

VIOPS04発表資料

富士通クラウドサービスについて

2009年12月11日

富士通株式会社

サービス指向プラットフォーム開発戦略室

新井 雅晴

雲(ネットワーク)の向こう側に存在するICTリソースを
ネットワーク経由でオンデマンドで利用するICTサービスの形

■ クラウドコンピューティングの利点

- ハードウェアやファシリティの準備が不要
- 必要な時に必要なだけすぐ使える
- 利用した分だけの料金体系





富士通が目指すクラウド

富士通の考えるクラウドの種類

	インターネット	専用線、イントラネット	
富士通の データセンタ	パブリッククラウド ■ メール ■ 営業・事務ツール ■ 公開Webサイト	プライベートクラウド ■ 開発環境 ■ 社内WEBサイト	
	・顧客のアプリ特性に応じて、最適なクラウドを選択・提供 ・パブリック(低コスト)からエンタプライズまでを提供 ・複数クラウド(さらに既存システム)を組み合わせるクラウド連携と全体最適化が必要		
お客様 サイト		お客様専用	既存システムに クラウド技術を適用

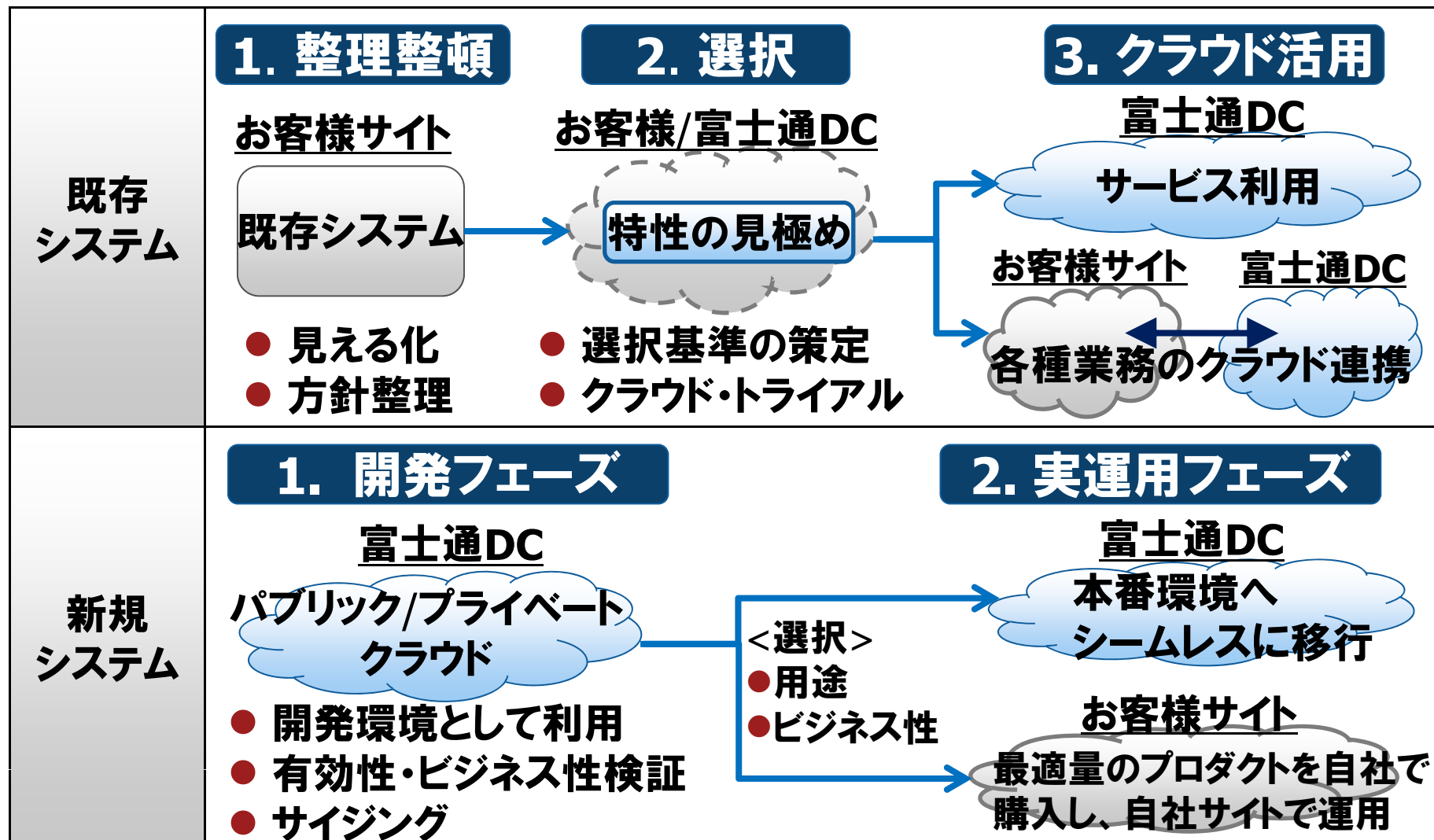
富士通のクラウド展開計画



- ICTパワーをインターネット経由でいつでも利用できる
- ビジネス創生を支えるトラステッドなICT基盤



クラウド化に向けたステップ



見える化 方針整理

特性の見極め

クラウド活用判断



稼働状況

用途



OS/ミドル
バージョン等



定常運用時間

許容停止時間



バックアップ
の有無
⋮

クラウド展開を
視野に
特性に応じて整理

- アプリ特性
- データ特性
- 処理特性

パブリッククラウド

プライベートクラウド

エンタープライズ
(クラウド)

展開ロードマップ

2009年度

2010年度

2011年度～

サービス

【クラウド関連サービス(4/27発表済)】

▲(09年4月～)セキュリティサービス

▲(09年5月～)インテグレーション/マネジメントサービス

▲(09年10月～)サーバファームサービス

SaaSアプリケーションサービス(提供中) メニュー拡充

クラウド活用
新サービスの拡充

基盤

【TSP: Trusted Service Platform】

<社内実践>

IaaSの展開

【上期】社内実践

【下期】先行社外ユーザ実践

【現行サービス基盤】

次世代サービス基盤に順次移行

<商用展開>

IaaSの強化

【上期】商用β版

【下期】商用サービス開始

<本格展開>

PaaSの展開・強化

エコシステム拡充

他社クラウド連携

センサー連携

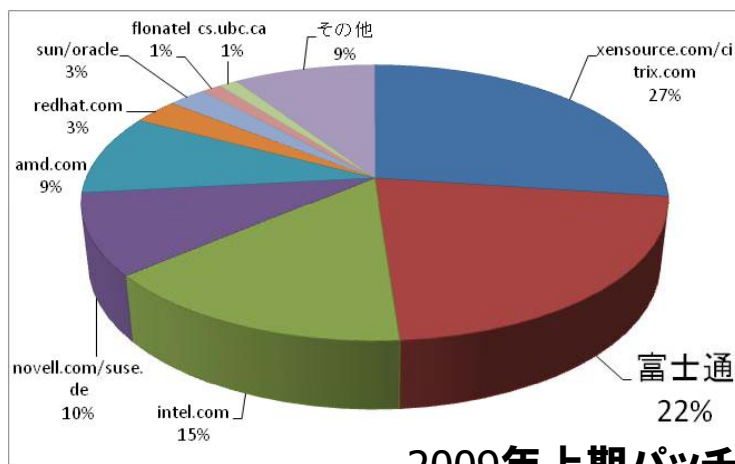


社内実践での試行

仮想化機能

■ OSS-Xen™ の採用

- サポート+VM機能拡張を実施
 - お客様の品質・機能を富士通で作成
 - Public Cloudの80%で採用
- Xen Advisory Boardへの参画
 - コミュニティ活動の実績



- XCP (Xen Cloud Platform)で、エンタープライズとクラウド技術を融合、標準化に挑戦

■ 保守運用で Live Migration を実施でメンテナンス性向上



■ >80% of public clouds use Xen

■ Xen has ~20% market share in enterprise virtualization

From Ian Pratt (Citrix) presentation

■ 安定稼働への要件

■ 隔離性:

- I/O性能保証:あるゲストのI/O負荷が、他のゲストに影響？

■ 安定性・信頼性:

- Domain0の安定性・信頼性への懸念

課題

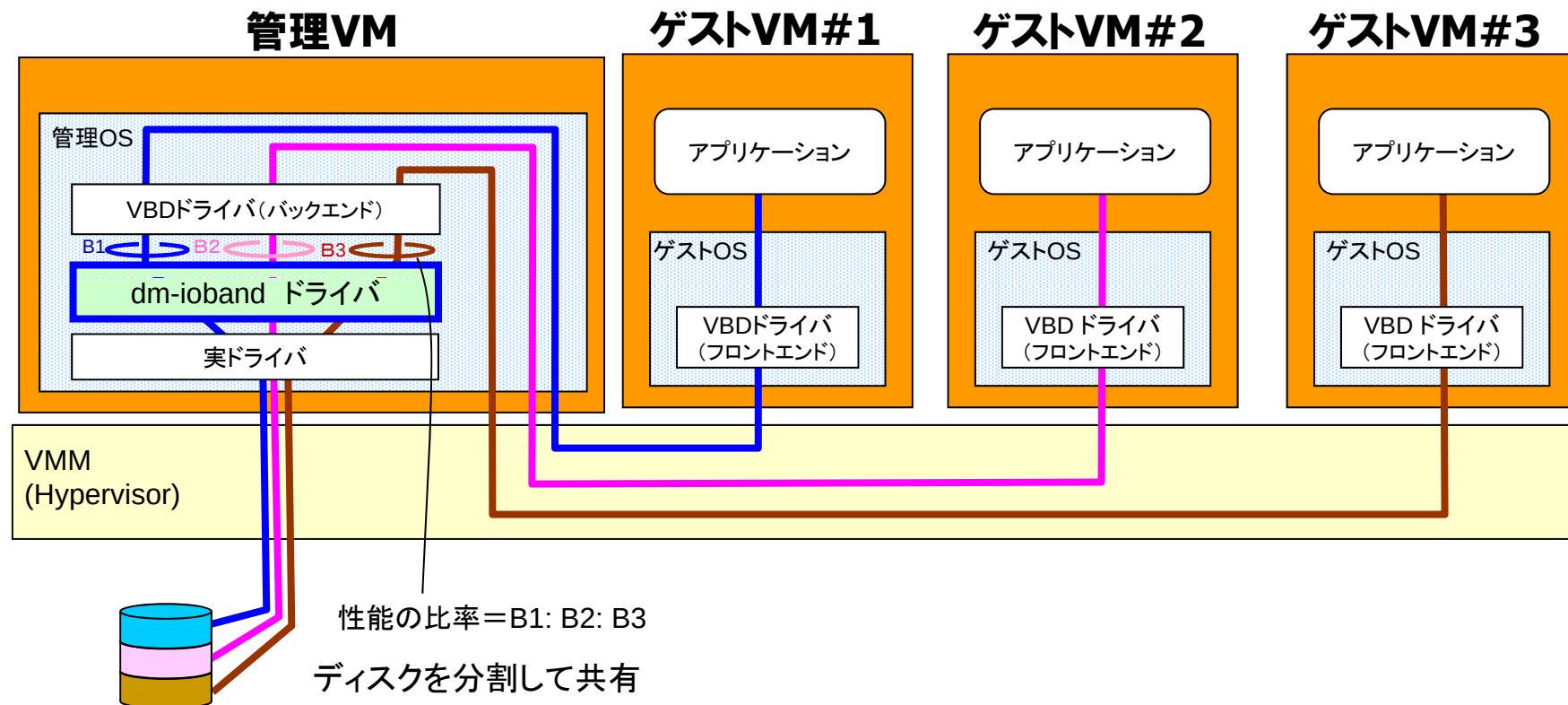
- 隔離性の強化
- 安定性・信頼性の強化

施策

- I/O QoS の実装
- Dom0機能分離・軽量化

- **SPF(Secure Platform Project)で実装したI/O QoS機能**
- **複数ゲストで共用されているディスクについて、指定された比率に基づいてゲストごとの性能保証**

- 異常動作するゲストから他ゲストを保護
- Linuxのデバスマップに対するドライバとして実装
- 実ドライバやLinux本体への影響なし
- I/Oデータ帯域 (MB/s)の比率、または、I/O要求数の比率を保証



■ 各役割に応じたドメインを作成

■ Domain0(コントロールドメイン)

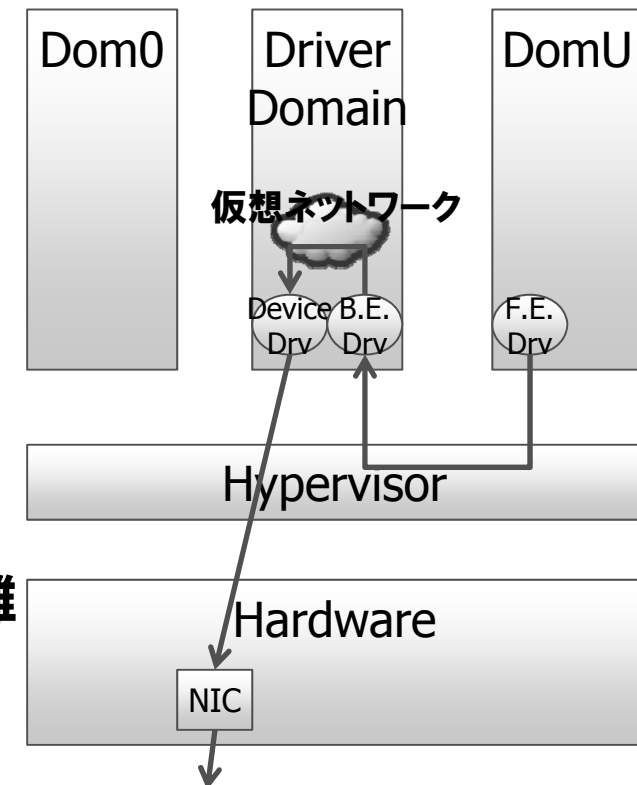
- 柔軟なDom0の分離

- Dom0はCPU/Memory/VMの管理・制御に特化(コントロールドメイン)
- 最終的には、Dom0の専用OS化も視野に
- 不要なソフトをインストールさせない(セキュリティ、信頼性の向上)

■ ドライバドメイン(実I/O管理サービス)

- Domain0からI/O性能・デバイスドライバを分離
 - Kernel panicの原因となるドライバを分離することによるDom0信頼性向上
 - I/O性能劣化の回避

■ FW/SLBも、仮想アプライアンス(サービスドメイン)として提供して対応



ネットワーク

■ クラウド構築にあたり求められた要件

- 隔離性: ユーザごとのシステムを分離
- 柔軟性: ユーザ要件に伴い変化する構成に対応
- 耐故障性: 機器故障に備えた冗長化
- スケーラビリティ: 数万オーダのユーザ数の増加に追従
- コスト削減: ハード系、人間系のコストを徹底的に削減

VLAN方式での課題

- VLAN識別数最大4096まで
 - スケーラビリティの課題
 - 柔軟性の課題



IPトンネリング方式を試行

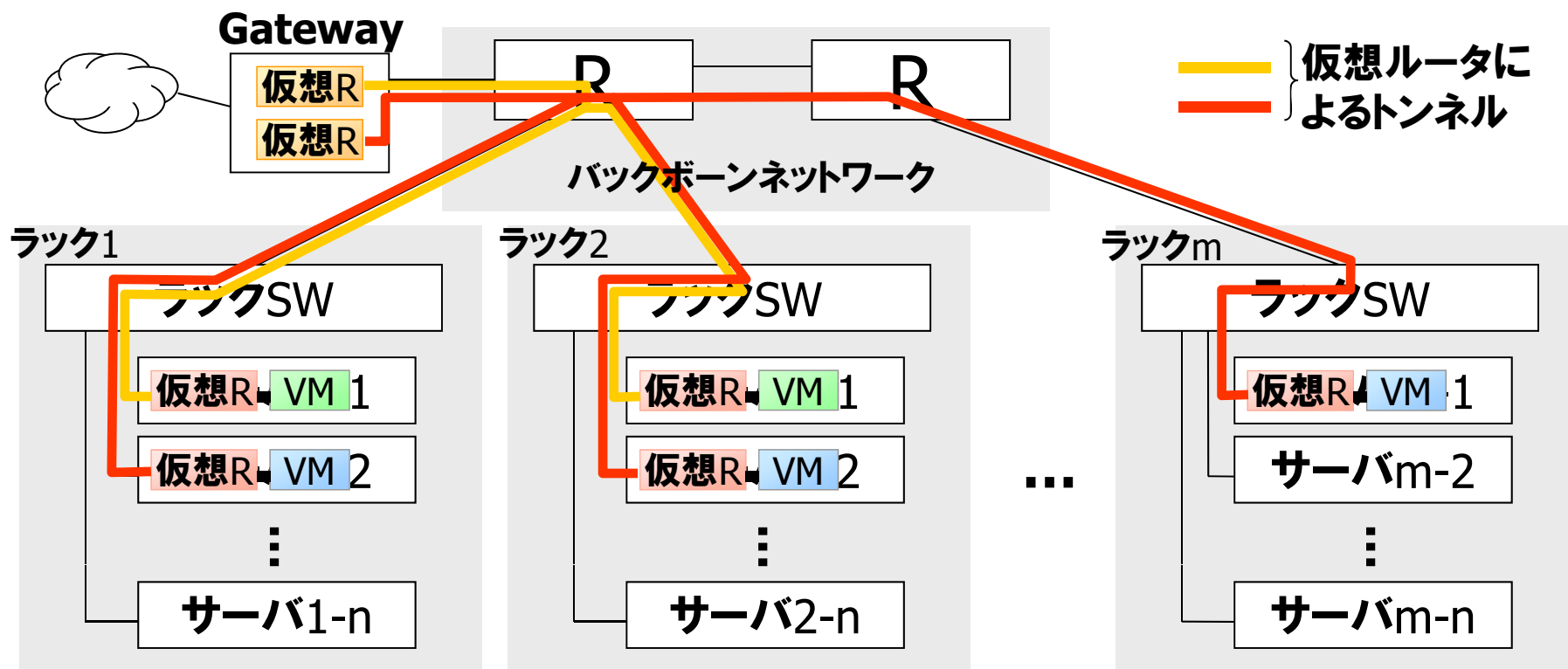
- VLAN識別数に制限されない構成で増強

IPトンネリング方式

■ 概要

JANOG-25でも説明予定

- IPトンネリングでユーザVM間を接続する。
 - カプセル化処理を実施する仮想ルータをVMで動かす。
 - 仮想ルータVMはユーザVMに対して1:1で起動する。
 - 外部接続には専用の仮想ルータ(VM)を起動する。
 - バックボーンネットワークをL3で構成する。
- データセンター側で、互いに干渉できないように設定する。



U位置管理とサーバー一括導入

■ 管理性・保守性の要件

■ 迅速性:

- 大量のサーバをすぐに使えるようにしたい

■ 管理性・保守性:

- 故障が発生したサーバはどこにある？
- データセンタ現地には高度なエンジニアはいない

課題

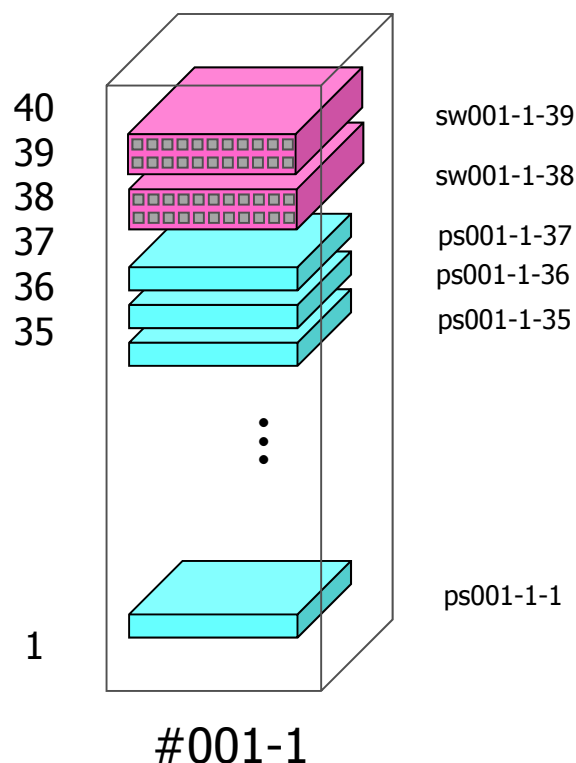
- サーバの搭載位置
- サーバのセットアップ

施策

- U位置管理
- Rack&Go の実装

U位置固定とルール付け

- 大量のサーバを効果的に管理するためのルール
 - ブレードサーバコンセプトをラックサーバで実施
 - ラック内のサーバ搭載位置でホスト名、IPアドレス他を自動決定
 - 各管理ソフトウェア、CEに意識させて、オペレーションコスト削減



- Hostname = prefix+ラック位置+U位置+I/F
- IPアドレス自動生成
 - U位置 iiij-kk $\longleftrightarrow$ IP address 10.a.b.y

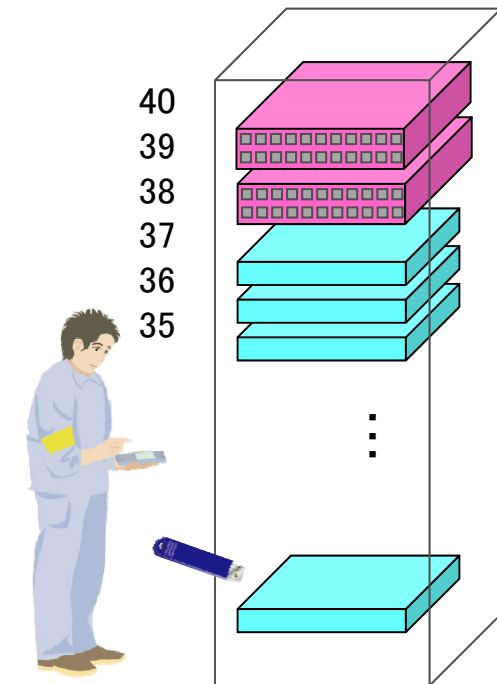
JANOG-25で詳細説明予定

■ U位置管理に基づき、サーバの一括導入

■ データセンタ現地で USBメモリを挿入し、電源ボタンを押す

- MACアドレス自動収集 + BIOS設定
- 管理OSの自動プロビジョニング

- 1) 新しいサーバラックを管理ソフトウェアに登録
- 2) センタ現地で、作業者がUSBメモリを挿入し、電源ON
 - a. USBメモリでboot
 - b. テンポラリIPアドレスをDHCPで獲得
 - c. サーバのMACアドレス確認
 - d. Broadcast packet送信
- 3) MACアドレス通知
- 4) ARPテーブル調査
- 5) BIOS設定 & PXE Boot
- 6) プロビジョニング(OS+その他)



JANOG-25で詳細説明予定

■ インフラ

■ サーバ

- ・ 集積度向上、VM収容率、グリーン対応(電力最適)

■ ネットワーク

- ・ Open vSwitch、QinQ(IEEE802.1ad Provider Bridging, 802.1ah Provider Backbone Bridging)、...

■ ストレージ

...

■ データセンタのリソース管理

- 管理、計測、ディスカバリ、分析、計画、自動化、セキュリティ、...

■ 上位

- アプリ開発実行環境、データサービス、コンサル、マイグレーション、デリバリ、クラウド間連携、アプリ運用、セキュリティ、...



今後に向けて

「サービス利用」と「システム所有」の両方を強化

クラウド サービス 利用

【Trusted-Service Platform】

- 次世代サービス基盤
 - 現在社内トライアル中
 - 10年度下期 商用化

自社 システム 所有

【システムプロダクト】

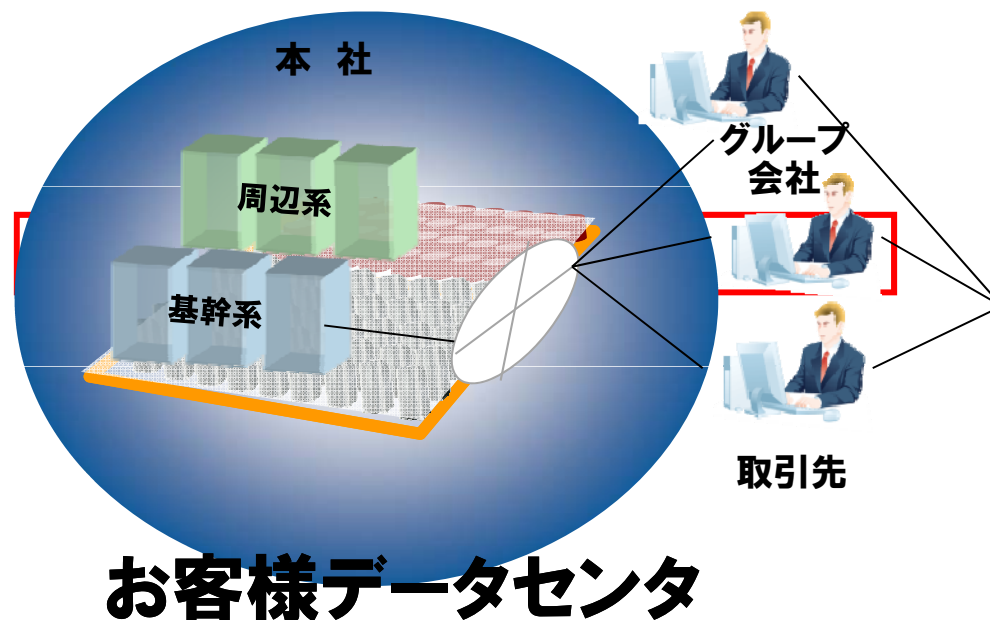
- クラウド技術を活用した
エンタープライズシステム
(10/27発表)
→エンタープライズクラウドへ

- ハイブリッド
インテグレーション
- 新サービス拡充
- 他社サービス連携
- エコシステム拡充
- プロダクト強化

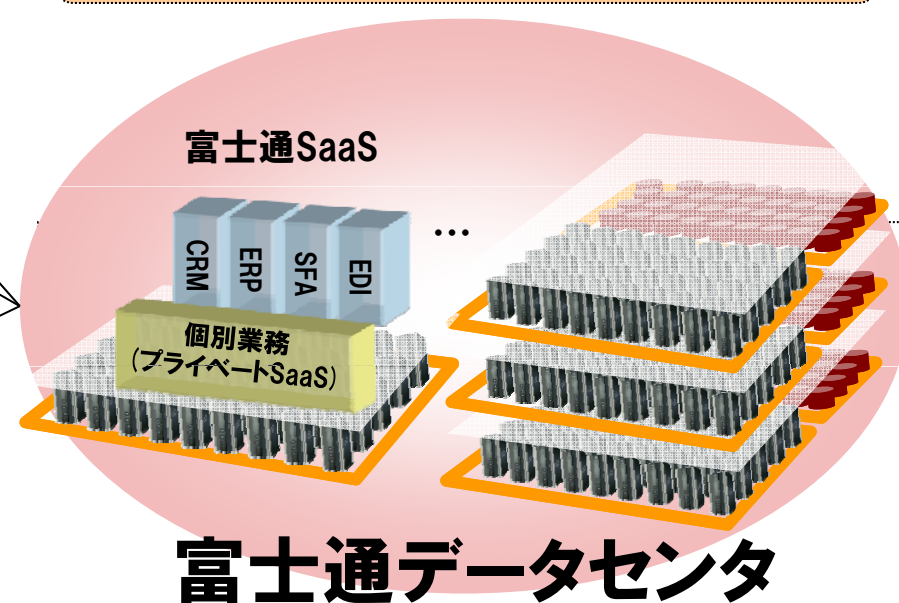
企業内ITインフラへの適用拡大

- 富士通データセンタサービス向け技術開発
- 基盤技術を製品・サービス展開
 - 企業システム、グローバルに展開

エンタープライズ



パブリッククラウド



クラウド共通基盤

- **SaaS事業の強化(4/23)/クラウドサービス発表(4/27)**
- **企業内クラウド構築を支えるインフラ製品群の提供(10/27)**

The screenshot shows the Fujitsu website with a press release titled "PRESS RELEASE (サービス)". The main headline reads: "SaaS事業を大幅に強化し、お客様ビジネスに柔軟に対応" (Significantly strengthening SaaS business and flexibly responding to customer business). Below this, it states: "プライベートSaaSを構築するSIOの提供、SaaSアプリケーションのラインナップを拡充" (Providing SaaS SIO for private SaaS, expanding the lineup of SaaS applications). The date "2009年4月23日" (April 23, 2009) is prominently displayed. The text continues: "当社は、お客様固有の業務機能を、当社が提供するサービスプラットフォームを活用し、SaaS形態で実現。SaaS構築に向けたビジネスを強化します。" (We will realize customer-specific business functions by utilizing our service platform, strengthening business for SaaS construction). A large blue box with white text overlays the middle of the page, repeating the headline and date. The right sidebar contains a navigation menu with "ホーム" (Home) and "プレスリリース" (Press Release) links. The bottom of the page lists "SaaS事業の強化内容" (Strengthening of SaaS business) with the first point being "1. プライベートSaaS構築に向けたSIOの強化" (Strengthening of SIO for private SaaS construction).

お客様の新しいビジネスを創出する富士通のクラウドサービス - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(I) ツール(T) ヘルプ(H)

アドレス http://pr.fujitsu.com/jp/news/2009/04/27.html

FUJITSU THE POSSIBILITIES ARE INFINITE

Japan ホーム 国・地域の子サイト | サイトマップ

ホーム > プレスリリース > お客様の新しいビジネスを創出する富士通のクラウドサービス

[English]

PRESS RELEASE (サービス)

お客様の新しいビジネスを創出する富士通の
～お客様が安心してお使いいただけるセキュアで信頼性の高い～

当社は、クラウドコンピューティング時代に向けず、信頼性・セキュリティ・可用性に
着目したクラウドサービス基盤「Trusted-Service Platform」を構築、本日より順次サ
ービスを開始いたします。このプラットフォームを活用することで、お客様のITシステム構築や運用
コストを削減し、コンサルティング、企画・導入を行うインテグレーションサービスを提供
することが可能となります。

また、当社のクラウドサービスは、企業内のITシステムと連携し、様々なデータを安全に
共有し、業務効率化を図ることで、企業の生産性を向上させることができます。さらに、企業内クラウドの構築
をサポートするためのツールも提供しています。

2009年4月27日

お客様の新しいビジネスを創出する 富士通のクラウドサービス

企業内クラウドの構築を支えるインフラ製品群の提供について

http://pr.fujitsu.com/jp/news/2009/10/27.html

Google Windows Live お気に入り おすすすめサイト HotMail の無料メール

企業内クラウドの構築を支えるインフラ製品群の提供 : ...

FUJITSU THE POSSIBILITIES ARE INFINITE

企業内クラウドの構築を支えるインフラ製品群の提供 : ...

当社は、お客様の基幹システムを企業内クラウド環境に移行することで、業務効率化を実現し、コスト削減を実現します。また、クラウドサービスの活用により、企業の生産性を向上させ、競争力を強化することができます。

今回、当社はこうした課題を解決するためのクラウドサービス基盤「Trusted-Service Platform」を導入しました。このプラットフォームを活用することで、お客様のITシステム構築や運用コストを削減し、コンサルティング、企画・導入を行うインテグレーションサービスを提供することが可能となります。

2009

企業内クラウドの構築を支えるインフラ製品群の提供 富士通 - Windows Internet Explorer

http://pr.fujitsu.com/jp/news/2009/10/27.html

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

x Google 検索 + >> rudieg.m x x (ログイン)

x Windows Live 更新情報 メール フォト カレンダー MSN x x サインイン

☆ お気に入り ☆ おすすめサイト M HotMail の無料サービス Web スタイルギャラリー

企業内クラウドの構築を支えるインフラ製品群の提供

FUJITSU THE POSSIBILITIES ARE INFINITE

Japan 検索

ホーム 国・地域/サイト | サイトマップ

English

2009年10月27日 富士通株式会社

企業内クラウドの構築を支えるインフラ製品群の提供

当社は、お客様の基幹システムを企業内クラウドとして構築するための製品、サービスを本日より順次提供開始します。仮想化や自動化などのクラウド技術がシステム最適化を実現するための製品強化に加え、マルチプラットフォーム環境に対応した新規製品も追加で提供いたします。

また、クラウドコンピューティング環境の構築まで対応できるよう、IT 基盤を支援するサービスも提供いたします。

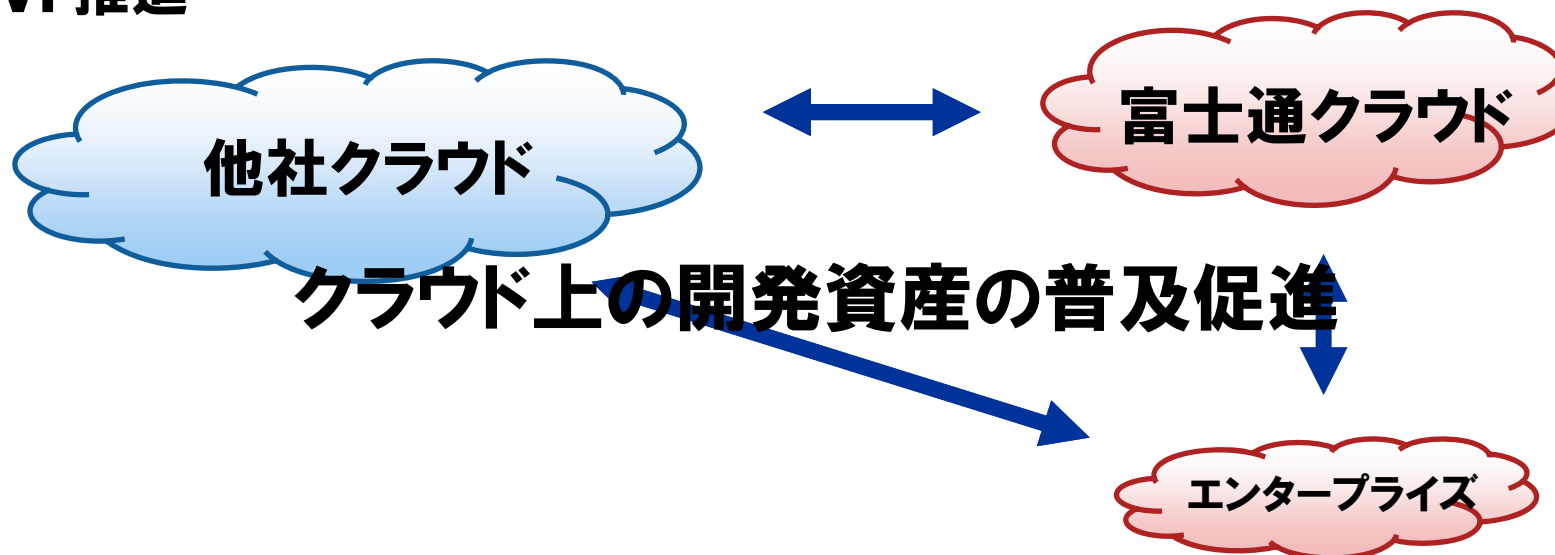
さらに、企業内クラウドの構築を支援するインフラ製品群の提供も開始いたします。

当社は、プロダクトライフサイクル構築、運用・保守までのフルサービスを提供し、お客様の経営や業務に最適なシステムを、高信頼かつ短期間に構築いたします。

企業内クラウド構築を支えるインフラ製品群の提供

お問い合わせ

- クラウド資源へのアクセス・インタフェース(API)を標準化
 - DMTFへクラウドAPIを提案
 - ・ 富士通クラウドで実装
- 仮想エンジンのオープンソース化
 - Xen Cloud Platform開発へ参画
 - ・ クラウド管理ソフトウェアをコミュニティ共同開発
- OVF推進



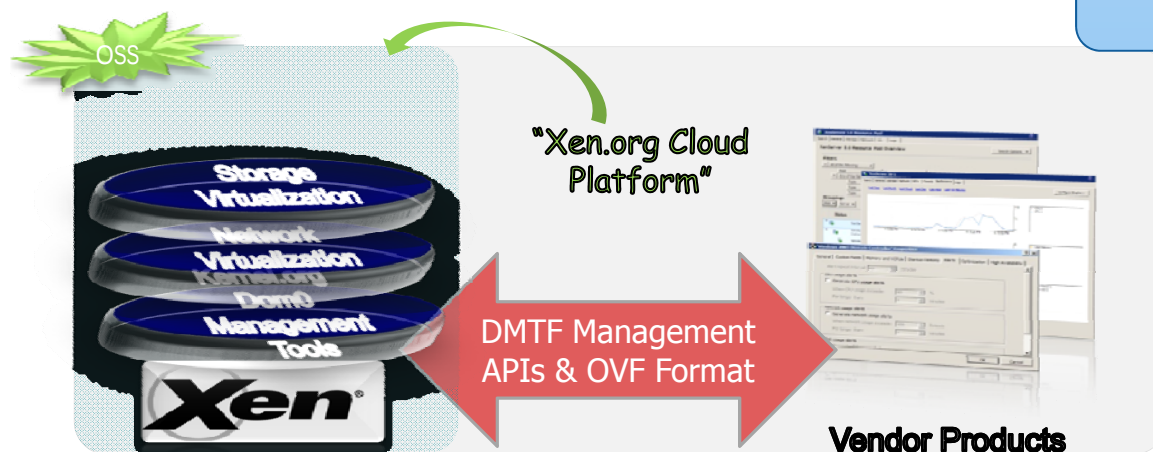
Xen Cloud Platform

- 2009/8/31発表
- Xenを使った仮想マシンシステム間での相互運用性を実現するプラットフォーム
 - OVFの採用
 - DMTF標準API
 - Public cloudと企業が社内で運用する過疎マシン群を連携させる
- Xen advisory board へ富士通参加



Goals

- Enrich Open Source Xen.org features
 - Offer a complete Open Source Cloud Platform product
 - Incorporate cloud-optimized storage and network technologies
 - Delivery binary compatibility for all VM formats
 - Lead and implement open, standards-based interfaces for cloud and client virtualization



From Ian Pratt (Citrix) presentation

新技術開発

オープンソース活用

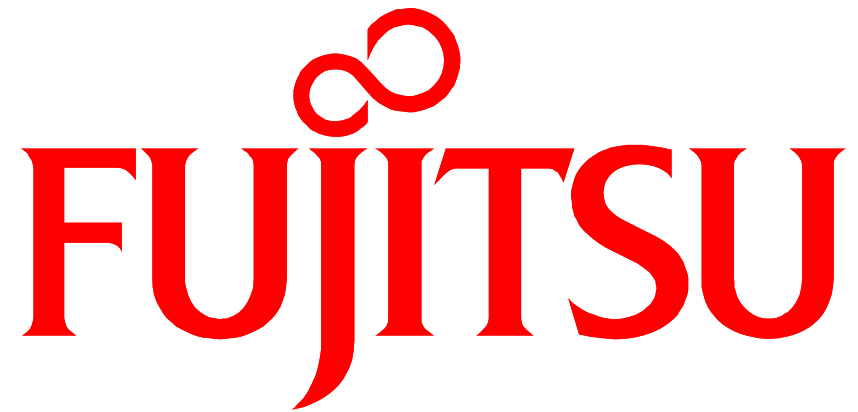
顧客価値開拓

標準化

お客様のかけがえのないパートナーに



**クラウドコンピューティングにより
お客様と共にビジネス・イノベーションを実現**



THE POSSIBILITIES ARE INFINITE