

Webサービス化するインフラと 進化するコンピュータの概念

株式会社あくしゅ

山崎泰宏

自己紹介

- 山崎泰宏
- 1977/10/7 北海道登別市生まれ
- Twitter ID: @sparklegate
- 5年間大手システムインテグレータとして活動
 - 研究開発・開発方法論・プロジェクトマネジメント・営業支援
- 一般社団法人クラウド利用促進機構 (CUPA) 理事
- 株式会社あくしゅ代表取締役
 - 2006年7月創立 / 社員11名 / 事務所は都庁の横
 - クラウドコンピューティング向けの
ソフトウェア開発

山崎泰宏の講演や執筆

- NII (国際情報学研究所)にてクラウド関連講義(11コマ)を担当
- 日経コンピュータ(2012/1~2012/3 計7回連載)
「今さら聞けないクラウドコンピューティング」
- その他クラウド関連の記事を多数執筆

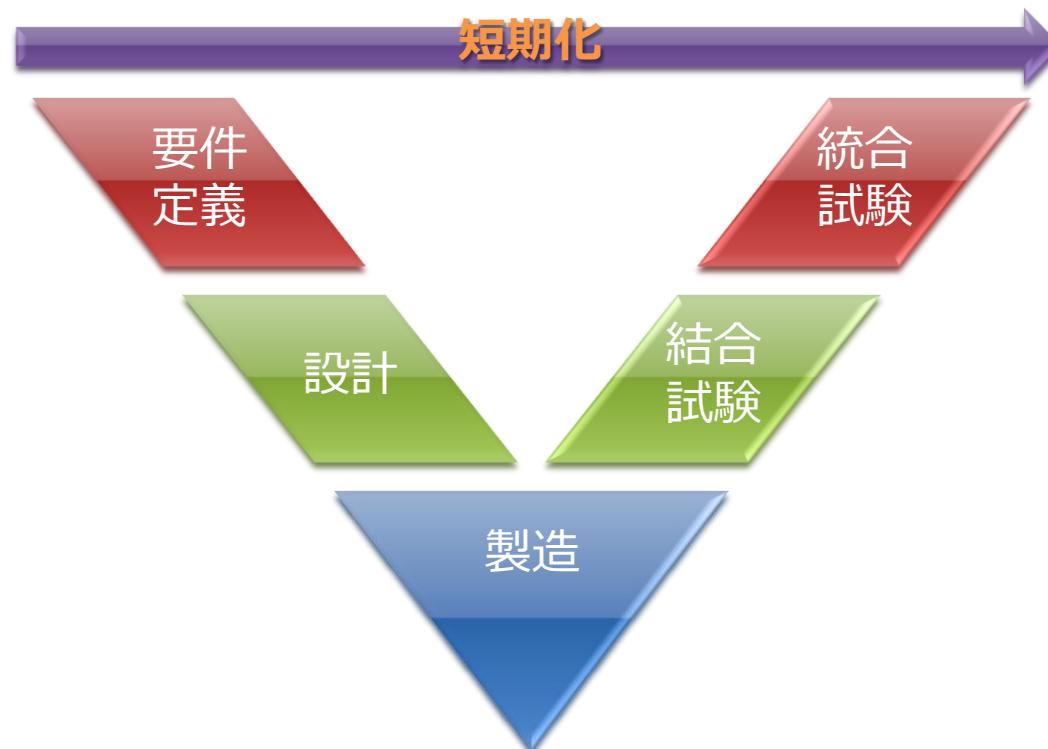


ぜひご購入下さい！

開発の現場に クラウドコンピューティングは必要か？

最近良く見かけること

- ・ ビジネス的な展開を思いついてから、システム側の準備が整うまでの時間がとにかく短くなっている



トレンドはすぐに変わる



システム開発者の苦悩

- 開発の改善

- アジャイル開発
- 軽量言語の採用
- フレームワークの活用

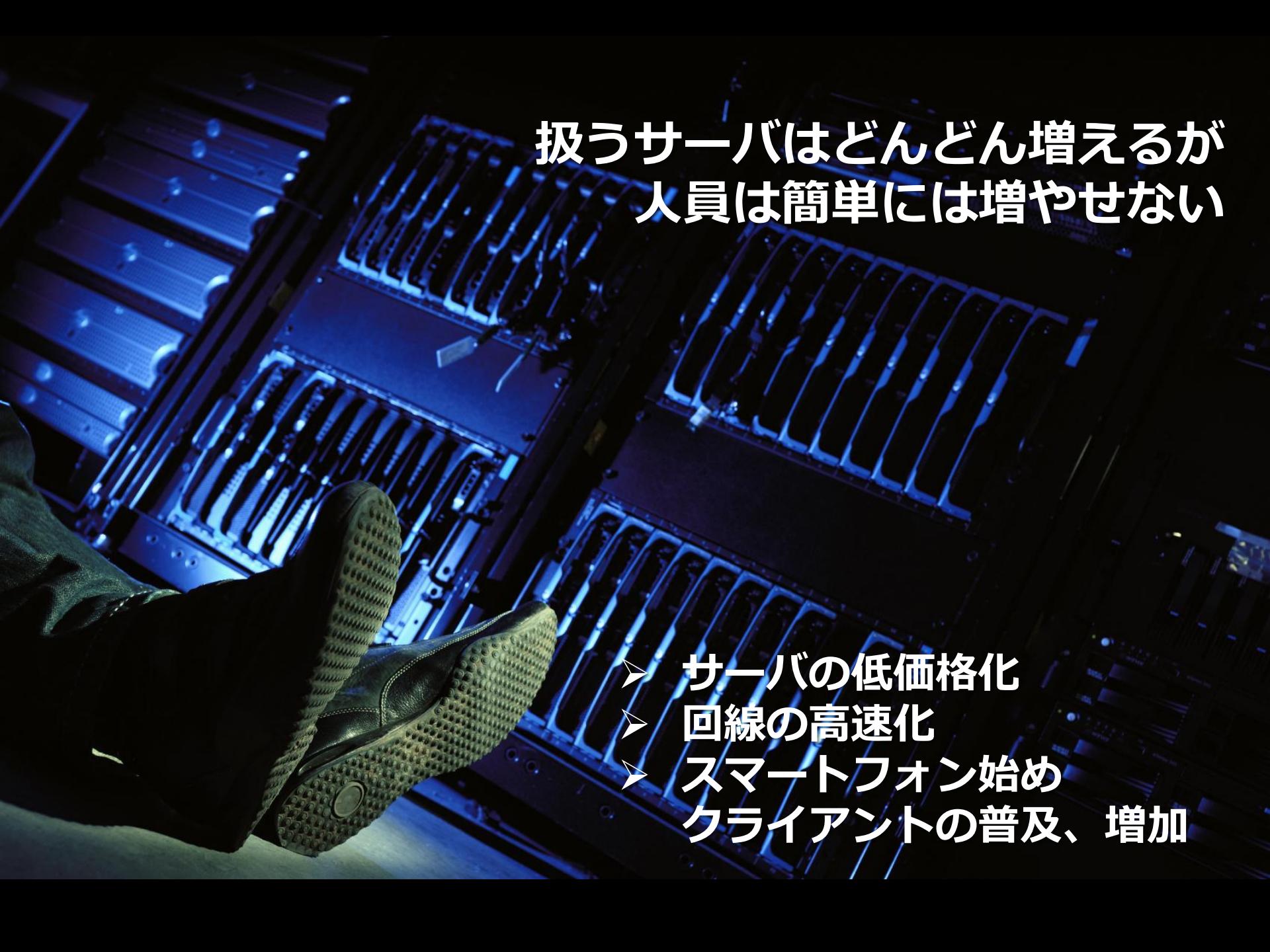
- 運用の改善

- DevOps





**しかし機材の調達は依然として
遅くて間に合わない**

A photograph showing a person's legs and feet resting on a server rack in a dark room. The server racks are illuminated from within, casting a blue glow. The text is overlaid on this image.

扱うサーバはどんどん増えるが
人員は簡単には増やせない

- サーバの低価格化
- 回線の高速化
- スマートフォン始め
クライアントの普及、増加



高頻度のリリース

システム開発者の要求は やがてデータセンターへ

- システム開発者
 - アプリケーションを製造する人
 - アプリケーションを運用する人
- データセンター管理者
 - **システム開発者をお客様とする人**
 - ホスティング事業者
 - または自社データセンターの管理をする人

データセンターで受け止める

必要な時に必要なだけ
サーバを使いたい！

扱うサーバが増えても
簡単に扱いたい！



リリースなどの
頻度の高い定形業務を
自動化したい！

データセンター事業者



The Solution

クラウドコンピューティング(IaaS)

- サーバなどの機材調達を高速化できる
 - IaaSの最大のメリット
- 自動化をするために活用できる
 - ノウハウの残し方を変える
 - 運用業務をできるだけプログラムに置き換えていく
 - 読んで実行できるドキュメントよりも、動くプログラムを残す
 - IaaSには、自動化に便利なWeb APIが備わっている

**増える人間の業務を効率的に支えるために
ソフトウェアの力が必要になってきた**

**それが、ITとしての
クラウドコンピューティング
ではないでしょうか**

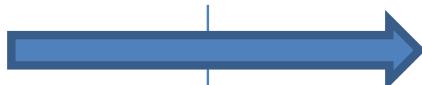
IaaSクラウド基盤ソフトウェア Wakame-VDC

- “IaaS”を実現するソフトウェア
 - オープンソースライセンス (LGPL 3.0)
 - 2009年から開発開始
 - ファーストリリースは2010/4
 - Ruby言語で記述されている
 - フクオカRuby大賞 優秀賞

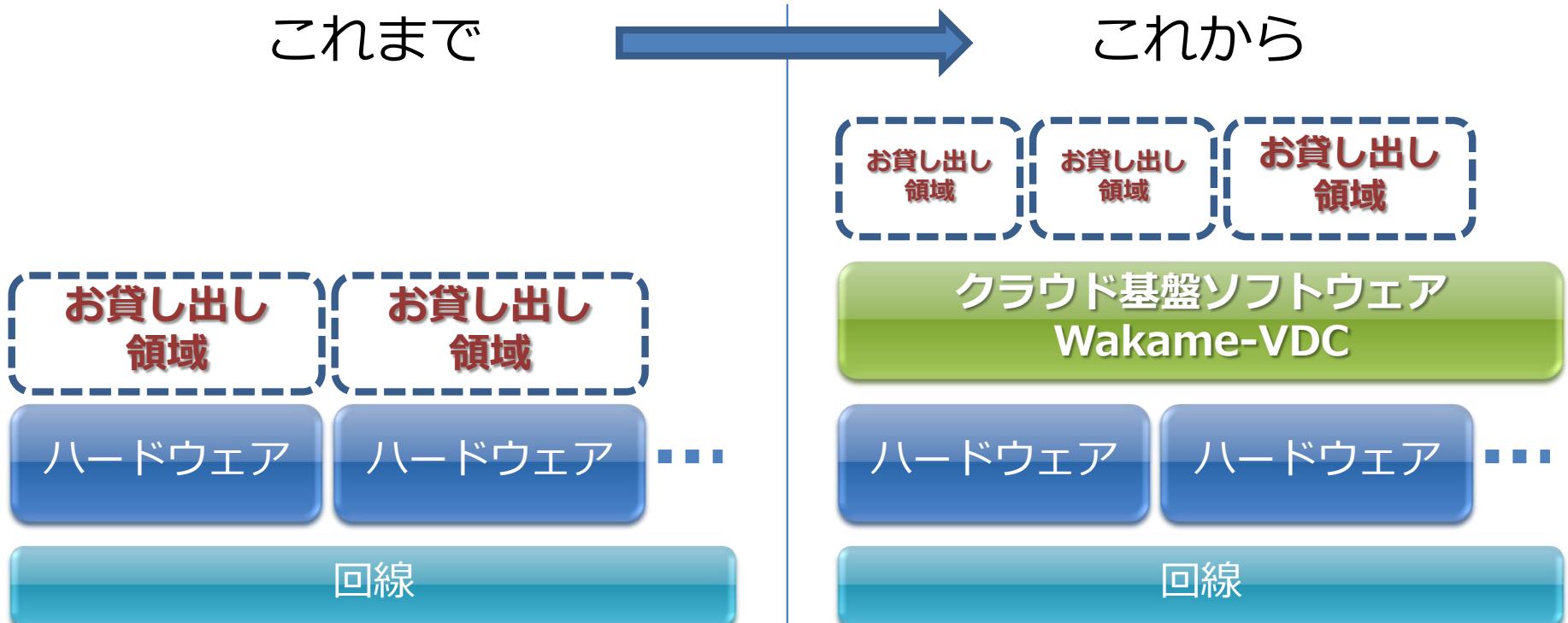


Wakame-VDCは、データセンタのためのハイパーバイザーです

これまで



これから



1. 手作業が多かったので、準備に時間がかかった (数日)
2. ハードウェアサイズが貸し出しの単位となる制約

1. ソフトウェアが自動化するため、準備が高速になった (数分)
2. ハードウェアは仮想化され、貸し出しの単位が柔軟かつ効率的に

Wakame-VDCは セルフサービスを可能にします

これまで

作業
お願いします

システム開発者



データセンタ管理者

回線

応答速度

低速

作業
お願いします

システム開発者



クラウド基盤ソフトウェア
Wakame-VDC



データセンタ管理者

回線

高速

効果

開発に求められる高速な
レスポンスを得られる

データセンタ管理者の
仕事を減らす

物理層のメンテナンスに
集中する



クラウド基盤ソフトウェア
Wakame-VDC

データセンタ管理者

Wakame-VDCは オートメーションを支援します

1. システム開発者は
プログラムを作成する
2. Wakame-VDCは
Web APIで作業依頼される
3. Wakame-VDCは
下記事項を実施します
 - ✓ **仮想サーバの作成～破棄**
 - ✓ **ネットワークの設定**
 - ✓ **ストレージの作成～破棄**
 - ✓ **バックアップ**



システム開発者



Web API
呼び出し



クラウド基盤ソフトウェア
Wakame-VDC



これらを駆使すると、
サーバ機器などのリース業務を
自動化(オートメーション)できます。

“Virtualization”

Virtual Data Center

Wakame-VDC

Physical Data Center

アナロジー

Virtual Machine

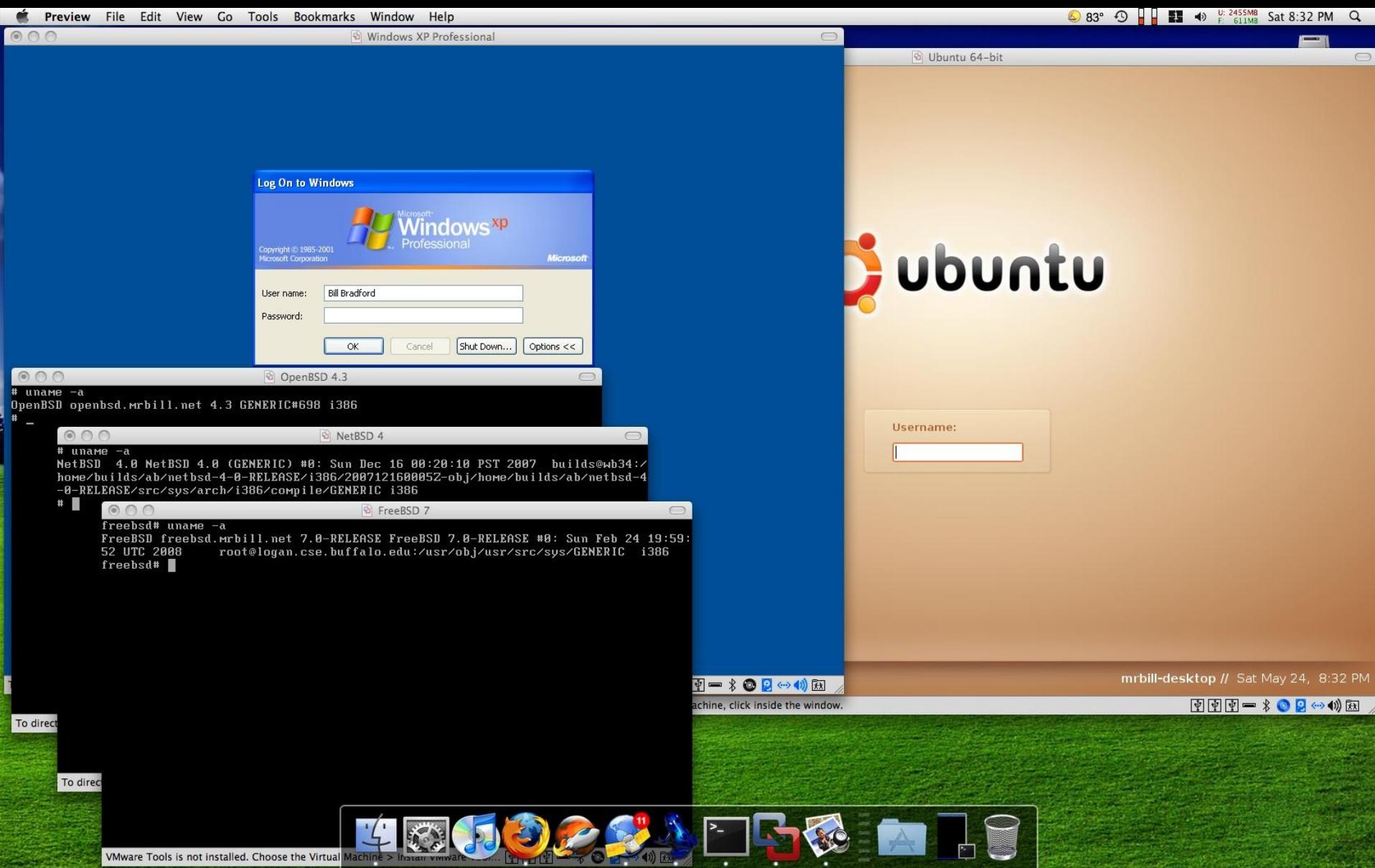
Virtual Data Center

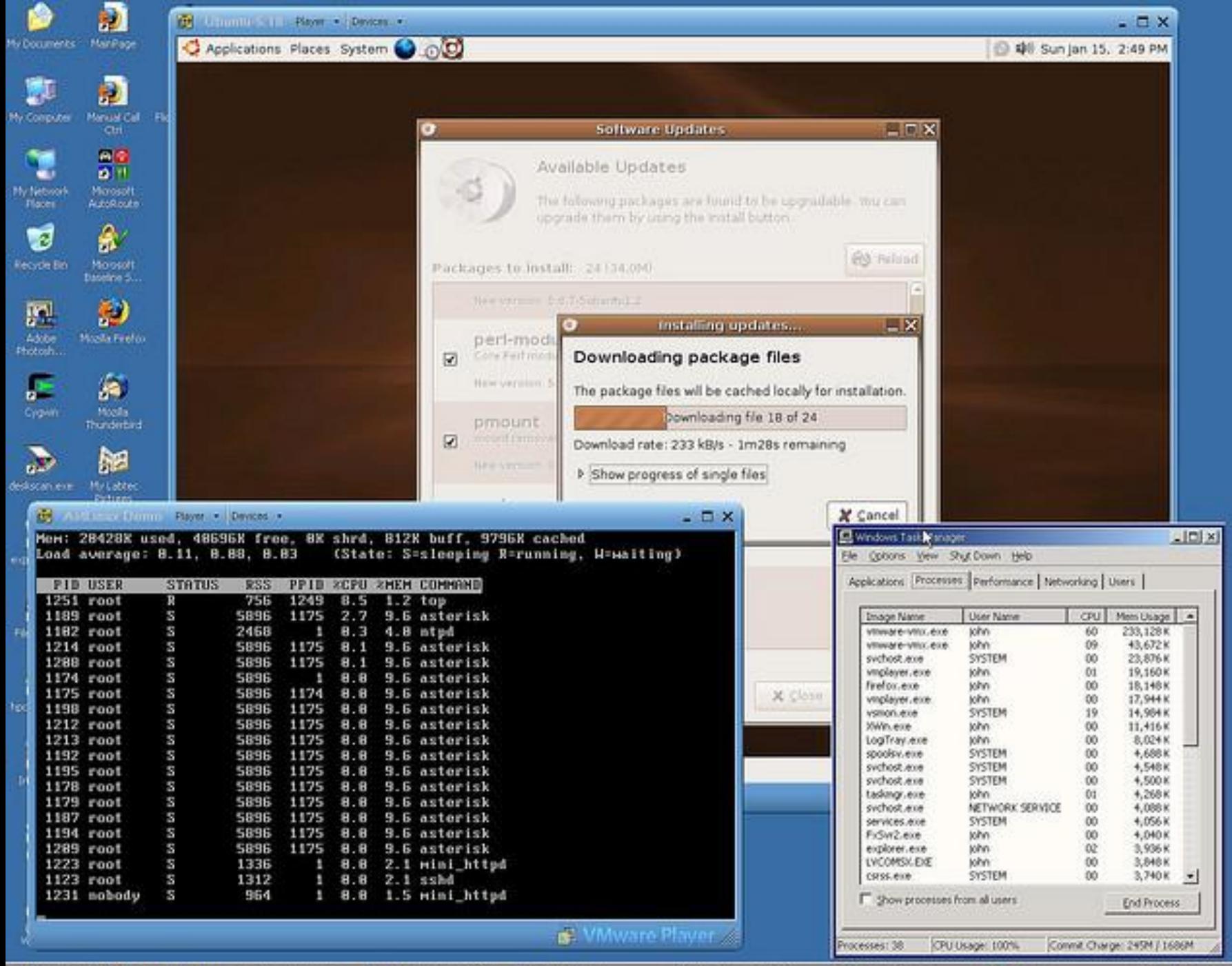
Hypervisor

Watcom Emulator VDC

A Computer

Physical Data Center





For A Computer



Virtual Machine

Hypervisor

A Computer

Binary Data

Emulator

Hardware

Virtual
Data Center

 Wakame
Data Center
Hypervisor

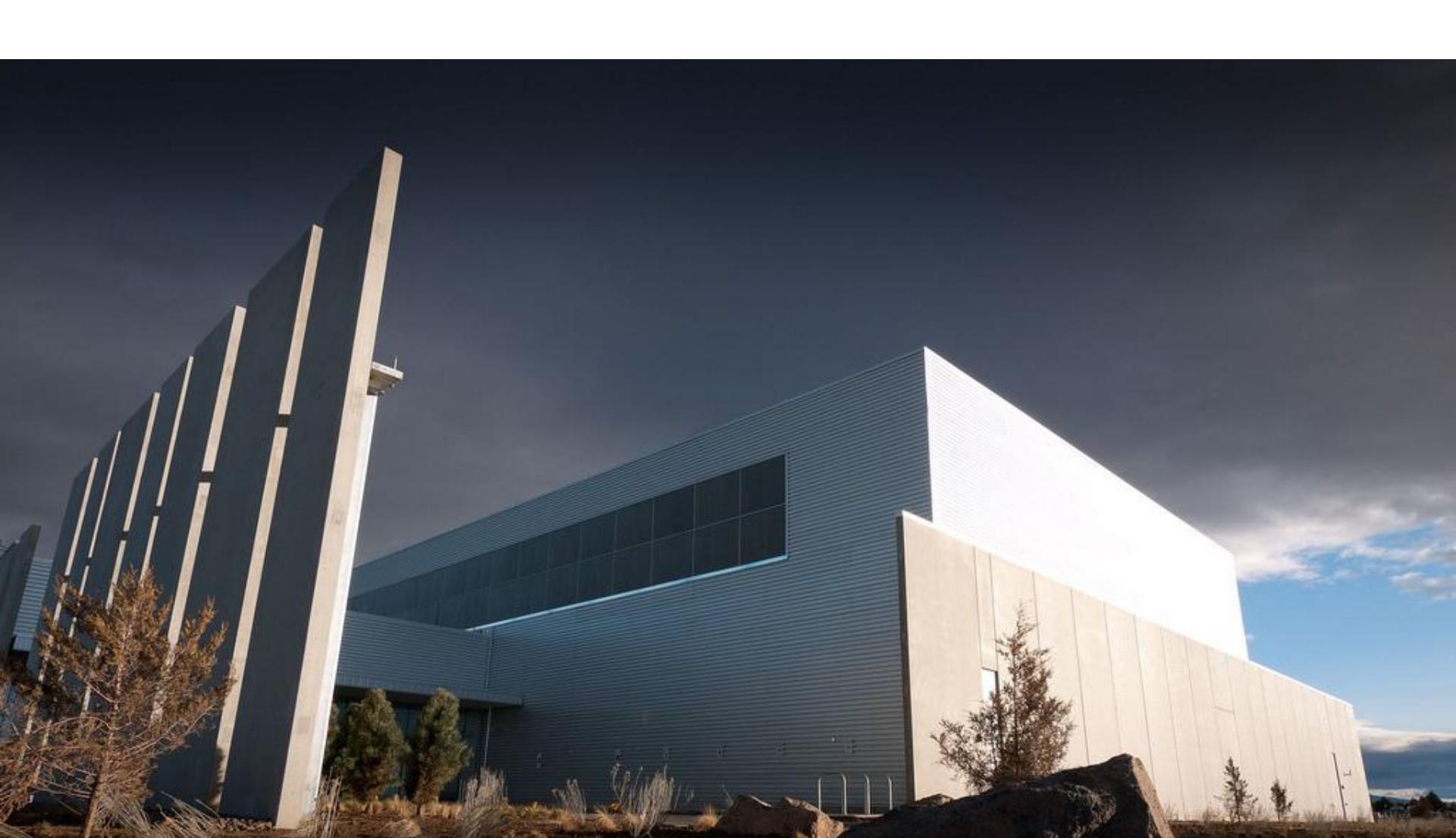
Computers
&
Network



Computers & Network

Wakame-VDC は
現在 2 つの仮想化に対応しています

- Virtual Machine ← Computers &
- Virtual Network ← Network
(OpenFlow)



データセンタの全てを仮想化していきます
“Virtual Data Center”

仮想化されたデータセンターは
持ち歩くことができる



他のデータセンターでも動く
高いポータビリティ



IMPROVE

A large, bold, red 3D-style word "IMPROVE" is positioned horizontally across the center of the image. A thick, red, three-dimensional arrow points diagonally upwards and to the right, starting from the bottom of the letter "E" and ending near the top of the letter "V". The background is a plain, light color.

開発環境と本番環境



あなたのPC



データセンター



「複製/移動」は 本番環境への公開も簡単にする



開発プロセスが大きく変わる

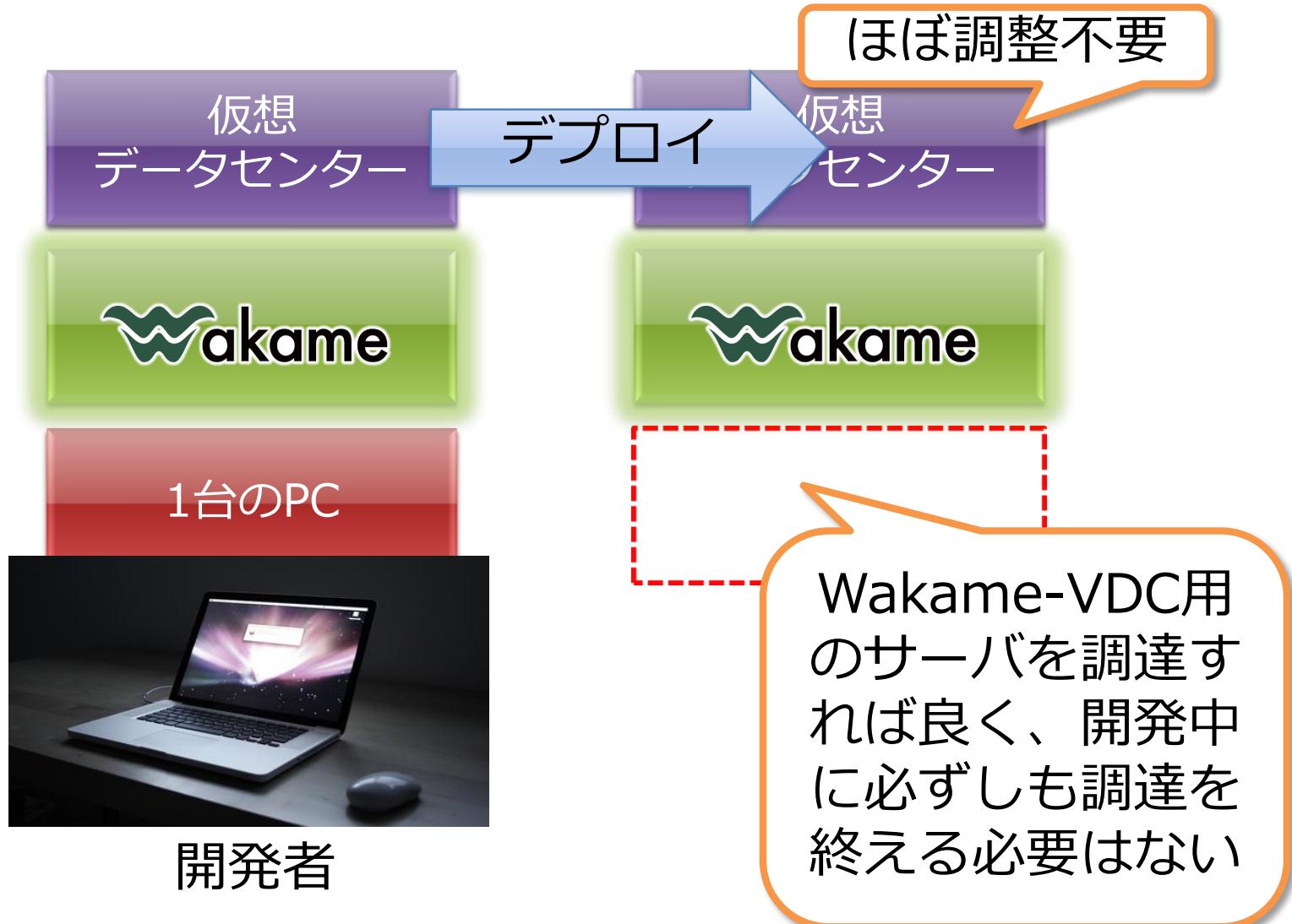
もしWakame-VDCが
無かつたら...



複数台で動かすための調整をしなければならない

システムに合わせたサーバを設計し、早めに調達しなければならない

開発者はデータセンターの構造を 気にする必要がなくなる



データセンターハイパーバイザ



- 仮想データセンター(VDC)をデータセンター環境に左右されない形で動作させるもの
- VDCの可搬性が、開発環境と本番環境の差異を減らし、開発者のために開発プロセスをより良いものにすることができる。
 - 調達のタイミングが柔軟になる

The logo features a stylized green wavy line graphic above the text "akame INSIDE". The word "INSIDE" is in large, bold, black capital letters, while "akame" is in a smaller, lowercase, sans-serif font.

akame
INSIDE





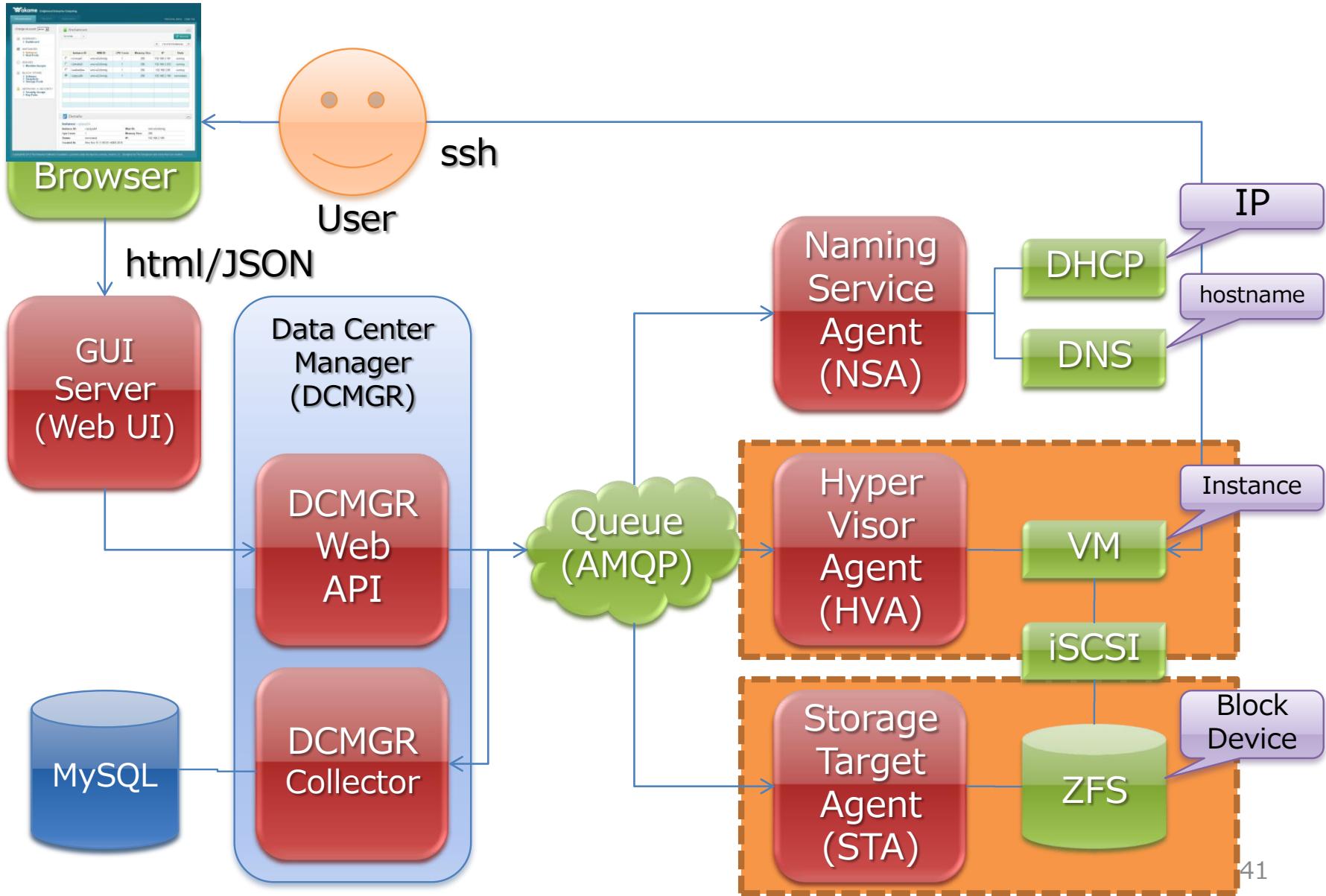
世界中のデータセンターを ひとつのコンピュータにする

- Wakame-VDCがインストールされた環境は、まるで 1 台のコンピュータであるかのように振る舞います。
- Web APIで分散と協調をしていきます。

Wakame-VDCの実際

現時点での内部構造

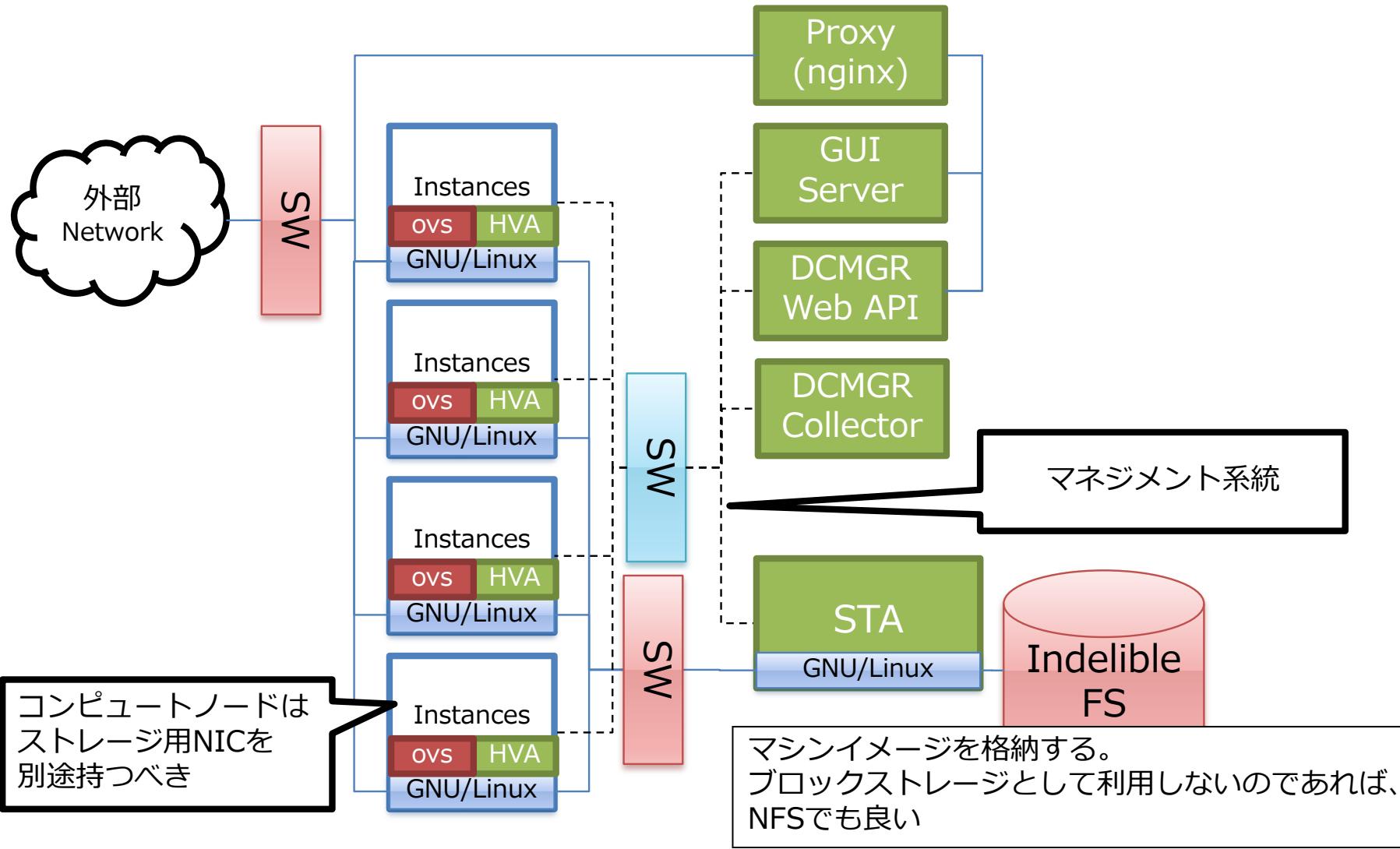
Wakame-VDCの論理構造



代表的な機能

- 仮想サーバー
 - KVM, VMware ESXi, LXC, OpenVZに対応
 - 準備・起動～破棄までを操作できる
- 仮想アプライアンス
 - SSL対応ロードバランサー
- 仮想ネットワーク
 - Linux Netfilter, Open vSwitch (OpenFlow)に対応
 - 分散スイッチを統合的に管理する仕組み
 - オーバレイ方式
 - ファイアウォール、L2アイソレーション、NAT
- ストレージ
 - 外部ボリュームディスクを管理する仕組み
 - ZFS, tgtd, IndelibleFSに対応
- その他
 - SSHキーペア管理、インフラ管理コマンド、多言語対応GUI、Web APIなど多数の機能を有する

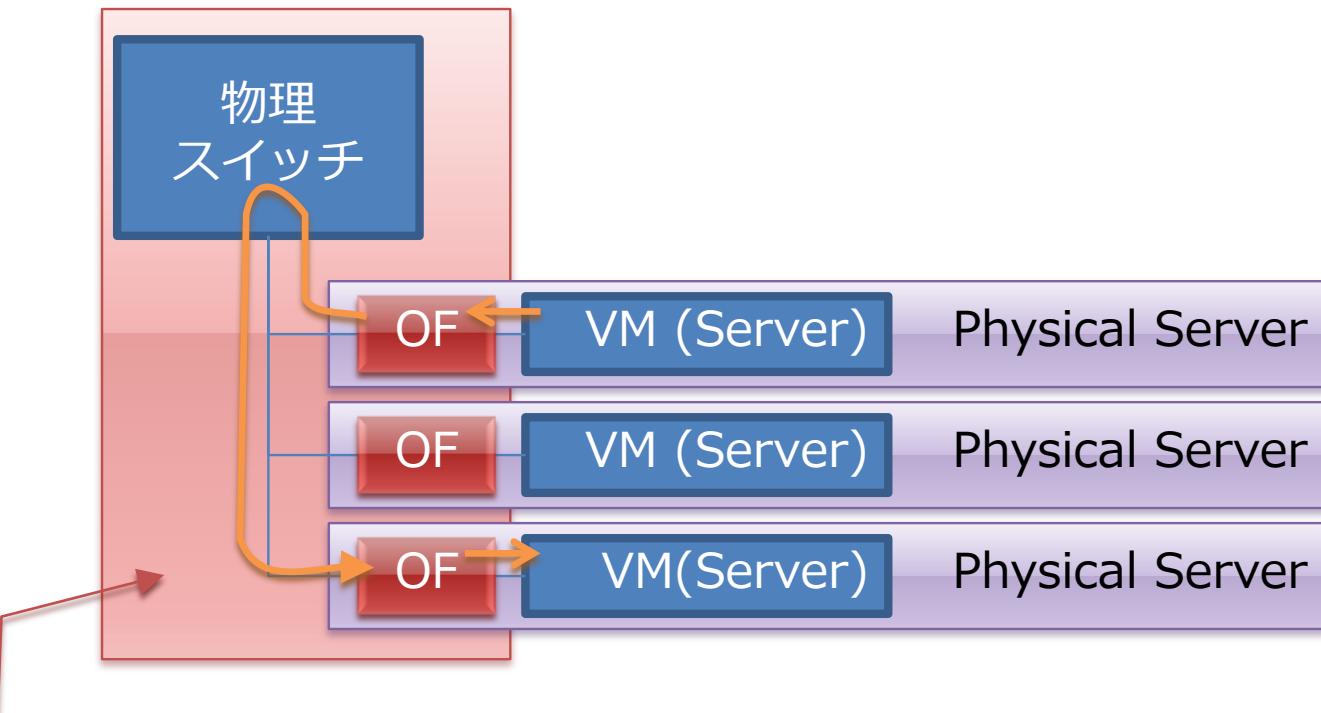
ネットワークイメージ



ソフトウェアOpenFlowスイッチ

コスト削減効果を高める構造に

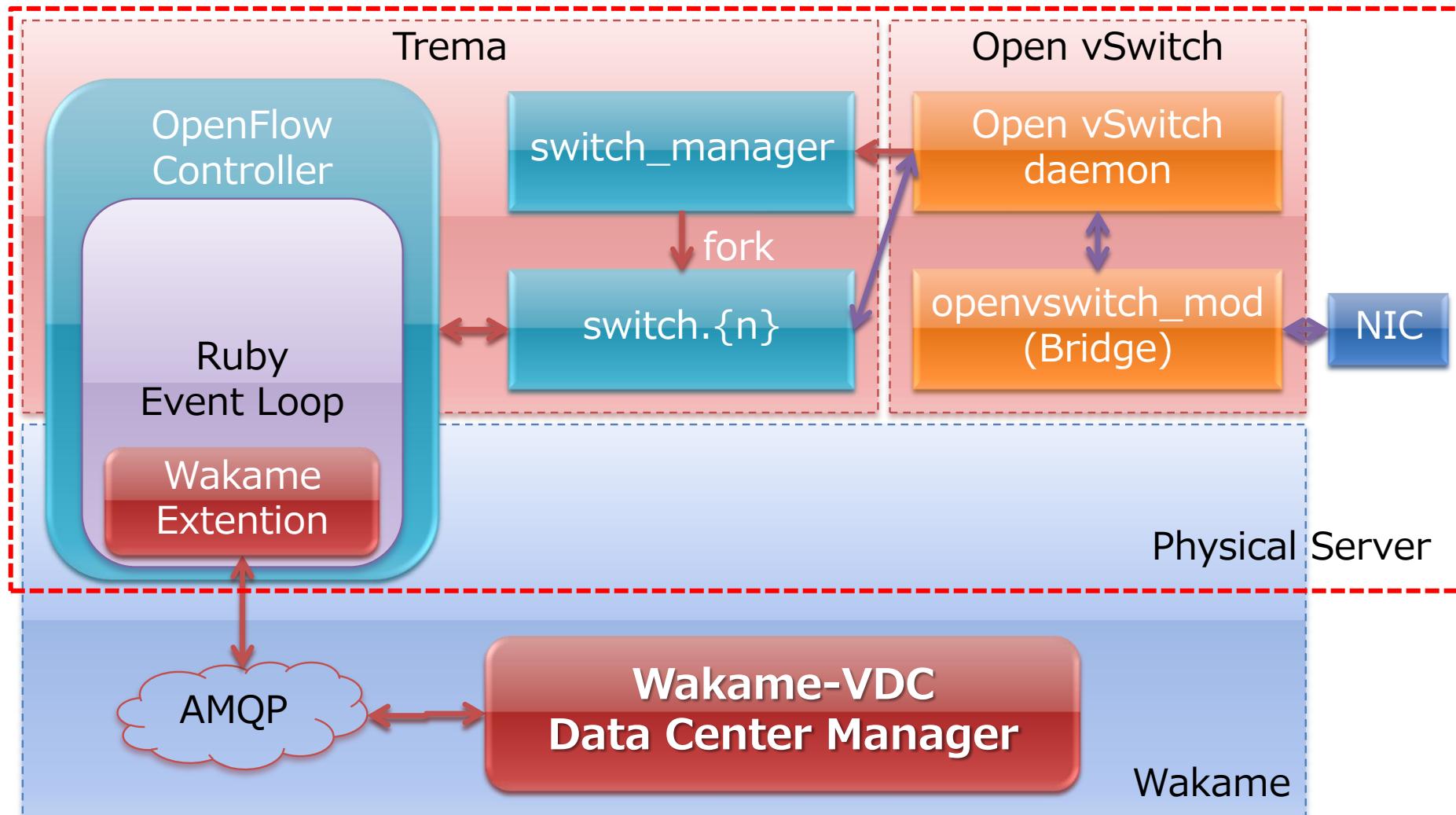
- 物理スイッチにはインテリジェンスが必要なくなる
 - インテリジェントスイッチは**高価**
 - ソフトウェアスイッチは**無料**



論理的に巨大なスイッチ

CONFIDENTIAL. Copyright (C) Axsh Co.

1つのOpen vSwitchを管理する 論理構成



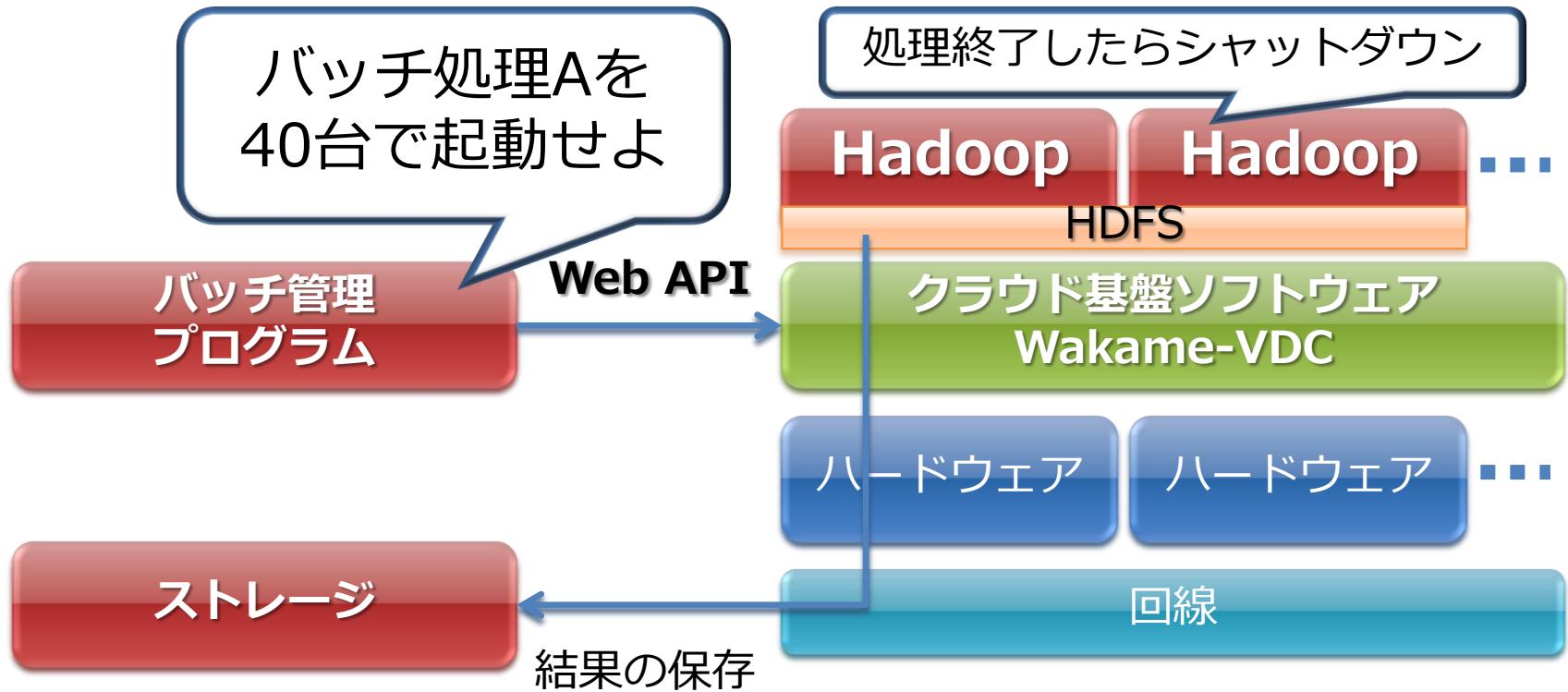
仮想ネットワークは2012/3時点で どこまでできているか

- L2/L3の仮想化は既にできるが、マイルストーンがある



事例

九州電力様の事例 (Hadoopクラスタの構築)



Wakame-VDCは、検討、インストール、試験まで実施しておよそ3ヶ月で完了。クリティカルパスであったが、その後は無事、バッチ管理プログラム+Hadoopの試験工程(別会社担当)へと引き継ぐことができた。

まとめ

インフラは Webサービス化が更に進む

- ・ アジャイルやDevOpsに応じられるのがクラウドコンピューティングである
- ・ IaaSにはWeb APIが備わっており、この要求を実現する
- ・ 将来的にはデータセンター丸ごと仮想化される
 - コンピュータはデータセンターレベルで扱うものに変わる
 - ますますWeb APIは重要なものになる

Wakame-VDC

- オープンソースの
IaaSクラウド基盤ソフトウェア
- 開発者募集中！
 - 開発リポジトリ
 - <https://github.com/axsh/wakame-vdc>
 - ドキュメント
 - <http://wakame.jp/wiki/>



「分散」と「協調」がテーマ

axsh co., LTD.

