

クラウドコンピューティングトライアルプロジェクトの概要 ～ソフトウェア産業の繁栄のために～

2010年度第1回SWIM研究会
2010年6月4日

宮西洋太郎

宮城大学客員教授
仙台ソフトウェアセンター嘱託
(株)アイエスイーエム

SWIMクラウドコンピューティング トライアルプロジェクト(1)

SWIMとは

電子情報通信学会の研究会(信学会では、研究専門委員会)

Software Interprise (InternetとEnterpriseとを結合した造語)Modeling

ホームページ: <http://www.ieice.org/~swim/jpn/>

エンタープライズ(企業、非営利組織)と**情報技術**との相互イノベーションを目指す。

クラウドコンピューティングトライアルプロジェクト(CCTP)

2010年度SWIM研究会が行う集団的研究活動

クラウドコンピューティングトライアルプロジェクト(CCTP)の目的

(1)エンタープライズ用途の情報システムにとって、クラウドコンピューティングは次世代経営情報技術として**本命になりうる画期的技術なのか**、単なるパスワードに終わるのか、学会研究会として、不偏不党の第三者的、かつ学術的立場から、見極めること。

(2)エンタープライズ情報システムにおけるデータそのものやデータ処理方法は、まさに企業の魂であり、生命線ともいえる。行政などでは、個人情報保護が欠かせない。それらを外部にゆだねることの不安やリスクとひきかえに**如何なるメリットを享受しうるか**を見極めること。

(3)もし本命になりうる技術ならば、**リレーショナルDBの多様な検索の不使用や粒度の大きいACIDトランザクションの不使用**など、従来の分散システム構築方法の常識を覆す可能性があり、クラウドコンピューティング技術をエンタープライズ情報システムへ適用するための**実践的ノウハウ(実践的知見)を獲得**することが、エンタープライズ情報システムの構築技術者(あるいは企業)にとって、重要かつ喫緊の課題であり、実践的ノウハウを獲得すること。

SWIMクラウドコンピューティング トライアルプロジェクト(2)

プロジェクトの基本的な考え(プロジェクト憲章)

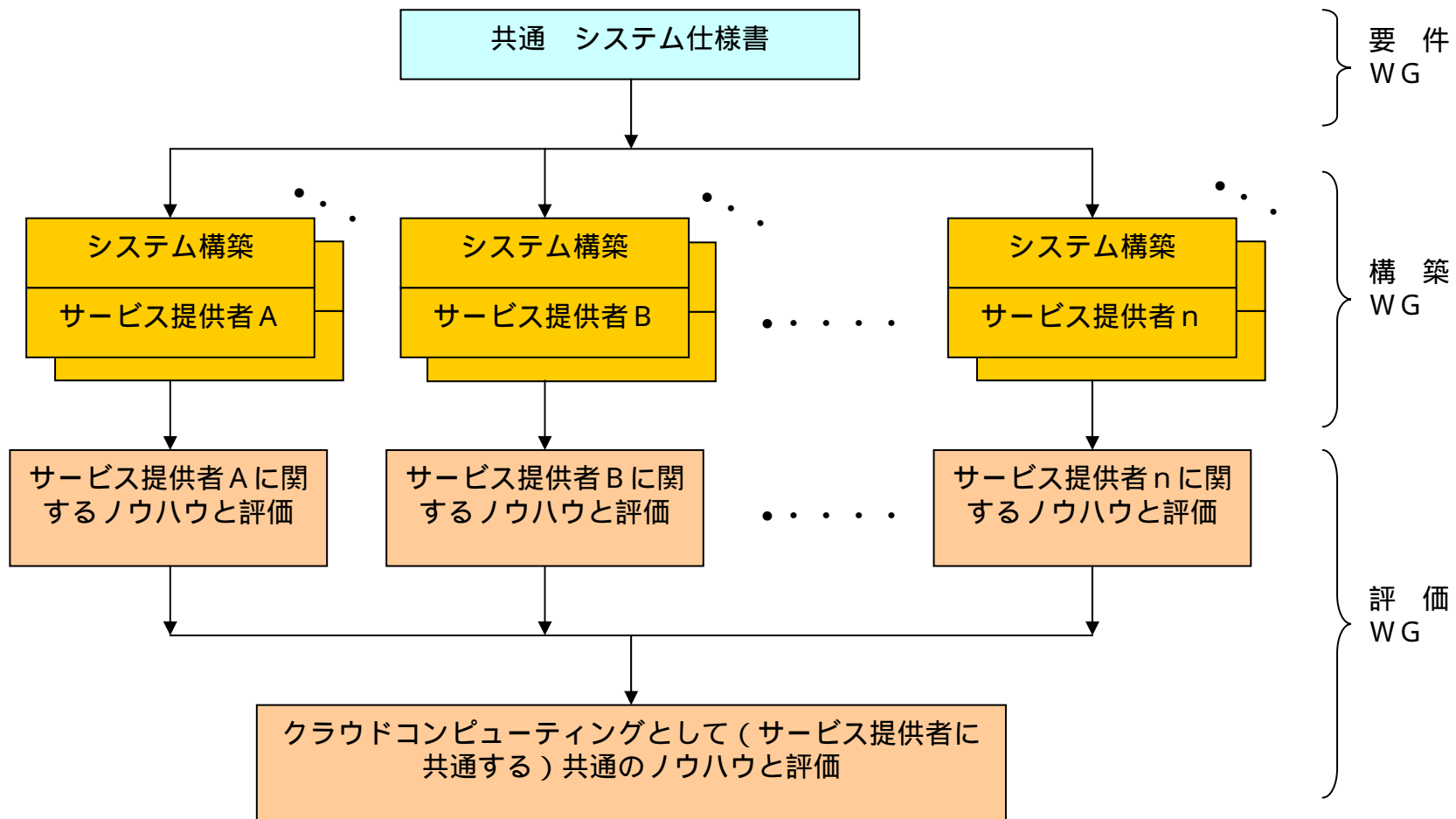
- 「冷静な科学技術的とりくみ」
- 「Give&Takeの精神:各自自分のノウハウを提供するかわりに、他の方からもそれ以上のノウハウをいただく」
同じ「要件定義」にしたがって、各社のサービスを利用して、自主的にプロトタイプを作成し、その経験をもちより、評価します。多くのプロトタイプ構築の実績を必要とします。これは、集団的取組みでないと難しい。
- 「来るは拒まず、去るは追わずの精神:プロジェクトへの参加も脱退もメンバーの自主的な意思とします」
- 「ボランティア活動の精神:各自のできる範囲(リソース)でご協力をお願いします」
- 「得られたノウハウの活用は、なんら制限しません」(ビジネス展開など)
例えば、Takeしたノウハウの活用も制限しません。Give&Takeです。
- 「基本的に本プロジェクトでの直接の金銭の出入りはありません」(各自の負担でトライアル、義務もなし)

SWIMクラウドコンピューティング トライアルプロジェクト(3)

個人情報保護の基本的な考え(プライバシー保護のポリシー)

- 参加者名簿を作成し、参加者に提供します。
- 参加者名簿は個人情報ですので、このプロジェクト以外でのご使用はご遠慮くださいますよう、お願いいたします。
- また、本プロジェクトには参加するが、どうしても名簿から除いておくことをご希望のかたは、お知らせください(好ましくありませんが)。
- また、相互にバックグラウンド(いままでのご経験)の理解を深めるため、ご経歴の会社、大学も記しておきました。もし間違っていましたら、ご指摘ください。もちろん、空欄のままでも結構です。
- プロジェクト参加者は、プロジェクトに関しましては、「仲間うち」ということで、お互いの連絡などに、ご活用いただきますと、ありがたいと存じます。

SWIMクラウドコンピューティング トライアルプロジェクト(4)



SWIMクラウドコンピューティング トライアルプロジェクト(5)

• マイルストーン

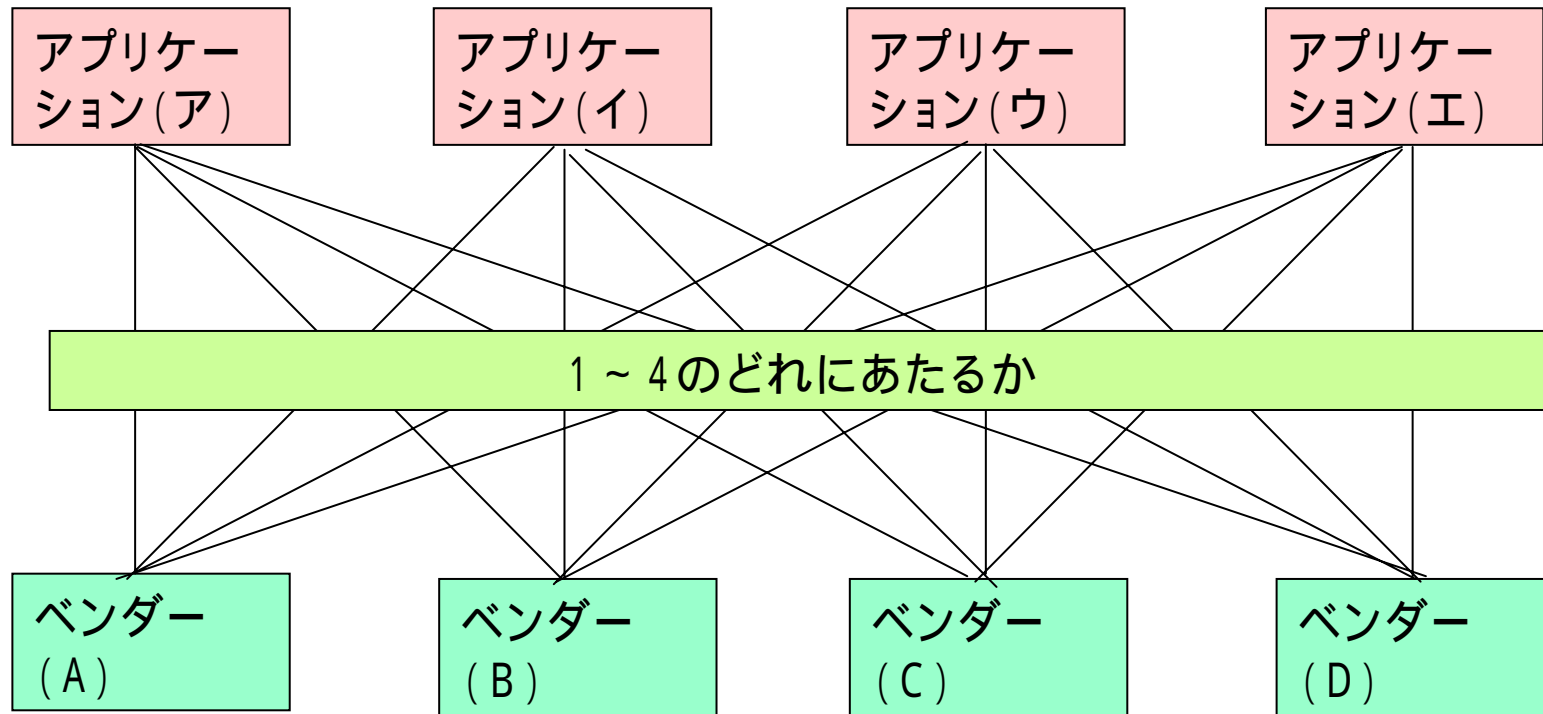
- プロジェクト計画書発行、参画者の応募、(メール、HP) 2009/12
- プロジェクト計画書の意見公募(Request for Comment) 2010/1
- 参画者の確定、参画者が事前調査を完了、 2010/2
- プロジェクト計画書の公開、意見収集、改定完了、 2010/3
- プロジェクトスタート、 2010/4
- 要求仕様書、不明点の解決、 2010/5
- 各社のクラウドコンピューティングサービスの疑問点解決、 2010/6
- 各参画者の情報システム開発完了、 2010/8
- 成果の評価、とりまとめ、 2010/9
- 成果の外部発表(例えば案、CEATECでのチュートリアル)、 2010/10
- 成果の検討、議論、今年度のまとめ、 2011/2

SWIMクラウドコンピューティング トライアルプロジェクト(6)

成果の目標例として、

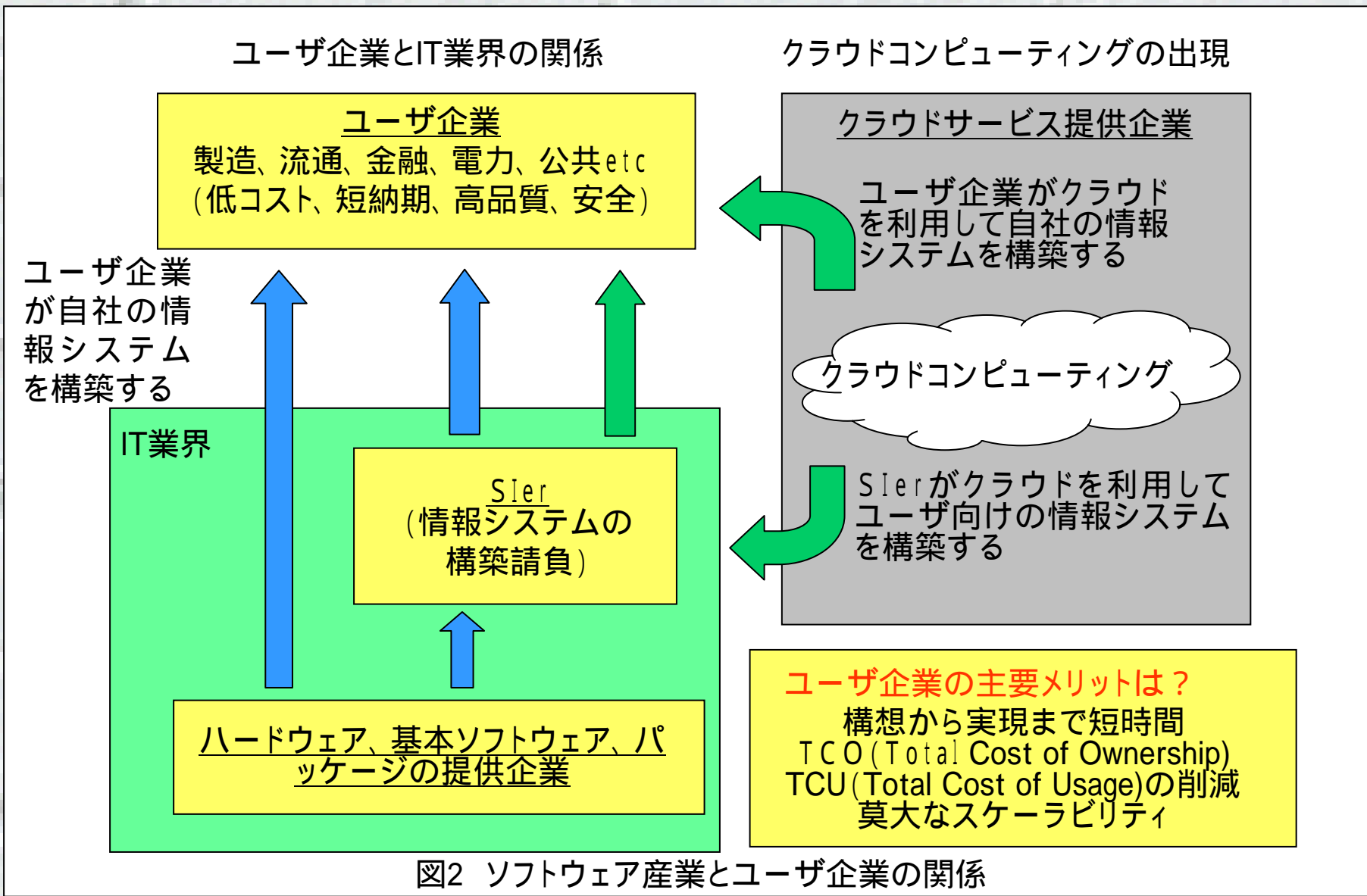
- あるベンダーX社ごとに、下記のような整理を行う(ベンダー提供のサービスを利用するノウハウ)
 1. この業務(ア)は、どう工夫しても、X社のIAAS、PAASではできないアプリケーションである
 - 例: X = Google社で、頻繁にトランザクション(読み書き)が行われ、リアルタイムに処理することを要求されるアプリケーション。
 - 例: X = Google社で、従来型のRDBのSQL機能をふんだんに使うアプリケーション。
 2. この業務(イ)は、多少要件を緩めることによって、X社のIAAS、PAASで構築できるアプリケーションである
 - 例: リアルタイム性を、ヒューマンインタフェースで許容範囲で、待たせることによって、実現できるアプリケーション。
 3. この業務(ウ)は、データの持ち方を工夫することによって、X社のIAAS、PAASで構築できるアプリケーションである
 - 例: 読み取り専用のデータと書き込みは一方向性にできるといったデータのもちかたで、実現できるアプリケーション。
 - リアルタイムシステムであっても、センサーなどのモニタリングシステムのようなもの。
 4. この業務(エ)は、たいした工夫をしなくても、すなわちX社のIAAS、PAASで構築できるアプリケーションである
 - 例: 大量の情報源から検索するアプリケーション(Googleの本来のアプリケーション)

SWIMクラウドコンピューティング トライアルプロジェクト(7)



「話題(1) - 1」

1. ユーザ企業、情報サービス産業、クラウドサービス提供企業の関係



「話題(1) - 2」

クラウド以前

ユーザ企業は、プラットフォーム提供企業(ハードウェア, 基本ソフトウェア, パッケージ提供企業)から製品を購入し, 自ら情報システムを構築する.

ユーザ企業は, SIerに委託し, SIerは情報システムを構築し, ユーザ企業に提供する. ユーザ企業はその情報システムを購入し, 所有する.

クラウド以後

ユーザ企業は, クラウドコンピューティングのサービス(PaaS)を用いて, 自社に必要な情報システムを構築する.

SIerが, クラウドコンピューティングのサービスを用いて, ユーザ企業に必要な情報システムを提供する.

、 の提供方法について, SIer(ソフトウェア会社)には, 次にあげ
るようなビジネスチャンスがありうる.

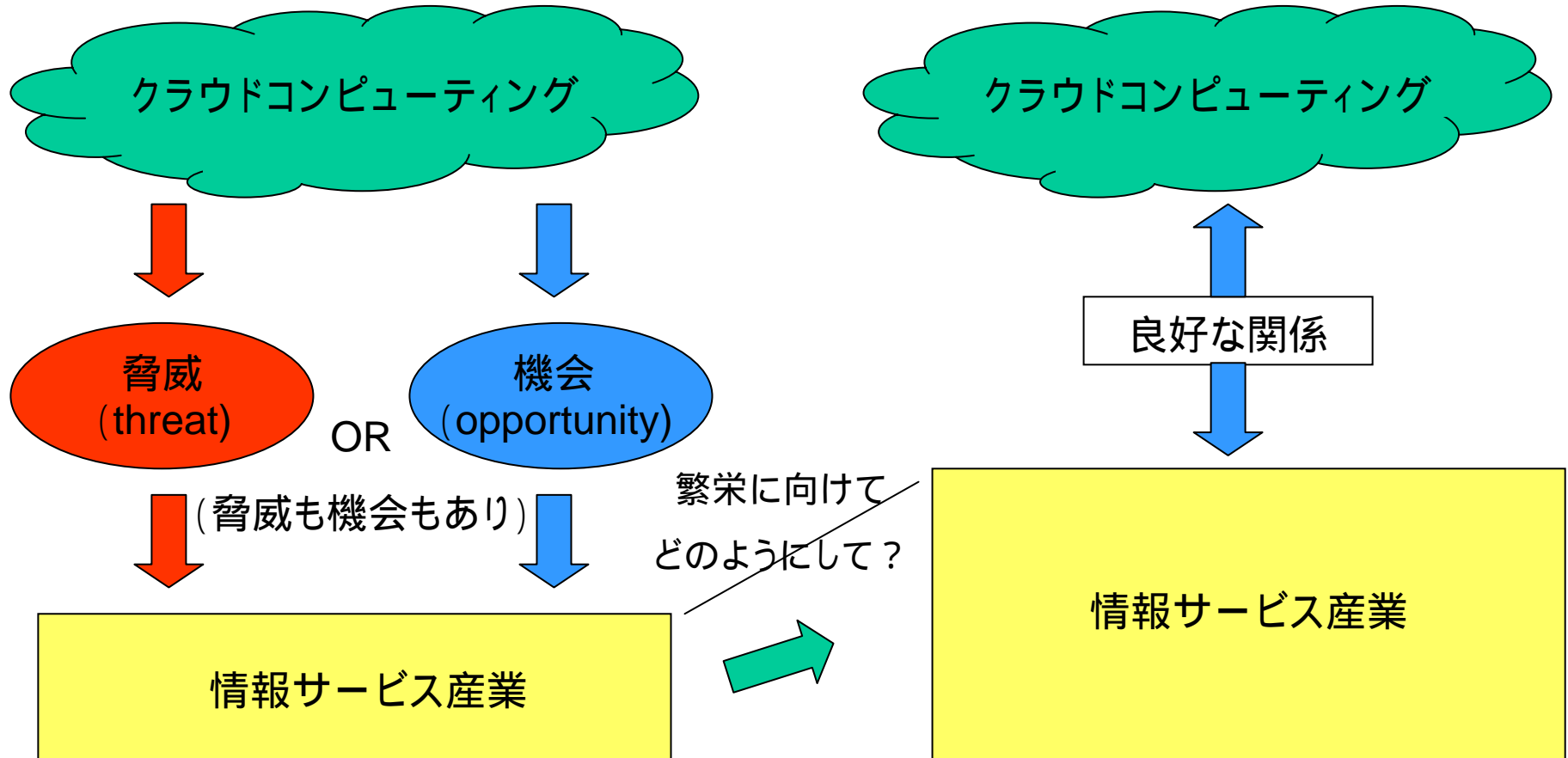
「話題(1) - 2」

- 、 の提供方法について、SIer(ソフトウェア会社)には、次のようなビジネスチャンスがありうる。
- (ア) ユーザ企業が の形でクラウドサービスを利用するための、構築作業をサポートする(構築の主体はユーザ企業)。構築後には、ユーザ企業はクラウドサービス提供企業と契約して、そのサービスを使用する。
 - (イ) 構築フェーズでは、 の形で、SIerが構築作業を請け負う(構築の主体はSIer)。構築後には、ユーザ企業が の形でクラウドサービス提供企業と契約して、そのサービスを使用する。
 - (ウ) 構築フェーズでは、 の形で、SIerが構築作業を請け負う(構築の主体はSIer)。構築後には、ユーザ企業が の形でSIerと契約してクラウドサービスを使用する。SIerは外部のクラウドサービス提供企業と契約して、そのサービスを利用して、サービスの内容を追加して、ユーザ企業にサービスを提供する。いわば付加価値型のクラウドコンピューティング(Value Added Cloud Computing)。
 - (エ) 構築フェーズでは、 の形で、SIerが構築作業を請け負う(構築の主体はSIer)。構築後には、ユーザ企業が の形でSIerと契約してクラウドサービスを利用する。SIerは外部のクラウドサービス提供企業のサービスを利用せずに、自社保有のサーバ(大規模になればデータセンター)を運用して、ユーザ企業にサービスを提供する。
 - (オ) において、SIerが自社保有のサーバを用いて、IaaS、PaaS、または既存サービスを持つSaaSサービスを提供する。

「話題(2)」

2. これをチャンスと捉え、情報サービス産業の繁栄につなげることができるか

パラダイムシフト、革命、イノベーション

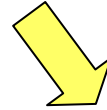


プライベートクラウド、ハイブリッドクラウドといったソリューションなど、どのような方法でチャンスに？

「話題(3)」

3. 各社がこれを、どのように迎え撃つか(どのように準備するか)

大波がやってくる

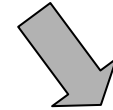


大波に飲み込まれ衰退

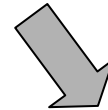
大波に乗り、繁栄

「備えあれば、憂いなし」

「備えよ常に」とは言うものの



一体、何をすればよいのか？



まず、クラウドコンピューティングをよく知ることは？

脅迫観念ではなく、冷静な科学技術的態度

「話題(4) - 1」

4. クラウドコンピューティングを良く知る: 要素技術の一例

敵を知り、己を知れば、
百戦するも危うからず
(孫子)

情報処理を行う対象業務 / 顧客

適用する新技術(今回はクラウド)

競争相手 / 社会全般のトレンド

自社の強み、弱み

SWOT分析

Strength Weakness Opportunity Threat

「話題(4) - 2」

4. クラウドコンピューティングを良く知る: 要素技術の一例

従来のビジネス系情報システム構築の主要キー技術

ドメイン知識(対象)

オブジェクト指向技術

リレーショナルDB技術

ネットワーク技術

プロジェクト管理技術

スケーラビリティ
(スケールアウト)を求めるなら

影響大

リレーショナルDB技術



KeyValueデータストア技術

利点

従来に比べ、桁外れに大きいスケーラビリティの実現

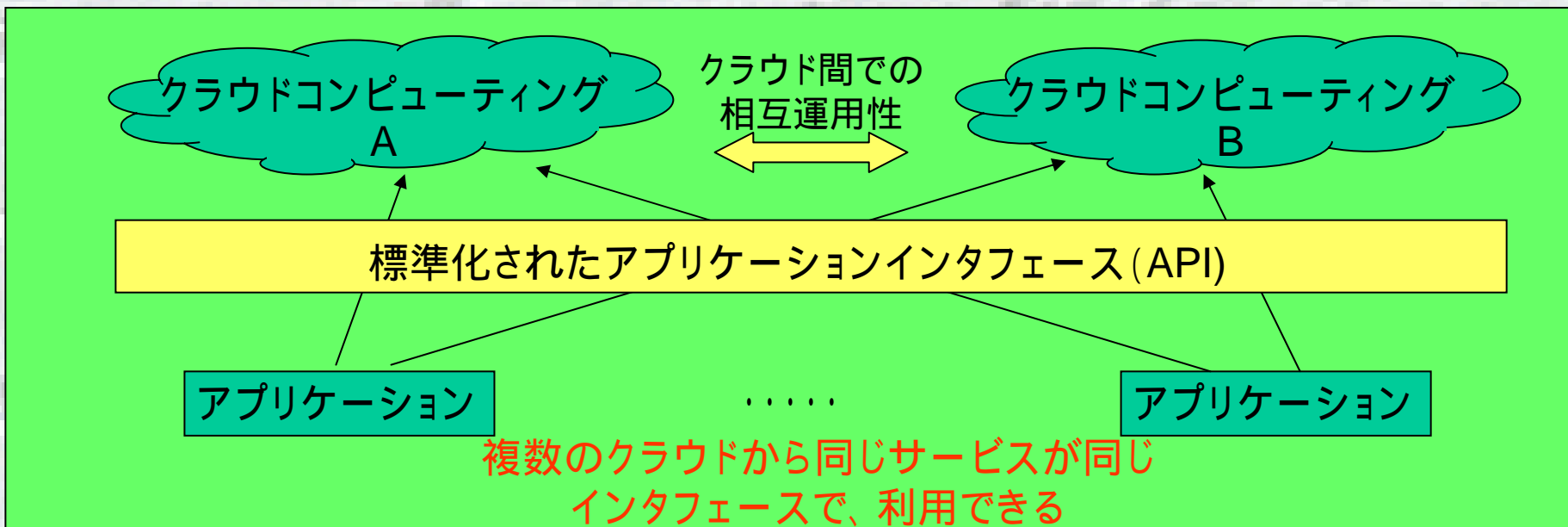
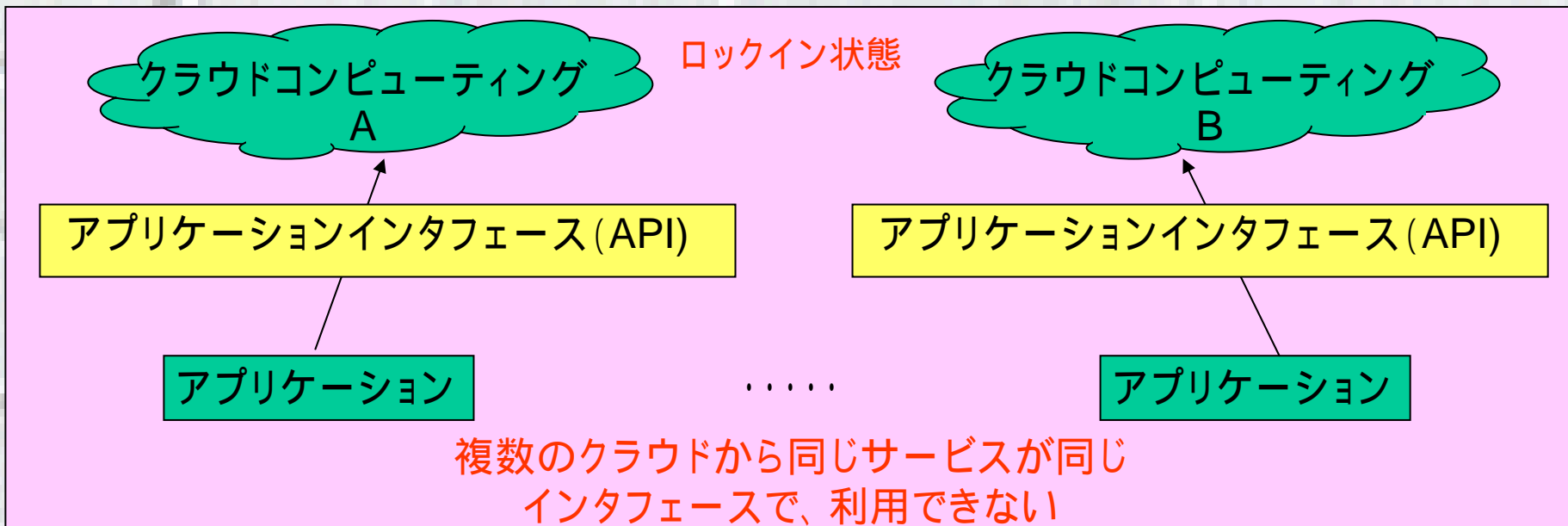
注意点

検索に制約が大きい(多様な検索ができない)
ACIDトランザクションが限定される(参照と更新を峻別)

使ってみて、実践的知見を蓄える？

「話題(5)」

5. クラウドコンピューティングの標準化動向



「話題(6)」

6. セキュリティの問題

選択肢1: クラウドを使わない(使えない)

選択肢2: セキュリティが重要なデータや処理は自社のコンピュータで行い、セキュリティに問題のないデータや処理はクラウドを使う

選択肢3: セキュリティが重要なデータや処理も、セキュリティに問題のないデータや処理もクラウドを使う

認証、暗号化、査証、内部統制etc

過去の成功に安住、保守主義、波に乗り遅れる恐れ

ハイブリッドクラウドというソリューション

自社サーバ

クラウドコンピューティング

クライアント(ブラウザ)

プライベートクラウドというソリューション

自社内クラウドコンピューティング環境

クライアント(ブラウザ)

サービス提供者を信頼し、契約SLA (Service Level Agreement)で縛るしか方法はないのだろうか？ 技術的解法は？

「話題(7)」

7. OSS (オープンソースソフトウェア)との付き合い方

アーキテクチャ: Webアプリケーション

Webサーバ: Apache

Applicationサーバ: Tomcat

Webサービス: WSDL, Rest

Programming: HTML, Java, JSP, Servlet, PHP, Ruby, ……

開発環境(IDE): Eclipse

Data Base: MySQL, Postgresql

Network: TCP / IP

OS: Linux

クラウドコンピューティング
がもたらす影響？



きたるべきクラウド時代に備え、
OSSの関連では、
どのような準備をすべきか？

- クラウド向けデータストア
- OSSのHadoop

参考文献

- (1) <http://www.meti.go.jp/committee/materials2/downloadfiles/g100423a07j.pdf>
- (2) 丸山不二夫, “クラウドの成立過程とその技術的特徴について,” 情報処理, Vol.50, No.11巻, 号, pp.1055 - 1061, Nov. 2009.
- (3) 中田秀基, “Googleのクラウド技術,” 情報処理, Vol.50, No.11, pp.1062 - 1067, Nov. 2009.
- (4) 石田愛, “Amazon EC2,” 情報処理, Vol.50, No.11, pp.1068 - 1073, Nov. 2009.
- (5) 藤田昭人, “クラウド技術とオープンソース,” 情報処理, Vol.50, No.11, pp.1074 - 1079, Nov. 2009.
- (6) 首藤一幸, “スケールアウトの技術,” 情報処理, Vol.50, No.11, pp.1080 - 1085, Nov. 2009.
- (7) 萩原正義, “クラウドアプリケーションの分析と開発手法,” 情報処理, Vol.50, No.11, pp.1092 - 1098, Nov. 2009.
- (8) 浦本真彦, “クラウドコンピューティングにおけるセキュリティとコンプライアンス,” 情報処理, Vol.50, No.11, pp.1099 - 1105, Nov. 2009.
- (9) <http://www.ieice.org/~swim/jpn/CCTPPlan.pdf>