

使ってわかった！ 現場担当者が語る OpenStack運用管理の課題

2015-02-04 13:50～14:30

[OpenStack Days Tokyo 2015 - P7]

ミラクル・リナックス(株)

技術本部 開発部

佐藤 剛春

講師紹介



佐藤 剛春 (さとう たけはる)

ミラクル・リナックス(株) 技術本部 開発部 所属

- MIRACLE ZBX前担当
Enterprise Pack, Virtual Appliance, Hardware Appliance
監視システムのコンサルティング、構築業務等



玉置 伸行 (たまおきのぶゆき)

日本仮想化技術(株) エンタープライズクラウド事業部所属

- OpenStackの価値を伝える
ThinkITでOpenStackディストリビューション8社比較記事を企画
- エンタープライズクラスのクラウド基盤構築の検討支援

EnterpriseCloud.jp
by 日本仮想化技術

シンクイット™
ThinkIT
オープンソース技術の実践活用メディア

疑問：なぜ日本仮想化技術が登壇？



日本仮想化技術

- 仮想化に特化した技術者集団
- 日本におけるOpenStack導入支援・コンサルティングの先行企業
 - 通信業A社
 - 通信業B社
- Nova baremetal driverを開発し、Grizzly版にマージした実績あり

ミラクル・リナックス

- エンタープライズ向けLinuxディストリビューション開発企業
- ミドル領域製品
 - **MIRACLE ZBX**
 - MIRACLE System Savior
 - etc.
- 組み込みビジネス
 - デジタルサイネージ
 - 専用デバイス対応
 - etc.

2社が協力して、**OpenStack環境の運用上の課題**の解決にあたります

OpenStack環境の運用上の課題



① 管理対象のサーバー数が莫大である

100物理マシン
1,000仮想ゲスト

② スケールアウトすることを前提にシステムが作られている

スケールアップから
スケールアウトへ

③ 運用の効率化が求められる

一人の管理者で
1,000物理サーバを管理

④ 障害検知の方法が多様である

Fault Injectionや
自動学習によるAnomaly検出

本日お話ししたいこと



OpenStack環境の運用上の課題に対して、

Zabbix, Miracle ZBXによる監視システム

+

Hatoholによる統合監視システム

による課題解決をご説明いたします。



OpenStack環境の特徴

- 多数の物理マシン(仮想ホスト)
 - 物理マシンが多数→故障ポイントも多数
- 非常に多数のインスタンス(仮想ゲスト)
 - 物理マシンの数倍～数十倍
- 物理マシン、インスタンスともに増減する
 - 物理マシン故障 → 一時的に減少
 - 物理マシン増強 → 恒久的に増加
 - 利用者増加 → インスタンス増加
 - 利用者減少 → インスタンス減少

→ 様々な事象に対し、運用の効率化が求められる

運用の効率化に向けて



- 監視アプローチの変更
 - サービス継続を優先
 - アプリケーションの冗長化が前提
 - 障害発生ホストは即座に切り離す
 - 監視は障害検知に重点を置く
 - 重要なのは、行動の契機となる障害を検知すること
 - ディスプレイでの常時モニタリングは、監視システムに対する負荷となる(監視ソフトによる)
 - 障害検知後の自動化も考慮する
 - 少なくとも、検知した障害からの初動までは可能のはず

構築費用、運用費用も重要な要素...

Zabbixによる監視システム



- Zabbix
 - OSSの監視ソフト
 - 通常のMIRACLE ZBXは無償
 - yumコマンドでのインストール手順も掲載
 - <http://www.miraclelinux.com/product-service/zabbix/lineup/oss>
 - <http://www.miraclelinux.com/product-service/zabbix/oss/download>
 - OpenStack構成ノード用テンプレート無償提供
 - <http://www.miraclelinux.com/product-service/hatohol/download>
 - controller, network, computeノード用
 - プロセス、ポート監視可能
 - RabbitMQのキュー監視可能
 - ※Zabbix, MIRACLE ZBXどちらでも使用可能
- 大規模OpenStack環境では、スケールアウト必須
- Zabbix, MIRACLE ZBXでは実データ, 障害検知履歴がサーバ上のDBに格納される

Hatoholによる統合監視システム



- スケールアウトした監視サーバを統合
 - 検知した障害の一括監視・管理と権限分掌の両立
 - MIRACLE ZBX
 - Zabbix
 - Nagios
 - (プラグイン作成により、その他の追加も可能)
 - インシデント自動登録
 - Redmine
 - コマンド等の自動実行
- CeilometerによるOpenStack環境の監視



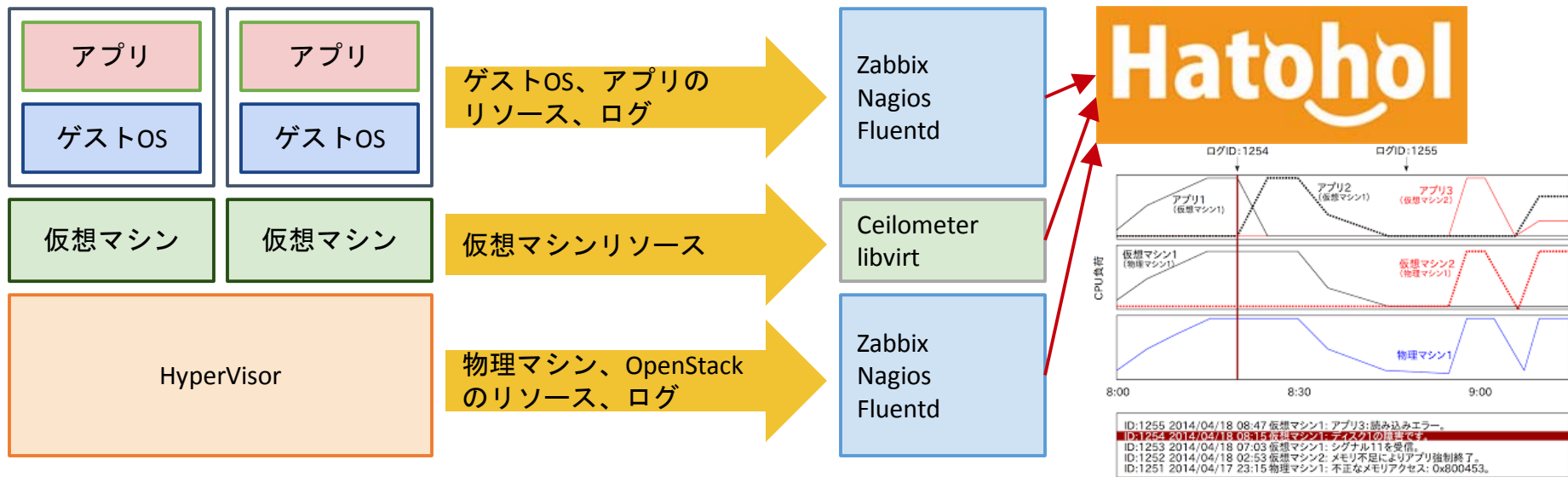
Hatoholとは？

- OSSの運用統合ソフト
 - <http://www.hatohol.org/>
 - コードリポジトリ
 - <https://github.com/project-hatohol/hatohol/>
 - ライセンス
 - LGPLv3
- オープンな開発コミュニティ
 - ミラクル・リナックスの有志社員が中心となって設立
 - どなたでもWelcome!
- 世界中で使われるソフトウェアを目指す



Hatoholの構成概念

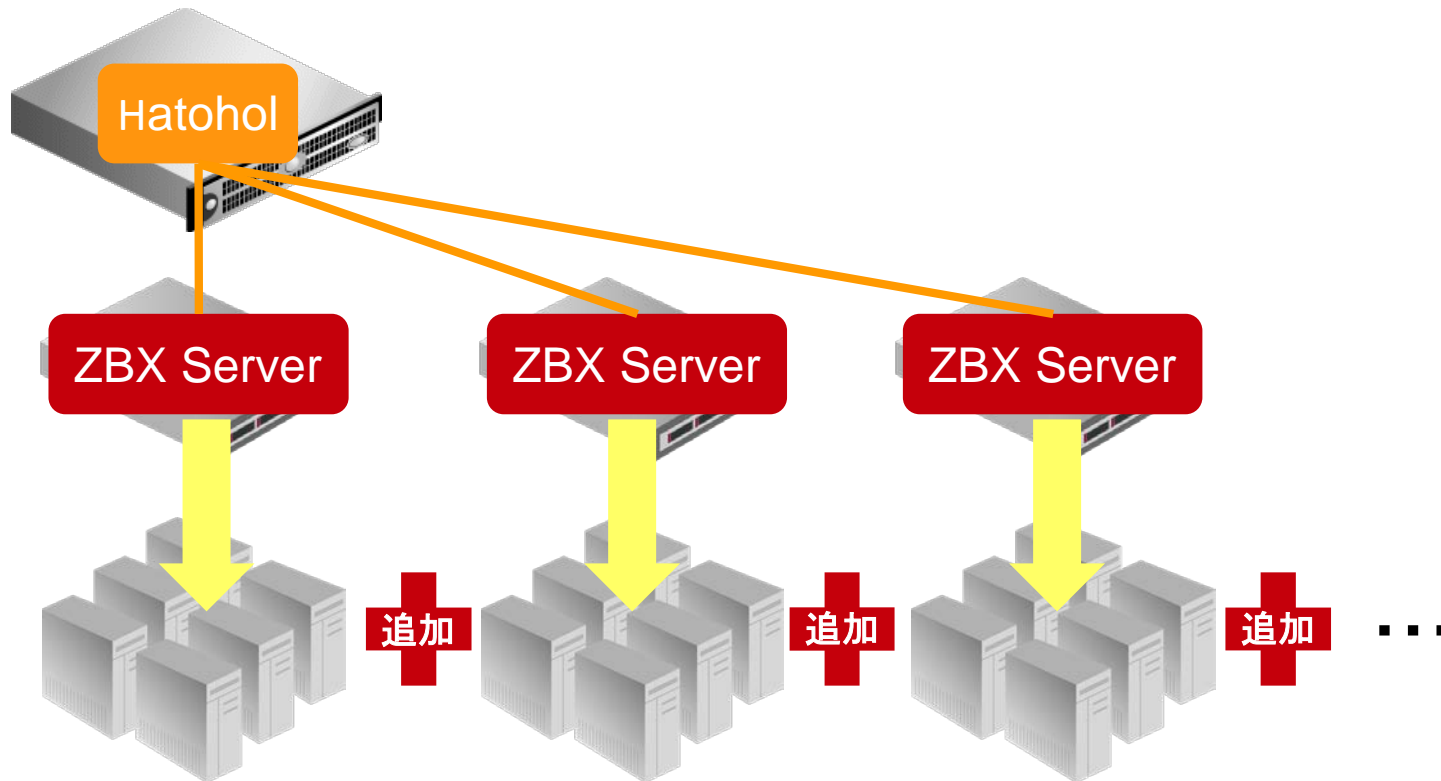
- 複数の監視サーバを統合、障害情報を管理
- 監視対象のリソース状態を一覧確認
 - 監視サーバ、監視ソフトの違いを意識する必要なし
 - グラフ、障害情報(イベント)として一覧表示可能





スケールアウトへの対応

- システム拡充とともに増加する監視サーバを統合
- 複数の拠点を跨いだ統合も可能



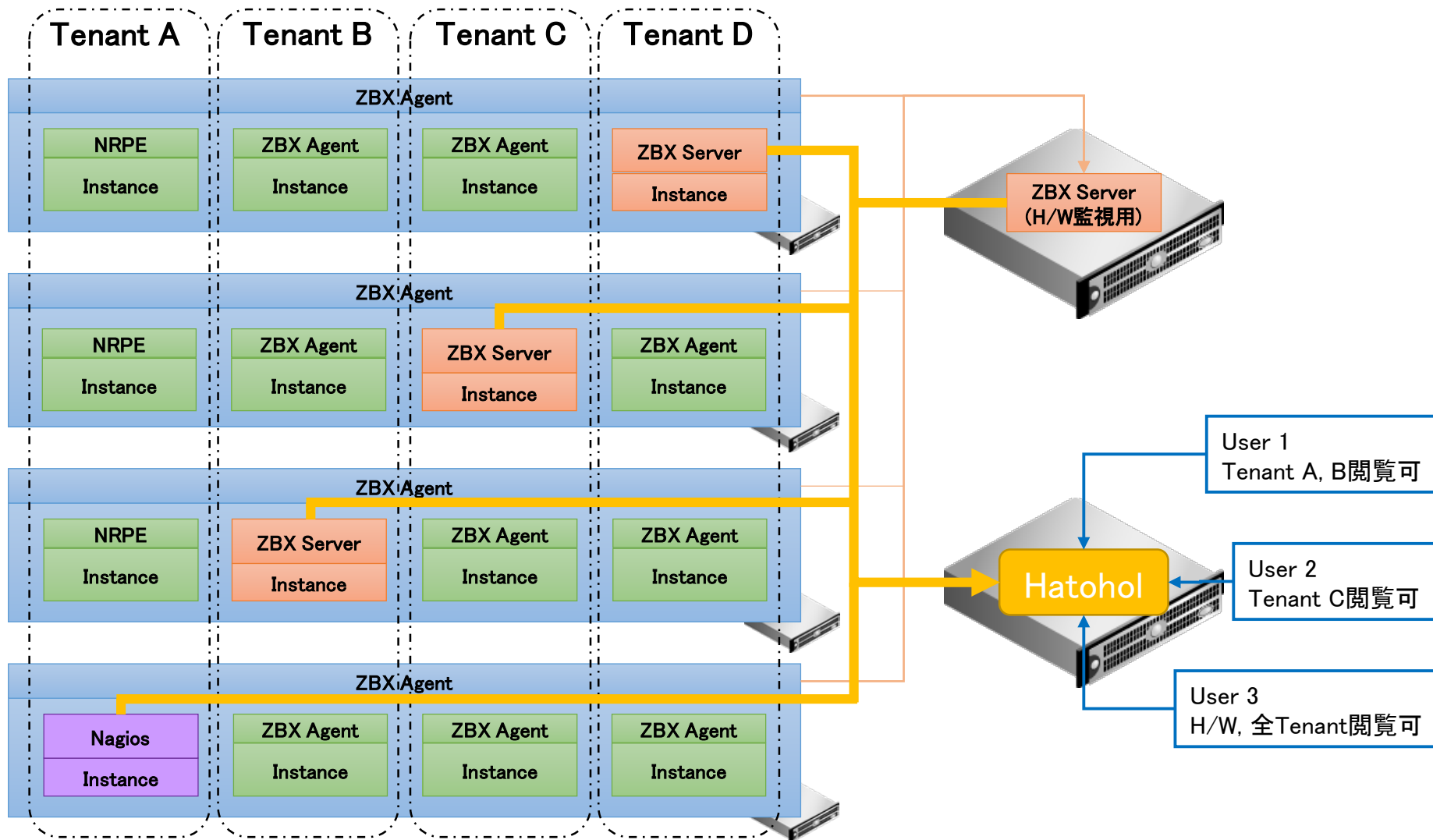


- Ceilometerでリソース利用状況を把握
- 状況に応じてアクションを実行
 - インスタンス増減
 - etc.

【注意点】

- MIRACLE ZBX, Zabbixでは監視対象の減少があまり想定されていない
 - Unreachable Hostとして判別、障害発生と認識
 - インスタンスを減らす際は次の順序で実施
 1. Zabbix APIを使用して監視対象ホストを削除または無効化
 2. インスタンスを明示的に終了

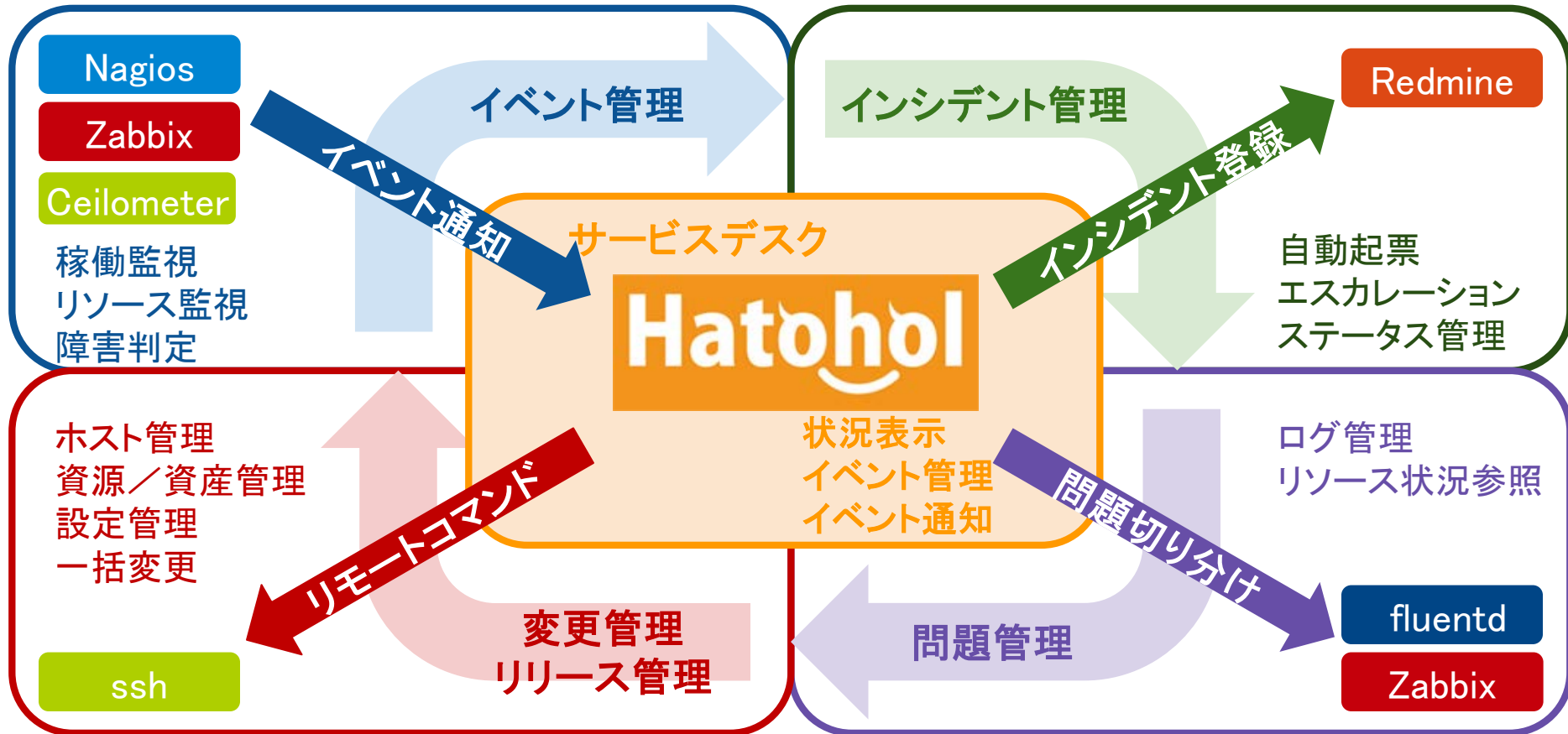
マルチテナント構成例





Hatoholで実現する運用統合

- 様々なOSS運用ツールを統合
- シームレスな運用・管理を実現



これからのインフラ監視

～障害検知手法の拡充、効率利用状態の確認～

OpenStack環境の課題



- 障害検知の方法
 - プロセス・ポートの状態が正常であっても、正常に動作しているとは限らない
 - アプリケーション冗長状態の確認も必要
 - 単純な閾値判定では、運用状態を把握できない
- 効率的利用が重視される
 - 障害だけではなく、運用状態の監視も必要

→監視手法の拡充が必要

障害検知方法の拡充 [1/3]



- プロセス・ポートの状態が正常!=正常動作

→追加の監視設定が必要

- APIレスポンス
- DBレスポンス
- Queue depth (AMQP)

障害検知方法の拡充 [2/3]



- controllerノードに対する要求と結果を比較

- インスタンス生成・終了
- ネットワーク生成・削除
- テナント生成・削除

※即時終了しないことに注意が必要

→OpenStack Rally, tempest-libを活用

- 更に充実させるためには...

- プローブ用インスタンスを監視
- プローブ用インスタンスをライブマイグレーションさせつつ監視

障害検知方法の拡充 [3/3]



- Fault Injection
 - アプリケーション冗長性の確認
 - サービス継続性
 - インスタンス利用者側に役立つ手法
 - 運用中のシステムに対し、常に障害を引き起こさせる
 - 予定通り復旧しない場合に障害として検出
 - etc.

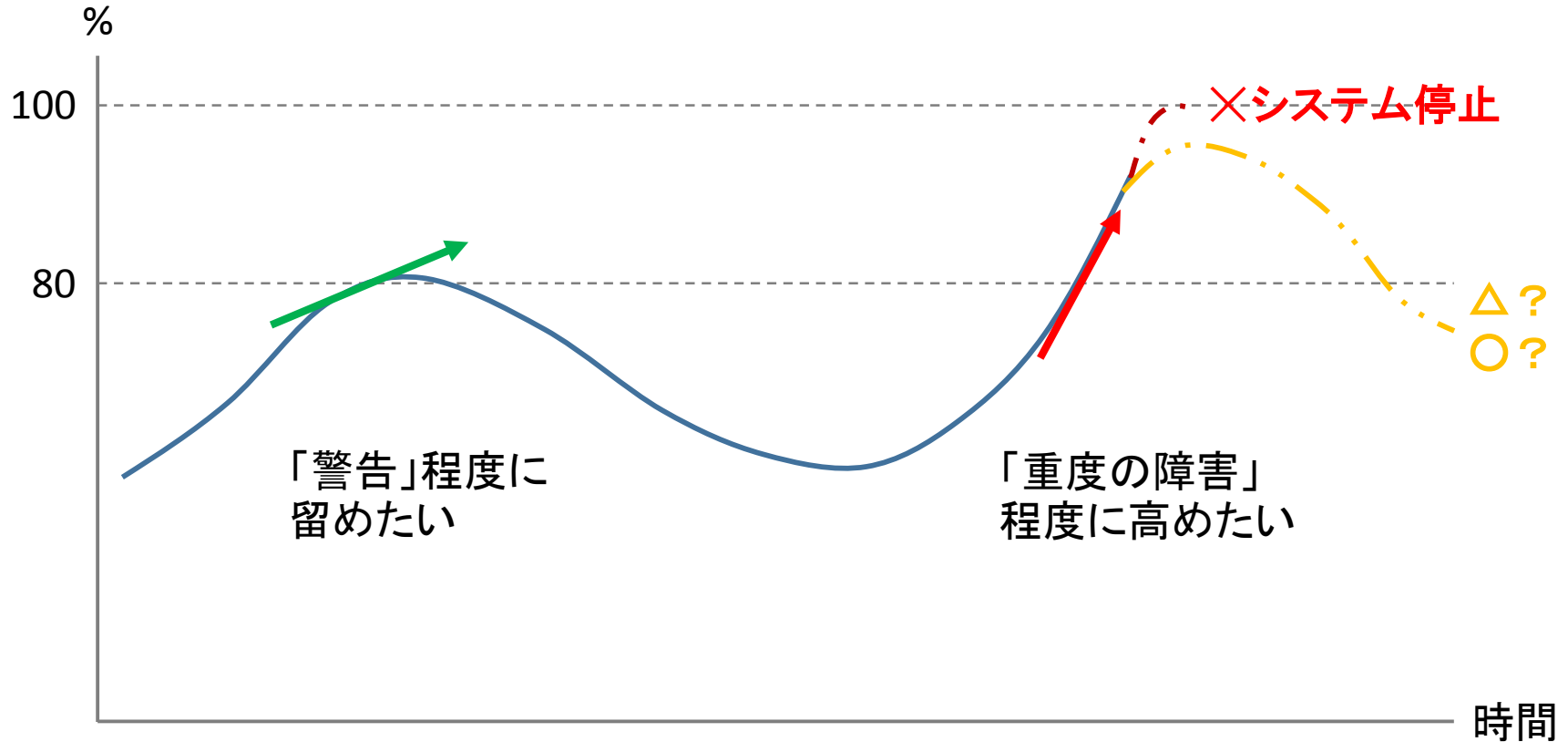
→Chaos Monkeyを活用

- Netflixが開発、OSSとして公開
- <https://github.com/Netflix/SimianArmy>



単純な障害検出の問題点

閾値だけでは、本当の「危険性」は判別できない



→Anomaly検出が必要となる

自動学習によるAnomaly検出

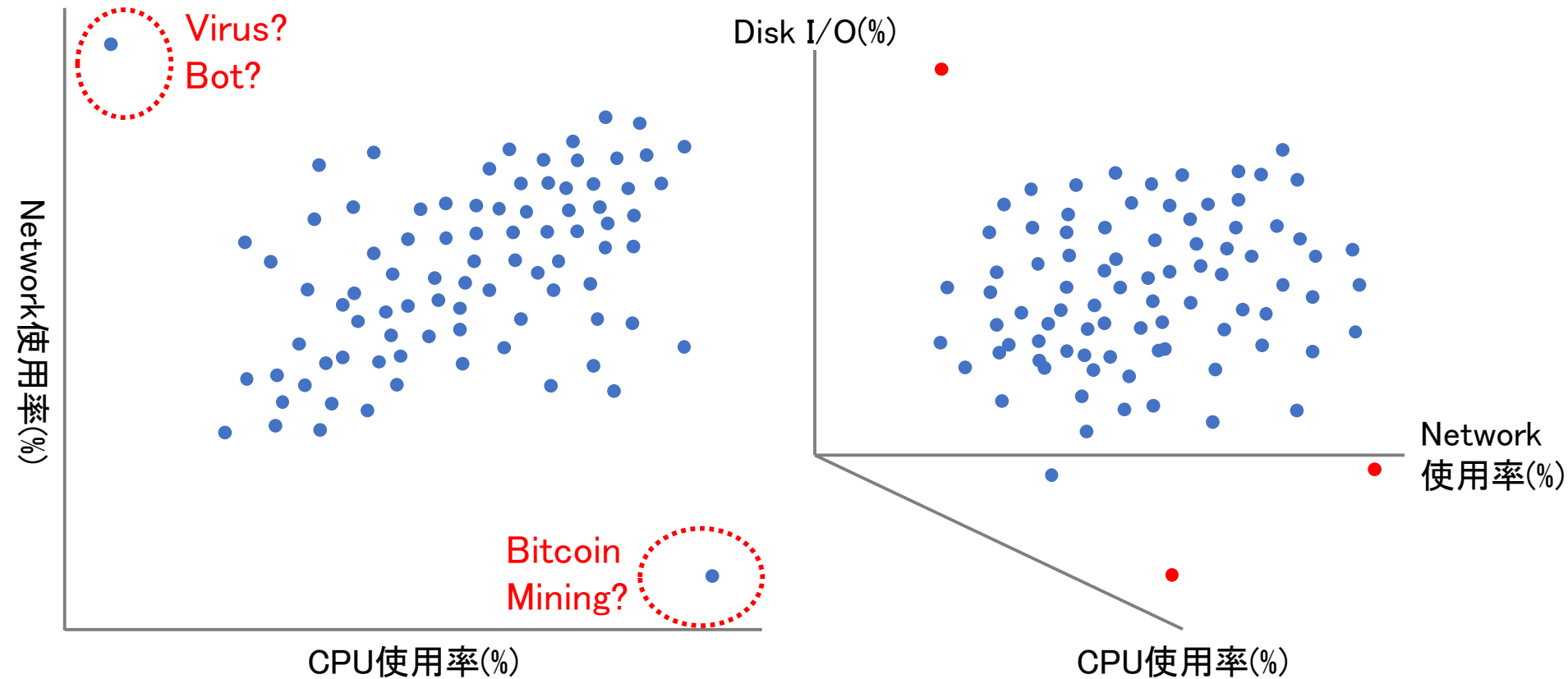


- 過去のリソース監視データを統計的・数学的处理
 - Apache Storm等を活用
 - リアルタイム分散処理システム
 - OpenStack Monascaを活用
 - Monitoring as a Service
- 監視システムの閾値を自動的に変更



リソース異常利用の検出[1/2]

- 効率的利用の大敵、異常利用を検出
 - 2次元、3次元データなら目視判断が可能
 - 自動判定にはデータの種類が不足



リソース異常利用の検出[2/2]



- データの種類を追加
 - src port, dst portによる重み付けを追加
 - 5次元(時間軸を考慮すると6次元)データ

→もはや、人間が目で判断することは不可能

- ベクトルデータとして処理
- 過去のデータ、利用履歴から初期判断基準を生成
- 運用しながら自動学習、異常検出にフィードバック
 - 適正でない利用形態は日々変化



【セミナー】

- Hatohol 15.03で行うOpenStack運用管理
 - 日程: 2015年4月10日(金) 14:00～
 - 会場: 秋葉原UDX GALLERY NEXT 4F
 - 定員: 100名
 - 参加費: 無料(事前登録制)

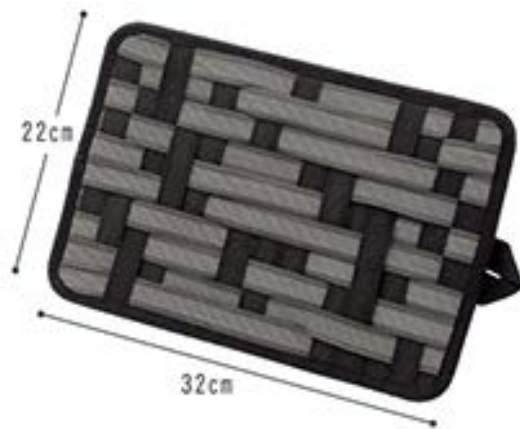
【資料】

- MIRACLE ZBX + Hatohol環境構築手順書
 - OpenStackを監視する構成を半自動で実現
 - <http://www.miraclelinux.com/product-service/hatohol/download>



アンケートにご協力ください

セッション前にアンケートをお配りしております。
ご記入後、本セッション会場出口で
弊社スタッフにお渡しください。
アンケートと引き換えで【バックインボード】を
お渡ししております。



使用例



ビジネスバッグにも
最適なA4サイズ