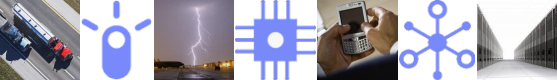




クラウド技術の最新トレンド





米持 幸寿

- IBMソフトウェア事業
- クラウド・エバンジェリスト

- 2009年クラウド
- 2008年Web 2.0
- 2007年SOA

:

:

クラウドを 実現する 技術



米持幸寿 [著]
Yonemoto Yukihisa

Cloud Computing

巨大サーバー、
仮想マシン…
コンピューターを操る
次世代ITのすべて!

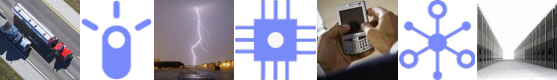
BigTable
Key-value Store
ハイパーバイザー
Hadoop

SOAP
WSDL
プロビジョニング
MapReduce

VM インスタンス
仮想アプライアンス
RESTful
マルチテナンシー

ウィジェット／ガジェット
IaaS/PaaS/SaaS/DaaS
SLA
Enterprise Service Bus

インプレスジャパン

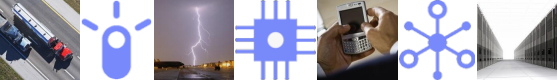


クラウドとクラウドコンピューティング

- クラウドはネットのサービスを指す
 - SaaS、PaaS、DaaS、IaaS
 - パブリック、ガバメント、企業グループ、プライベート
- クラウド・コンピューティングは利用形態
 - クラウドを使う
 - 技術を真似てシステムを作る
 - 統合して利用する

企業グループや企業内でクラウドを作る視点から





クラウドを形づくる機能と技術

ユーザー・インターフェース

次世代端末

iPhone

Android

ウィジェット

Googleガジェット

Yahooウィジェット

iPhoneウィジェット

iウィジェット

Ajax

JSON

Dojo Toolkit

GWT

YUI

jQuery

ExtJS

リッチ・クライアント

FLASH

Silverlight

Java Web Start

Eclipse RCP

JavaScript

統合

Webサービス

RESTful

APP

SOAP/WSDL

フィード

RSS/ATOM

プログラミング スクリプト言語

Python

Ruby

PHP

Groovy

.net

マルチテナント設計

フレームワーク

RoR

OSGi

スケールアウト

MOM

EJB

MapReduce

DDFD/GaianDB

key-valueストア

couchDB

WXS

HDFS

クラスタリング

ネットワーク・セキュリティ

暗号化

DES、DES3、AES
RSA、PGP

VPN

デジタル署名

SHA-1、MD5

PKI

X.509

SSL/TLS

SSH/SCP/SFTP

仮想化

ターミナル・サービス

仮想ドライブ

.osi

WebDAV

グリッド・ストレージ

グリッド・コンピューティング

仮想アプライアンス

AMI

OVF

VM・ハイパーバイザー

Xen

ESX

Hyper-V

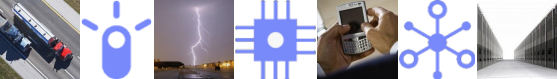
コンテナ

LXC

マルチ・スレッド

マルチ・プロセス

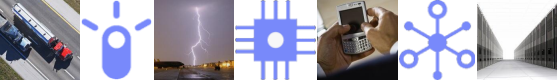




即

自動化、ネット利用

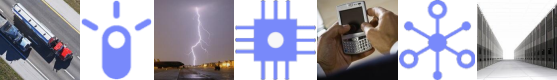




セルフサービス

- 自動化がキー
- セルフ(営業員や専属技術員が働かない)でも入手可能
 - コストが低い
 - 早い
- 利用者全員が、管理者

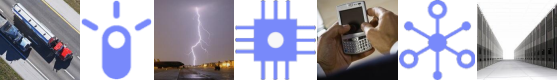




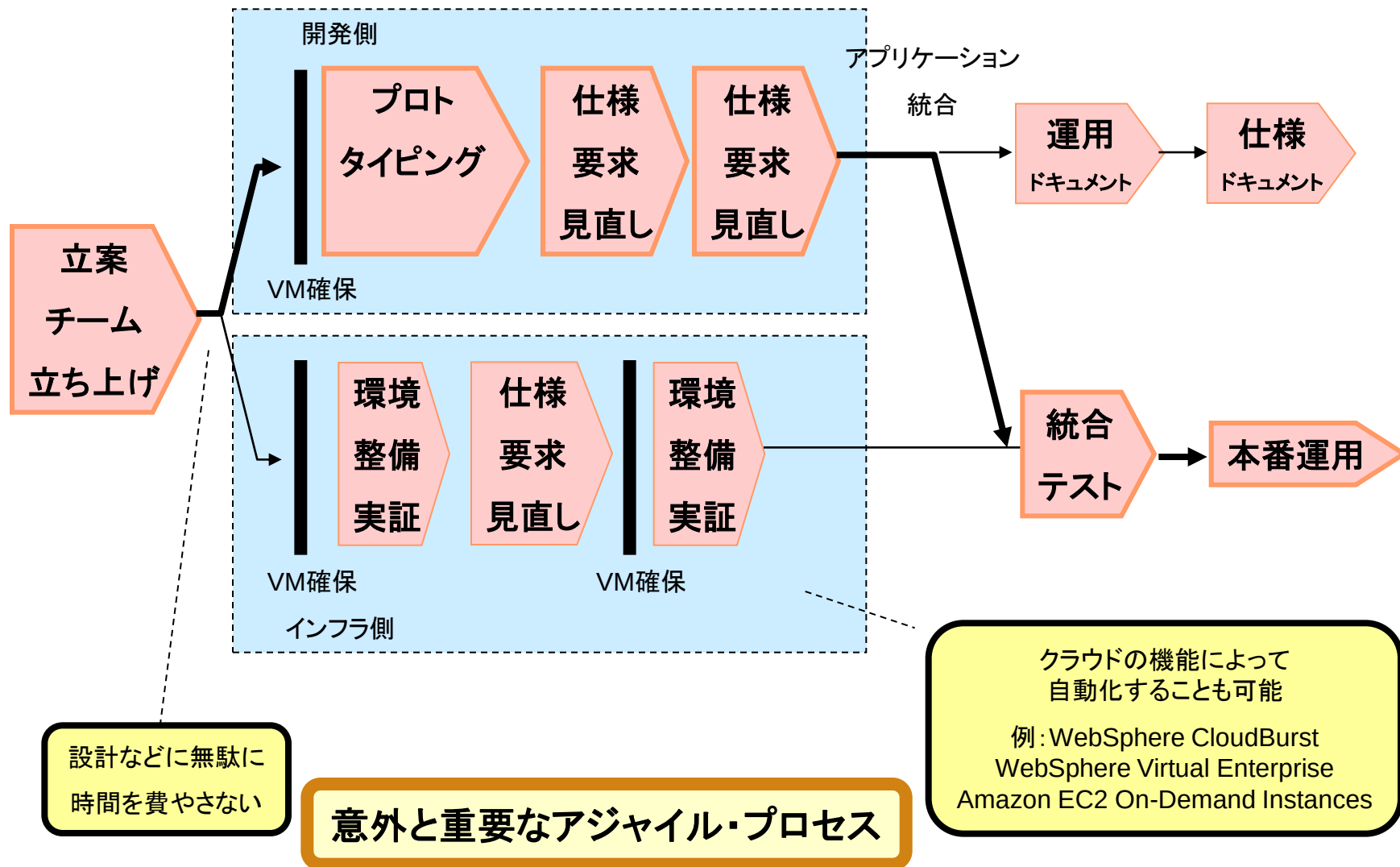
PaaS

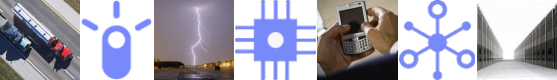
- プログラミングしたものを実行する基盤
- ネットで借りられるもの
 - Google App Engine
 - Force.com
- 構内に持つ(たとえばIBM製品)
 - WebSphere sMash
 - IBM Mashup Center



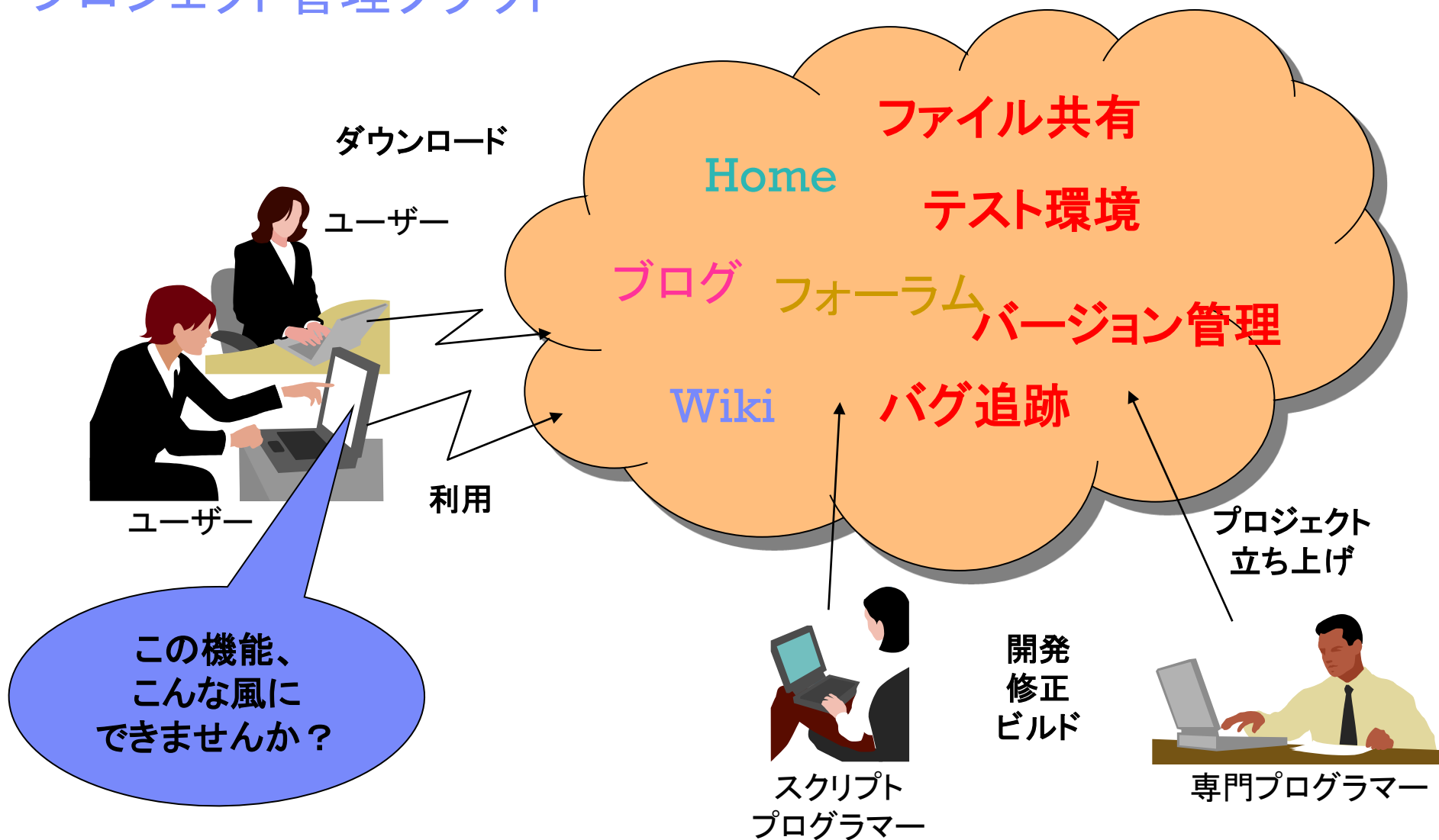


クラウド上での開発プロセス (IaaS、PaaSの場合)





プロジェクト管理クラウド



Rational Team Concert

ワークアイテム - 計画 'クラウド 1.0 S2 - スプリント 2 (1.0)' - Rational Team Concert

ファイル(E) 編集(E) ナビゲート(N) 検索(S) プロジェクト(P) 実行(R) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

クラウド 1.0 S2 [スプリント 2 (1.0)]

チーム・エリア: クラウド・コントローラー・チーム | 反復: スプリント 2 (1.0) (09/07/21 - 09/09/04) | 完了: 50 | 未完了: 11

問題が検出されました。

表示

- ☐ チーム・フォルダー
- ☐ バックログ
- ☐ 開発者のタスク・ボード
- ☐ 計画された時間
- ☒ 作業の細分化

編集 | コピー

アクション

再ソート

除外

- ☒ 解決済み項目
- ☐ 割り当て済み項目
- ☐ 空のグループ
- ☐ 見積もり項目
- ☐ 実行項目
- ☐ 変更されていない項目

概要 計画項目 グラフ

ワークアイテム タグ・クラウド 問題 チーム・アドバイザー 変更エクスプローラー リポジトリ・ファイル 検索 保留中の変更 ヒストリー

11 件のワークアイテムが見つかりました - 未完了項目 クラウド 1.0 S2

I	状況	P	S	要約	所有者	作成者
153	進行中			ようこそ画面を作る	伊藤 優作	米持 幸寿
152	新規			ポータルの最初の画面を作る	伊藤 優作	米持 幸寿
151	進行中			startBuilder実行中に、他のリクエストが平行処理されない	米持 幸寿	米持 幸寿
150	進行中			コマンドプロンプトへの分離	安藤 良太	米持 幸寿
149	進行中			EndGameへのテスト環境準備	安藤 良太	米持 幸寿
138	新規			実体の調査方法	米持 幸寿	米持 幸寿

授業クラウド構築

151: startBuil...他のリクエストが平行...



Lotus Connections (My developerWorks)

ホーム プロフィール グループ ブログ ブックマーク アクティビティ ファイル Wiki

developerWorks > My developerWorks > Connect >

このグループ

My developerWorks: グループ

公開グループ マイ・グループ

カスタマイズ コミュニティーへのメール配信 コミュニティーを脱会 Invite Others to Join コミュニティー・アクション



概要

メンバー

メッセージ・ボード

フィード

ブックマーク

ブログ

アクティビティ

ファイル

Wiki

概要 制限付き

Developing ScaleSLE, a kind of hybrid cloud.

タグ: academic_initiative, , cloud, cloudisle, scaleisle, swtj,

メッセージ・ボード

質問の投稿やブレインストームなどのほかに、各自のアイデアを共有する場としても利用できます。

最初のトピックを開始してください。

アクティビティ

アクティビティの開始

マシン構成の作成

更新者 pandrbox 2010/01/28 | 期限 2010/01/29

Wiki

Wiki ページの作成

マシン構成

pandrbox | 昨日 23:12

技術ドキュメントリンク

pandrbox | 昨日 17:15

vSphere PowerCLI コマンドラインリファレンス

unicorn | 水曜日 13:55

2010年2月8日

重要ブックマーク

重要な Web リソースを強調表示します。

メンバー



tsukikonder



hironuma@atene



tomas-hirose

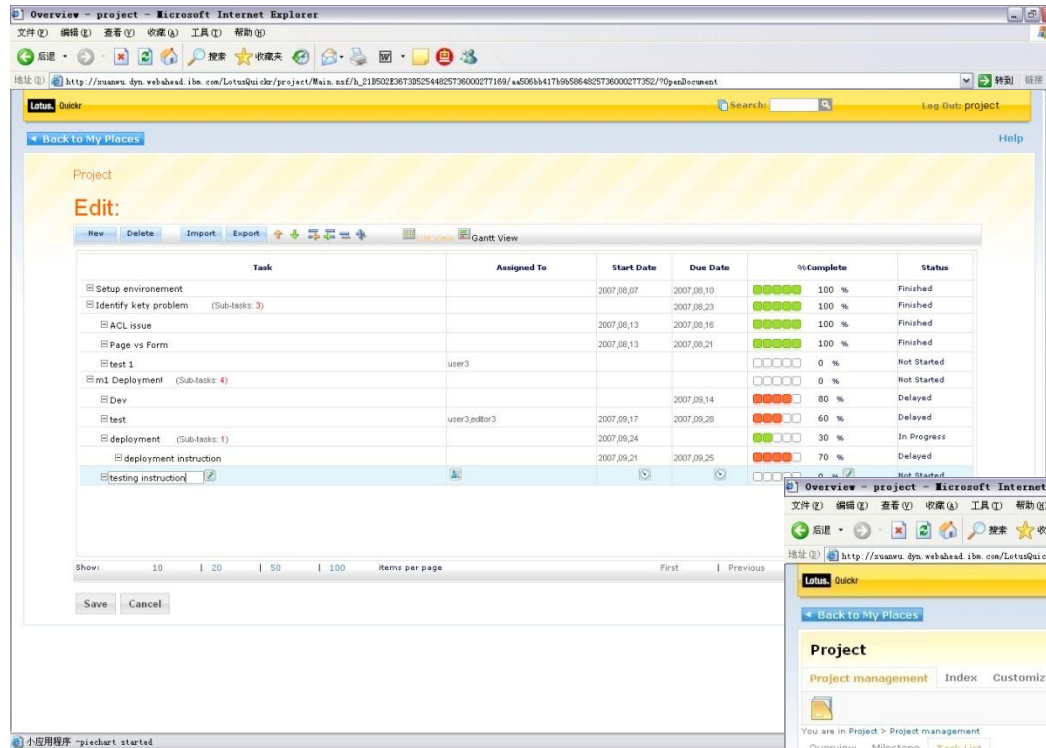
11人のメンバー

[すべて表示](#)

タグ

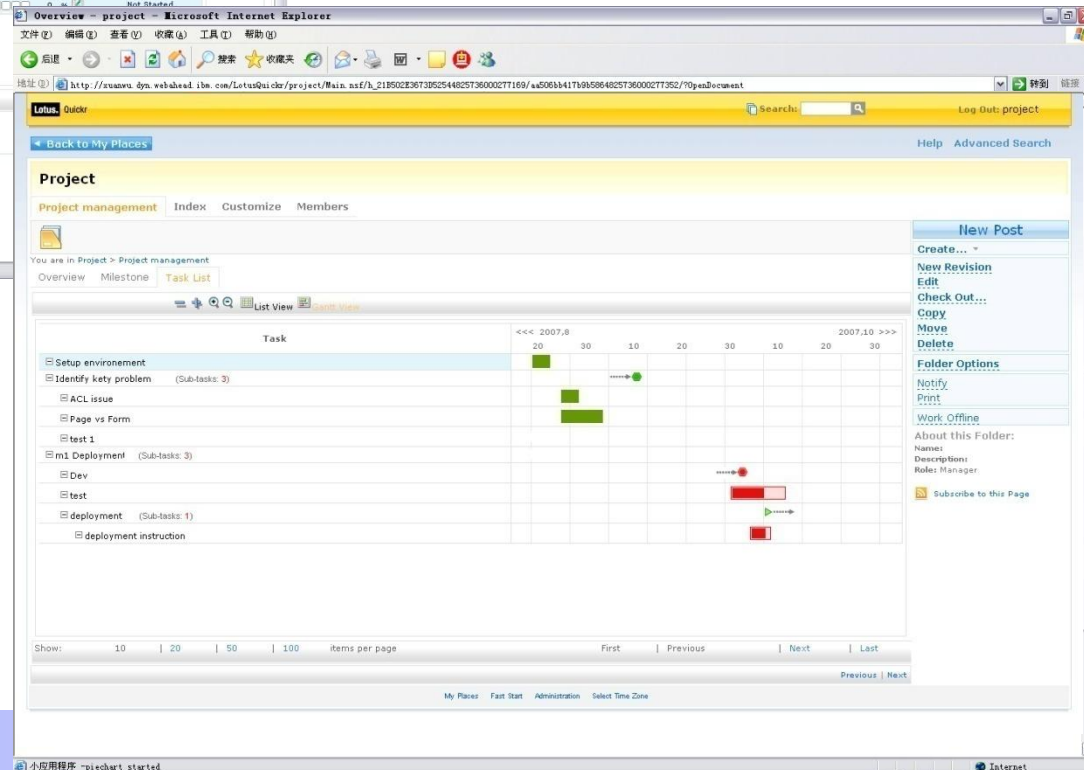
関連タグ

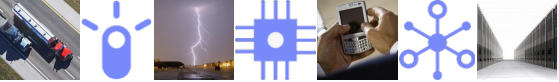
Quickr: プロジェクト管理



- Most Requested Template after Document Libraries
- Project Management for the masses... vs. Microsoft Project
- Track Basic Task, Dependency, Resources and Progress
- Dashboards to give organization quick views of overall progress.

- Linked value between Quickr and Connections...
- Documents and Master Project Plan and Task Managed in Quickr
- Activities used to manage the various threads of work to complete a task.

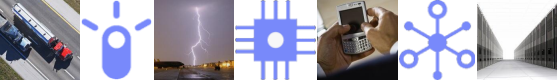




短

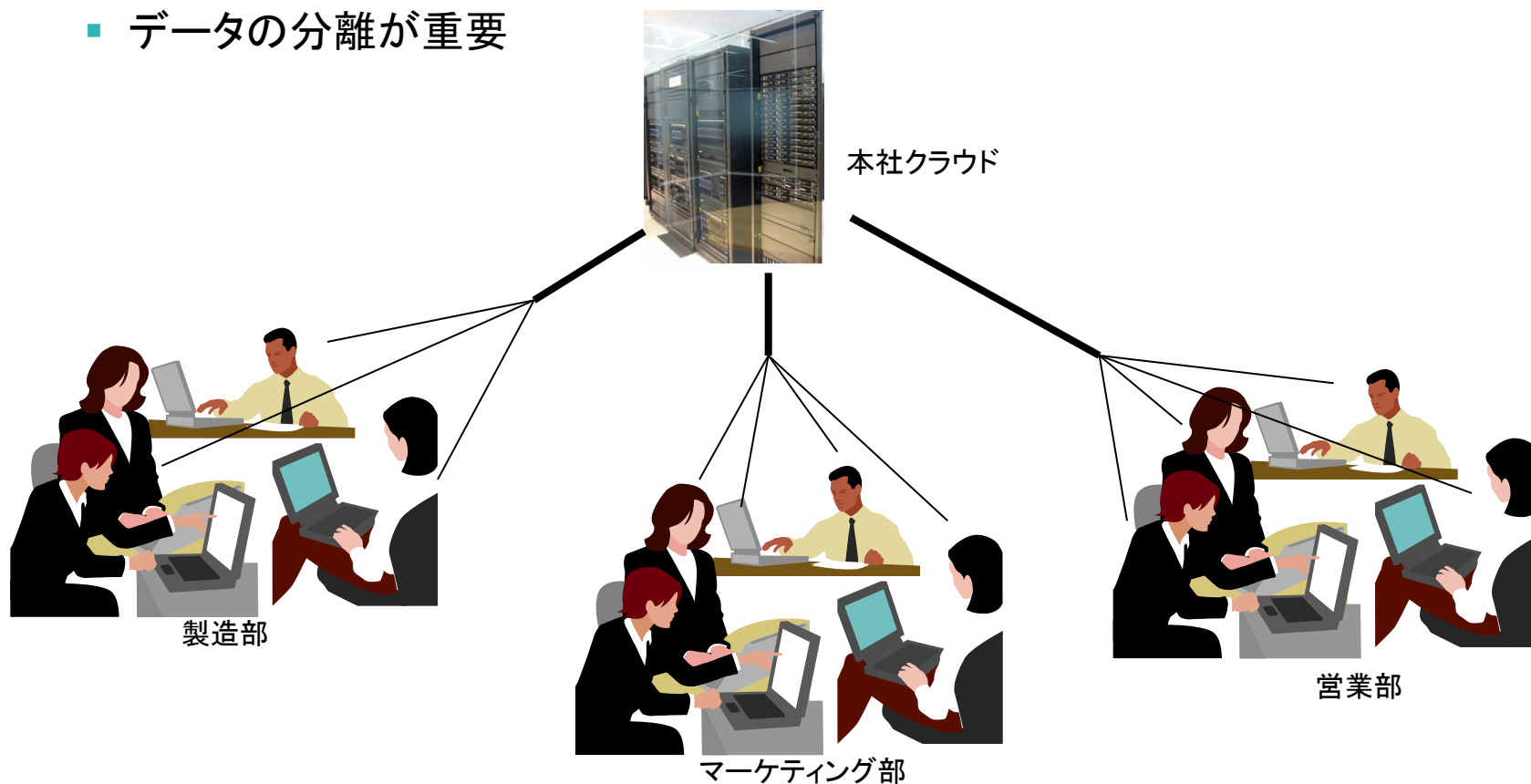
マルチテナンシー、オンデマンド課金

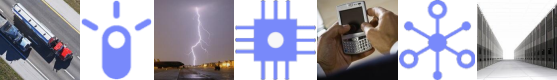




マルチテナンシー

- 多くの企業(契約者)が同居
- 数が多ければ多いほどコスト効果大
- データの分離が重要

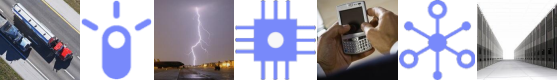




RIA、Ajax、デバイス

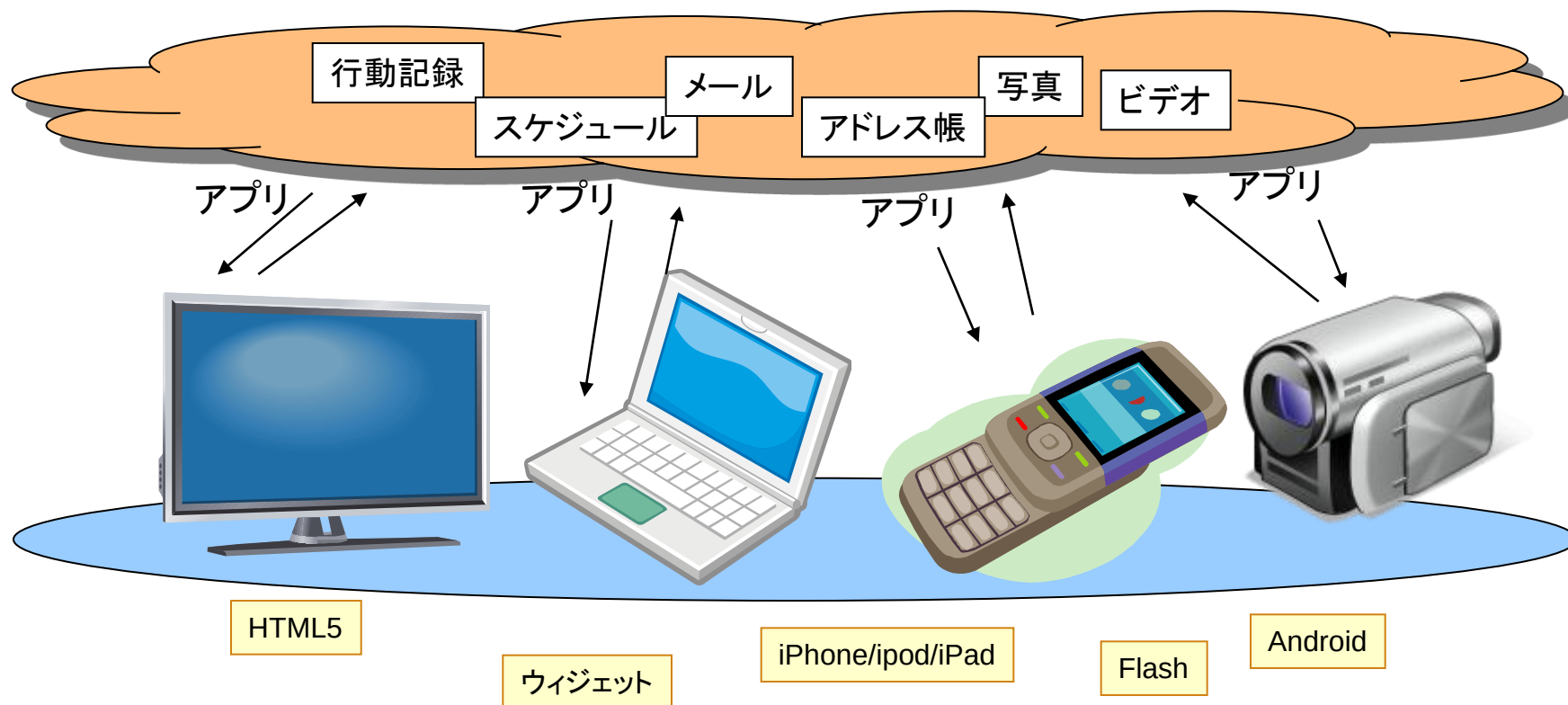
- クラウドでは、デバイスを「端末」化する
 - デバイスにプログラムをできるかぎりインストール・セットアップしない
 - アクセスすればすぐ使える
 - データはできるだけクラウドに置く
- リッチ・クライアントも、一時期これを目指した
 - Silverlight
 - FLASH / AIR
- Web 2.0 時代にクラウドトレンドが始まり、RIA、Ajaxはクラウドの標準に
 - Google Maps, Google Documents
 - Salesforce
- ウィンドウシステム以外のデバイスが急激に流行
 - iPod, iPhone, iPad
 - Android

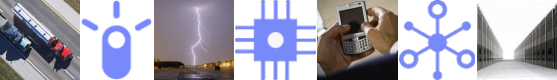




様々なデバイスを端末化する

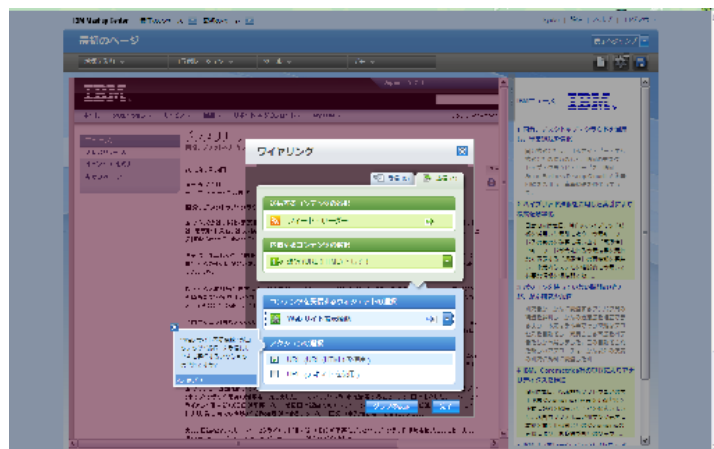
- アプリケーションは配布
- データはクラウド側に保存する



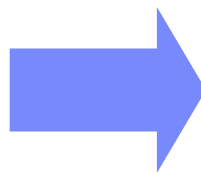


IBM Mashup Center + MobileMashup

- プログラムをAjax、コンポーネント化
 - Dojoツールキット
 - iWidget
- PCでマッシュアップ
- スマートフォンで閲覧



IBM Mashup Center



dojox.mobile widgets (iPhone theme)

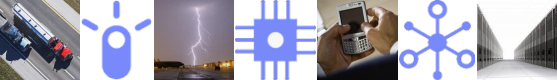


dojox.mobile widgets (Android theme)



<http://docs.dojocampus.org/dojox/mobile>

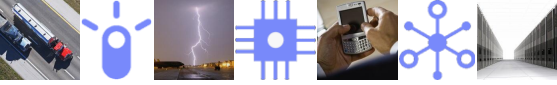




クラウドで「即」やる

- すぐ作っちゃいましょう
 - 「え、もうできたの？」
- ちょっとした用件にも対応しちゃいましょう
 - 「以前はこんなの作ってくれなかったよね」
- どんどん直してあげましょう
 - 「最近、すぐ修正してくれるよね」
- 共有とリサイクルで効率的に運用しましょう
 - 「そんなにどんどん作ってだいじょうぶ？」

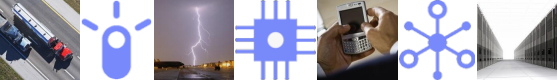




返

仮想化

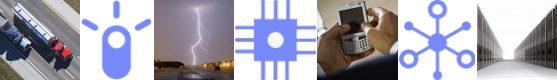




仮想化

- VM (CPUの分割技術)
- 残念ながら、結合技術は(まだ)ない
 - 2コア + 4GBのマシンを10台並べたら10コア40Gのマシンに見える、という技術はない
- 現代のマシンは「無駄に強力」という考え方に立脚している(と考えることもできる)

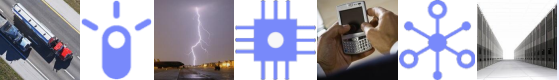




IaaSクラウドのトレンドはIA仮想化の発展による

- メインフレームでは四半世紀ほど前からある技術
- IAシステムの仮想化技術が、この数年で急激に発展
 - インテル: Virtualization Technology
 - AMD: AMD-V
- Hypervisor
 - ESX/ESXi, Hyper-V、Xen、KVM、etc
- IT (IAサーバー) の利用単位を、さらに小さくできる
 - 「CPUを1/8個、2時間だけ利用」のように

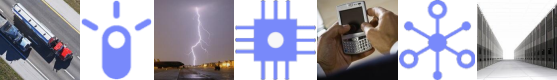




モーション技術

- 筐体間をVMが生きたまま移動する
 - XenMotion (Xen)
 - VMotion (VMware)
 - フェールオーバー クラスタ (Hyper-V)
 - ライブマイグレーション (KVM)
 - Live Partition Mobility (PowerVM)
- 可用性とスケールを支える
 - ハードウェアをメンテナンスしなければならない
 - VMがいっぱいになってしまった
 - 大きなサーバーにスケールアップしたい



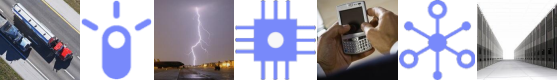


IaaSの制御

- Amazon EC2 API / Eucalyptus
- vSphere API
- IBM Systems Director SDK API
- IBM Dev & Test Cloud API

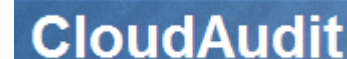
使ってみると意外と簡単
作ってしまうと移植に悩む

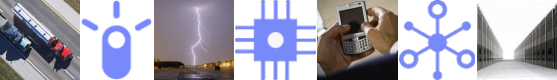




標準や共通ライブラリー

- libcloud
 - <http://incubator.apache.org/libcloud/>
 - Python、Javaから、各種IaaSを制御
- OCCi (Open Cloud Computing interface)
 - <http://www.occ-i-wg.org/doku.php>
 - クラウドの外部I/Fのデザイン
- Open Stack
 - <http://openstack.org/>
 - Compute、Storage
- Simple Cloud API
 - <http://www.simplecloud.org/>
 - ストレージ、キュー、ドキュメント
- CloudAudit
 - <http://www.cloudaudit.org/>
 - クラウドの認証・認可などのAPI

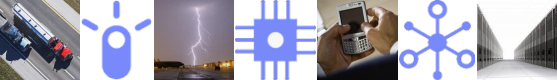




多

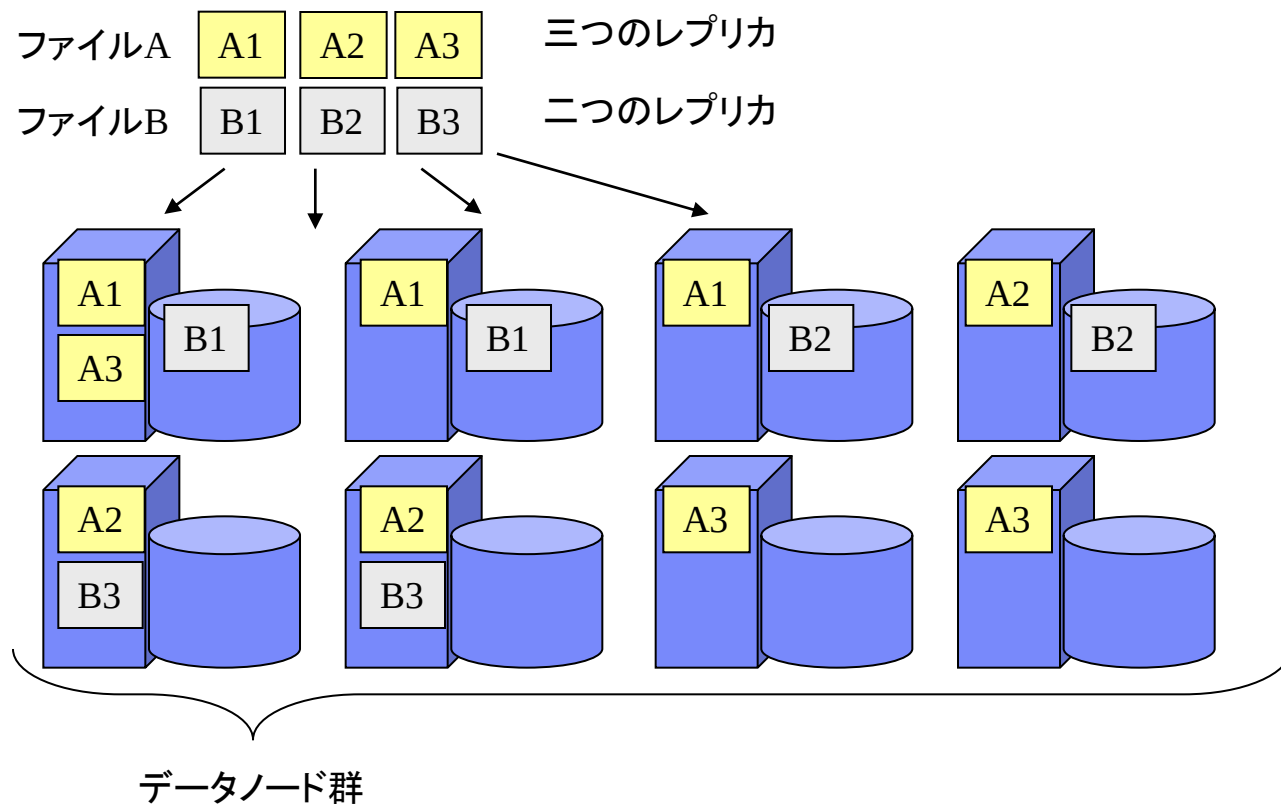
スケールアウト

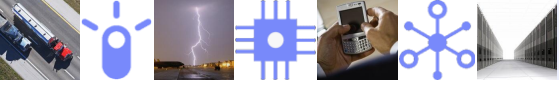




GFS/Hadoop

- 全体で協調動作するマシン同士が結合したRAIDのようなファイルシステム
- KVS(キー・バリュー・ストア)
- MapReduce

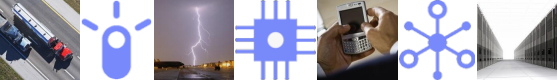




NoSQL

- 多くのKVSや分散DBが持つクエリ機能(言語)
- 不要なものを削り取ったSQL みたいな感じ
 - JOINはできない
 - ACID属性はない
 - SQLを否定しているわけではない
 - Not Only SQL 的な意味だそう
- 昔のシーケンスデータのようなもの
 - 不要なものを削ってあるので、必要なときは自分で工夫





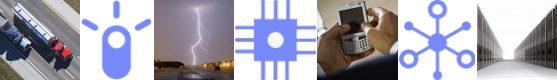
即(使う)、短(く使う)、返(す)

- クラウドとは
 - 即(10分～30分)＝使い始められる
 - 短く(1時間、1ヶ月)＝その料金を支払えば使える
 - 返す＝リソースが解放され、他のユーザーが使う
- 提供されるサービスの内容 SaaS / PaaS / IaaS
- 所有者、公開範囲 パブリック / グループ / プライベート

多数で共有する、多数のマシンを連動させる

- 実現方法として注目できる

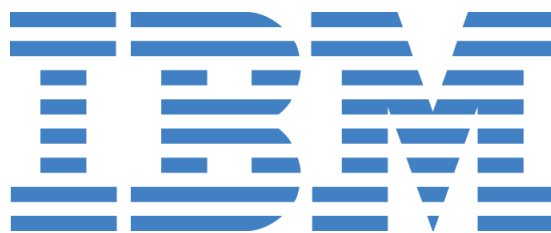
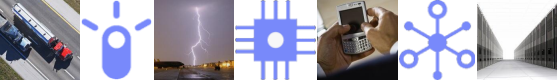




リンク集

- Cloud Computing サイト
 - <http://www.ibm.com/jp/cloud>
- developerWorks
 - <http://www.ibm.com/developerworks/jp/cloud/>
- IBMがクラウドがらみでご提供しているもの一覧
 - <http://www.ibm.com/ibm/jp/cloud/offering/>
- Tivoli サービスマネジメントとクラウド・コンピューティング
 - <http://www.ibm.com/software/jp/tivoli/solution/cloudcomputing/>





ありがとうございました

IBM, IBMロゴ、ibm.comは 世界の多くの国で登録されたInternational Business Machines Corp. の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれIBMまたは各社の商標である場合があります。他の製品名およびサービス名等は、それぞれIBMまたは各社の商標である場合があります。現時点でのIBMの商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.shtml をご覧ください。

当資料をコピー等で複製することは、日本アイ・ビー・エム株式会社および執筆者の承認なしではできません。

