資料5-1

インタークラウドに向けた標準化の動向とGICTFの活動

2010年3月24日

青山友紀

慶應義塾大学 DMC機構 NICTプログラムコーディネータ for NWGN



内 容

- 1. クラウドの位置づけ
- 2. 欧米のクラウド動向
- 3. 電子行政へのクラウド適用に関する動向
- 4. GICTFの概要
- 5. 日本のクラウド推進に対する提言

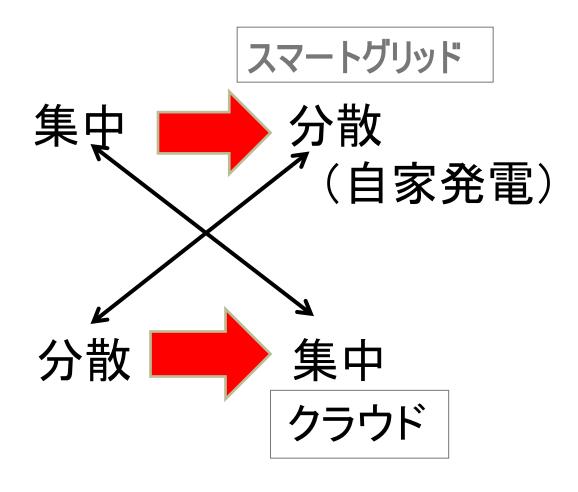


クラウドの位置づけ

社会インフラの2つの流れ

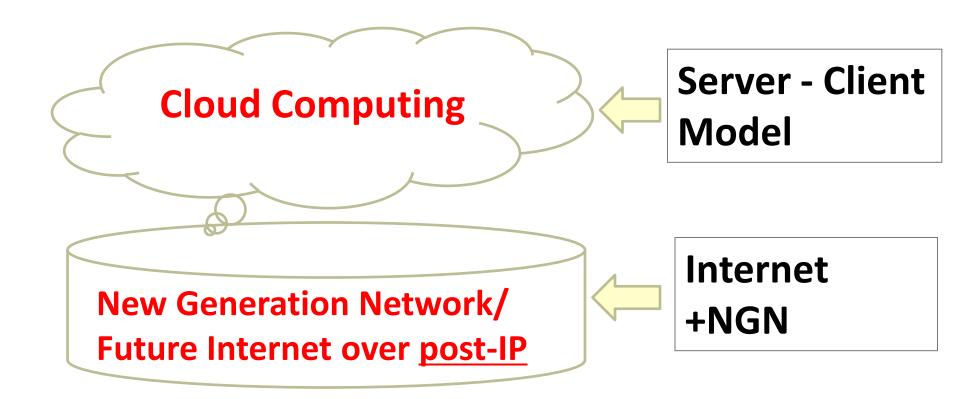
電力インフラ

ICTインフラ









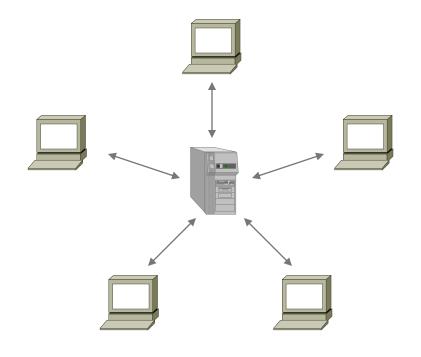
コンピューティングシステム(I) ネットワーキングシステム(C) 双方にパラダイムシフトが生じようとしている



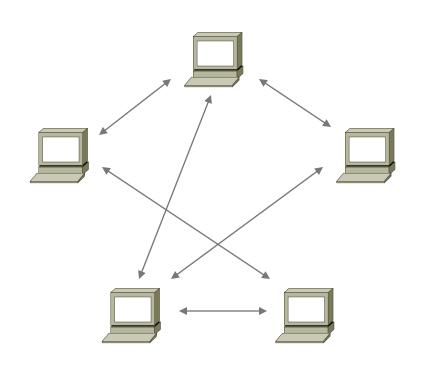
インターネットの利用形態の変遷

第1のモデル

第2のモデル



Server-Client Model

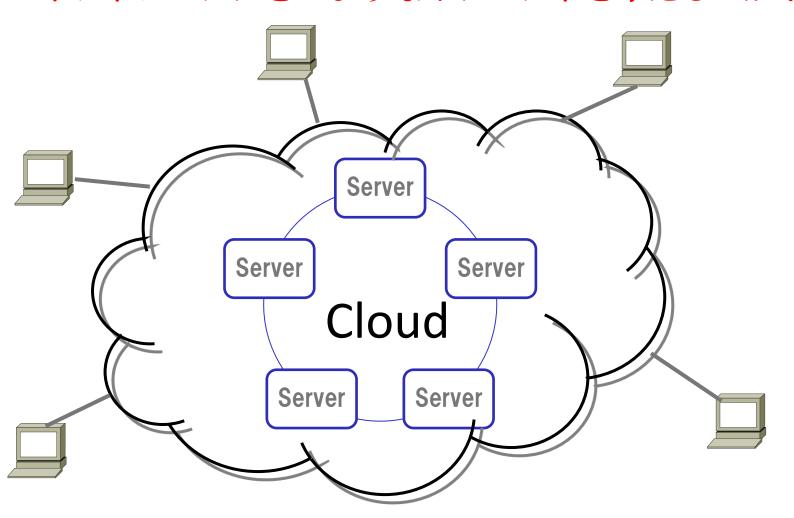


P2P Model



第3のモデル Cloud Computing

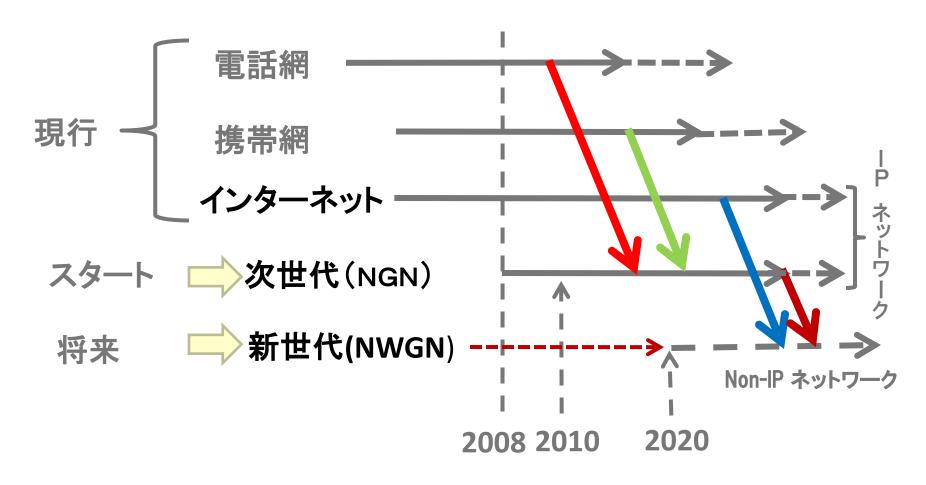
クラウドコンピューティングモデルの普及によって ネットワークにどのようなインパクトを与えるのか?





情報ネットワークのパラダイムシフト

ネットワーク変革のシナリオ



次世代ネットワーク(NGN: Next Generation Network)

電話網、携帯網を含むキャリア型ネットワークをIP化

新世代ネットワーク(NWGN: NeW Generation Network)

IPの改良ではなく、白紙から設計した新しいアーキテクチャのネットワーク



インターネットの限界に対する議論の高まり

· Nature 概説論文:" Four Ways to Reinvent the Internet"

Katharine Gammon Nature Vol. 463, 4 February 2010

· IEEE Spectrum: "The Internet is broken "

Lawrence Roberts

July 2009

• "Where is the Internet heading to?": Oliver Martin
(ICT Consultant in Switzerland)
CHEP2009 Conference Proceedings

- NSF Future Internet Summit: FIND Project のCoordination を担当しているDavid Clark (MIT)を中心とした会議。

2009, October 12-15開催。

多数の著名な研究者が参加し、集中討議。

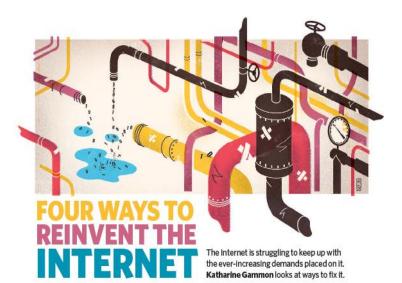
FIの目的、要求条件、FI Designの候補、などについて討論。

73項目の How to と What の課題を列挙。

NSFの新プロジェクト公募

NEWS FEATURE

NATURE Vol 463 4 February 2010



he Internet is feeling the strain. Developed in the 1970s and 1980s for a community of a few thousand researchers. most of whom knew and trusted one

lion web pages, and transports roughly 10 billion gigabytes of data a month - a figure that is expected to quadruple by 2012. Moreover, those two billion users are exploiting the network in ways that its creators only dimly imagined.

with applications ranging from e-commerce to thought in the Internet's original design. cloud computing, streaming audio and video, ubiquitous mobile devices and the transport of massive scientific data sets from facilities highest-energy particle accelerator, based near Geneva, Switzerland,

the software and expanding the size of the data

pipes - a development that most Internet users experience through the proliferation of 'broadband' services provided through cable television connections, digital subscriber lines and wireless another, the Internet has now become a cru- hot spots. Yet users continue to be plagued by cial worldwide infrastructure that connects data congestion, slowdowns and outages, espenearly two billion people, roughly a quarter cially in wireless networks. And, as dramatized of humanity. It offers up something like a tril- in January when search-engine giant Google

"Global connectivity

means you have no

scale attacks."

way to prevent large-

publicly protested against digital assaults coming from somewhere in China, everyone on the Internet is vulnerable to cyberattack by increasingly sophisticated hackers who are almost impossible to trace security having been an after-

The result has been a rising sense of urgency within the networking research community - a conviction that the decades-old Internet such as the Large Hadron Collider, the world's architecture is reaching the limits of its admittedly remarkable ability to adapt and needs a fundamental overhaul. Since 2006, for example, To some extent, this rapidly rising flood of the Future Internet Design (FIND) programme information has been dealt with by updating run by the US National Science Foundation (NSF) has funded researchers trying to develop

wholesale redesigns of the Internet. And since October 2008, the NSF has operated the Global Environment for Network Innovations (GENI): a dedicated, national fibre-ontic network that researchers can use to test their creations in a realistic setting. Similar efforts are under way in Europe, where the Future Internet Research and Experimentation (FIRE) initiative is being funded through the European Union's Seventh Framework research programme; and in

@ 2010 Macmillan Publishers Limited. All rights reserved

Future Internet Architectures (FIA)

PROGRAM SOLICITATION

NSF 10-528



National Science Foundation

Directorate for Computer & Information Science & Engineering Division of Information & Intelligent Systems
Division of Computing and Communication Foundations

Full Proposal Deadline(s) (due by 5 p.m. proposer's local time):

April 22, 2010

IMPORTANT INFORMATION AND REVISION NOTES

Please be advised that the NSF Proposal & Award Policies & Procedures Guide (PAPPG) includes revised guidelines to implement Please be advised that the NOT-Proposal & Award Policies & Procedures Guive (PAPPIG) includes revised guidelines to implement the mentrioning provisions of the America COMPETES AX (IACA) (Plub. I. No. 111-68, Aya, 9, 2007.) As specified in the ACA appropriate must include a description of the mentrioning activities that will be provided for such inclinational proposals that do not comply with this requirement will be returned without review (see the PAPPIGGUIGE Part. I. Grant Proposal Guide Chapter II for further information about the Implementation of this new requirement).

SUMMARY OF PROGRAM REQUIREMENTS

General Information

Program Title:

Future Internet Architectures (FIA)

Synopsis of Program:

Continuing its iong-standing commitment to support groundbreaking research through Network Science and Fighering (NetSE), the Directorate for Computer and Information Science and Enjaneting (CISE) Intitise research learns to submit innovative and creative proposals that describe projects to conceive, design, and evaluate trustworthy Future Internet architectures. Proposing teams should include individuals with expertise in a range of relevant disciplines and/or different research methods, from theoretical to experimental to applications-

Cognizant Program Officer(s):

- Darleen L. Fisher, Program Director, 1175, telephone: (703) 292-8950, email: dflisher@nsf.gov
- Victor S. Frost, Program Director, 1175, felephone: (703) 292-8950, email: vsfrosk@nsf.gov

Applicable Catalog of Federal Domestic Assistance (CFDA) Number(s):

4 47.070 --- Computer and Information Science and Engineering

3000万ドル/3年

Award Information

Anticipated Type of Award: Standard Grant or Continuing Grant

2~4プロジェクト

Anticipated Funding Amount: \$30,000,000 Dependent upon the availability of funds and the quality of proposals received, CISE expects to support 2-4 projects, each with cumulative budgets of up to \$9 million and durations of 3 years.

Eligibility Information

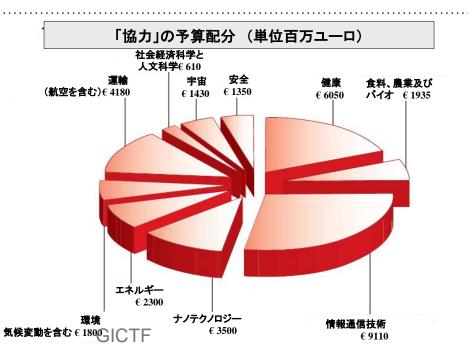
Organization Limit:

Nane Specified



EC FP7 プログラムの予算配分

- (1)実施期間は2007年から2013までの7年間(FP6までは5年間)
- (2)3カ国以上のプロジェクト参加が必須
- (3)下記の4つの個別プログラムによって構成(総額505億ユーロ:FP6の3倍)
 - ① 協力(Cooperation):324億ユーロICT分野を含む10分野によって構成されている。ICT分野の予算額は91億ユーロ。
 - ② 理念(Ideas):74億ユーロ 基礎研究部門への取り組みを実施。
 - ③ 人材(People):47億ユーロ研究者の国際流動性の確保、国際協力体制の取り組みを実施。
 - ④ 能力(Capacity):42億ユーロ 研究設備の最適化を実施。



よーい、ドン! 一 街頭へ (第2フェーズへ)



USA: NSF Fund GENI FIND

EU: FP7 Program Future Network FIRE. GEAN3

Korea: FIF Asia FI

Japan: NICT
AKARI P
Virtualization P
NICT Fund P
JGN X Testbed

新世代ネットワークの研究開発はマラソン競争である! それに誰が勝つのか?

13/38

科学者が選ぶ 重要研究43件

「すばる」後継など

円以上、運営費数十億円以

で、こうした選定は初の試の研究者を代表する組織

目然科学まで幅広い分野

同会議は、

人文科学から

み。今回は、建設費1

日本学術会議は、今後10日本学術会議は、

| 一さ、研究費は膨らみ続けては、研究費は膨らみ続けては、生命科学や人文を、一大型化し、生命科学や人文を、一大型化し、生命科学や人文を、一大型化し、生命科学や人文を、一大型化し、生命科学や人文を、一大型化し、生命科学を表質がある。

らが自ら、

幅広い分野の計

算を検討する前に、

科学者

から絞り込んだ。政府が予

上の大型研究計画285件

ている。
に有効活用するよう提言しけている面があったと分けている面があったと分けている面があったと分の予算編成が、科学的視点の予算編成が、科学的視点の

分野 研究計画 経費 歴史的文献の高度 人文·社会 210億円 なデータベース 生物の能力をゲノ 180億円 ム科学で解明 生命科学 高機能の磁気共鳴 200億円 画像(MRI)開発 エネルギー・ 人工衛星で気候変 5000億円 環境·地球科学 動など観測 物質· 「スプリング8」の 高性能化など 480億円 分析科学 (建設費のみ) 6700億円 最高エネルギーの (建設費のみ。) (他国と分担) 物理科学· 加速器建設 丁学 すばる望遠鏡の後 350億円 (建設費のみ) 継装置 宇宙空間科学 月への着陸探査など 3000億円 インターネットに 代わるネットワーク 情報インフラ 320億円 ストラクチャー

◆日本学術会議が選んだ大型計画の例

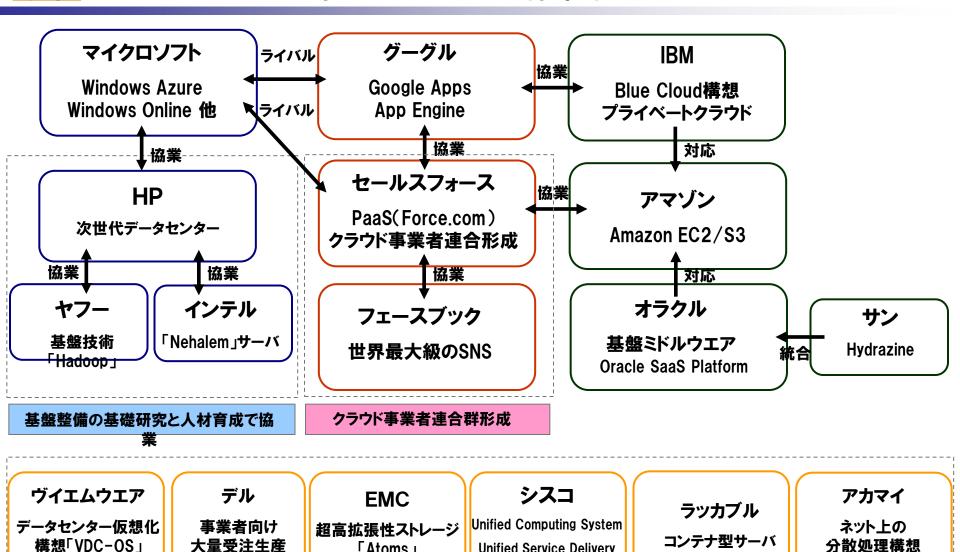
盤 「超大型仮想統合 ネットワークテストベッド」

JGN Xを想定して学術会議に提案し、学術会議が選んだ大型計画の提言に採用



欧米のクラウド動向

米国のクラウド主要プレーヤ相関図



クラウドインフラ提供

Unified Service Delivery

「Atoms 」

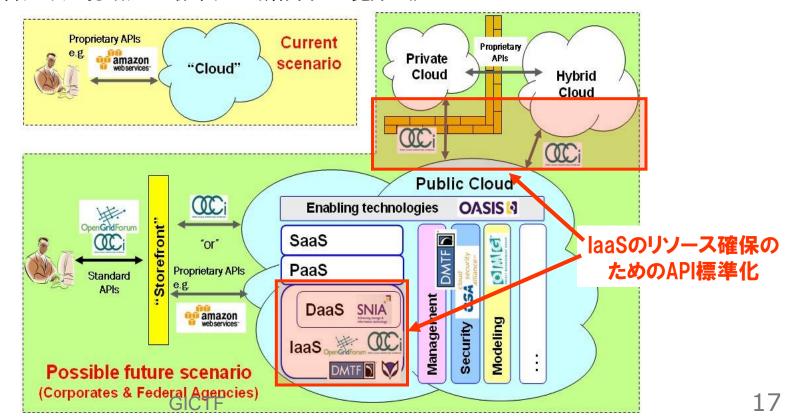
構想「VDC-OS」

大量受注生産



SDOが現在目指している標準化のターゲット

- ▶ 現在、IaaSのInteroperability確保がSDOにおける標準化のメインターゲット
 - ▶ クラウドが提供するサーバやストレージなどのインフラリソースを確保するためのAPIの共通化を目指す(現在はAmazon、Sun、IBMとクラウド毎にAPIが異なっている)
 - ➤ APIが共通化されていることで、自社クラウドでリソース不足となった場合など、外部の別のクラウド(Publicクラウド等)から、自社クラウドリソースと同じようにリソースを確保できる
 - ➤ 2009年7月、主要な標準化策定団体が協力してクラウドの標準化活動に取り組むCloud Standards Coordinationが発足
- ▶ 将来的に、PaaS(プラットフォーム)やSaaS(アプリケーション)の標準化を目指そうとしているSDOもあるが、この領域は 事業者の競争領域であり、現時点では標準化は時期尚早との見方が強い





米国のクラウド標準化動向

各標準化団体からWhite Paperや標準インタフェース仕様提案が相次 ◆laaSのInteroperability確保に向けた標準APIと、セキュリティが主な検討対象

- ➤ CSA (Cloud Security Alliance): Security Guidance for Critical Areas of Focus in Cloud Computing Ver.2.1 (2009.12)
- ➤DMTF (Distributed Management Task Force) Open Cloud Standards Incubator (OCSI): Interoperable Clouds White Paper (2009.11)
- **≻OGF (Open Grid Forum): Open Cloud Computing Interface Specification (2009.9)**
- ➤ SNIA (Storage Networking Industry Association): Cloud Data Management Interface (CDMI) (2009.9)
- **➢Open Cloud Manifesto: Cloud Computing Use Cases White Paper Ver.2 (2009.10)**

デジュール標準化に向けた動き

- ▶ITU-T: Focus Groupの設立(2010.2)・・・現在ToRのレビュー中
- ➤ISO/IEC JTC1 SC38: クラウドコンピューティングのStudy Group (2009.11)

主要ベンダは"時期尚早"の立場

顧客からの要望が強くない、現時点での標準化はイノベーションの障害となるとの理由から、 現時点では標準仕様の実装意欲は高くない 18

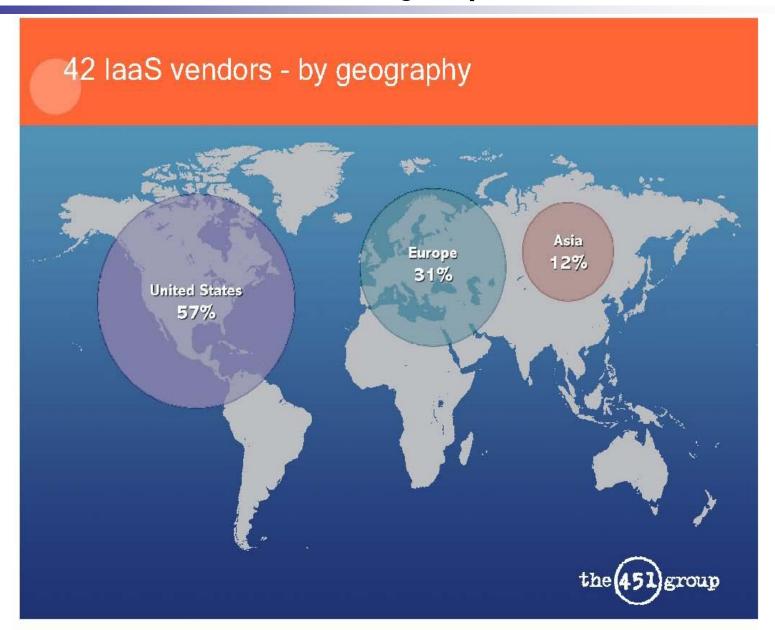


欧州のクラウド動向

- ●EUのICT投資は2-3billion EUR/year、コスト効果の高いクラウド導入は重要との 認識
- ●EC(European Commission)が、2009年春にExpert GroupをDG INFSO/D3に発 足、FP7ワークプログラムの中で活動中。
 - ➤ European Digital Agendaを準備中(Public European Cloud、High-Speed Internet Access、信頼性、セキュリティ等について記載)
 - ▶大規模な研究と実験のテストベッド
 - ▶産業と公共のステークホルダーが互いにジョイントプログラムで開発
 - ▶Cloud Interoperability Standards、オープンソースリファレンス実装の開発/製品化を 強化
- ●クラウド導入におけるEU特有な課題は、高速インターネットアクセスとPrivacy & Legal(データロケーション等、法律的な標準化が必要との認識)
- ●欧州での実質的なクラウド推進はテレコム系企業(Orange、BT、Telefonica等)が 中心
 - > 欧州にはクラウドサプライヤが極端に少ない



GICTF laaSベンダ数(the 451 groupレポートより)





laaS売上げ世界シェア(the 451 groupレポートより)





欧州の主要なクラウドプロジェクト

BREIN(Business objective driven Reliable and Intelligent grids for real busiNess):

Gridを利用しPaaSサービスを提供。現在、フレームワークの設計、実装まで完了。 BREIN上で動作する2つのシナリオを実証し、SaaS再利用パッケージとしてリリース。

RESERVOIR(Resources and Services Virtualization without Barriers):

クラウドのサービス連携を実現するアーキテクチャを検討&実装。DMTF OVFを拡張し、サービス定義(オートスケール設定、デプロイメント時間カスタマイズ、デプロイメントロケーション選択、SLA設定)を実現。インフラ制御のためのAPIとして、OGF OCCI、Amazon EC2、ElasticHost等をサポート。

ENISA(European Network and Information Security Agency)

Cloud Computing Security Risk Assessment: laaS、PaaS、SaaSの各アーキテクチャに隠れたリスク分析を行い、クラウドコンピューティングサービスへのSME移行、サービス災害対策力に対するクラウドコンピューティングの影響、そして電子政府におけるクラウドコンピューティングの採用という3種類のシナリオについて評価。



電子行政へのクラウド適用に関する 欧米の動向

1. 政府が調達仕様を規定、各機関が必要なリソースを 組み合せてシステム化

- √米国: Cloud storefront(Apps.Gov)
- ✓英国:g-cloud(Government Application Store)
- **√シンガポール: Grid Market Hub**
- ✓英国政府CIO Suffolk氏へのインタビューから:
 - ・g-cloudを導入すると、プラットフォーム層とインフラ層は省庁横断で 共有化され、アプリケーションはGovernment Application Storeから 購入すれば済む。
 - ・自省庁での調達、設計、運用の手間がなくなるので、CIOや情報シ ステム部の役割は、「どのようにITを使うか」という戦略策定や企画 作業にシフトする。この意識改革が最大の課題だ。



電子行政へのクラウド適用に関する二つの流れ(その2)

- 2. 各機関の個別要件にあわせプライベートクラウドを構築 情報のサイロ化を防ぐため*クラウド間データ連携を実現*
 - ✓米国ではNASA、DISA、DOIが個別クラウドを構築
 - ✓米連邦政府CIO Kundra氏へのインタビューから:
 - ・機密情報用に政府が設計・運営するクラウド、それ以外の情報に民間の クラウドを併用する。民間クラウドは段階的にApps.govで利用可能とする
 - ·政府が設計・運営するクラウドは、将来的にNASAのNEBULAがモデルに なるかもしれないし、DISAが運用するセキュリティ基準の高いRACEになる 可能性もある。そうではないものが出てきて並存する可能性もある。
 - ✓米CIA副CIO Singer氏へのインタビューから:
 - ・情報機関に限って言えば、セキュリティなどの面から、連邦政府が推進し ているApps.govからクラウド技術を調達する段階には達していない。
 - ・機密レベルが同じ他の情報機関コミュニティ等との、クラウド上での情報 共有の仕組みを検討している。重要なのはインフラの統一ではなく、デー タのセキュリティを確保しつつ、必要な人間にいかに共有していくかだ。



米国政府機関のクラウドへの対応

オープンガバメント政策(オバマ政権)

- ▶政府の情報の市民への開放:Data.govの開設
- ▶ 21 世紀の政府機関の創造: CIO(Vivek Kundra)、CTO(Aneesh Chopra)の任命

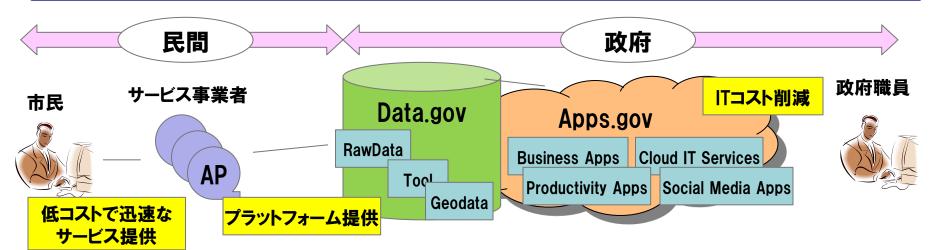
Gov2.0 (Tim O'Reillyが提唱)

- ▶ 政府がプラットフォームを提供
- ▶ 民間がそれを利用し、様々なサービスを提供
- ▶ 政府が民間サービスを活用することで、低コストで迅速なサービスを展開

GICTF

Apps.gov

- ▶ 政府の各機関向けにクラウド・コンピューティング・ベースの技術やサービスを提供
- ▶ITサービスや製品の調達の手間、セキュリティ実装の経費と時間、部署間での重複等を克服してコスト削減を実現するのが狙い



(参考)米国のData.govの立ち上げ(2009年5月)

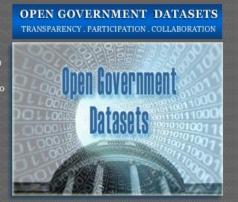
DATA.GOV

FEATURED DATASETS:

OPEN GOVERNMENT DIRECTIVE AGENCY DATASETS

On December 8, 2009, the White House issued an historic Open Government Directive (OGD), instructing Executive Departments to publish three high-value datasets online within 45 days. The Open Government Datasets showcase the high-value data sets agencies have published to fulfill the Directive and thereby increase accountability, promote informed participation by the public, and create economic opportunity.

VIEW THESE DATASETS >



「米国政府、政府機関のデータをワンストップで入手できるサイト"DATA.gov"を開設」

2009年5月21日、米国政府は、連邦政府の様々な機関が扱う情報・データを入手できるサイト "DATA.gov"を開設しました。当初はデータの範囲等が限られるものの、徐々に対象を拡大して行く予定とのことです。これはオバマ政権のかかげる「開かれた政府(open government)」の方針に沿ったものとされています。

国立国会図書館(日本)Current Awareness Portal (2009.5.22)

「オバマ大統領の CIO が Data.gov を開始」

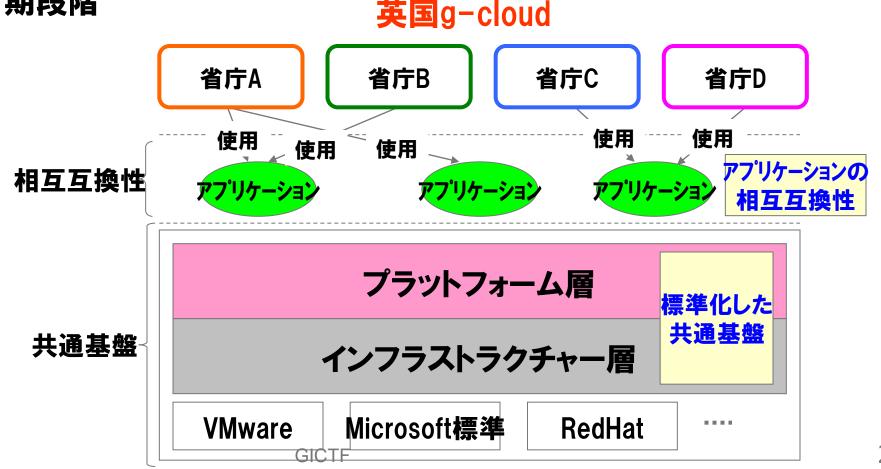
CIOの Vivek Kundra 氏は、2009年3月、広範な政府機関から公的な生情報を提供することによって、「データを民主化する」ことを目指して、Data.gov.の作業を行うと発表していたが、このたび同サイトを開始した。

Kundra 氏は、全米保健機構の人ゲノム・プロジェクトや、国防総省の衛星データの公表のような成功の上に、このサイトが構築されるであろうと述べた。前者は個人医療に革命をもたらし、後者はGPS機器の商用化につながったと、同氏は政府のITサミットで発言した。Kundra 氏は、プライベート情報と安全保障情報を除き、情報は公開されなければならないと指摘した。

National Journal.com(2009.5.21)

欧州政府機関におけるクラウド化の動き

- ·EC(European Commission)の方針:
 - ≻EUとして最低限のベースラインとなる共通要件策定を目指す
 - ≻EU各国の要件を踏まえてECとして共通プラットフォーム化を目指すのは困難
- · 英国g-cloudが先行(政府ClOにSuffolk氏を任命)、仏は検討の初期段階 英国g-cloud



各取り組みのレイヤー

米国

アプリケーション (SaaS)

データ プラットフォーム (オープン・ ガバメント)

> インフラ/ ネットワーク

Apps.Gov



Data.gov

DATA.GOV

民間サービス 利用

- Terremark
- Savvis

英国

政府App Store (G-AS)

政府クラウド (G-Cloud)

Data.gov.uk



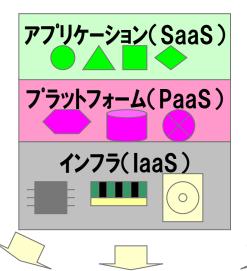
Direct.gov.uk

公共セクター ネットワーク (PSN)

日本の電子行政クラウドの将来像は?

どちらかの流れに集約? それとも並存?

①統一調達仕様



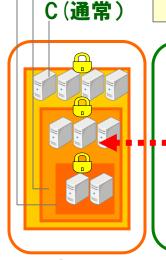
②各行政機関個別クラウド&連携

セキュリティ要件

・組織によって異なる(セキュリティレヘンル、防御手段等)

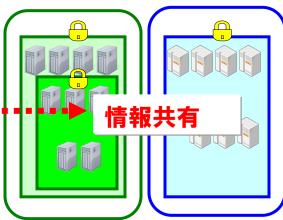


システムの個別設計 同一セキュリティレベルの クラウド間で情報共有



セキュリティレヘブル

A(最重要) | B(重要)



A省システム B市システム

市システム C市システム



GICTFの概要

CTF 3



グローバルクラウド基盤連携技術フォーラム(GICTF)

・クラウドシステム間の連携インタフェースやネットワークプロトコルなどの検討を産官学で推進

(Global Inter-Cloud Technology Forum: GICTF)

■主な活動内容:

- •セキュアなクラウド連携のための技術要件の整理
- ・クラウド連携I/Fの検討と標準化団体への提案
- ・欧米の関連標準化団体とのリエゾン
- 技術交流会、講習会の開催
- ・利用者に対する普及啓発(講演会・セミナーの実施)
- ■会員:49企業、3団体(3/1現在)

NTT、KDDI、NEC、日立、富士通、東芝ソリューション、 リコー、IBM、Sun、Oracle、Cisco、IIJ、BIGLOBE、

NICT、NII、有識者(大学教授等)等

<オブザーバ:総務省>

公式サイト: http://www.gictf.jp/



2009.7.7 日刊工業新聞



GICTF設立の趣意

- ●クラウドビジネスでは米国が相当リードしているが、 ミッションクリティカルなサービスに適用可能な信頼 性と品質を兼ね備えたクラウド(セキュアクラウド)に 関しては、高品質なネットワーク基盤を有する我が国 の強みを活かし、日本が世界に先駆けて実現可能
- ●セキュアクラウドサービス実現に向け重要となる「クラ ウド基盤連携技術を、産官学が連携して早期に確 国際標準化団体との連携により、そのグロー バルな普及を目指す



グローバルクラウド基盤連携技術フォーラム(GICTF)

総会

会長:青山友紀(慶應技術大学)、副会長:後藤厚宏(NTT)

幹事会

技術部会

部会長:後藤厚宏(NTT) 副部会長:加納敏行(NEC)

- ①クラウド関連団体/Conferenceの情報収集と共有
 - 動向調査、調査結果のプレゼンテーション
 - 会員への技術情報提供
- ②電子行政などに適用可能なセキュアクラウド連携に対する技術ニーズを集約(応用部会と連携)
- ③技術ニーズを踏まえた、現状の標準化仕様に対する 追加提案の検討
- ④電子行政などに適用する標準化仕様セットとして取りまとめ、適切な標準化組織に提案

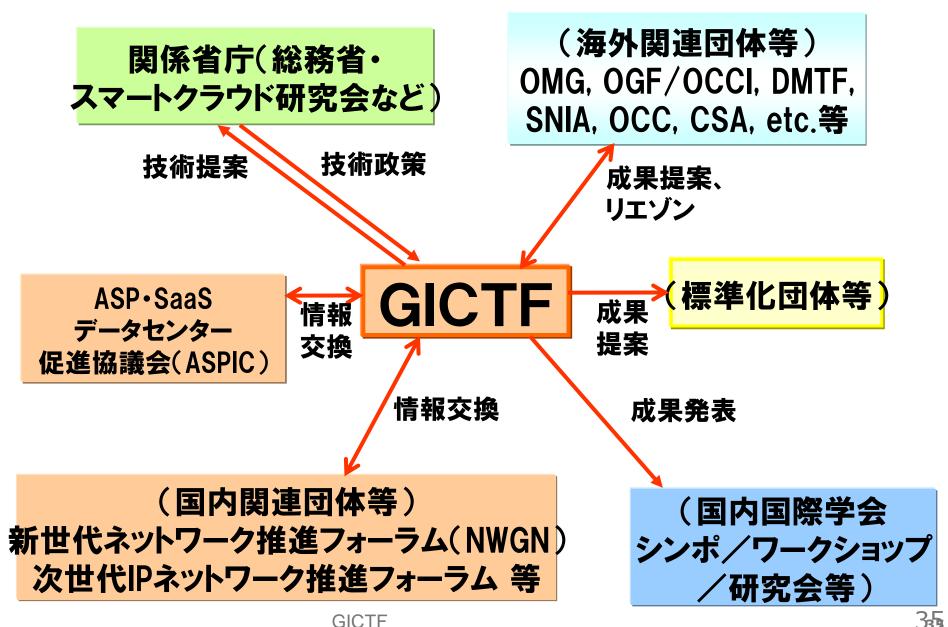
応用部会

部会長:東出正裕(NECビッグローブ) 副部会長:馬場覚志(NTTコミュニケーションズ)

- ①セキュアクラウド連携に関する技術ニーズ 集約
- シンポジウム開催
- 2クラウド連携技術の普及促進
 - セミナー開催、他団体とのイベント企画
 - 出版物やパンフレット作成



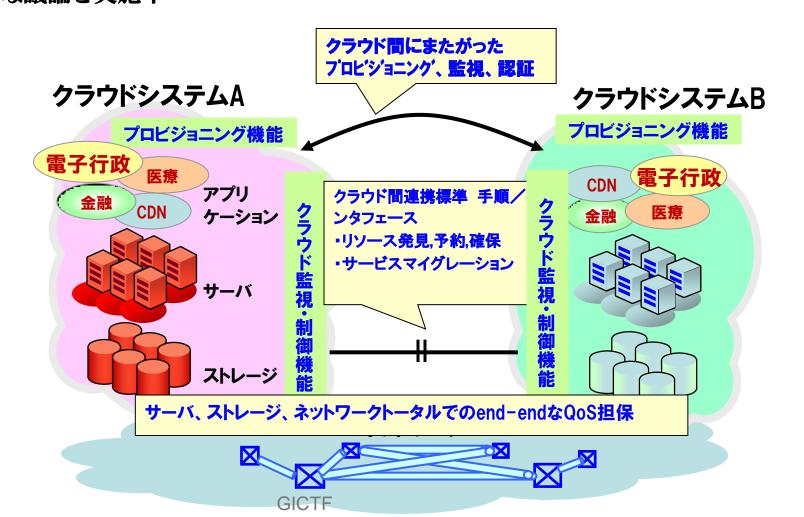
GICTFと他機関・団体との連携





技術部会の検討状況

·月1回のペースで会合を実施(会員からのプレゼンテーションと技術ディスカッションで構成) ·技術ディスカッションでは、クラウド連携のユースケース検討に加え、利用者に複数のクラウ ドを使っていることを意識させずにサービスを提供するために必要となる技術について、活 発な議論を実施中



応用部会の活動状況

クラウドの真の課題やユーザニーズを探るために、企業ユーザにヒアリングを実施

ヒアリング調査項目例

- ●クラウドを利用していないユーザには・・・
- ・セキュリティが不安だとみんないっているが、なんとなく心配なだけではないか?具体的に何が心配なのか?
- ●クラウド利用ユーザには・・・
- 使ってみて分かった課題は何か?
- (右の調査結果は使ってみたユーザでも同じ 結果になるか?)
- ●クラウド連携のニーズを探るために・・・
- ・遠隔地のバックアップは、現在企業の19%程度しか実施していない。その理由は技術部会が想定するようにコストなのか? クラウド連携でコストが下がったら使えるか?

Greatest Concerns Surrounding Cloud Adoption at Your Company

Security	45%
Integration with existing systems	26%
Loss of control over data	26%
Availability concerns	25%
Performance issues	24%
IT governance issues	19%
Regulatory/compliance concerns	19%
Dissatisfaction with vendor offerings/pricing	12%
Ability to bring systems back in-house	11%
Lack of customization opportunities	11%
Measuring ROI	11%
Not sure	7%
Other	6%
*Respondents selected up to three criteria.	
SOURCE: CIO Research	

Source: CIO Magazine Survey on Cloud Computing; Aug' 08: n = 173

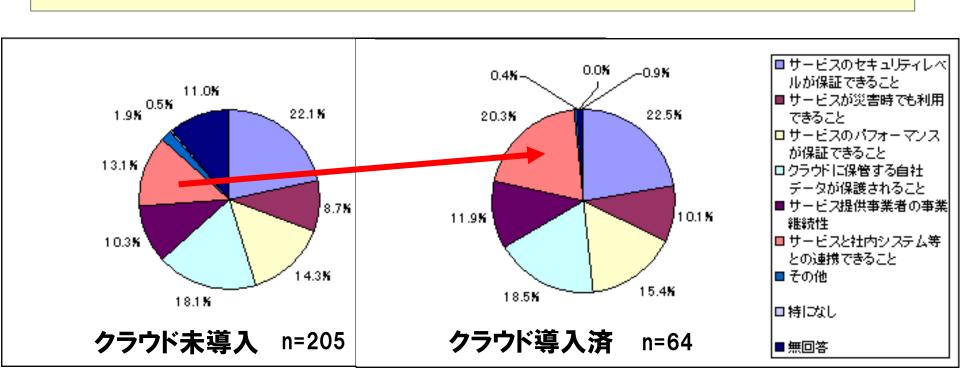


GICTFでのアンケート結果



エンタープライズ向けクラウド利用における優先要件

- > 最大の関心は"セキュリティの保証"
- クラウド導入企業では、オンプレミスシステムとの連携に対する要求が高まり、セキュリティに次いで2番手



※その他の意見: コストパフォーマンス、サービス停止時の迅速な情報提供



クラウド未導入企業における導入障壁(不安)

【共通】

- > サービスの継続性が担保されていない
- 預けたデータの情報漏洩などセキュリティが不安

【クラウド導入検討中企業】

- ▶ 十分なパフォーマンスがでるだろうか?(特にネットワーク遅延)
- セキュリティレベルが違う業務アプリケーションを本当に同じインフラで提供できるだろうか?
- 本当に安くなるのだろうか?(もう少し様子を見たい)

【クラウド導入予定なし企業】

- > トラブル発生時の対応が不安で責任分界点も不明確
- > 何をクラウド化し、何を自社システムでやるべきか切分けられない
- 社外秘データを預けることに対して、顧客やステークホルダーの理解を得られるか分からない
- ベンダロックインしそう



GICTF クラウド導入企業が今後解決して欲しいこと

【パブリッククラウド導入企業】

- **≻ QoSの保証**
- ▶ 情報漏洩対策などのセキュリティ対策
- > 既存システムとのデータ連携と移行手段の提供
- > 定期的なベンダ監査手段

【プライベートクラウド導入企業】

- > (特にネットワークの)パフォーマンス
- ≻ 分散する知財情報の見える化と情報共有・伝承

【共通】

> 事業者間のインターオペラビリティ



日本のクラウド推進に対する提言

- 1. 日本のネットワークインフラは世界最先端であるにもかかわらず、 その利活用においては欧米に一回りも二回りも遅れている。
- 2. クラウドは今後の社会インフラ基盤として必須なものであり、日本 の進んだ光ブロードバンドネットワークを活用して、先端的な日本 発の技術を創出し、世界標準に組み入れることが必要である。
- 3. 日本のICT産業の生き残りと再発展は、クラウド+新世代ネット ワーク技術開発とその導入、そしてグローバルビジネス展開の実 現が鍵を握っている。
- 4. 日本の政府・行政サービスのクラウド化は、日本自身が推進すべ き課題であり、それを推進する体制と予算が必要である。
- 5. 産学官の連携フォーラムであるGICTFの活動は世界のクラウド 標準化を志向する多くの団体に認識されつつあり、今後の日本 のクラウド推進に貢献することが求められ、その活動をサポートす る体制を強化する必要がある。