本的な構造は変わりませんが、実際の配送方法は技術の進歩とともに少しずつ変化しています。

メールの技術的進歩と諸問題

私がメールを使い始めた頃は、TCP/IPで接続された同一組織内の相手には、ほぼ瞬時にメールが到達してました。しかし組織外とは、外部と接続していたホスト間で定期的にパケットリレー方式によりメッセージ交換が行なわれていた。海外とのメールの往復には、まる一日もかかるような状況でした。メール配送用のホストが外部と常時接続していなかった理由は、主に通信路のコストの問題ですが、加えて、パケットリレーの配送の多くが、各拠点間のボランティア

によって支えられていたことにもよります。

現在のメールは、送信すれば受信者に瞬時に届きます。さらに携帯電話などの普及により、ほぼどこにいても届いたメールを確認できるようになりました。こうした「即時性」とともに、受信側のスプール領域にメールが蓄積されることで、必要なときに参照できる「非同期性」という特徴も、メールは併せ持っています。この相反する特性を状況に応じて使い分けられることも、メールの利点と言えるでしょう。

メールに関する大きな変化の一つに、送受信するデータの変化があります。PCや携帯電話の普及と、これらのデバイス間で共通して扱えるようにするためのデータの標準化などにともない、特定のソフトで作られたアプリケーションデータ、画像、カレンダーデータなどをやり取りしたい、という要求が出てきました。こうしたバイナリデータを遠隔地に送信する仕組みには、FTPなどのファイル転送プロトコルがありましたが、ファイル送信要求に常時対応するためのFTPサーバがインターネット上に必要とされるなど、個人が気軽に利用しづらい状況にありました。

その後、メールをTCP/IP上のS

MTPで配送する方式が一般化してきた頃、バイナリデータを一度テキストに変換し、メッセージとともにメール本文に組み込むMIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) が規格化され、それを多くのMUA (Mail User Agent //メール) がサポートしたことで、ファイル転送の目的でもメールが広く利用されるようになりました。

このようにメールは、その基本構造を変えなく、利用環境の変化に応じて機能を強化してきたため、コミュニケーションのツールとして社会に欠くことのできない基盤システムになりました。しかし、メールが広く使われるようになると、迷惑メールやフィッシングなどの詐欺行為、情報搾取やマルウェア混入の手段など、メールを悪用する行為も増えてきました。メールの運用者にとっても、こうした不要なメールを含めて受信するための設備、不要なものを振り分けるための機能の導入、不要かもしれないメールを保管するためのスプール容量の増設など、本来なら必要ないはずの運用コストが近年増える傾向にあります。

さらにこれからは、SNS (Social Networking Service) が提供する、より便利な機能、例えば、コミュニケーション相手のグループ (ソーシャル) 化や、

位置情報の利用、メッセージの既読状況の把握といった様々な機能に対応していく必要があるかもしれません。メールは今後、送信ドメイン認証技術やWebメールでの機能拡充といった新たな技術を導入することで、ユーザや運用者の要求を満たしていけるかもしれませんが、どこかで仕組みを大きく“転換”させる必要が出てくることも考えられます。

新しいメールの仕組み

以下では、メッセージングの転換点となるかもしれない、新しい仕組み (かたち) について述べたいと思います。

大きな変更点は「メッセージの配送をやめる」ということです。何をおかしなことを言っているのか! と思われるかもしれませんが、現在のメールが抱える問題の多くは、送信されてきたメッセージを、受信側が受け取らざるを得ない状況に起因しています。また、メールの送信側と受信側どちらがコストの負担が大きいかと言えば、メールを保管しなければならぬ受信側の負担が圧倒的に大きいのが一般的です。現状、迷惑メールの割合の高さや、営利企業などから送られるお知らせなメールの量を考えると、

メールの送信側と、メールの主な受信者であるISPなどメールサービス運営側のコスト負担の割合が適切であるか否かについては、大いに議論の余地があるところ。さらに、一方的に送られてくるメールを、受信者が本当に必要としているか否かについても、疑問が持たれるでしょう。つまり、現在のメールシステムは、送信側と受信側とのコスト負担のバランスが非常に悪くなっている、と言えます。

では、メッセージを受信側に配送しないとしたら、どうやってコミュニケーションを行なうのでしょうか。まず、伝えたいメッセージは、送りたい送信側に保管し、受信側に対しては、メッセージがあることを送信側から“通知”します。そして、受信側はその通知を受けて、必要であれば、送信側に保管されているメッセージを参照しに行くのです。

この新しい仕組みだと、メッセージの送信と受信の頻度が同じ程度ならば、それぞれのコスト負担の割合はこれまで通りとなりますし、送信が多い場合には、メッセージが参照される可能性がある限り、送信側が保管しなければならぬため、送信側の負担が大きくなります。ただ、この仕組みなら、実際には送信

側の負担も抑えることができます。現行の方法では、例えば、メールマガジンやメーリングリストのように、ほぼ同じメッセージを複数の宛先に配送するには、宛先毎にメールを送信する必要があります。受信側は各々でそのメールを保管することになります。しかしながら、送信側でメッセージを保管する方式なら、最初の通知は宛先毎に送られますが、参照されるメッセージは送信側の一つあるだけで十分ですので、保管コストもそれほど大きくはなりません。さらに、メッセージの参照方法についても、Webページを参照するときのようにHTTPを利用すれば、画像やアプリケーションデータといった非テキスト情報にも容易にアクセスできるようにしますし、参照されたことを送信側で把握できるようにもなります。

この新しいメッセージングのかたちを用いたコミュニケーション方法の詳細については、機会を改めてご紹介したいと思います。これが実現すれば、現在のメールが抱える多くの問題を解決でき、新たな機能の提供も可能になるでしょう。現在、我々は、このメッセージングの新しいかたちをお見せできるように、開発を進めています。⑩



“統合ゲートウェイ”開発に見るIIJのOpenBSDへの取り組み

IIJ プロダクト本部 戦略的開発部 シニアエンジニア
保岡昌彦

ソフトウェアのオープン化が進むにつれ、それらを積極的に利用する動きが広がっている。ここでは、IIJが現在、開発・改良を進めているファイアウォールソフトウェアについて紹介したい。

IIJでは現在、OpenBSD^{*1}というオープンソースソフトウェアをもとに、独自のゲートウェイソフトウェア「IIJ Firewall」を開発しています。IIJ Firewallは、IIJ社内では通称「統合ゲートウェイ」と呼ばれており、IIJがファイアウォールやVPNなどのサービスを提供する際に、バラバラの機器やソフトウェアを採用するのではなく、自ら開発する単一のソフトウェアに機能を「統合」していくためのものです。

OpenBSDとは

市販の製品を利用せず、オープンソースソフトウェアをもとに、IIJ Firewallを独自開発した理由は、主に二つあります。

第一に、ネットワークとネットワークの接点に配置し、認証や認可といったセキュリティ機能を提供するゲートウェイは、ネットワークの基礎的な機能を提供するものと言えますが、こうした基礎部

分に、第三者が作成しブラックボックス化された製品を使うのは、長期的に見て安全ではないと考えるからです。第二の理由は、現在ではファイアウォールやVPNなどの機能を実現するソフトウェアのほとんどがオープンソースとして利用可能で、それらをもとにすれば市販製品と同等の機能を持つソフトウェアを実現できるからです。

したソフトウェアを持ち寄って、議論のうえでそれらをリリース・運用し、問題を共有しながら話し合いで解決していきます。ソフトウェアがリリースされるだけでなく、ネットワークの問題共有と話し合いの場が、OpenBSDプロジェクトによって提供されているのです。

IIJ Firewallの開発方針

IIJ FirewallがベースとなるOpenBSDを開発している「OpenBSDプロジェクト」は、安全性と実用性を重視したオペレーティングシステムとその周辺システムを開発するプロジェクトで、一九九五年から続く、オープンソースプロジェクトのなかでも長い歴史を持つものです。リーダーを務めるTheo de Raadt氏のもと、規律のある開発体制をとっているところが特徴で、年二回のペースでたんと新バージョンをリリースしています。また、スポンサーはとらずに寄付のみで運営されているため、スポンサーとなったベンダの意向により技術的な決定がなされるといったことはありません。

IIJ Firewallを開発するうえでの基本方針として、「ファイアウォールなどのネットワーク機能の中核は、IIJが開発するのではなく、OpenBSDを利用するだけ」としました。この方針により、ネットワーク機能の中核部分に関する技術的な議論や問題への取り組みは、OpenBSDプロジェクトのなかで行なうことになりました。このようにした背景は、一企業内のプロジェクトとして進めるよりも、世界中の様々な事情や背景を知った技術者がオープンに議論したほうが、汎用的で長く使えるものが開発できると考えたからです。

OpenBSDプロジェクトには、IIJにおけるIIJ Firewallと同じように、自らの手でファイアウォールを作成・運用しているという技術者が世界中から集まっています。参加者は、お互いに開発

さらに、これらのソフトウェアは、開発して使い捨てるわけではなく、長期的に運用や保守を行なっていく必要がありますので、そういった段階になっても、オープンに議論して開発したソフトウェア

アのほうが、問題点やノウハウを共有でき、共同で取り組んでいける、という利点もあります。

このようにIIJ Firewallの多くの部分で、OpenBSDプロジェクトを通じてオープンになっていきます。現状では、L2TP/IPsec、PPTPといったPPPベースのリモートアクセスを提供するプログラムnpppdと、npppdのパケット転送を高速化するモジュールpipexが、IIJからOpenBSDプロジェクトに寄贈され、OpenBSDプロジェクトで、継続的な開発や保守が行なわれています。今後も、認証サーバとの連携で用いられるRADUISのプログラムなどもOpenBSDプロジェクトとして開発していきたい考えです。

一方、オープンソースプロジェクトとは共有できないプログラムもいくつかあります。例えば、「tweconf」と呼ばれる設定フレームワークがその一つです。オープンソースのソフトウェアは、様々な人が作ったコンポーネントの集まりとして構成されるので、設定ファイルの書きもコンポーネント毎にバラバラです。加えて、ソフトウェアが成熟するまでは、ほとんど仕様が変わりません。

tweconfは、コンポーネントによらない統一された設定仕様をYAML形式で提供し、利用者がこの設定フレームワークを介して設定することで、裏側のソフトウェアの細かな仕様変更を吸収して隠蔽する仕組みを提供します。この仕組みをオープンソースプロジェクトの立場から見ると、設定の柔軟性を失ったり、個々のコンポーネントの独立性を失う結果となるため、オープンソースプロジェクトとして共有するのは困難なのです。

共同開発というユニークな取り組み

IIJ Firewallは、Esdenera Networks GmbH^{*2}に開発の協力を依頼し、共同開発を行なっています。Esdenera Networks GmbHは、OpenBSDプロジェクトの中心的な開発者であるReyk Floeter氏が設立したドイツの新しい会社で、IIJ Firewallと同様にOpenBSDをベースとしたネットワークのソフトウェアを開発しようとしています。

言語や場所の壁があるにもかかわらず、オープンソースコミュニティのなかから協力会社を選んでチームを組むのは、I

IIJとしてもユニークな取り組みです。この開発体制によって、オープンソースのコミュニティだけでは放置されがちな不具合修正や商用利用ならではの課題も協力しながら解決していける、と考えています。

Esdenera Networks GmbHとは、ソースコードレポジトリを共有したり、メールや毎週のIP電話での会議を通して、共同作業を進めています。日本のメンバーは英語が得意ではありませんが、技術的な問題はなるべくソースコードやログで共有し、会議の際にはコンソール画面を共有することで、コミュニケーションの問題を緩和しています。

現在、IIJ Firewallの開発は、IIJのサービスを支え、IIJ内部で使われるソフトウェアとして育っている段階にあります。今後は、なるべく多くのIIJサービスで使われるよう、市販製品並の機能を揃え、品質を向上させ、ドキュメントを強化するのが目標です。そして、将来的には、Esdenera Networks GmbHのような仲間を増やし、IIJを飛び越えて、世界中で使ってもらえるファイアウォールソフトウェアにしたいと考えています。

*1 <http://www.openbsd.org>

*2 <http://www.esdenera.com>



SA-W1ができるまで

IIJ プロダクト本部 プロダクト開発部 マネジメントサービス課長

齋藤 透

ここでは、SA-W1を例にとりながら、新製品の企画・立案に始まり、実際の開発、そして完成に至るまでのプロセスを通覧してみたい。

私は新卒で入社して以来、約一二年間、SEIL関連の仕事に携わってきました。といっても、今はプログラムを書くことはほとんどなくなっています、ミーティングと資料作りばかりですが……。今回は、新モデルとして開発した「SA-W1」という製品の開発プロジェクトの様子を紹介させていただきます。

SEILからSA-W1へ

小誌をお読みいただいている方は、おそらくSEILについてよくご存じかと思いますが、SEILはIIJが開発した高性能ルータです。法人向けに多数の出荷実績を持つとともに、最近では仮想環境で動作可能なSEIL/x86というモデルを八〇〇円という破格の値段で提供し、一般のお客さまにご利用いただく機会も増えてきました。さらにSEILはSMFという独自の仕組みでゼロコンプイグや集中監視の仕組みを実現しており、これにより運用コストを大幅に減らすことができます。

そんなSEILも初期のリリースから一〇年以上が経過しました。おかげさまでたくさんのお客さまにお使いいただき様々なフィードバックを活かした開発を進めてきたわけですが、それは裏を返す

と、一〇年に渡る「機能の継ぎ足し」の歴史でもあります。「後方互換性は必ず維持する」というポリシーがありますので、正直に申し上げると、コマンド書式の拡張にもかなり苦労しています。

そうしたなか、無線LAN機能を実装した新機種開発の話が持ち上がったとき、「せっかくなら、過去の互換性にこだわらず、もっとシンプルに作れるんじゃないか？」という話になりました。そして、本来の我々のコア技術であるSMFに特化した設計でいってみよう、と。そうすると、既存のSEILとの互換性を失うことになりましたので、「SEIL」という冠も外すことになりました。これは、我々にとって非常に大きなチャレンジでした。

Ibseilの苦悩

そもそも、既存のSEILの実装を根本から作り直すというアイデアには、過去何度も取り組んできました。そのなかで、もっとも高いハードルとなってきたのが、「Ibseil」というライブラリです。この単語を公に出すのはおそらく初めてですが、単なるOS (NetBSD) をルータたらしめている全てのノウハウがここにあります。SEIL独自の専用のコマンドラインシェルや、各種ユーティ

リティ、内部API (各種ライブラリやシステムコール) の複雑な依存関係を全て「よしなに」解決して、ユーザにはOSの内部を意識させない——まさにSEILの魂そのものです。ただし、初期の設計はそれこそ一〇年以上前で、今に至るまでに様々な開発者が様々なコードを詰め込んできた結果、そう簡単にはリファクタリング (再設計) できるような代物ではありませんでした。

レシピモデルの発案

開発を進める過程で、SMFサービスにおける各機能の利用状況を分析したのですが、衝撃的とも言える結果が出ました。「作り込んだ機能のうち、八割以上がほとんど使われていない」という事実です。SEILの開発の多くは、お客さまからの要望を受けて作り込んでいるにもかかわらず、です。SEILのドキュメントの分りづらさや提案の仕方にも課題があるのは事実ですが、それにしても……という結果でした。

この状況をお客さまの視点から見ると、少し語弊はあるかもしれませんが、「使わない機能にお金を払っている」ということになりました。VPNの機能が要らなければ、単にインターネット接続用ルー

タとしての機能があれば十分です。それならば——

●ルータとしてのハードウェア初期費用は〇円とする

●必要な機能の集合を「レシピ」として提供し、レシピ毎に異なる月額費用を請求する

というモデルで提供してみよう、ということになりました。さらに、レシピとして提供する機能の集合は、思い切った絞ることにしました。そもそも使われない機能を提供しても仕方ない、それよりもなるべく安いコストで通常のお客さまに必要な機能を作り込んでいこう、という方針にしたのです。

mrubyの生みの苦しみ

とはいえ、Ibseilなしでレシピモデルを実装するのは、非常にリスクの高い作業でした。そこで、急ぎよ浮上したのが「mruby」を使ってみては？ というアイデアでした。mrubyはスクリプト言語 Ruby の創始者まつもとゆきひろさんが取り組んでいる、組み込み機器向けの軽量な Ruby です。Ibseilのコードはこれまで全てC言語で書かれていましたが、単純な文字列処理やAPIの発行などは、

今時のスクリプト言語を使えばもっと楽なのに、という思いがずっとありましたので、mrubyはまさに「渡りに船」でした。

さっそくmrubyを使ってみたのですが、やはりそこはできたばかりの実装のため、不具合もたくさんあり、そもそも通常の Ruby では当然あるはずの機能がないなど、実用レベルにあるとは言いがたい状況でした。そこで、mrubyに関心を持っていたオープンソース開発者や、まつもとさん自身とも連絡を取りながら、不具合の修正や最低限必要な機能の実装などを通して、mruby 本体のブラッシュアップをIIJからも積極的に進めることにしました。

これはかなり大変な作業でしたが、結果としてIbseil相当の実装をmrubyで極めてコンパクトに実現できました。さらに将来的には、ユーザ自身が作成したmruby スクリプトを走らせることで、ユーザ自身がカスタマイズできる、といったことも考えています。

待ったなしの開発合宿

実装が佳境に入ってくると、徐々に「スケジュール」が重くのしかかってきます。口数も減り、ミーティングの雰囲気

も重くなるのは避けられませんでした。そこでSA-W1の開発では、集中した作業環境を実現するために、「開発合宿」を行なうことにしました。場所は伊東の某温泉宿。二泊三日で昨年の一月月に実施しました。温泉に入り、体をほぐしながら怒濤の追い込み作業となりましたが、「朝起きてから寝るまでひたすらプログラミング」という、開発者にとっては理想的な環境でした。さらに、割り込み業務がないので集中しやすかったことや、開発者同士のチームワークをより高めるといった効果もあつたように思います。

SEILチームという存在

ということですが (いつものように) いろいろ大変でしたが、SA-W1を無事世に送り出すことができました。常に思うことですが、我々のチームには自分の作った製品をもっと多くの人に使ってもらいたい、というモチベーションに溢れたメンバーがたくさんいます。私はマネージャとして単に旗振りをしていただけですが、このチームで仕事できたことは本当に幸運でしたし、もっと皆で成長して良いモノづくりをしていきたいと考えていますので、今後ともSEILとSA-W1をよろしく願います。



IIJの開発現場

IIJ プロダクト本部 プロダクト開発部 マネジメントサービス課

川口真生

新しいサービスやプロダクトが世に出るまでには、多くの人が開発に参画し、最終形へと仕上げられていくが、その工程は時代とともに進化・改良されている。本稿では、開発の舞台裏を紹介する。

IIJといえば、プロバイダとしてのネットワーク運用やクラウド事業者としてのサーバ運用が主業務というイメージが強いかもしれませんが私の部署では、入社以来ずっとSEILやSMFなどのプロダクト開発を行ってきました。

ここでは、IIJの開発現場はどうなっているの？ というところや、最近の取り組みなどについてご紹介してみたいと思います。

開発部門の役割

IIJが提供するサービスやプロダクトは多種多様です。回線、インフラ、セキュリティ、アプリケーション……等々そのなかでも、私の所属するプロダクト本部では、お客さまに直接提供するWebアプリケーションやルータ(SEIL)を開発しています。よく誤解されるのが、「IIJが提供しているサービスとはいっても、自前では開発していないでしょう？」というものです。もちろん、なかにはそういったものもありますが、プロダクト本部で提供している多くのサービスは、実際に我々自身がプログラムを書き、イチから作り上げています。私の部署には――

- C言語を駆使したルータの組み込み開発
 - JavaやRuby言語を用いたWebアプリケーション開発
 - HTML、CSSなどに堪能なWebデザイン、フロントエンド開発
 - サーバインフラ技術に精通したWebシステム全体の設計・運用
- などのスキルを持ったメンバーが集まっており、日々新しいサービスの開発に取り組んでいます。

サービスを支えるシステムと継続的デリバリーへの取り組み

開発したプログラムをお客さまに提供するためには、いくつかのステップを踏む必要があります。IIJの一般的なリリースプロセスでは、以下の環境を使い分けています。

- 開発環境――プログラマー自身が書いたソースコードを直接反映させ、自らテストを行なうために利用する
- ステージング環境――ほぼ本番環境と同様の構成で、品質保証チームのテストを行なうために利用する
- 本番環境――実際にお客さまに提供するための環境

また、一つのサービスを構成するシス

テムであっても、ロードバランサ、リバースプロキシ、データベース、APIサーバほか、多数のサーバを用意する必要があります。これらの環境用にサーバを個別に構築して、さらに冗長化のために同じ構成のスペアを用意するとすると、数十台以上のサーバを同時にメンテナンスしていかねばなりません。大規模なサービスになると、一〇〇〇台を超えることも珍しくありません。

それらのサーバは、実際にどのようにメンテナンスされているのでしょうか？昔は、手作業で行なうこともありましたが、最近ではかなりの部分が自動化されてきました。まずサーバ基盤については、そのほとんどが仮想化技術を用いて構築されています。このため、突発的なディスク障害などに対しても、わざわざオペレータがデータセンターに赴いて作業する必要はありません。あらかじめサーバ用のインフラ基盤を構築・運用するチームに依頼して、必要な仮想サーバを準備してもらっているのが、我々開発部門はアプリケーションの開発に注力できます。

次に、アプリケーションの反映(デプロイ)です。こちらについても、最近では開発者自身が直接作業する場面は減りつつあります。手作業が多いということは、

オペレーションミス誘発する可能性があるということです。過去にも「単純な操作ミスが引き起こした重大な事故」がニュースなどで報道されていますが、そうしたことを我々がやってしまう危険性もゼロではありません。であるからこそ二重三重の対策を施し、作業手順をしっかりとして書いてレビューし、定型化できる作業は自動化の仕組みにより減らしていく、といったことを行なっています。

私の部署では、これらの活動を「危険予知活動」と名づけ、週に一度、現行の作業の振り返りと改善活動をルーチンワークとして回すようにしています。その際、参考になっているのは「工事現場」や「医療機関」での取り組みです。これらの現場では命に関わる危険予知活動が徹底されており、大いに参考になります。

GitHub Enterpriseの採用

プログラムの開発は、当然ですが一人で行なうわけではなく、チームを組んで複数人で開発していきます。そこで必要となるのが、効率よく共同開発するための仕組みです。これは一般に、VCS (Version Control System) と呼ばれており、主に以下のような機能が提供され

- リポジトリの提供――複数人で作業した結果が反映されるソースコード本体
- プログラムのチェックイン/チェックアウト――自分が何らかの反映を加えることを宣言し(チェックアウト)、反映を加えたあとにそれをリポジトリに書き込む(チェックイン)
- マージ機能――複数人で同時に同じプログラムを変更した場合、チェックイン時にその競合を検知し、適切に処理するための仕組み
- ブランチ・タグ機能――特定機能の開発のためにリポジトリを分岐(枝分かれ)させたり、ある時点のリポジトリの状態を特定するためのマーキングを可能にする

こうした機能を使うことで、効率よく開発を進められます。IIJではこれまで「Subversion」というツールを主に使ってきましたが、今年に入って「GitHub Enterprise」という新しいツールを導入し、運用を始めています。

このGitHub Enterpriseは、VCSの特徴に加えて「fork」と「pull request」という機能により「ソーシヤルコーディング」という新しい概念を産み出したツールです。従来、ソースコードはプロジェクト内に閉じた管理をされていましたが、不具合の修正や機能追加を誰もが簡

単に還元できるようになりました。さらに、開発のアクティビティを可視化する仕組みやレビューツールが非常に充実しており、利用者の満足度も高いツールとなっています。

APIエコシステムへの発展

これからのIIJのサービス開発において重要なテーマとなるのは、(個人の意見ではありますが)「オープンプラットフォーム」かつ「エコシステム」の提供です。

今日、あらゆる機能を備えた重厚長大なシステムで全てを実現する、という開発スタイルはもはや時代遅れになりつつあるように感じます。それに代わって、シンプルかつエッジの効いた機能を組み合わせて目的の要望を達成する。そのためキーとなるのはAPIです。最近では「マッシュアップ」という言葉をよく耳にするようになりました。機能や仕様を隠してベンダロックインするのではなく、どんどんオープンにして、APIも公開する。それにより新たなサービスやビジネスが派生してくる。そういった流れを作り出していければと考えています。今後もIIJのサービス開発にご期待ください。●

人間の自我を決めるもの

IJ 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

技術の急速かつ急激な進化に、はたして人間は追従できているのだろうか？
今回は、現代の文明社会が抱える宿痼の深層について考えてみたい。



イラスト／山本加奈子

前回この連載で取り上げたからというわけではありませんが、iPhone 5sを買ってしまいました。これまで使っていた4sは購入からちょうど二年経ち、そろそろ電池が保たなくなってきたのと、別途LTE対応のモバイルWi-Fiルータを持ち歩いていたのが、5sにすればiPhone 一台で事足りるようになるので、思い切って切り替えることにしました。

そもそもそれほど新しい物好きではありませんし、iPhone 5s自体、以前の機種に比べて機能強化されたとはいえず、何か新しいことができるようになったわけでもないようです(と思込んでいます)。また、わざわざ行列するのも嫌なので九月二〇日に飛びついたりせず、一〇月には前の契約の二年縛りが解けると、発売から一ヵ月も経てばさすがに販売店にも在庫が行き渡っているに違いないという甘い考えから、ネットで手続きをして、数時間後に指定した販売店に出かけていきました。そして、印刷した控えを見せて、「ネットで手続きをしてきたのですが、在庫ありますか?」と聞いてみたところ、窓口のお姉さんは控えにちらりと目をやり、まるで宇宙人でも見るような眼差しで、「数週間から数ヵ月かかる場合もございます」と穏やかな、しかし毅然とした口調で説明してくださいました。

「なんだ、まだそんなに供給が追いついていないのか、なんでみんなそこまで争うようにして手に入れたがるのかなあ」などと思いつつ、おとなしく待つことにしました。すると、思ったよりも早く、一〇日ほどで私の手元にもiPhone 5sが届きました。使ってみると、LTEが思いのほかサクサクで気持ちが良い、Webやメールのアクセスは以前に比べて格段に快適になりました。ただ、iPhone 5sも

症などの「現代病」も増えています。ストレス疾患や鬱病のような精神面への弊害も年々酷くなっているようです。これからもさらなる機械化、自動化、大規模化、効率化の流れのなかで、このような弊害は増していくかもしれません。我々はそれらを乗り越えるために、新しい健康食品や新薬の開発に力を入れたり、ジョギングやエクササイズなどの健康ビジネスを産み出したりするなど、科学と経済の力を駆使して、機械や化学への依存度を増大させていくのでしょうか。

免疫学の興味深い実験

ところで、しばらく「積ん読」を決め込んでいた免疫学の本を読み始めたところ、次のような興味深い実験が紹介されていました。受精後、三、四日経ったニワトリとウズラの卵は、その段階で発生途上の胚のどの部分が何に分化していくのか判るそうで、やがて脳になる部分をウズラの胚から切り取って、ニワトリの胚の同じ部分に移植してみた、ということです。すると、脳を中心とする頭の部分がウズラで、身体がニワトリという雛が孵るそうです! このような動物を、ギリシア神話に登場するライオンの頭、山羊の胴体、毒蛇の尻尾を持つ怪物の名前にちなんで「キメラ」と呼びます。

このウズラの頭とヒヨコの身体を持つ「キメラ動物」の行動を観察すると、鳴き声はニワトリの器官を使って発せられるのでニワトリの声と同じ音質になり、声の出し方や鳴くときのしぐさなどは全くウズラそのものになるそうです。つまり、「キメラ動物」の行動様式は、ウズラの脳が決めているのです。

LTEの電波の入りが悪くて3Gに切り替わると、めっきり速度が落ちてしまいます。つい最近まで3G回線で「を」を普通に使っていたはずなのに、いったんLTEの速度に慣れてしまうと、もう戻る気にはなれません。Long Term Evolution(長期的進化)という名称もあながち大げさではないのだからと実感しました。

携帯電話に限らず、新しい技術や機能を持つ機械を、人々がいち早く手に入れたいと願うのは、「長期的進化」への欲求からということなのでしょう。しかし、進化しているのはあくまでも技術や機械、もしくは、それらを用いたサービスのほうです。使う人のほうは特に進化などしていません。新たな能力を発揮するのは進化した機械であり、人はいち早くその使い方を覚えて使いこなす。要するに、機械のオペレータたることが求められているようにも見えます。我々は気がつくのと、機械のオペレーション能力を進化させている、ということになるわけです。そして、機械の操縦を担うために要求される能力に依存して、我々人間が強化する能力も徐々に変化し、最近ではもっぱら記憶力や判断力といった「知的能力」にシフトしてきているわけです。人間が自動操縦装置となって様々な機械やシステムを動かしているのです。

このように、人と技術が一体となって進化することにより、文明が発展してきたのは間違いないと思うのですが、その進化の一部を担うために、少しずつ人間も変化することを強いられています。自分の身体をあまり使わなくなったことによる運動不足、それに起因する成人病、そして工業化にもなつて様々な化学物質が身の回りに溢れ、アトピーや花粉

非常に興味深い実験ですが、それ以外の行動様式に関する実験結果はまだ出ていないそうです。理由は、「キメラ動物」が生後十数日で死んでしまうからです。何が起るのかと言うと、移植されたウズラの脳神経細胞がニワトリの免疫系の攻撃によって殺されてしまい、「キメラ動物」は脳機能障害による麻痺を起して死ぬ、というのです。

この実験が示しているのは、「動物の身体のみで自己と非自己の区別をどの部分が認識し決めているのか」ということです。結果は、自我を形成し、身体全体をその配下にコントロールしていると思われていた「脳」が、短い時間は身体をコントロールできたものの、やがては支配していたはずの身体側の免疫系から「非自己の異物」と判断され、排除されてしまったのです。自我とか自己というものは「脳」が決めると思込んでいる我々文明人にとって、これはかなりショッキングな出来事ではないでしょうか。少なくとも免疫学的には、身体のほうが自己を支配しているのです。

先に述べたように、今日の文明社会は、機械と化学で作られた身体に人間の頭を乗っけて動いている「キメラ」のようなものです。この文明社会という名の身体に、人間が排除されることなく共生し、発展を続けていくうえで、ICTには何ができるのでしょうか? そして、そもそも文明社会そのものが「キメラ動物」のように自己崩壊してしまわないためには、どうすればいいのでしょうか? そんなことを考え込んでしまったのは、セキュリティ強化の新機能である「指紋認証」を設定すると言われて、iPhone 5sにしっかり指紋を取られてしまったことに気づいたからかもしれません。④

エンタープライズ領域の IT のクラウド移行を加速させる IIJ GIO for SAP ソリューション

IIJ サービス戦略部 GIO企画課 課長代理
楠 卓朗

このたび IIJ GIO では、ERP アプリケーションのなかでも最大のシェアを誇る SAP® Business Suite の活用をサポートする「IIJ GIO for SAP ソリューション」の提供を開始した。

2013年7月、IIJ は、クラウドサービス IIJ GIO で SAP Business Suite をご利用いただいているお客さまを対象に「IIJ GIO for SAP ソリューション」の提供を開始しました。

なぜ、IIJ GIO と SAP Business Suite なのか？

SAP Business Suite は、ドイツ SAP AG 社（以下、SAP 社）が提供する ERP（Enterprise Resource Planning：経営資源計画）に特化した統合アプリケーションで、エンタープライズ領域ではトップシェアを獲得しています*。IIJ GIO for SAP ソリューションは、IIJ GIO でこの SAP Business Suite をご利用いただいているお客さまを強力に支援するために開発されました。

なぜ、IIJ GIO と SAP Business Suite なのでしょう？ その背景には、エンタープライズ領域の IT を、積極的にクラウドサービスに移行していただきたいという IIJ の思いが込められています。

IIJ は、「クラウド」という言葉がほとんど認知されていなかった2000年から、IIJ の IT 基盤を月額単位でご利用いただけるアウトソーシングサービス「IBPS」を提供してきました。そして、多くのお客さまが、エンタープライズ領域の IT の稼働を支える基盤として IBPS をご利用いただいているほか、その後継サービスとして開発された IIJ GIO への移行を推進されています。

このように、早くから IT リソースを社外にアウトソースし、クラウドサービスへ移行するお客さまが増える一方

で、依然として移行に不安を感じ、躊躇されているお客さまがいらっしゃることも事実です。これは、「クラウド化に際し、留意すべきポイントが多数存在するため」と考えられます。クラウドサービス自体のセキュリティ、サービスマネジメントのレベル、サービス設備の堅牢性、サポート体制、クラウドサービスへの導入・移行支援、移行後の監視・運用などが、懸念材料となっているようです。

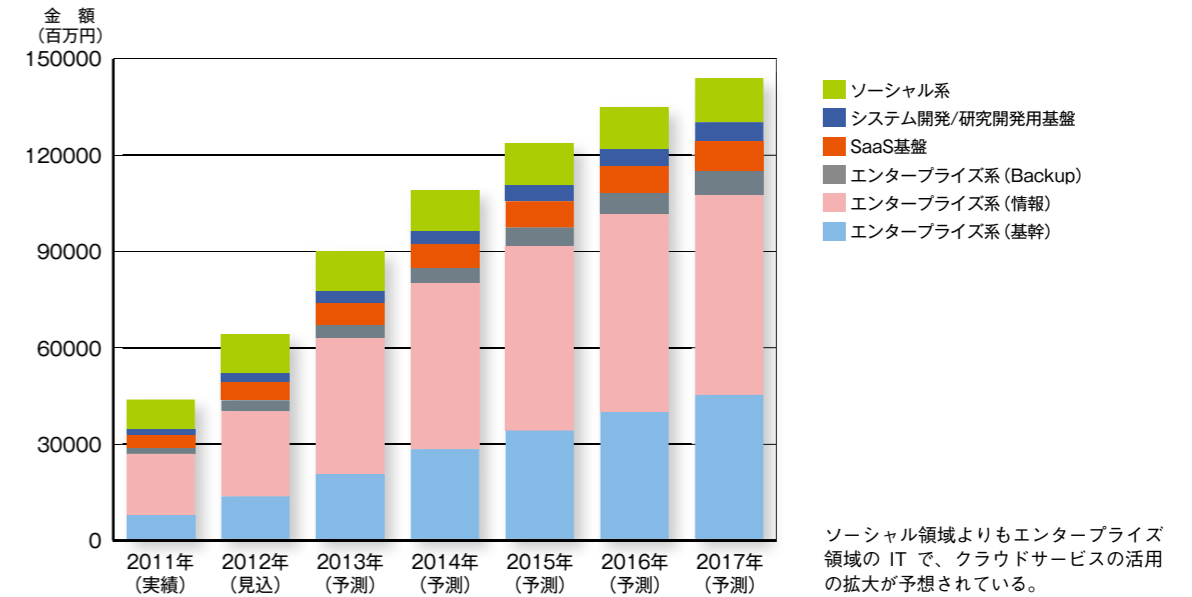
こうした情勢のもと、エンタープライズ領域の IT を積極的にクラウドサービスに移行していただくためには、何をすべきか？ この課題に対して、エンタープライズ領域でトップシェアを誇る SAP Business Suite という具体的なアプリケーションを対象に、クラウド基盤上での稼働のサポートと、導入・構築、監視・運用の支援を行なうことで、IIJ GIO が同領域の IT の稼働に対し有用なクラウドサービスになり得る、と我々は考えました。これが、IIJ GIO for SAP ソリューションを開発した背景です。

IIJ GIO for SAP ソリューションの構成

IIJ GIO for SAP ソリューションは、大きく分けて3つの要素から構成されます。

1つ目はクラウド基盤です。これは、クラウドサービス IIJ GIO それ自体を指します。IIJ は、SAP 社より「SAP Certified in Hosting Services」「SAP Certified in Cloud Services」の認定を受けており、セキュリティやサービスマネジメントのレベル、サービス設備の堅牢性、サポート体制などに関して、同社が定める品質基準をクリアしています。

パブリッククラウドにおけるPaaS/IaaSの市場規模遷移（利用用途別）



2つ目は導入・構築支援です。これは、すでにオンプレミスで稼働している SAP Business Suite を IIJ GIO に移行する際に、サイジング、アプリケーションの初期インストール、移行作業などを支援するものです。併せて、バックアップ、ディザスタリカバリなどの基盤の構築、Basis に特化した移送管理設計、ユーザ管理設計などのソリューションも包括的に提供します。

3つ目は監視・運用です。これは、IIJ GIO 統合運用管理サービスの標準監視と、SAP Business Suite 向けの専用監視モジュールを組み合わせることで、同アプリケーションと Basis、IT 基盤の統合監視を実現するものです。同様に、IIJ GIO 統合運用管理サービスを拡張することで、Basis、データベース、IT基盤の統合運用も実現します。

IIJ は、これら3つの要素から構成される IIJ GIO for SAP ソリューションを提供することで、「クラウド化に際し、留意すべきポイント」への明確な答えをご用意しました。

IIJ GIO for SAP ソリューションの先にあるもの

IIJ では、IIJ GIO for SAP ソリューションを提供するクラウドサービスとして、「IIJ GIO コンポーネントサービス 仮想化プラットフォーム VW シリーズ」をお奨めしており、これらを組み合わせることで以下の3つのメリットが生じます。

1つ目は、ハイパーバイザの操作権限を提供する VW シリーズが持つ、システム構築とリソース配分の柔軟性・運用性です。ご利用いただいている SAP Business

Suite の規模にもよりますが、多くのケースにおいて、仮想化した3ラウンドスケープ（開発環境、検証環境、本番環境）を、冗長化された物理サーバ（VMware vSphere ESXi サーバ）に効率的に統合できます。また、仮想マシン単位でのバックアップ、世代管理、複製など、仮想化による運用上のメリットを最大限に享受できます。

2つ目は、ハイブリッドクラウドの構築です。VW シリーズのサービス設備が設置されたデータセンターでは、IIJ データセンターサービスのマシンスペースを提供しています。VW シリーズ上に構築した SAP Business Suite との密な連携が生じる周辺システムのうち、クラウドへの移行がむずかしいアプライアンス製品やレガシーな機器をマシンスペースに設置し、それと VW シリーズを構内配線で接続することで、IIJ が提供する堅牢なデータセンター内にハイブリッドクラウドを構築できます。もちろん、IIJ が提供する多彩な回線サービスにより、お客さまサイトのオンプレミスのシステムと VW シリーズを接続し、ハイブリッドクラウドを構築することも可能です。

3つ目として、上記の2つのメリットは SAP Business Suite に限定されるものではなく、SAP Business Suite を含む、エンタープライズ領域の IT 全てに適用可能な点が挙げられます。つまり、VW シリーズにおいて IIJ GIO for SAP ソリューションをご利用いただくことで、同領域の IT を IIJ GIO を含むハイブリッドクラウドに統合していく足掛かりにできる、というわけです。

IIJ では、今後もお客さまにエンタープライズ領域の IT をクラウド環境に移行していただけるよう、関連サービスとソリューションを積極的に充実させていきます。⑩

*「従業員1000人以上の企業でのベンダー別 ERP 利用率」(ガートナーITデマンドサーチ 2011年5月)による

Anritsu アンリツ株式会社
 本社：神奈川県厚木市恩名5-1-1
 創業：1895年
 資本金：190億5200万円（2013年3月31日現在）
 従業員数：3771人（連結）、831人（単独）（2013年3月31日現在）
<http://www.anritsu.com/>

IIJ GIO 仮想化プラットフォーム VWシリーズを基盤に 短期間で SAPシステムを構築

グローバル展開するアンリツ株式会社では、IIJのデータセンターを利用して統合基幹業務システム「SAP® ERP」をオンプレミスで構築・運用してきた。そして新たに導入した「SAP GTS」の基盤として、仮想化環境が用意された「IIJ GIOコンポーネントサービス 仮想化プラットフォーム VWシリーズ」を採用した。



アンリツ株式会社
 経営情報システム部
 インフラソリューションチーム
 部長
 篠原雄二氏

▶ 東日本大震災を機に データセンターを利用

アンリツは電子計測器や情報通信機器、光デバイスなど、情報通信の進化を支える様々な製品を製造している。例えば、スマートフォンやタブレットが急速に普及する今日、LTEや無線LANなどワイヤレス通信システムの装置をはじめ、端末、サービス、アプリケーションの開発、品質保証に欠かせない計測器を世界中の通信事業者や端末メーカーなどへ提供している。

グローバルな事業活動を支える戦略的IT活用を担うのが経営情報システム部インフラソリューションチームである。部長の篠原雄二氏は「統合基幹業務システム（ERP）やグループウェアをはじめ、全社で利用するシステムの基盤となるネットワークやサーバ、ミドルウェアなど、ITインフラの構築・運用を行なっています。上位のアプリケーションを担当するBPR推進チームと役割を分担しながら最適な情報システムを社内ユーザやグループに提供しています」と述べる。

アンリツではERPとして「SAP ERP」を10年ほど前に導入し、本社（神奈川県厚木市）内のサーバールームで運用してきた。これまで二回の更新を重ね、前回2011年の更新時にUNIX版からWindows版の「SAP ERP」に変更することを決定した。ところが、更新の準備中に東日本大震災が発生し、BCP（事業継続計画）の観点から、「ERPをはじめ、社内で運用していた重要なシステムを外

部のデータセンターに預けることになったのです」と篠原氏は説明する。

▶ IIJ GIO VWシリーズ上で SAPシステムを構築・運用

アンリツではインターネット接続サービスや国内の拠点を結ぶ広域ネットワークにIIJのインターネットVPNを利用してきた。データセンターの選定に際しても、「広域ネットワークとシームレスに接続できること、万一の災害時にもデータを保全できるように厚木本社から地理的に離れた西日本のデータセンターであること」を要件に、関西にあるIIJデータセンターを採用した。

そして、サーバ仮想化のVMware上に「SAP ERP」の本番環境、開発環境、検証環境をオンプレミスで構築。基幹系システムのほか、情報系システムのグループウェアやWebサーバ、ファイルサーバなどをVMware上で構築し、IIJデータセンターで重要システムをハウジングしている。その一方、アンリツは「SAP ERP」の機能を拡張した貿易管理ソフトウェア「SAP GTS（Global Trade Services）」を導入。その基盤にVMware vSphereをインストール済みの仮想サーバやストレージ、ネットワークのリソースプールを自由に組み合わせてプライベートクラウドを構成できる「IIJ GIOコンポーネントサービス 仮想化プラットフォーム VWシリーズ」を採用している。

「アンリツでは、本社からIIJのデータセンターにSAP

ERPを移行する際に、一時的に他社クラウドサービスを利用したことがありましたが、今回のGTS導入に際しては、本格的なクラウドへの移行を目的にオンプレミスとのコスト比較を徹底して行ないました。その結果、IIJのクラウドにメリットがあると判断し、SAP GTSをVWシリーズで構築することにしたのです」と篠原氏はVWシリーズを選んだ経緯を述べる。

▶ IIJのクラウドサービスが SAPの認定を取得

VWシリーズ採用の大きな決め手になったのが、IIJのホスティングサービスとクラウドサービスの品質がSAPから認定を受け、「SAP Certified in Hosting Services」および「SAP Certified in Cloud Services」を2013年4月に取得したことだ。

これはサービスのセキュリティレベル、運用に関するマネージメントレベル、基盤設備の堅牢性、サポート体制などについて、SAPが設定した品質基準をクリアしたサービスを認定する制度である。篠原氏は「SAPのサポートを受けるためには認定されたサービスでなければならず、当社にとってクラウド導入の前提条件でした」と述べる。また、VWシリーズは中部地区にあるIIJのデータセンターで運用されており、選定ではDR（ディザスタリカバリ）も考慮された。

そして、関西のIIJデータセンターで運用中のVMware

上でいったんSAP GTSの開発環境を構築し、そのオブジェクトをVWシリーズ上の仮想サーバにコピーするなど短期間での稼働を実現。VWシリーズ上に移行後、「期待通りのパフォーマンスが発揮され、問題なく稼働しています。オンプレミスとVWシリーズともに同じVMwareの仮想環境なので、構築・運用の手順を変えずに済むメリットもあります」と篠原氏は導入効果を話す。SAP GTSの開発環境を試験運用したのち、本番環境、検証環境を構築する計画だ。

同社では、IIJのデータセンターサービスとクラウドサービス、ネットワークサービスのほか、迷惑メール対策のIIJセキュアMXサービスなどを活用。「業務を支える情報システム基盤をトータルに提供してもらっています。IIJのサポートもしっかりしており、システムをシームレスにつなぐことで信頼性・安定性を確保しつつ、運用コストを抑えられます」と篠原氏はIIJの対応を評価する。

アンリツでは、オンプレミスで構築・運用しているSAP ERPについても、いずれIIJのクラウドサービスに移行する予定だ。サーバなどハードウェア資産を自社で持つことがなく、保守・運用もIIJにアウトソーシングが可能だ。サーバやネットワーク技術に精通し、豊富な実績とノウハウを持つIIJにIT基盤を任せるとして、経営情報システム部は戦略的IT活用のための企画・立案などに専念できる。ミッションクリティカルな情報システムが載るクラウドサービスでは信頼性が第一となる。IIJ GIOサービスがSAPなどの用途で活用が進むことが期待されている。⑩

※ SAPおよび本ページで言及されるその他SAPの製品およびサービスは、ドイツおよびその他諸国におけるSAP AGの商標または登録商標です。

SIMカード

IIJ プロダクト本部 プロダクト推進部 企画業務課 リードエンジニア
堂前清隆

個人向けを中心に、安価なモバイル通信のサービスが脚光を浴びています。従来、モバイル通信サービスは、スマートフォンやモバイルルータなどの通信機器とセットで提供されることが一般的でしたが、最近の安価なサービスは機器とセットではなく、「通信サービス」だけを提供しています。そしてここで活躍するのが「SIMカード」です。

SIMカードは、指先程度のサイズの小さなカードです。スマートフォンやモバイルルータだけでなく、通話がメインの「フイーチャーフォン」にも取り付けられています。

このカードには、一枚一枚異なる固有のIDが書き込まれており、これが通信サービスの利用者識別のために使われます。冒頭で紹介したようなサービスでは、契約を結ぶと、SIMカードだけが手元に届けられ、利用者が自分で調達した端末にカードを取り付け、通信サービスを利用するという手順になっています。

日本でSIMカードが本格的に導入されたのは、第三世代(3G)の通信サービスからです。それ以前は、携帯電話機本体に契約者を識別するためのIDが書き込まれており、新しい携帯電話端末に交換するときは、携帯ショップで端末に書き込まれているIDを契約管理システムに登録し直す必要がありました。それがSIMカードの導入により、カードを新しい端末に差し替えるだけでよくなりました。携帯ショップで「機種変更」を行なうときも、店員はカードを新しい端末に差し替えて渡してくれます。

ところでこのSIMカード、単にIDが書き込まれているだけでなく、とても小さなコンピュータが内蔵されており、これを利用すれば、暗号化などの高度な処理を行なうことができます。例えば、スマートフォンのNFC(近距離無線通信)を利用した「おさいふケータイ」サービスは、認証に関する処理をSIMカード内のアプリケーションと協調して動作することで実現しています。

小さなカードですが、**※重要な役割を持っているのです。**

※関連する話題をIIJ公式技術ブログ「てくろぐ」に掲載しています。http://techlog.ij.ad.jp/archives/ijnews119

Information

「東京・春・音楽祭 —東京のオペラの森 2014—」開催のご案内

上野公園の各文化施設を中心に、2014年3月14日(金)から4月13日(日)までの約1ヵ月にわたり、「東京・春・音楽祭 —東京のオペラの森 2014—」が開催されます。

通算10回目となる今年は、ワーグナー『ニーベルングの指環』の第1部《ラインの黄金》の上演をはじめ、アニバーサリーコンサートや「合唱の芸術シリーズ」「ディスクヴァリアー・シリーズ」などの新企画の公演も予定されています。

IIJでは、多くの協賛企業、賛助会員、地元商店街の方々とともに、この音楽祭を応援しています。

東京・春・音楽祭 公式ホームページ <http://www.tokyo-harusai.com/>

IIJの研究・開発ページのご案内

IIJの研究開発に関する最新情報は、IIJ Webサイト内「研究・開発ページ」で公開しています。

IIJの技術的な取り組みや研究プロジェクトの紹介をはじめ、インターネットの最新技術動向や、セキュリティ情報を発信する季刊の技術レポートなどを掲載していますので、ぜひご覧ください。

IIJ 研究・開発ページ：<http://www.ij.ad.jp/company/development/>

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、村田茉莉
表紙イラスト/すげさわ かよ
デザイン/B.C.
印刷/株式会社 興陽館 印刷事業部

©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/>



インターネットサービス暦7335日 Noon position 海賊発見、コース変更!

IIJ 執行役員 サービスオペレーション本部長
山井美和

さて、今回のテーマは「海賊」。最近の海賊は機関銃やRPGを持って高速艇で商船に近づき、船を乗っ取ったうえで、乗組員を人質に取って身代金を要求すると聞き、背筋が凍りつく思いがします。民間の商船には武器がないので、早期に海賊を発見し、コースを変更して逃げたり、放水によってデッキに乗り移るのを防いで追い払っていた時代と比べると恐ろしい限りです。

近年、日本籍の船や日本人船員が激減したため、日本の船会社の運航する外国籍の船や外国人船員が狙われています。積荷が日本向けであれば、自衛隊や海上保安庁が守ることもできますが、基本は逃げるか追い払うかということしかできないのです。

インターネットの世界でも、サイトの書き換えや乗っ取り、自動化されたアプリによるDDoS攻撃など、通信手段を無効化してその組織に多大なダメージを与えることがあります。また、他人のIDやパスワードを盗んで使ったり、マルウェアを忍び込ませて情報を漏えいさせたり偽装したりと、手の込んだ犯罪も増えてきています。

こういう輩は、インターネットにおける「海賊」とも言えるでしょう。ただ、本当の海賊との違いは、海上で行なわれるか、通信網で接続されたネットワーク上で行なわれるかということですが、人質の代わりにその組織の活動を停止あるいは悪用できるわけで、命を直接狙わないにしても、社会生活に大きな影響を与えることとなります。

弊社でも、いろいろなサービスを提供することで、お客さまがこのような被害に遭わないようお手伝いをしていますが、それでもそうした輩は、手を変え品を変え、お客さまの環境を脅かします。

海外ではサイバーディフェンスやサイバー攻撃という物騒な手段に出るところもあるようですが、結局、そういうことの繰り返しでは、どんどんエスカレートするだけで、本質的な解決にならないのではないかと、とも思います。これは個人的な意見ですが、そんなときは、早期に発見してコースを変更するというのも一つの回避策なのではないかと、考えています。では、どうやってコースを変更するのか?

ネットワークはつながっているのに遮断すればいい、というのでは業務に支障が出ます。攻撃対象となっているホストが物理的に動くわけにはいかないのに、論理的に構成されたネットワーク内のソフトウェアなどにより、悪意のあるアクセスを別のところにわざと仕向けて削除したり、お客さまのシステムをクラウド化し、ファイアウォールをネットワーク上に設けて多段構成にしたり、ダミーのシステムを用意して本当のネットワークを物理的に隠ぺいしたりするのです。

インターネットは世界をつなぐ自由の世界です。ディフェンスや攻撃という名目で、そこに国が入り込んで、この自由な世界が制約を受けるのは避けるべきとも思います。私たちのような事業者が、そういうサービスを作るべきなのかとも思います。

海賊が現れないか見張りを強化し、コース変更によっていち早く危険を回避して安全に航海を続ける。もちろん事故に遭わないように注意することは基本ですので、見張りは怠ってはいけません。我々だけでなくお客さまも一緒になって対策を取らないと、こういう輩を追い払うことはできないでしょう。

今日も安全にインターネットの海を航海できて良かったと皆さんに感謝しています。
Steady, sir. ⑩

イラスト/山本加奈子



Internet Initiative Japan

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二号館 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 広島県広島市南区稲荷町 2-16 広島稲荷町第一生命ビル 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錦町 3-13 竹橋安田ビル 3F
〒101-0054 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
- IIJ Europe Limited (IIJ-EU)
15-25 Artillery Lane London E1 7LP, U.K.
TEL : +44-0-20 7650 5966
- 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12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。

© 2013 Internet Initiative Japan Inc. All rights reserved.
IIJ-MKTG001AA-1312BK-10000PR