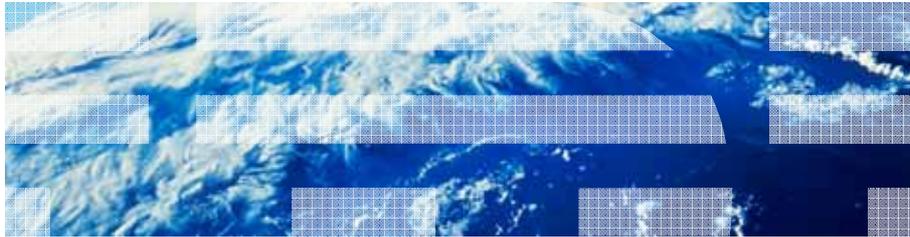




サービス・コンピューティング [が|を] 支えるクラウド・コンピューティング

日本IBM東京基礎研究所
浦本直彦

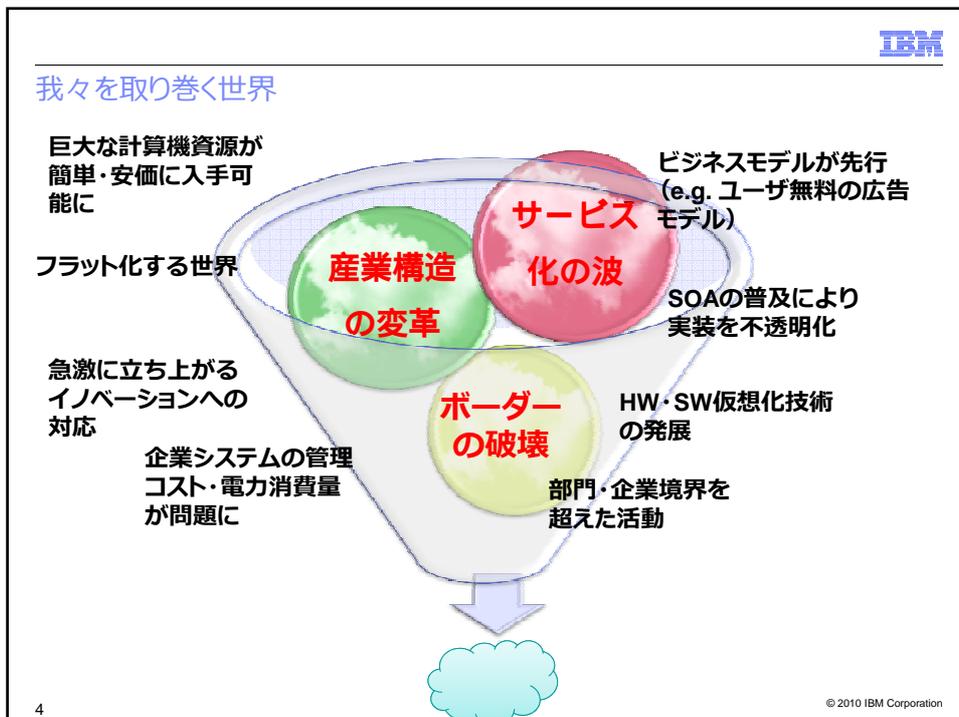
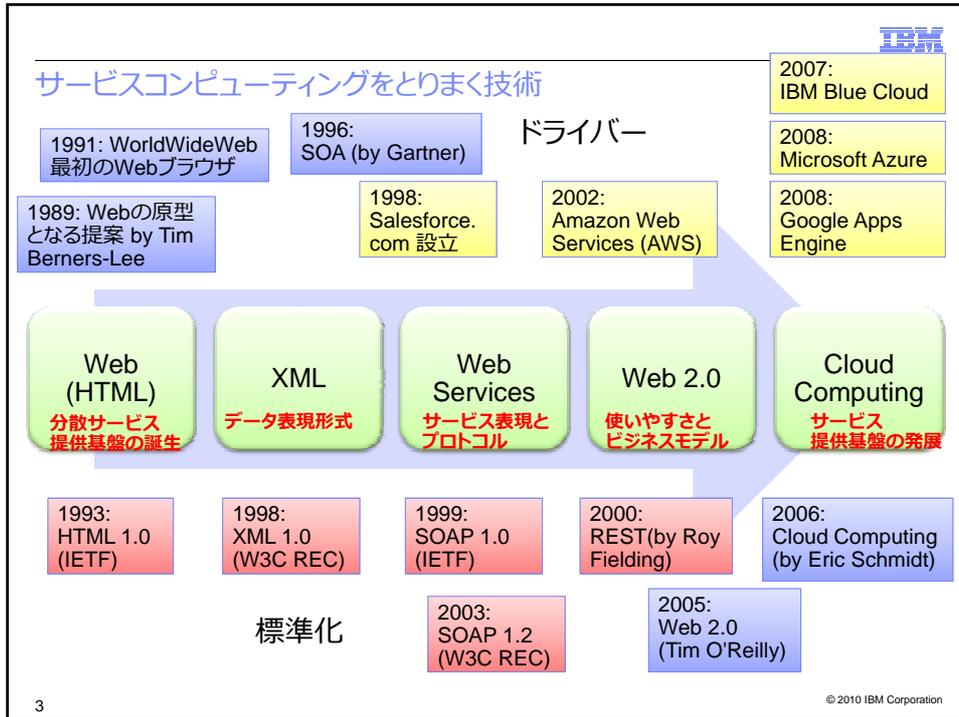


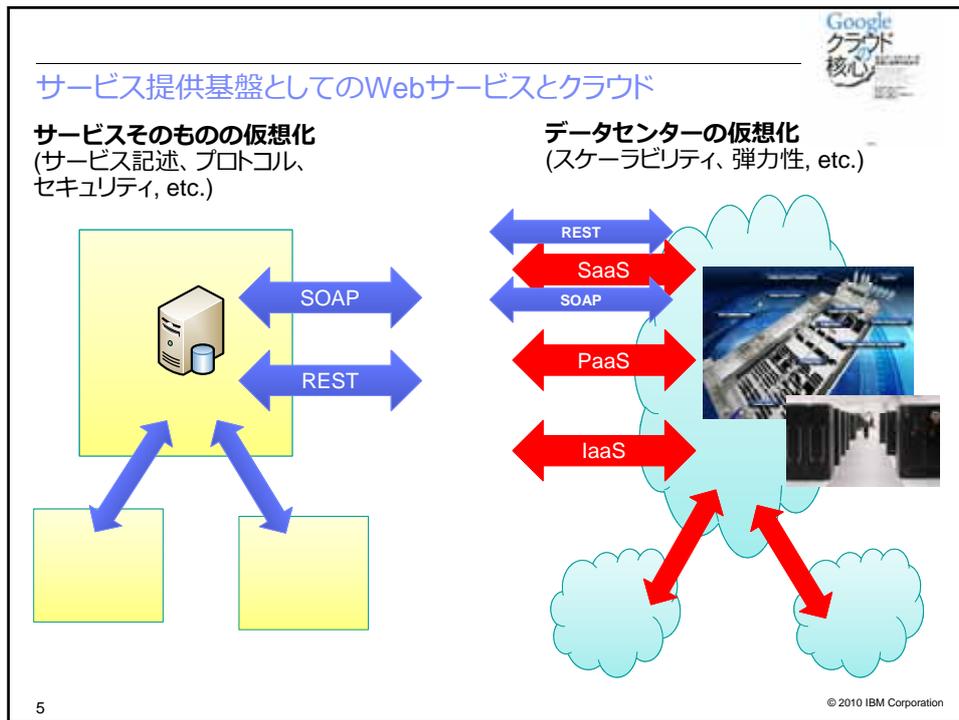
© 2010 IBM Corporation



概要

- 分散サービス提供基盤の進化
- クラウド・コンピューティングとは何か
- クラウド・コンピューティングのチャレンジ
- 議論





IBM

概要

- 分散サービス提供基盤の進化
- クラウド・コンピューティングとは何か**
- クラウド・コンピューティングのチャレンジ
- 議論

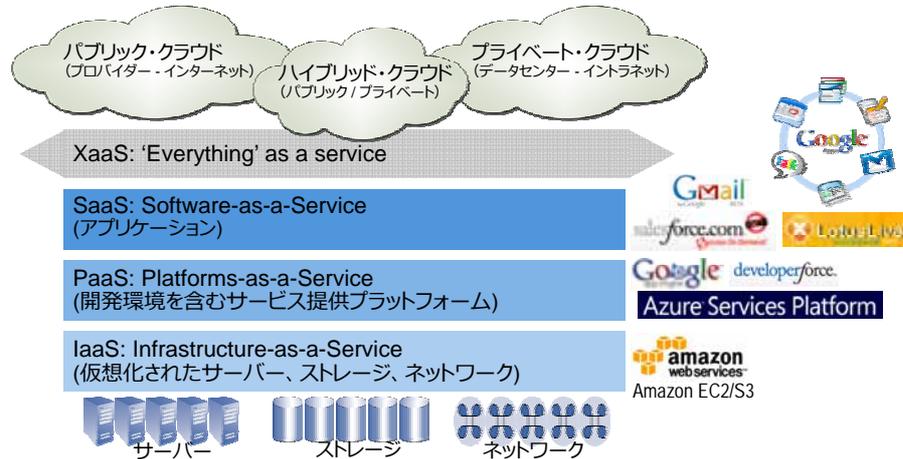
6 © 2010 IBM Corporation



クラウド・コンピューティングの定義 (1)

a style of computing where **massively scalable** IT-related capabilities are provided 'as a service' across the Internet to multiple external customers

Source: Gartner, 2008



7

© 2010 IBM Corporation

IBM Presentation Template Full Version



クラウドコンピューティングの定義 (2)

出典: NIST

<http://csrc.nist.gov/groups/SNS/cloud-computing/cloud-def-v15.doc>

▪ On-demand self-service

- ユーザ側から自動的に、必要な機能のプロビジョニングが可能である

▪ Broad network access

- さまざまなクライアントから、標準的なネットワークプロトコルで利用できる

▪ Resource pooling

- コンピュータ資源が、マルチテナントモデルでプールされ、複数のユーザに提供可能である
- ユーザは資源の物理的な位置に関知しない

▪ Rapid elasticity

- 提供される機能が、迅速に、弾力的にプロビジョニングできる

▪ Measured Service

- メータリング機能を使って、計算機資源の利用状態をコントロールしたり最適化することができる

8

© 2010 IBM Corporation

IBM Solution Center IBM

クラウド・テクノロジー 3つの技術要素

クラウドコンピューティング

↑ ↓

仮想化

↑ ↓

+

↑ ↓

標準化

↑ ↓

+

↑ ↓

自動化

↑ ↓

=

コスト削減

利便性向上

サーバーやストレージを仮想化することで、OSやアプリケーションを分離し、運用管理の柔軟性を向上させます。

サーバー構築、サービス提供時間、バックアップ頻度などをITサービスとしてカタログ化し、ユーザーの利便性、IT部門の管理効率を向上させます。

利用申請から提供までを自動化することで、サービス提供の迅速化と効率化を実現する。

9 © 2010 IBM Corporation

IBM

Open Cloud Manifesto

- 2009年3月30日、クラウドコンピューティングのオープン性を確立するための原則をまとめた「Open Cloud Manifesto」を発表
- オープンなクラウド環境を実現するにあたり、オープン・クラウドの目指す4つのゴールと、それを実現していくための6つの基本原則がまとめられている
 - オープン・クラウドの目指す4つのゴール
 - 選択性、柔軟性、スピードとアジリティ、スキル
 - オープン・クラウドを実現する6つの基本原則
 - クラウド・プロバイダー間の協力
 - プラットフォーム等の選択の自由
 - 標準規格の積極的な利用
 - 新たな規格の適切な検証、実施
 - 顧客要件の取り込み
 - 標準化に向けた取り組み対立の回避
- Cloud Computing Use Case White Paperを公開
 - 第3版：セキュリティに関する章が追加
 - 第4版：SLAに関する章が追加
 - 第4版：日本語訳を公開中
 - 第5版：“Moving to the Cloud”に関する章作成開始（貢献者募集中）

日本語での議論フォーラムを開始!

<http://groups.google.com/group/japan-cloud-computing-use-cases?hl=ja>



<http://www.opencloudmanifesto.org>

10 © 2010 IBM Corporation



Cloud ComputingのUse Model (1)

<p>エンド・ユーザーとクラウド</p>	<p>アプリケーションがクラウド上で実行され、エンド・ユーザーによってアクセスされる。</p>	
<p>企業とクラウドとエンド・ユーザー</p>	<p>アプリケーションがパブリック・クラウド上で実行され、企業の従業員およびエンド・ユーザーによってアクセスされる。</p>	
<p>企業とクラウド</p>	<p>クラウド・アプリケーションが企業内部のIT機能と統合される。</p>	

11

© 2010 IBM Corporation



Cloud ComputingのUse Model (2)

<p>企業とクラウドと企業</p>	<p>クラウド・アプリケーションが、パブリック・クラウド上で実行され、パートナーのアプリケーション(サプライ・チェーン)と相互運用される。</p>	
<p>プライベート・クラウド</p>	<p>ある組織が、その組織のファイアウォール内でホスティングするクラウド。</p>	

12

© 2010 IBM Corporation



Cloud ComputingのUse Model (3)

<p>クラウド・ベンダーの変更</p>	<p>クラウド・サービスを使用するある組織が、クラウド・プロバイダーを切り替える、またはプロバイダーを追加する決定をします。</p>	
<p>ハイブリッド・クラウド</p>	<p>複数のクラウドが連携して処理を行う。クラウド・ブローカーが、データ、アプリケーション、ユーザー ID 情報、セキュリティーなどの詳細をフェデレーションして調整する。</p>	

13

© 2010 IBM Corporation



概要

- 分散サービス提供基盤の進化
- クラウド・コンピューティングとは何か
- **クラウド・コンピューティングのチャレンジ**
- 議論

14

© 2010 IBM Corporation



クラウドコンピューティングのチャレンジ

<http://d1smfj0g31qzek.cloudfront.net/abovetheclouds.pdf>

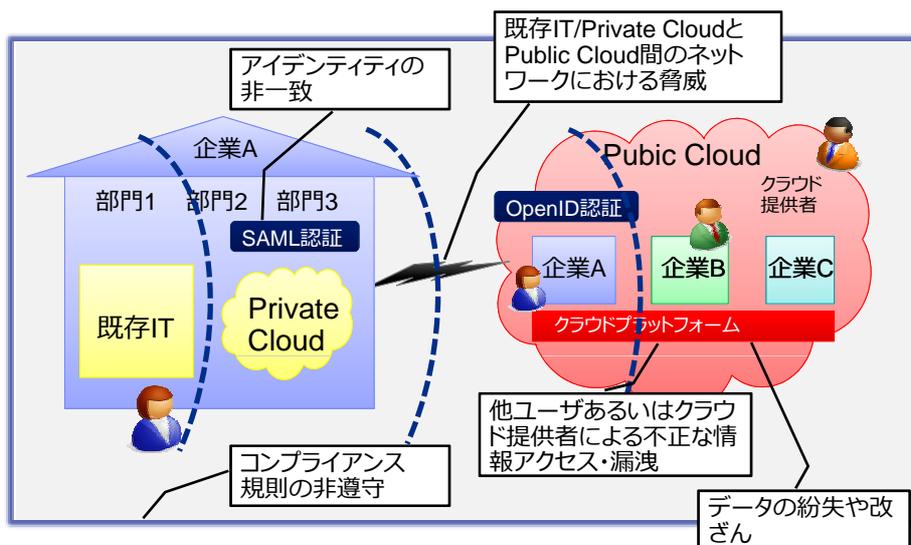
1. サービスの可用性
2. データの囲い込み (lock in)
3. データの機密性と監査性
4. データ転送におけるボトルネック
5. パフォーマンスを予測することの難しさ
6. ストレージにおけるスケーラビリティ
7. 大規模分散システムにおける不具合対応
8. 迅速なスケーラビリティの拡張
9. サービス悪用による連帯責任の回避
10. ソフトウェア・ライセンス



15



クラウドにおける課題 (1) データのコントロール

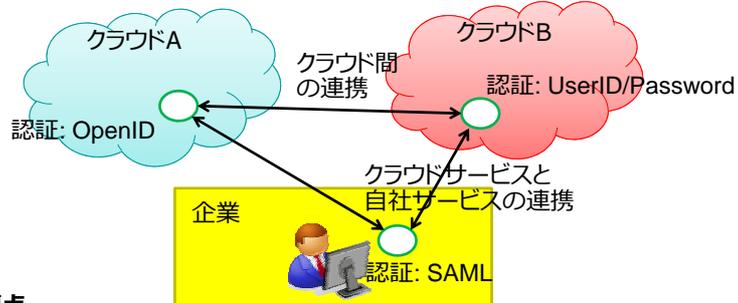


16

© 2010 IBM Corporation



クラウドサービス連携とアイデンティティ管理



■ 問題点

- アイデンティティの表現や交換プロトコルが統一されていない
 - UserID/Password, OpenID, SAML, etc.
- 認証・認可のためのポリシー管理の実装がまちまち

■ 取り組み

- 製品でのサポート (例. IBM Tivoli Federated Identity Manager)
- コミュニティ・標準化
 - Kantara Initiative (アイデンティティ管理技術の普及を目指すOpen Community)
 - OASIS Identity in the Clouds TC

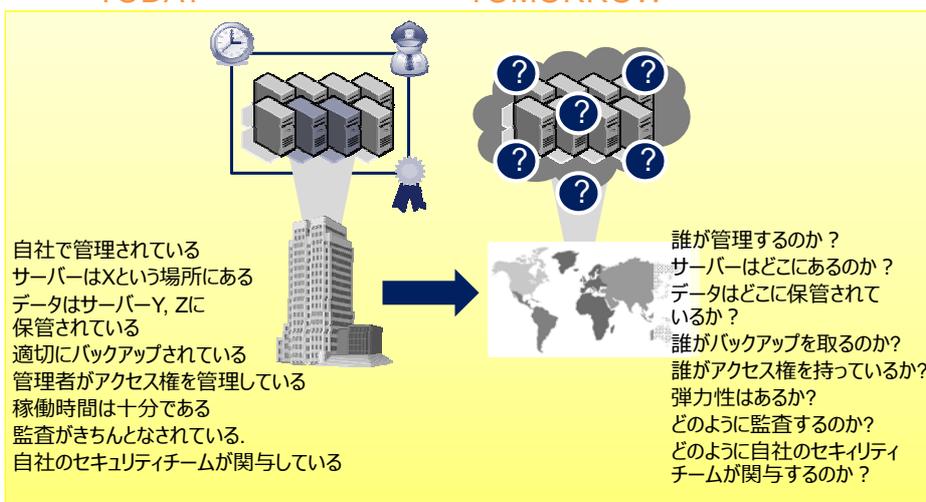
© 2010 IBM Corporation



クラウドにおける課題 (2) セキュリティ

TODAY

TOMORROW



18

© 2010 IBM Corporation



クラウド環境におけるセキュリティの懸念事項

コントロール不足

多くの企業や公共のお客様は、コントロールが及ばないシステム上にデータを置く事を、心地よくは思っていない。サービス提供者はお客様が使いやすいように、高度のセキュリティ透明性を提供する必要があります。

データの安全性

シェアード・ネットワークやインフラストラクチャーへのワークロードの移行は、不正な脅威の可能性を増大させます。認証とアクセス技術はますます重要になってきます。

信頼性

高可用性は主要な懸念の一つです。IT部門はサービス停止について心配しています。ミッションクリティカルなアプリケーションは可用性に対する強い保証が無い限り、クラウド上で走らせることは無いと考えられます。

コンプライアンス

SOX対応、HIPAA対応や他の規制によって、いくつかのアプリケーションでクラウドの使用が禁じられる可能性があります。全社的な監査機能は必須のものです。

セキュリティ管理

サービス提供者はファイアーウォールやアプリケーションに対するセキュリティの設定、クラウド上の実行環境を管理するため、容易で仮想的なコントロールを提供しなければいけません。

© 2010 IBM Corporation



概要

- 分散サービス提供基盤の進化
- クラウド・コンピューティングとは何か
- クラウド・コンピューティングのチャレンジ
- 議論

20

© 2010 IBM Corporation



サービス・コンピューティングとクラウド

- サービス提供基盤としてのクラウドは、サービス・コンピューティングの価値を提供する
- サービス・コンピューティングにおけるチャレンジの多くは、クラウド・コンピューティングにも役立つ
- 沢山の共通するチャレンジ
 - 複数クラウド・サービスの発見と合成
 - スケーラビリティ
 - サービス品質
 - セキュリティ
 - プログラミングモデル
 - 標準化
 - etc.