



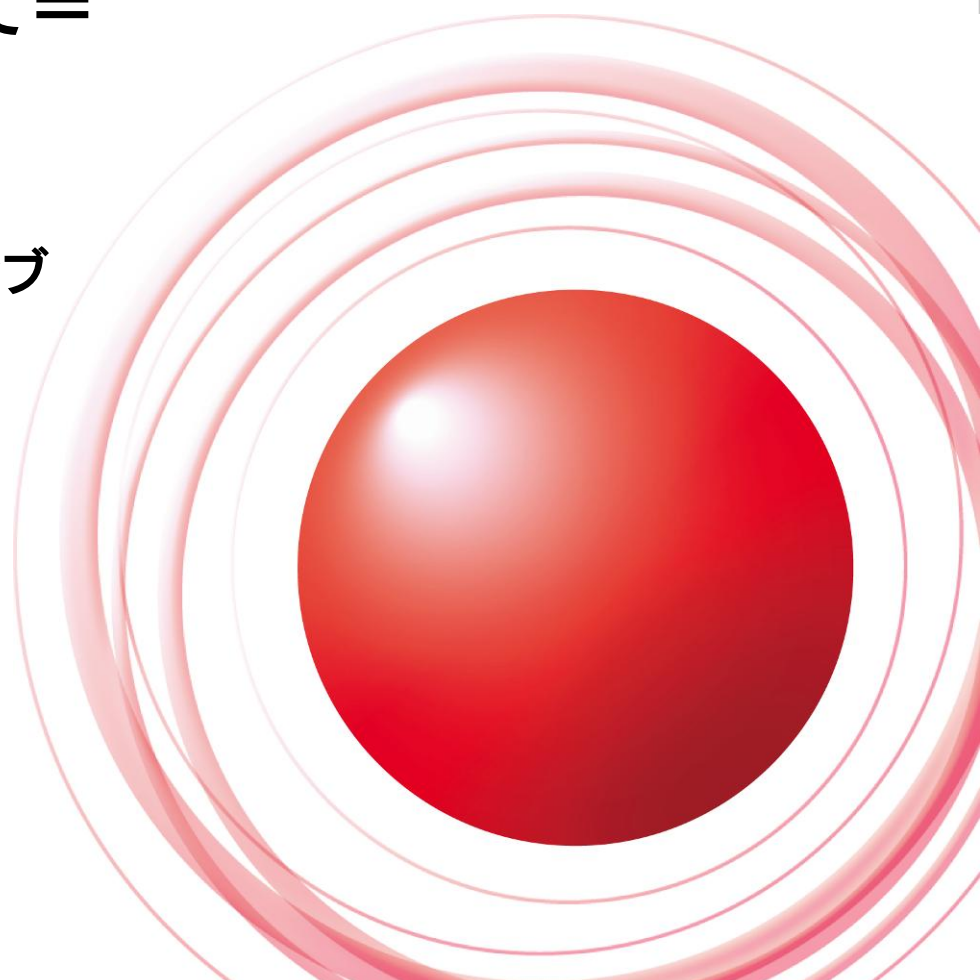
スマートクラウド研究会 ＝クラウドサービスについて＝

株式会社インターネットイニシアティブ

2009年11月19日

代表取締役社長 鈴木幸一

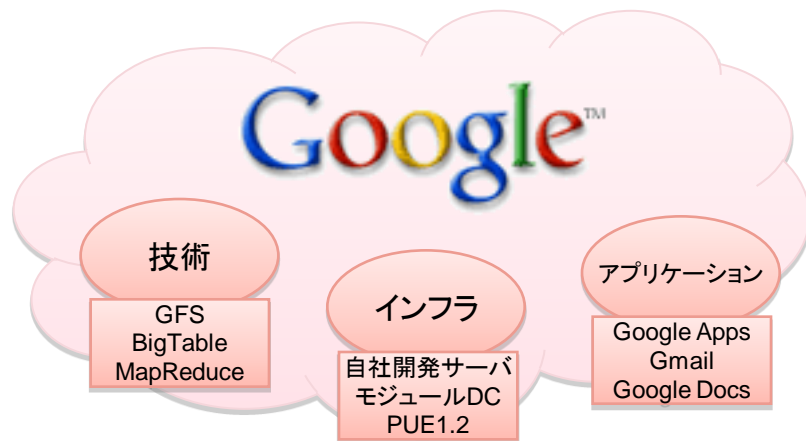
Ongoing Innovation



プレゼンテーション内容

- クラウドサービスのイメージ
- クラウド進化論
- クラウドサービスを推進する上での課題
 - 克服すべき技術的な課題
 - 整備されるべき制度面での課題
- クラウド化の本質

Googleはクラウドプレイヤーなのか？



クラウドコンピューティングを実現する要素は全て持っているが...

It's Google World



Comfortable!!

Is it Cloud World?

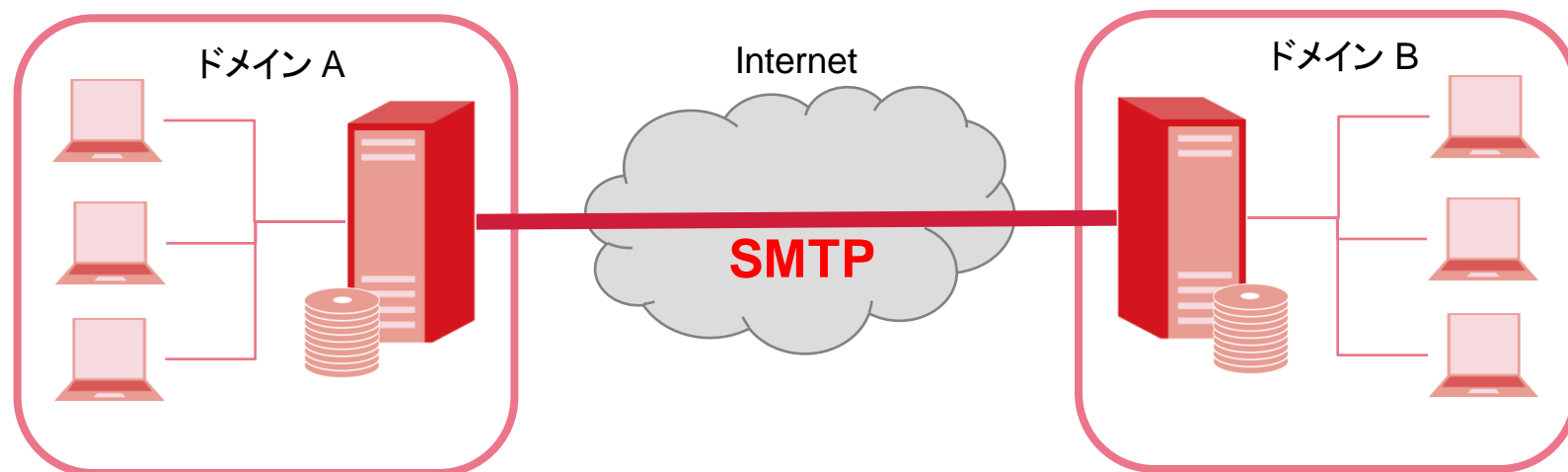
Googleの提供する世界に
困り込まれる覚悟があれば、とても快適
でも、それはクラウド？



Googleはクラウド提供企業か？

- **クラウドコンピューティングのための技術を持っている**
 - GFS, BigTable, MapReduce
- **クラウドコンピューティングを支えるインフラも持っている**
 - 数十万台とも言われる自社開発サーバ群、PUE1.2を切る高効率データセンター
- **たくさんのアプリケーションサービスも提供している**
 - Gmail, Google Apps, etc...
- **これらは素直に賞賛に値する**
- **Googleの提供する世界に囲い込まれてしまえば、快適かもしれない**
 - しかし、それだけが、クラウドコンピューティングでしょうか？

理想的なモデルの一例 - e-mail -



- ドメイン間はSMTPという非常にシンプルなプロトコルにてやり取り
- ステートレス かつ 疎結合なシステム間連携モデル
- ドメイン内は自由なシステムを構築可能
- ドメイン同士は常に対等な関係(P2P)

Internetの基本的なアプリケーションであり、約30年前の設計でありながらサービスオリエンテッドなモデルであり、Internetの概念そのものと言える

Internetそのものがクラウド

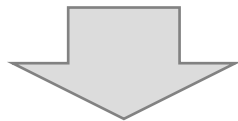
- **Internetの代表的なアプリケーションであるe-mail**
- **1980年(30年前！)に規定されており、その歴史は古いが・・・**
 - ドメイン間のやり取りは、SMTPというシンプルなプロトコルによる相互通信
 - ステートレスで、かつ疎結合な連携モデル
 - ドメイン内のやり取りは自由
 - Notes, Exchange, POP, imap, etc...
 - ドメイン同士は常に対等な関係(P2Pモデル)
- **上記の設計・特徴はクラウドコンピューティングそのもの**

これこそが、「Internetそのものがクラウドである」という主張

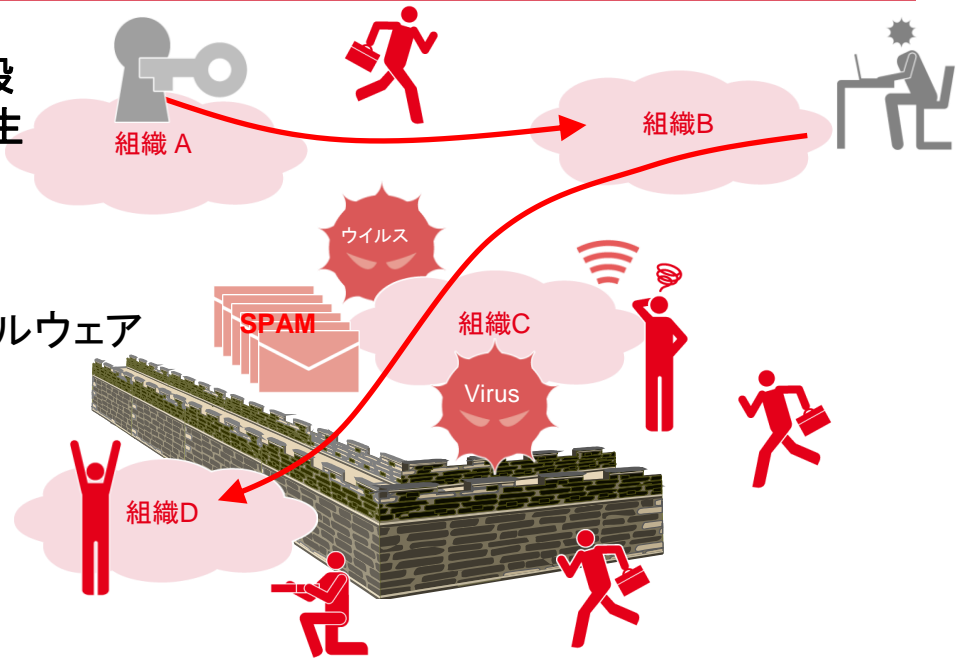
Internetによる技術開発

インターネットの利用が拡大するとともに、一般社会と同じような事象がネットワーク上でも発生してきた。

- ・迷惑行為、妨害行為SPAM、DDoS
- ・悪質な犯罪 偽装、詐欺、盗用
- ・セキュリティ 情報漏洩、ウイルスやマルウェア



悪意を持った利用者も存在するが、コミュニティの努力や技術開発によって克服される。



こうした取り組みの中から新しいアイデアが生まれ、オープンソースやコミュニティ活動としてフィードバックされ、様々な技術が作り続けられていく。

こういう技術開発スタイルをもつ「インターネット」がさらに大きな領域の(たとえばIT全体の)技術開発なり進歩なりをひっぱっていく。

これこそが、「Internetによる技術開発である」という主張

クラウド進化論 - InternetによるIT革命の実現 -

日本はまだこのレベル

インフラのクラウド化

- 仮想化技術による自由度の高いリソース分配
- エコロジーを意識した低コストかつ高効率な設備
- アセットへの固定投資からの脱却

システム・アプリのクラウド化

- 分散技術を利用したスケールアウト設計の実現
- XML利用による情報単位の単一化と付加価値アップ
- 徹底したSOA設計

Network Wideな相互接続の実現

- 業界標準による情報流通のルール化とビジネスモデル確立
- 様々な共通アプリケーションコンポーネントの充実
- 社会インフラを意識した企業IT基盤の実現

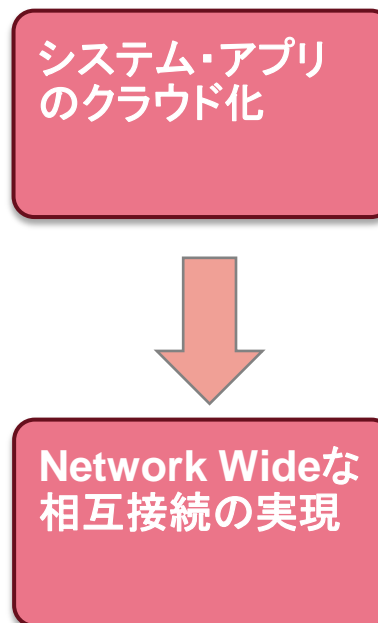
各企業システムの独立性を維持するためのセキュリティ機構の実現

システム連携時の要である認証基盤の実現

技術的な課題

- **基盤技術の確立**
 - プラットフォームのオープン化
 - ・ デファクトスタンダードの見極め
 - セキュリティ対策
 - ・ セキュリティレベルの確立
- **利用技術のさらなる開発促進**
 - サービス間疎結合の実現
 - ・ プロトコル、APIの充実
 - 自動化
 - ・ プロビジョニング
 - ・ 障害対応
- **新規ビジネス分野の開拓**
 - クラウドに適したデバイス開発
 - ・ クラウド時代のサービスアダプタとは

クラウド進化の第2フェーズにおける
技術開発がデファクトスタンダード形成
の重要なポイントである



制度的な課題(1)

- サービス利用を阻害する要因の排除
 - 規制や保護が足かせにならないような法制度の整備
 - クラウド間でのデータやプログラムの流通に対する保護や規制の在り方
 - 会計監査やシステム監査のクラウドサービス対応
 - 各種法規のクラウドサービス対応
 - クラウドサービスは既存の物を「シェア」することが原則であるため、その原則に立った見直し
 - データやシステムイメージに対する複製の取り扱い
 - 事業者間での責任分担の仕組み
 - 各種ガイドラインの見直し

クラウドサービスは、企業や政府が利用技術開発や実装を進めていくことによって利用が拡大するものであり、そのような環境を整備することを政府の役割とし、国や自治体が先頭に立ってクラウドサービスを利用した行政サービスの提供を実現し制度的な課題を解決すべきである。

制度的な課題(2)

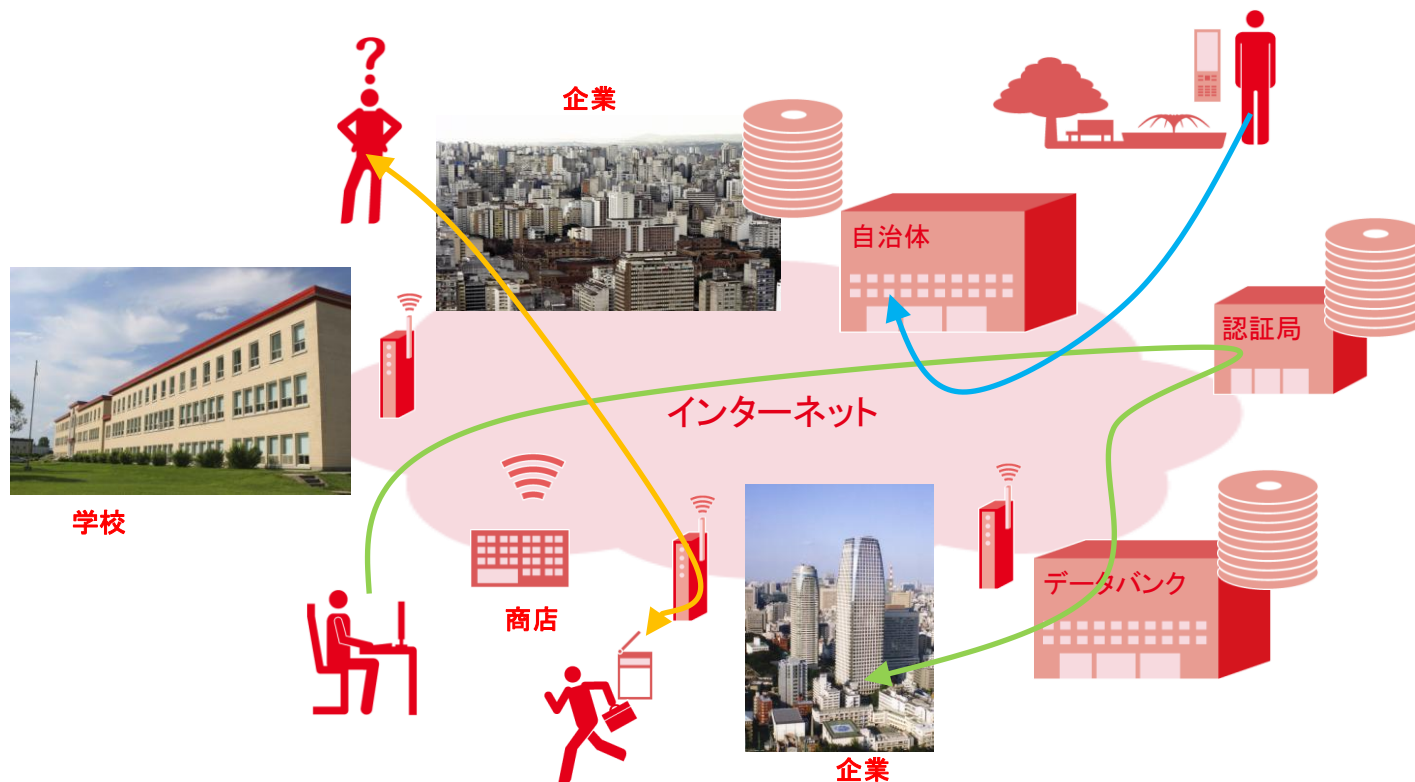
• 事業環境の整備

- 電力料金制度の見直し
 - 発電所や変電所近傍の需要家に対する料金引き下げ
 - ユビキタスネット社会を支えるインフラ施設への特別電力料金制度の創設
- 設備投資にかかる負担の軽減
 - インターネットによる技術開発は事業者の負担だが、その間接的な負担の軽減（例えば、償却期間の特例、税の軽減、手続きの簡素化など）
 - 既存の工業団地や産業集積団地の有効活用
- 公共システム基盤の開放
 - 認証基盤のオープン化
 - IDの相互利用
 - 民間で既に運用されているような認証基盤を利用できるようにする

クラウドサービスを新しい形態の産業として捉え、データセンターの周辺に関連する産業が生まれるような環境を用意すべき。事業者を誘致する施策よりも、クラウドサービスが中心にある産業育成を考えるべき。

クラウド時代の世の中

Peer-Peerが通信の基本。企業や公共機関が持つインフラはオープンにされ相互に接続できる。



人の周りにはインターネット上に構築されたクラウドサービス(企業、公共)を自由に使える環境がある。

IIJの取り組み

自社サービスの提供開始

IIJ クラウドサービス GIO コンセプト

国内最大級のインターネットバックボーン上に
高性能・高機能なクラウドプラットフォームを構築。

個別SI構築と同等の柔軟性を実現する、
高度なサービスアーキテクチャ

攻めのIT戦略を支える、
競争力ある価格設定

幅広いビジネスニーズに応える、
充実のサービスラインナップ

ビジネスクラウドの品質を確保する、
高いサービス&セキュリティレベル

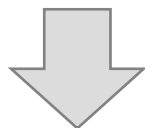
クラウド基盤 **IIJ GIO**

高速度ネットワーク
サーバー
ストレージ
IP-SAN
大規模ストレージ
自動制御機能
サービス
ネットワーク
セキュリティ

サービス提供スケジュール

2010年2月 GIOプライベート提供開始

2010年4月 GIOパブリック提供開始



進化の始まり

各種団体活動への参画



DC分科会の幹事

「クラウドサービスの標準化を実現するOpenAPIの整備」

「クラウド環境のリスクをマネージするガバナンス機能整備」

「クラウドコンピューティングの稼働環境である、グリーンデータセンターデザイン(PUE1.2レベル)と、分散配置によるバーチャルデータセンターの実現」

「クラウド環境でのサービス開発を推進するための高度IT人材育成の実施」



エネルギー効率を高めるデータセンターの在り方についての情報収集



事業者間の情報共有や設備技術の提言

クラウド化の本質(まとめ)

- 現状のクラウドソリューションの多くは大規模インフラのレンタルモデルであり、単なるホスティングサービスの延長線に過ぎない
 - 現状のIIJ GIOにしても同様
 - 物理的サーバ・ネットワーク構成の呪縛からの解放ではあるが、あくまでもクラウド化の出発点に過ぎない
- 多くの顧客システムをクラウドインフラに誘致していく過程において、既存システムのアーキテクチャーやアプリケーションを再設計していく必要がある
 - クラウド化の本質的な意味・価値である
 - ここから新しい技術や仕組みが生まれて行く
- 企業システムや公共システムはその独立性を維持したまま、利用する上で必要な情報流通とアプリケーションコンポーネントへの結合のみをオープンにし、相互接続される
 - このモデルこそが次世代企業IT基盤であり、IIJが提唱してきたInternetによるIT革命そのもの