



# KCPSにおけるOCPへの取り組み

KDDI株式会社 プラットフォーム開発本部  
クラウドサービス開発部

加藤 真人

# 自己紹介



KDDI株式会社 プラットフォーム開発本部  
クラウドサービス開発部

加藤 真人



KDDI入社以来インフラ系サービスの開発を担当。  
これまでに、お客様のシステムを監視するサービスや  
KCPSの前身であるバーチャルデータセンターなどを開発。  
その後、KCPS(KDDIクラウドプラットフォームサービス)の開発を初期メン  
バーとして参加し、  
現在は数千台のサーバを支えるインフラ設計業務を担当。ODM機器の採用や、  
Open Compute Projectへの参加など積極的にインフラのコモディティ化を推  
進してる。



## KCPSの概要

サーバインフラミッション

サーバ構築 短納期と自動化にチャレンジ

今後のOCPへのミッション

# KCPSの概要



# K C P S って何？

## K C P S (KDDI Cloud Platform Service)

『CloudStack専用ポータルから仮想サーバ環境をオンデマンド提供するサービス  
WVSイントラネット接続と占有型サーバを標準提供するIaaS』

- ・ 利用ユーザ：  
法人のお客様・KDDI事業用の設備（AU-Cloud）でも利用
- ・ データセンタ：4局、物理サーバ：数千台

### [インフラの特徴]

- ・ 稼働率99.9998%（2015Q3実績）
- ・ サーバを台湾ODMから直接調達
- ・ KDDIイントラ網に直結
- ・ 物理機器の持ち込みができる！



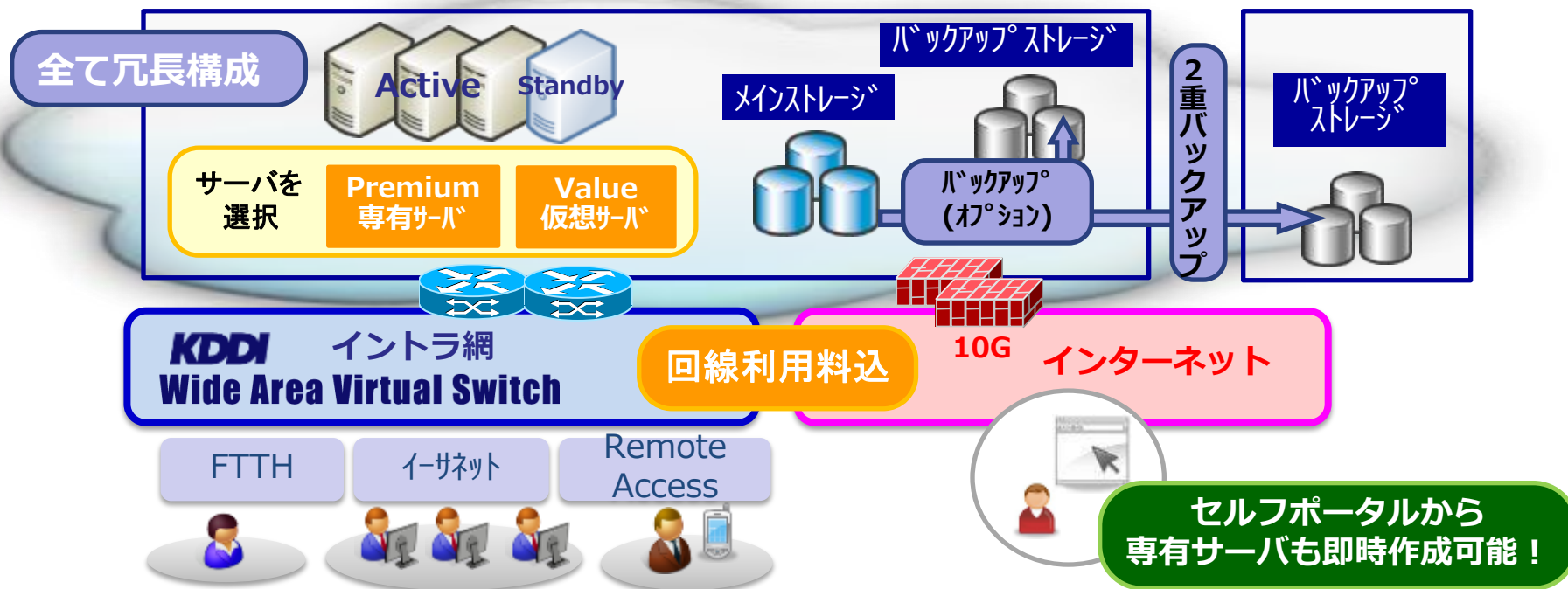
# KDDI Cloud Platform Service

① HA（フェイルオーバー）込みのQuality Cloud、SLA99.99%

② 社内システムのクラウド化に必要なイントラ回線接続料は無料

※お客様拠点のアクセス回線は別途費用がかかります

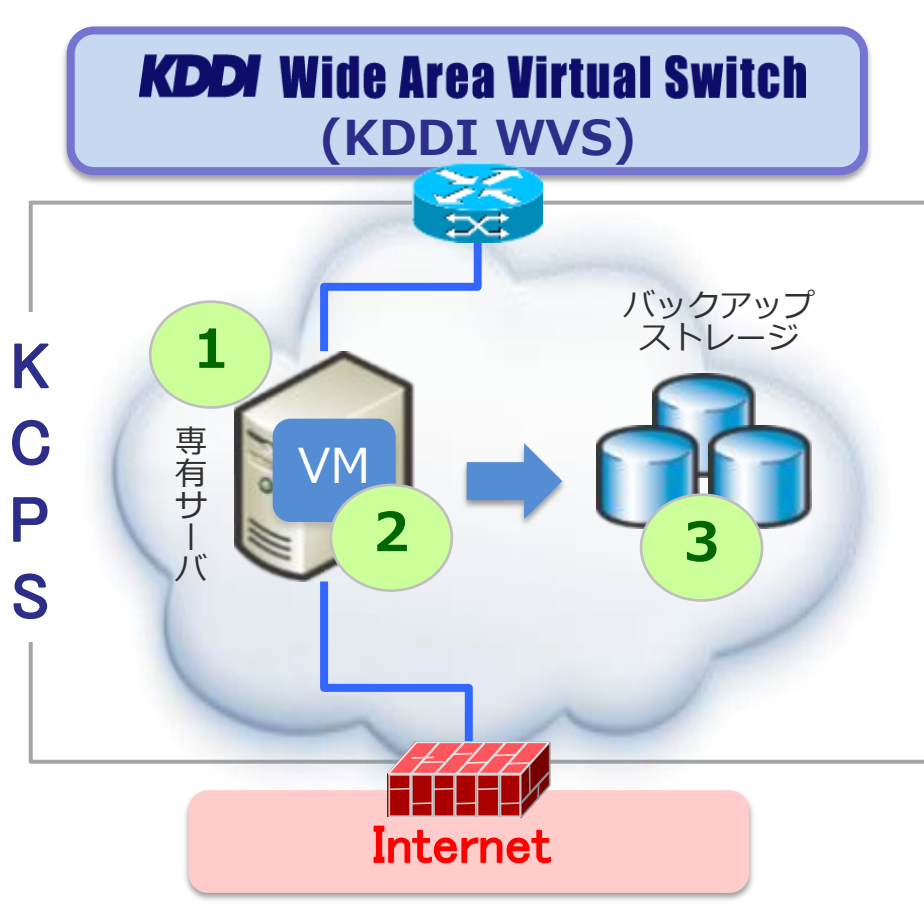
③ 専有サーバも提供。仮想サーバもいつでもリソースを増減可能



# KCPSの特徴① 専用サーバやイントラ網も利用できる

## 専用サーバをオンデマンドでタイムリーに構築可能

セルフポータル画面から仮想マシンを直ぐに作成できるから  
サイジングは気にせずオンプレと同等の環境をクラウド上で利用できる！



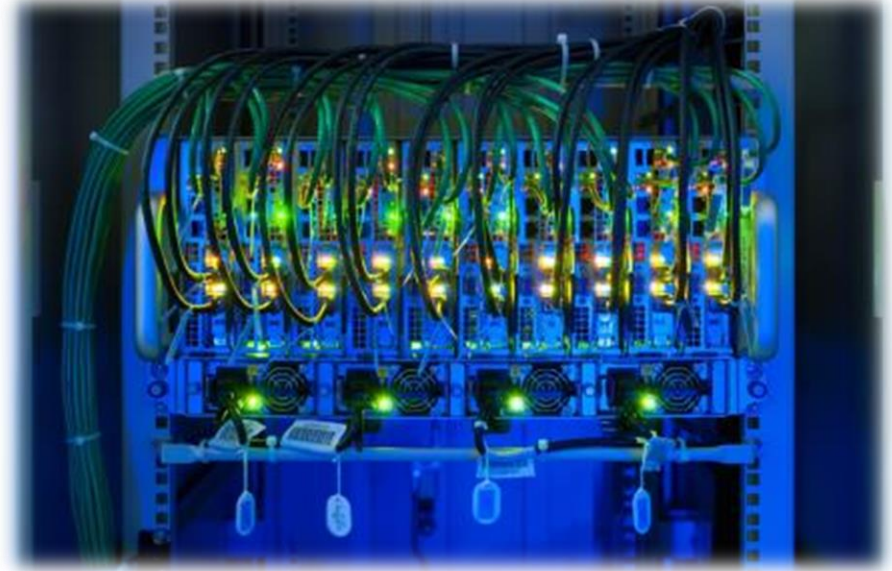
① 専用サーバ(Premiumメニュー)の追加

② 専用サーバ上に仮想マシンを作成(VM作成)

③ バックアップ設定



## KCPSの特徴② サーバの直接調達



- ✓ 大手サーバベンダーやFacebookにサーバを供給する台湾ODMベンダーから**直接サーバを購入**

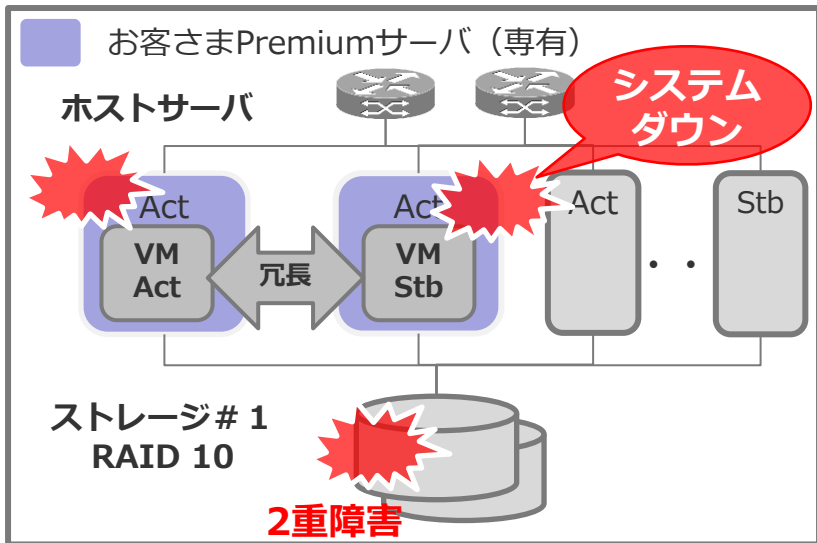
# KCPSの特徴③ 高信頼性機能の提供

ストレージハードウェアまで考慮した分散アーキテクチャ  
"エクストラ アベイラビリティ"を採用！  
これまでにない冗長構成をオンデマンドで利用でき  
お客さまシステムの可用性を大幅に向上！

国内クラウド  
事業者初！

一般的なクラウド

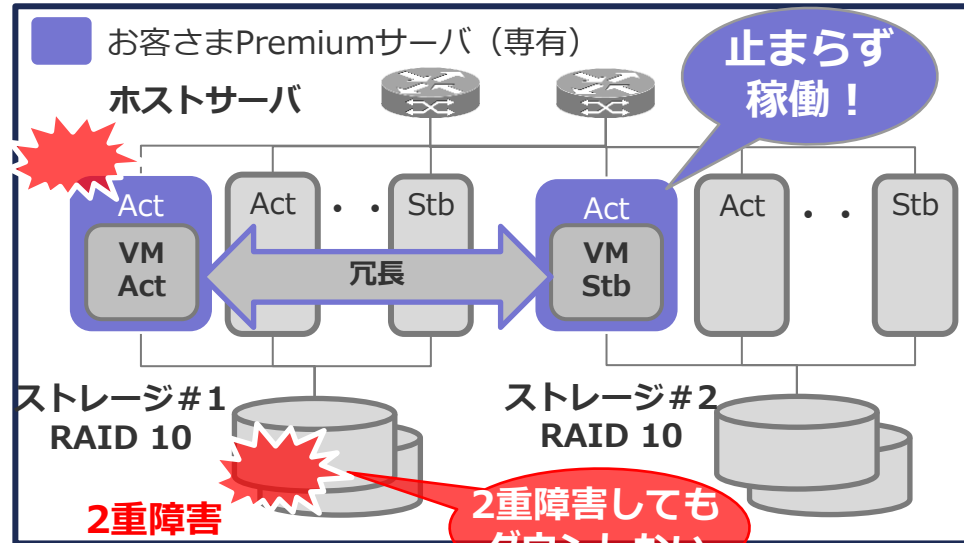
収容ストレージの指定できないため、  
仮想サーバレベルで冗長化しても  
ストレージ2重障害の影響を受ける



エクストラアベイラビリティ

2015年2月より提供開始

Premiumサーバ(専有サーバ)の収容  
ストレージを分散する事により、  
ストレージ2重障害の影響を受けない！

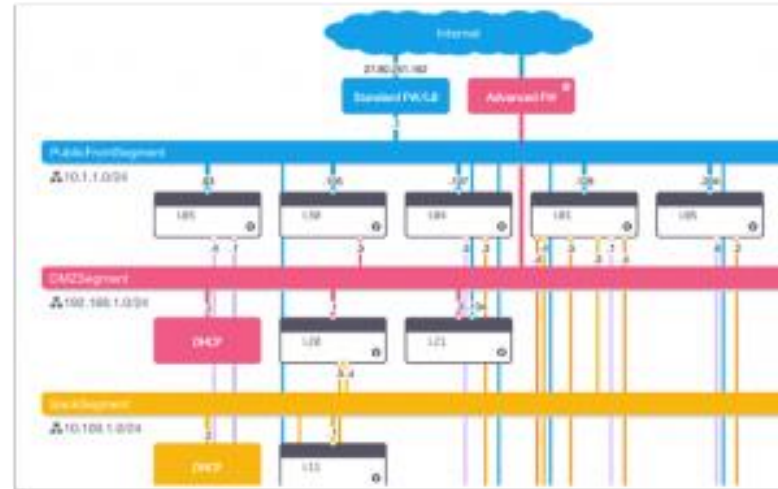


# KCPSの特徴④ フォーマーション機能

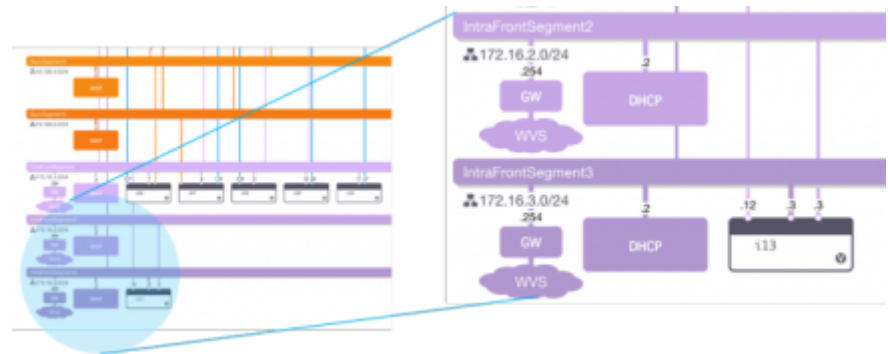
ホーム > インスタンス

フィルター すべて

名前	識別名	ゾーン名	状態	操作
v-11-M33330001	v-11-M33330001	jp2-west01	Running	+
v-10-M33330001	v-10-M33330001	jp2-west01	Running	+
v-09-M33330001	v-09-M33330001	jp2-west01	Running	+
v-08-M33330001	v-08-M33330001	jp2-west01	Running	+
v-07-M33330001	v-07-M33330001	jp2-west01	Running	+
v-06-M33330001	v-06-M33330001	jp2-west01	Running	+
v-05-M33330001	v-05-M33330001	jp2-west01	Running	+
v-04-M33330001	v-04-M33330001	jp2-west01	Running	+
v-03-M33330001	v-03-M33330001	jp2-west01	Running	+



- 特徴1. 構成や設定を簡単に管理可能
- 特徴2. ユーザ間で最新構成図を共有
- 特徴3. PDFでのダウンロード機能



# KCPSの特徴⑤ オブジェクトストレージ

## ①高い堅牢性

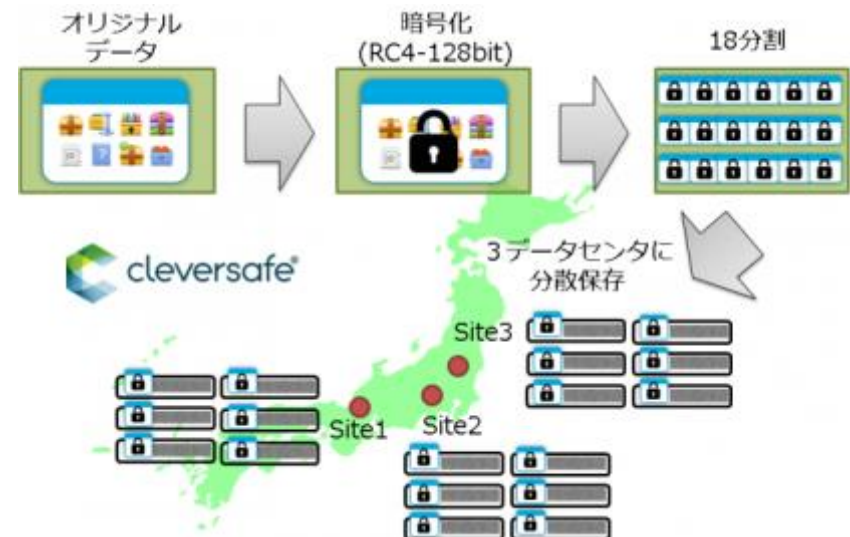
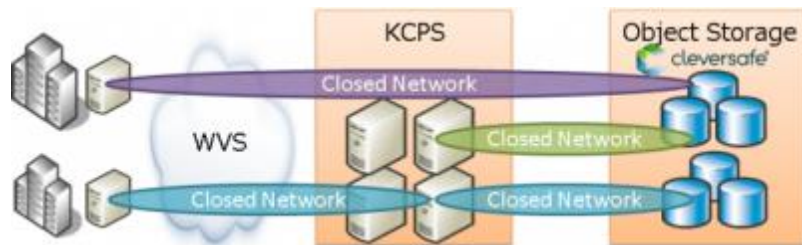
「99.99999999999999%の堅牢性」

## ②クローズドNWで利用

「ネットワーク接続料とデータ転送料が不要で安価」

## ③高いセキュリティー

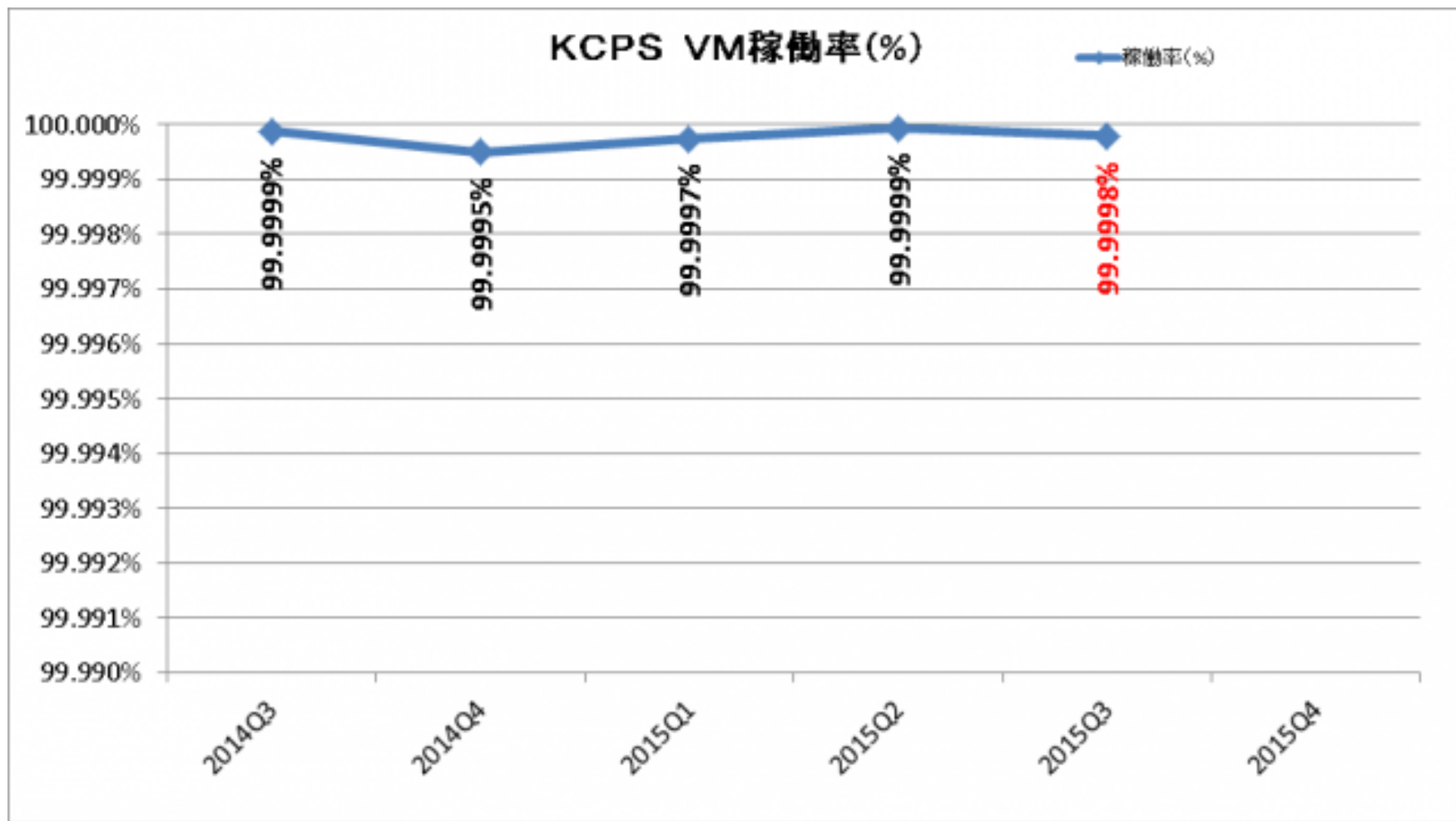
「auスマートパス基盤での実績を活かしたサービス」



## KCPSの特徴⑤ KCPSの高い稼働実績

# KDDI Cloud Blogで稼働率と故障内訳を公開！

2015.1Q : 99.9997% 2015.2Q : 99.9999% **2015.3Q : 99.9998%**



# ちょっと宣伝

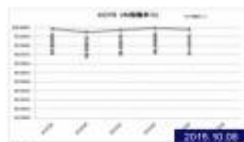
<http://cloudblog.kddi.com/?v=block>

**KDDI クラウドブログ で検索**

## KDDI Cloud Blog

HOME Category Archive Ranking Member Gallery Movie

Google Apps 3,000件以上プレゼント!



・KCPs  
**KCPS 2015Q3の稼働率について**

KDDIクラウドプラットフォームサービス以下、KCPsのサービス運用を担当している佐藤様です。KCPs(2015Q3) [一]



・Data Center  
**大阪の人情味あふれる土地柄に馴染み、お客様に寄り添う運用を目指して～TELEHOUSE OSAKA 2 運用者インタビュー**



・KCPs ・News  
**国内初のイントラネット接続型モバイルアプリ/IoTデバイス開発基盤「KCPs mBaaS by Kii」提供開始**



・Data Center  
**厳しい要求を満たした堅牢な施設 TELEHOUSE OSAKA 2の建設現場とは？～大林組に聞く、建設時の苦勞とこだわり～**



・IaaS/PaaS ・KCPs  
**KDDI×アマゾン データサービスジャパン株式会社の共催セミナーのご報告**



# OCP系情報も掲載中

## Ranking

・週間 ・月間 **総合**



posted on 2014.08.05

### 実は、低コストと高品質なサーバは実現できる

初めまして、KDDIクラウドプラットフォームサービス(以下 KCPS)のインフラ担当 加藤真人です。プラットフォームサービスを提供しているKCPS開発担当は、大きくインフラチームとクラウド管理チームで構成されます。私がリードす...



posted on 2015.01.23

### なぜチャットワークは日本最大規模のビジネスチャットになったのか？

はじめまして、クラウドサービスの企画・戦略グループリーダーの吉川です。今回はKDDI ChatWorkの取り組みについてご紹介させていただきます。みなさんはチャットワーク(ChatWork)というサービスをご存知でしょうか？チャットワークの...



posted on 2015.07.15

### IoTの究極の形『WoT』にKDDIが取り組む理由

KDDI技術戦略部の高木幸一です、私は、KDDIの技術戦略上、Web技術が非常に重要な位置を占める中で、社内外へのWeb技術浸透、およびW3C標準化作業等を行っています。さて、突然ですが、KDDIが2014年末に出した新種のスマートフォン端...



posted on 2015.02.17

### 今後のエンタープライズ クラウドの方向性～キャリアクラウドの必要条件とは

クラウドサービス企画開発部 副部長の上田 茂広です。副部長として主に開発を推進しています。今回は、KDDIクラウドプラットフォームサービス(以下、KCPS)の立ち上げ当初からインフラの設計構築、運用サポートにご協力頂いたクリエーションライ...



posted on 2014.10.02

### クラウドを支える縁の下の力持ち (KCPSファシリティ紹介)

KDDIクラウドプラットフォームサービス(以下、KCPS)のインフラ担当の加藤真人です。今回は、インフラチームのファシリティ設計業務を紹介します。普段あまり表に出ることはありませんが、インフラのもっとも低レイアの領域となります。何をすることも...



# サーバインフラミッション



①低価格で高品質な都合のいいHWがほしい

②発注からリリースまで超短納期・自動化にしたい

③サーバの運用工数を削減したい

# ODMサーバという選択

## 低価格

- 不要な機能・パーツを排除
- ダイレクト購入だから納得価格
- 不足機能は追加実装可能

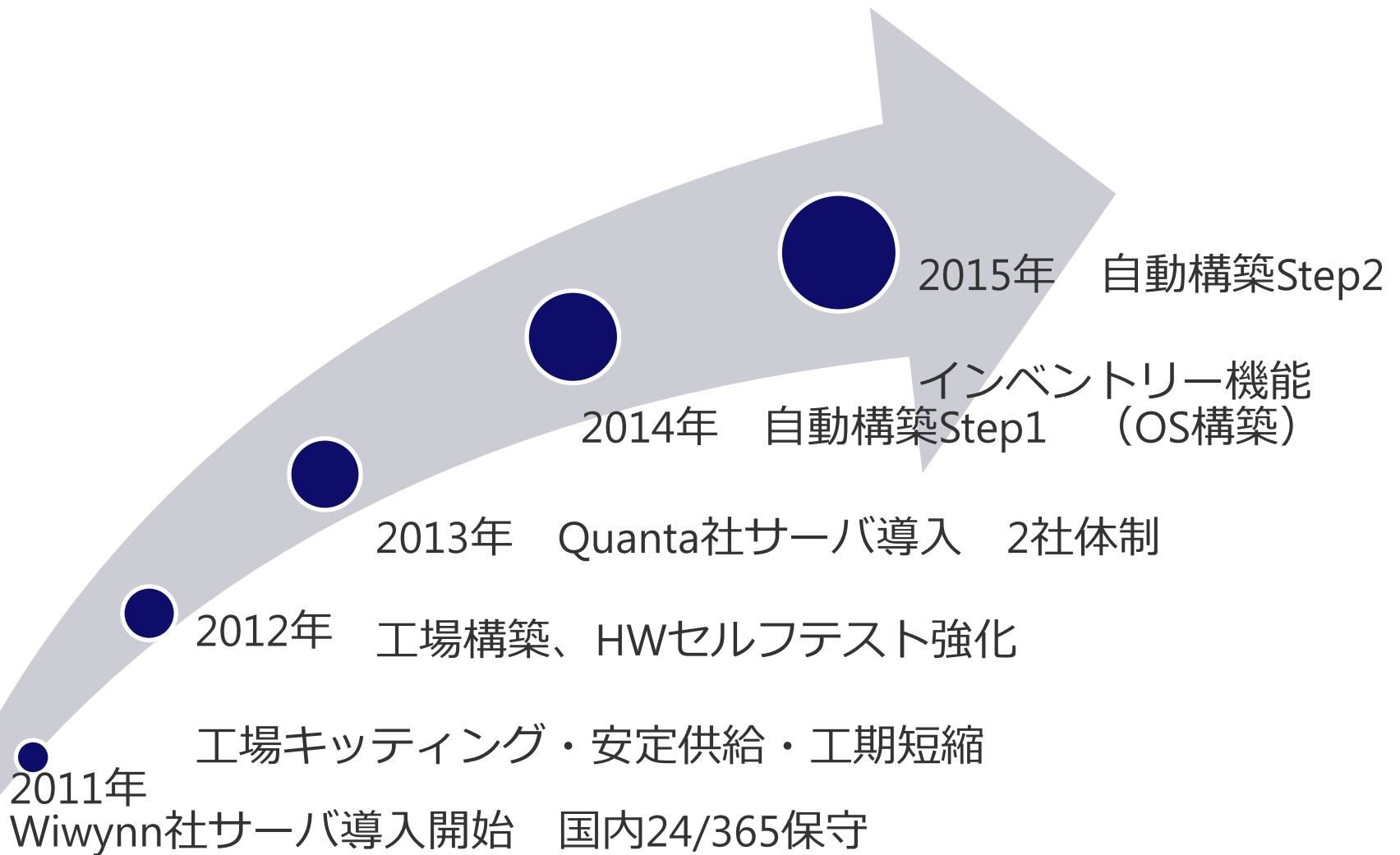
## 高品質

- メーカー製サーバと同一パーツ
- 品質の良いパーツの指定購入
- 不具合に対する特別対応

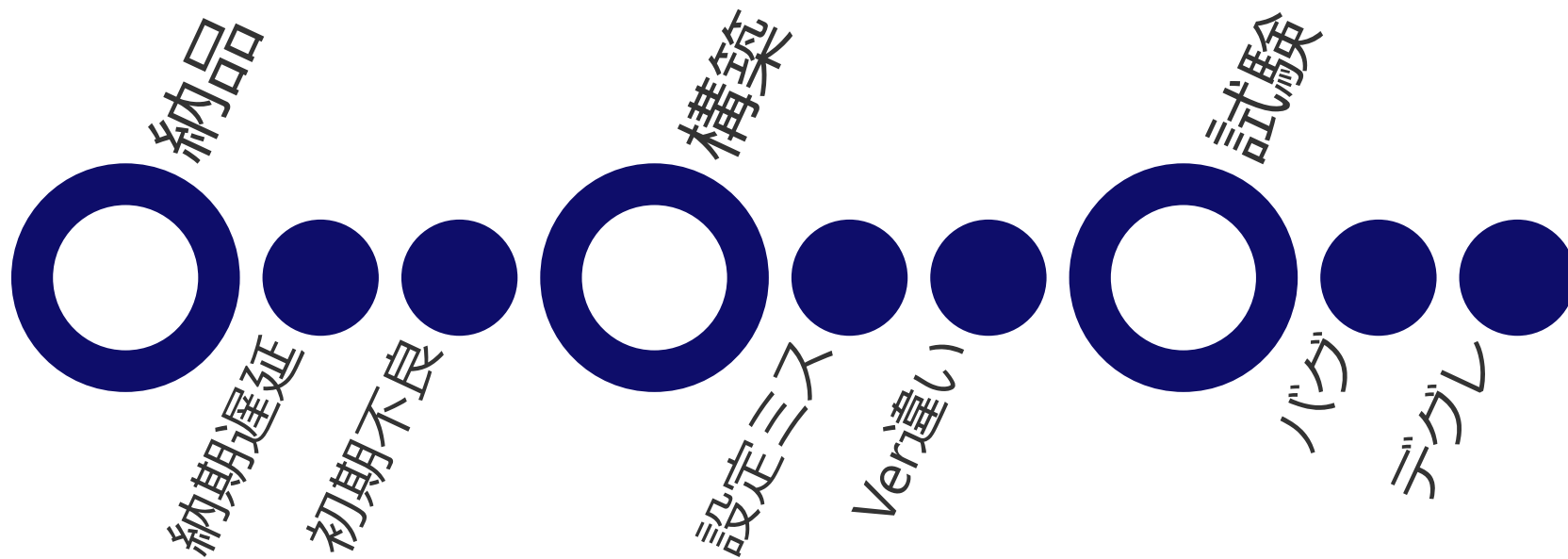
## スピード

- 工場での事前構築
- 新機能を逸早く実装可能
- サーバ仕様の変更が柔軟

# サーバ領域を活かしたSI領域へシフト



# ODMサーバでの課題



# 納期遅延

ODMメーカーは基本受注生産を行っており、大量のサーバパーツは確保していないため、外部要因によるパーツ遅延が発生し、サーバの出荷遅延となることがあるため、この対策が必要である。KDDIとしては、パーツの共通化や代替パーツの検討など遅延が発生した場合の別手段を確保し、納期遅延を未然に防いでいる。納品時期を複数回に分け、遅延時の影響を小さくする対策も有効である。

外部要因：

台風による洪水や地震による天災

中国政府の輸出制限

パーツ工場の火災



海外ニュースやODMメーカーとの密な連携が重要

# 初期不良

数百台のサーバを一度に導入するため、初期不良は避けられない。工場でのエイジング内容を確認しKDDIオリジナルな試験工程を追加している。これにより、初期不良の発生率を一桁へ低減させることが出来た。輸送時や長時間稼働での初期不良はKDDIのDCに到着後実施する。後続工程へのスケジュール影響を出さないよう、高負荷長期運転、パーツの脱着試験（1000回）、DISK、メモリーの全面チェックなどを徹底的に行う。

## 試験ポイント

- ・ 負荷や温度による発生
- ・ 物理的な緩み、抜けなどの確認
- ・ パーツの正常性



この工程が一番重要！！

# 設定ミスやVer管理

BIOSやFMなどのHW設定は事前にODMメーカーの工場にて設定されてきますが、設定作業が人による手動設定なため、設定間違いが発生することは避けられません。対策としては、BIOSにおける初期設定をKDDI仕様に変更し、ROMに書き込むという対応を行いますが、システム開発の途中で変更が発生することがあり、どうしても手動設定箇所が残ります。各種設定を吸い上げ、チェックする仕組みを取り入れることが、ポイントです。

## ポイント

- ・ 機械的に設定ミスを見つける
- ・ チェック漏れを無くす
- ・ 設定間違いの経緯を調査する

低レイヤーをいかに機械的に制御するか！

# バグやデグレ

試験工程で発見された「バグ」や「不具合」は構築スケジュールに大きなインパクトを与えます。いかに早く、バグを解決し試験を再開させるのか？が運用工程においても重要なポイントになります。ODMメーカーのエンジニアと初期設計の段階から密な連携をとり、発生時にはパーツメーカーを含めた改修対応が重要です。また、改修されたプログラムにおいてデグレの発生率が非常に高い状況でした。これを改善するために、メーカーで実施する試験環境や試験方法を均一化しテストしなりを自動化することで、デグレ発生率を低減させています。

## ポイント

- ・ 試験環境をKDDIと同じにする
- ・ 試験工程を自動化、均一化する
- ・ エンジニアとの直接パスを作る

ここでの経験が運用工程で生かされる



# KDDIがサーバメーカーとなる

これまでの、サーバを購入して問題があればサーバメーカーへ問い合わせ、調査結果を確認して、試験を行うというような受け身の姿勢から。

パーツメーカー、ODMメーカーと一緒に改善、改修を行う体制が必要です。

これにより、利用しているサーバの部品一つ一つに責任をもち、くせや弱点を知ることにより、システム設計段階で弱点を補うことでシステム全体の安定を得ることができるのです。

独自のサーバを自ら設計する

①低価格で高品質な都合のいいHWがほしい

完了

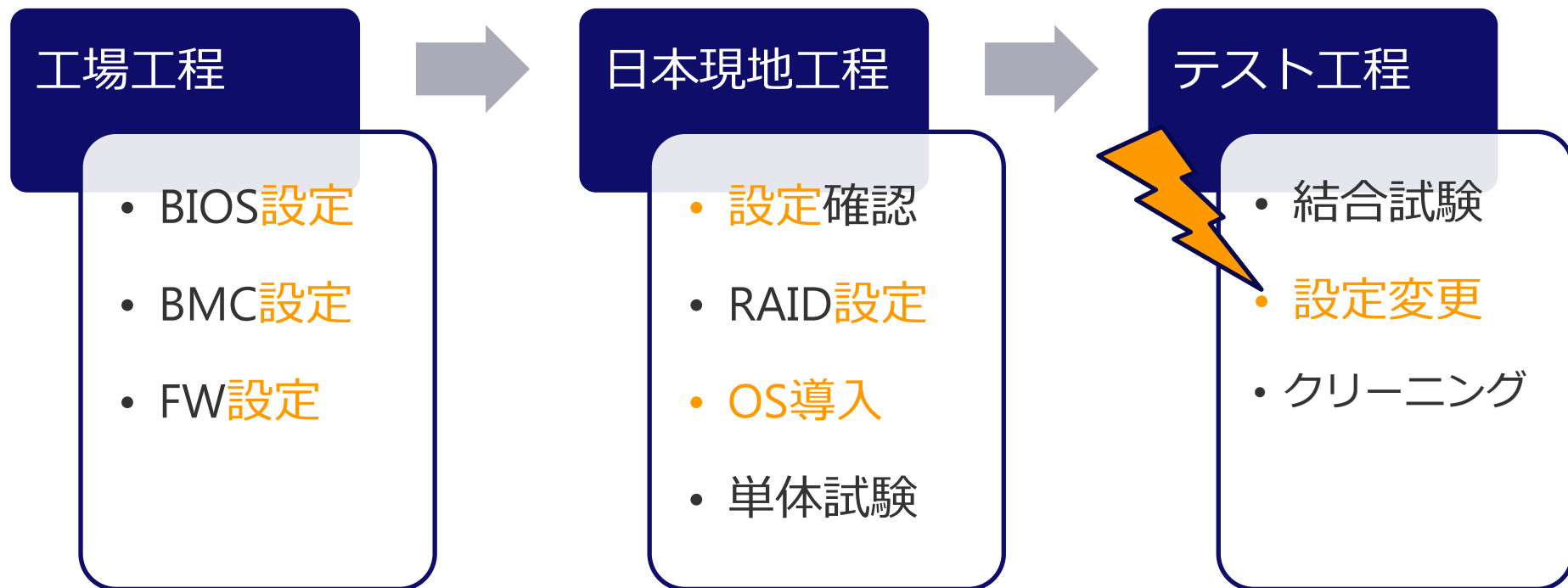
②発注からリリースまで超短納期・自動化にしたい

③サーバの運用工数を削減したい

そこで

# サーバ構築 短納期と自動化

# KCPSでの構築工程



**設計変更弱い**

**重要工程は人に頼る**

## ① 設定・確認の自動化

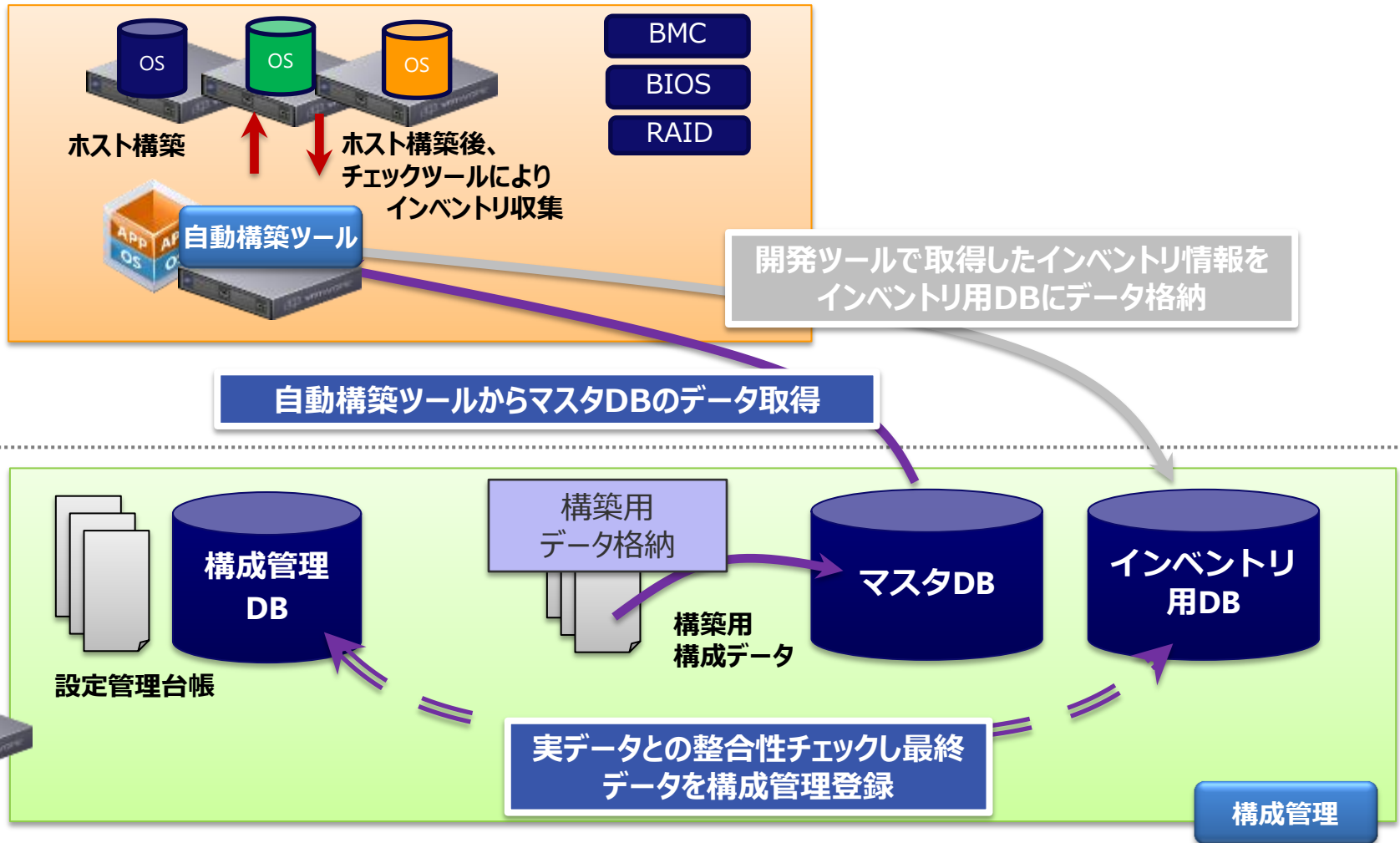
- BIOS, BMC, RAID, FWすべてをCLI・APIに対応

## ② OS導入自動化と高速化

- PXEを利用しないOS導入機能を搭載
- キックスタート廃止による設定変更の柔軟化
- 設定情報の自動取得・設定機能を実装

## ③ 試験・修復の自動化

- HW試験から結合試験までを自動化
- 設定項目をリアルタイム取得確認変更を実装

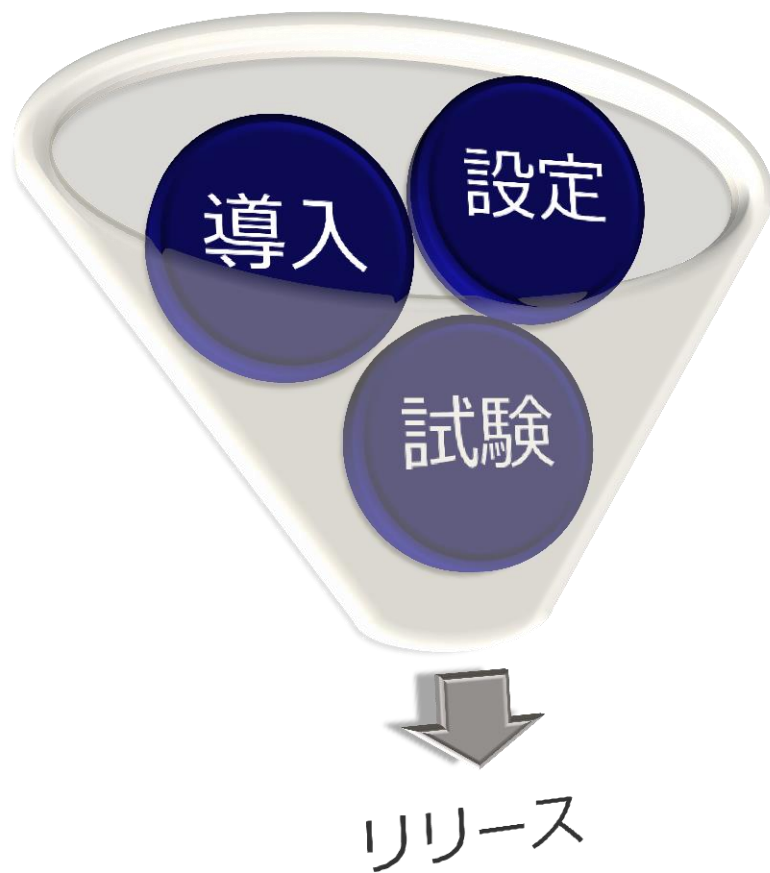


# 構築時間の比較

CONFIDENTIAL

ステップ	作業内容	手動	自動構築ツール
1	設定値自動取得 HWセルフテスト	20サーバの構築  約72時間  72時間	20サーバの構築  2時間未満  2時間
2	BIOS / BMC / RAID ファームウェアのアップデート		
3	BIOS / BMC / RAID の設定		
4	BIOS / BMC / RAID の設定値 正当性確認 & 構成管理登録		
5	OSの展開 (各種OS対応)		
6	OSパラメータの設定変更		
7	OSの設定値 正当性確認 & 構成管理DB保管		
8	OSセルフテスト 正常性確認		







①低価格で高品質な都合のいいHWがほしい

完了

②発注からリリースまで超短納期・自動化にしたい

完了

③サーバの運用工数を削減したい

道半ば



# 今後のOCPへのミッション

# Software-Defined Infrastructureを見据えて

今後、インフラ技術は抽象化されたハードウェアをソフトウェアによってリソースを様々な環境の変化に応じて動的にコントロールできる**SDI**に向っていく



ソフトウェアでコントロール出来ない超低レイヤを汎用的にコントロール可能にする

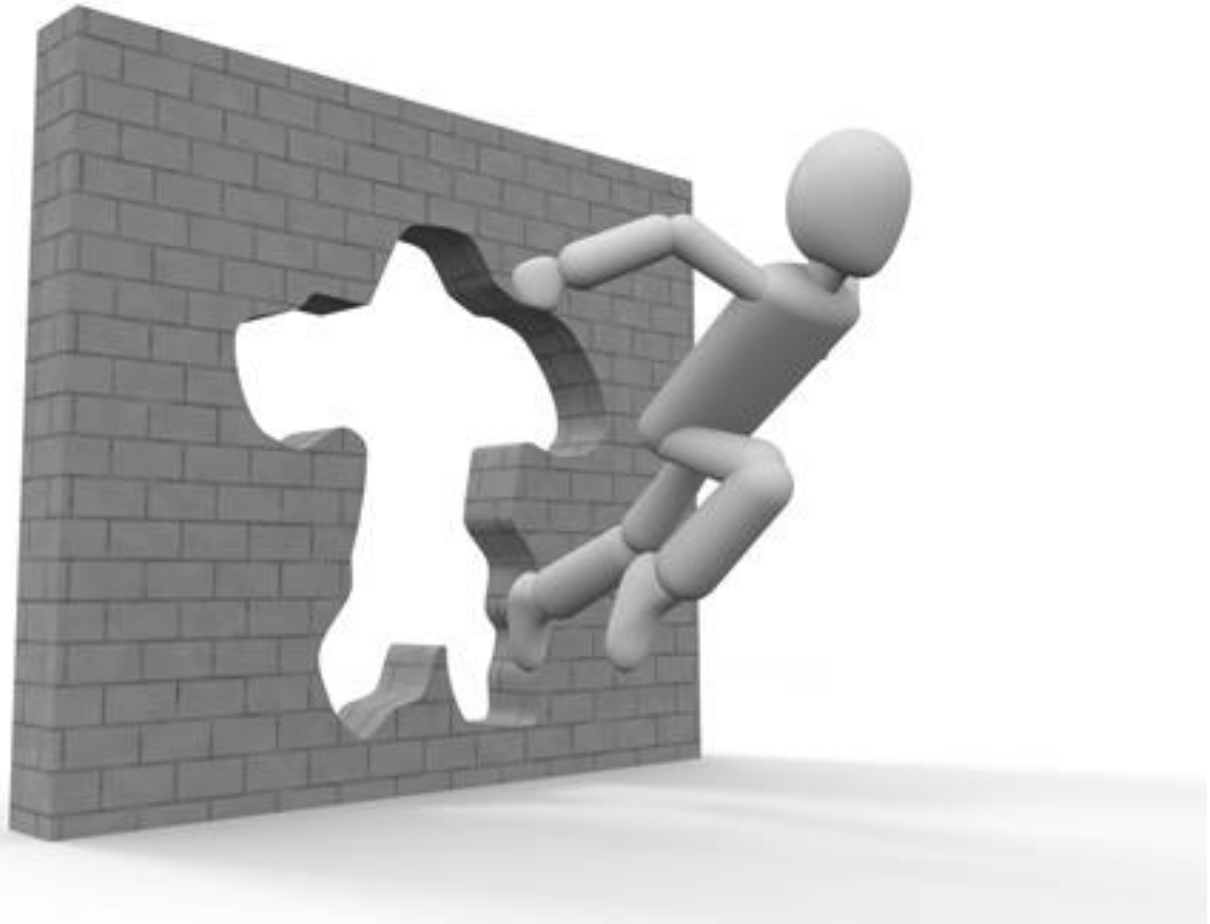
BIOS

RAID

BMC

etc

# HWレイヤと上位レイヤのつながりが必要



# HWに強い台湾だから「つなぎ」を全て実現出来る

ハードに必要な機能だけでなく  
システム構築で必要な機能を自由に実装することができる

これが 最大のメリットです。



自動構築ツール  
合同プロジェクト



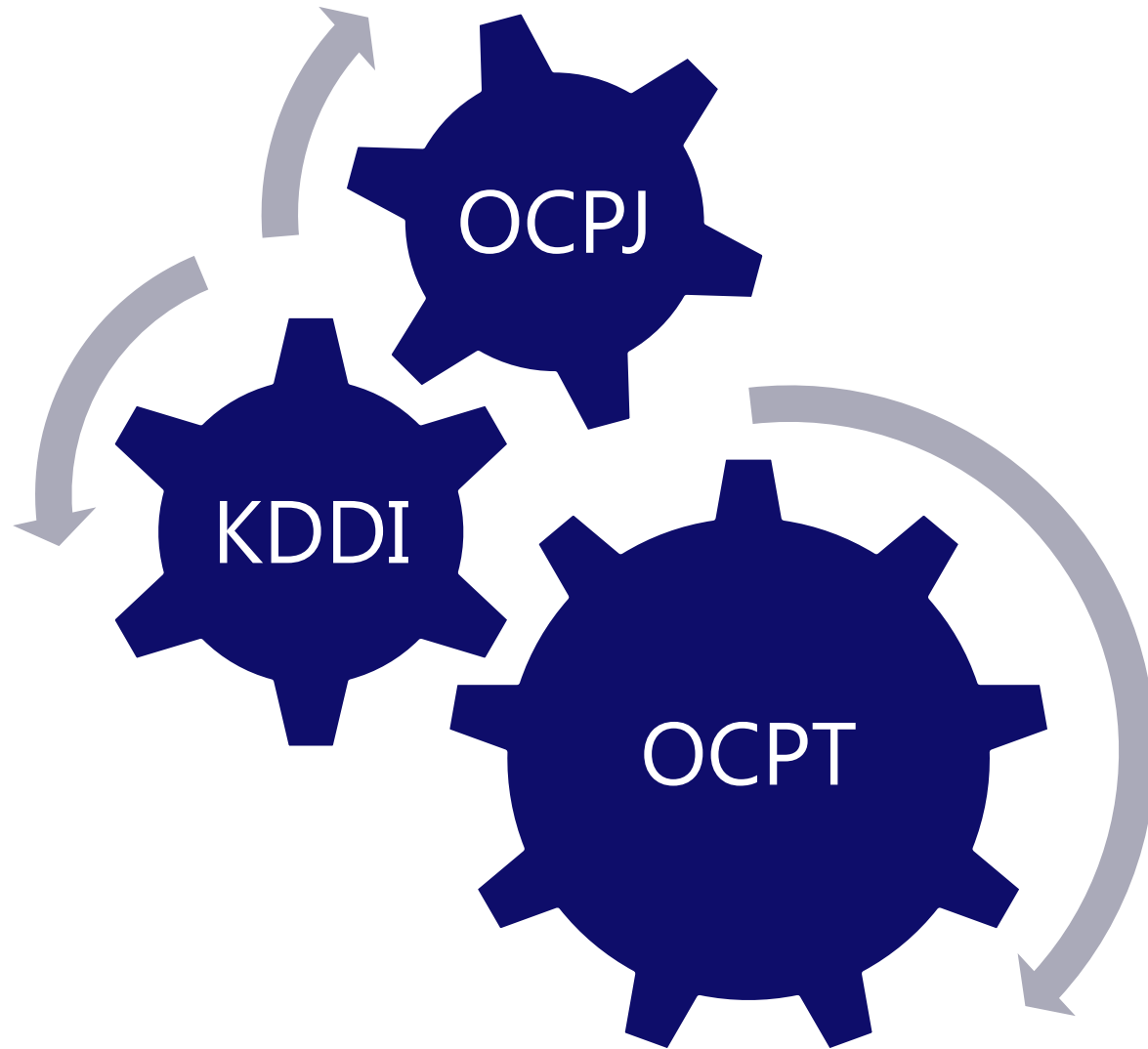
## オープンコンピュートプロジェクトジャパン (OCPJ)

「オープンコンピュートプロジェクトジャパン」(Open Compute Project Japan)は、下記にあるOCP(Open Compute Project)の活動に賛同し、日本市場に向けてOCPの存在と意義を広報するとともに、日本からの提言を行います。これまでのハードウェアベンダーが主導するモデルからデータセンター運営事業者やサービス提供者が主導するモデルへの大きな転換期を迎えようとしている今、「オープンコンピュートプロジェクトジャパン」では、高効率で低コストのデータセンターを追求するワールドワイドなエコシステムを推進することにより、業界とエンドユーザーに貢献したいと考えています。※こちらもご参照ください：「[Open Compute Project Japan: OVERVIEW](#)」

### 「オープンコンピュートプロジェクト」(Open Compute Project)

Facebook社が提唱するOpen Compute Project (OCP)とは、スケーラブルなコンピューティングにとって、最も効率の良いサーバー/ストレージ/データセンターなどのハードウェアを設計し、また、提供していくためのエンジニアコミュニティです。データセンターの需要はクラウドコンピューティングに牽引され拡大、大型化の傾向にあります。今後更に拡大する需要において、データセンターには、社会インフラとして、その処理性能を高めると同時に、低コストを実現する経済性や電力消費量の低減等の環境対策が求められています。そのため、OCPでは、高効率を実現するデータセンターファシリティーの要素(サーバ、空調、電力等)のシステム仕様を検証し、そのナレッジのオープン化による共有モデルを実現することにより、業界の標準化と高効率大規模データセンターの容易な構築が可能になると考えています。

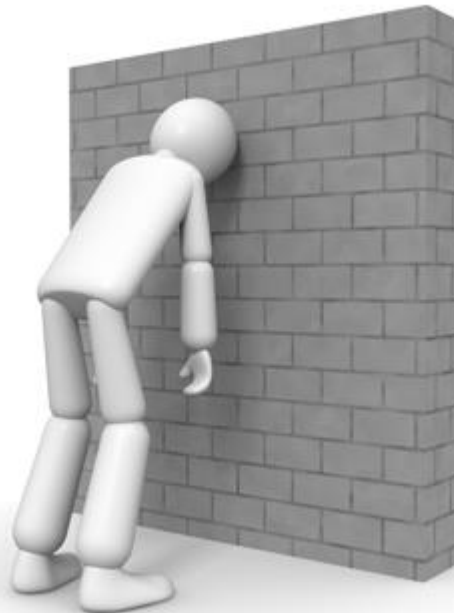
# OCPJとOCPTのハブになる



OCP

ギャップ

Enterprise





### KCPSでのノウハウをOCPへ還元

- ・ BMCの標準化
- ・ BIOSの標準化
- ・ サーバインフラ以外への拡大
- ・ エンタープライズクラウド要素を追加  
→ ODMサーバの標準化を推進

汎用的で自由な

インフラツール開発の共有を推進します。



私たちは Agile開発に取り組んでいます！



# Quality Cloud