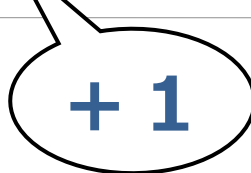


OSS運用・監視製品 10製品の比較検証結果のご紹介



+ 1



TIS株式会社
戦略技術センター
森元 敏雄

TIS株式会社のご紹介

◆会社概要

社 名	TIS株式会社（TIS Inc.）
設 立	昭和46(1971) 年4 月28 日
URL	http://www.tis.co.jp
事 業	システム開発 ●金融 ●製造 ●流通/サービス ●公共/公益 ●通信 ソリューションサービス ●グローバル ●コンサルティング ●モバイル ●基幹業務システム/ERP ●IFRS（国際会計基準） ●情報基盤 ●ビッグデータ ●BI/DWH インフラ構築・運用 ●クラウドコンピューティング ●IT共通基盤 ●アウトソーシングサービス/教育 ●リスク/セキュリティー

自己紹介

名 前	森元 敏雄
所 属	TIS株式会社 戦略技術センター
業務経歴	金融系システムの設計・開発 ↓ 社内プライベートクラウド開発環境の企画・構築 ↓ クラウドオーケストレーションツールの開発  CloudConductor design-oriented cloud orchestrator URL: http://cloudconductor.org/

今回の発表の前に

今回の発表は@ I Tに寄稿した以下の記事をベースにしています。

<http://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/1409/26/news002.html>

@IT
コラム
今日の1問
Q&A
イベント
転職探し
派遣選び


atmarkit

無料ダウンロードして、@ITの人気連載をまとめ読み！
@IT eBookシリーズ、創刊
第一弾は「DevOpsで変わる情シスの未来」【完全版】
～定義から実践のポイント、事例まで、一冊に全てを凝縮～
[詳しくはこちら](#)


Win
.NET
System
DataCenter
HTML5
Mobile
Coding
Java
DB
Linux
Network
Security
SysDesign
Test&Tools
自分戦略

注目テーマ
OpenStack
NEW! 標的型攻撃
ビジネス改革
未来IT
通用自動化
リーンスタートアップ
データ分析
DevOps
業務アプリ
デザインハック
iOSアプリ開発

@IT > System Design > 通用自動化ツールで実現する、クラウド時代の運用スタイル (2...

※ 2014年09月25日 18時00分 更新

運用自動化ツールで実現する、クラウド時代の運用スタイル (2) :

徹底比較！ 運用監視を自動化するオープンソースソフトウェア10製品の特徴、メリット・デメリットをひとまとめ (1/12)

通用自動化のポイントを深掘りする本特集。今回は「個々の作業項目の自動化」に焦点を当て、「Zabbix」「JobScheduler」「Sensu」など、運用・監視系の主要OSS、10種類の特徴、使い方などを徹底解説する。

[森元敏雄／富永善視, TIS株式会社]

Google™カスタム検索

メルマガに登録する
RSS
Facebook
Twitter

System Design

スポンサーリンク
- PR -

HITACHI
Inspire the Next

スポンサーからのお知らせ
- PR -

今回の発表の前に

今回は前述の寄稿記事をベースとした
OSS運用監視製品10 + 追加 1 製品の評価の結果
をご紹介します

◆ 最新の情報とは異なる可能性があります

実際の評価は2014年7月に実施しております

最新バージョンとは仕様が異なる可能性があります

◆ 製品評価の内容について

ここで発表する内容はあくまで私個人の意見であり

現在所属する会社の公式見解を示すものではありません

ご紹介する製品（のロゴ）

No	製品	No	製品
1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

1. Nagios (core)

◆プロフィール URL: <http://www.nagios.org/>

- 開発元 : Nagios社
- ライセンス : GPL v2
- 提供開始 : 2002年5月～
- 最新バージョン : 3.4.1(2012年5月15日)
- 対応OS : UNIX/FreeBSD/Linux/Windows 他多数

◆特徴

- エージェント・サーバ型のシステム監視製品
- 各サーバ内にインストールされたエージェントが監視用の plugin を実行し、サービスの監視を行う
- 有償商用バージョンも存在し、さらに構築やサポートを行えるベンダーが多い

1. Nagios (core)

◆ Google 検索ヒット数

● 約 1,320,000 件

◆ 優位性・劣位性

- ◎ 参考となる情報・文献が多い
- ◎ 事例・実績も多く、サポートベンダーも多い
- ◎ 過去に作成された plugin が多数公開されている
- △ 障害等の記録はファイルに行われる（RBDは使用しない）

◆ 総評

- OSS製品導入に実績とサポートが必須となる、**中小規模システム**の監視に適している



2. Cacti

◆プロフィール URL: <http://www.cacti.net/>

- 開発元 : The Cacti Group社
- ライセンス : GPL
- 提供開始 : 2001年9月～
- 最新バージョン : 0.8.8b(2008年4月13日)
- 対応OS : UNIX/FreeBSD/Linux/Windows 他多数

◆特徴

- エージェントレスのシステム監視製品
- snmpを利用し、サーバ、ネットワークのリソース使用状況の監視を行う
- リソース使用状況は視認性の高いグラフで表示される



2. Cacti





2. C a c t i

◆ G o o g l e 検索ヒット数

● 約11,500,000 件 ※サボテン情報が若干混在

◆ 優位性・劣位性

- ◎ 参考となる情報・文献が多い
- ◎ 設定が容易でグラフも視認性が高い
- ◎ エージェントレスなので導入が容易
- △ 開発が停滞気味でバージョンアップが早くない

◆ 総評

- 稼働中のシステムのリソース使用状況監視を新たに導入する場合に適している

3. Sensu

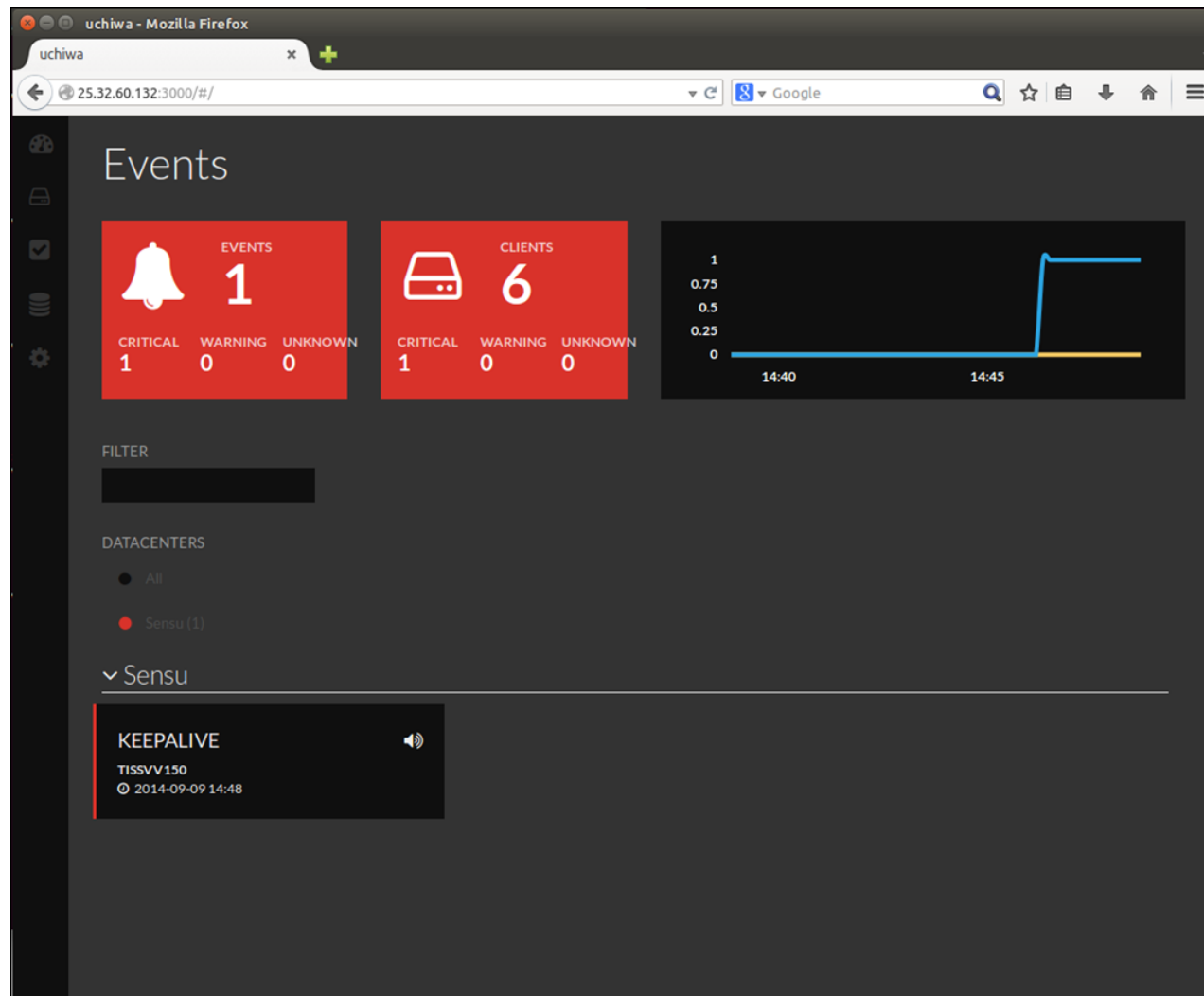
◆プロフィール URL: <http://sensuapp.org/>

- 開発元 : Heavy Water Operations社
- ライセンス : MIT License
- 提供開始 : 2011年9月～
- 最新バージョン : 0.16.0 (2014年10月24日)
- 対応OS : Linux/Windows

◆特徴

- エージェント・サーバ型のシステム監視製品
 - エージェントから監視対象の自動追加を行うことが可能
 - pluginによる機能拡張が可能で、Nagiosのpluginも転用可能
 - エージェント、サーバに加えてダッシュボードを追加すると稼働状況の一覧表示が可能
- ※ダッシュボードの製品名はuchiwa

3. Sensu



3. Sensu

◆ Google 検索ヒット数

● 約 24,500,000 件 ※大量に扇子の商品情報が混在

◆ 優位性・劣位性

- ◎ Nagiosの技術や成果物が再利用できる
- ◎ サーバ構築時に自動的に監視対象への追加が行える
- ◎ コミュニティが活発で製品の更新速度が速い
- △ 新しい製品のため、情報・文献があまり多くない

◆ 総評

- Nagiosからの移行又は、サーバ追加の多い環境での監視の自律運用の実現に適している



4. Serf

◆プロフィール

URL: <https://www.serfdom.io/>

- 開発元 : HashiCorp社
- ライセンス : MPL
- 提供開始 : 2013年8月～
- 最新バージョン : 0.6.3(2014年7月10日)
- 対応OS : FreeBSD/OpenBSD/Linux/Mac OS-X/Windows

◆特徴

- システム監視に加えて、ジョブの自動実行制御を行える自律運用型のシステム監視製品
- 集中監視サーバは持たず、各ノード間で相互監視を行う
- 障害等の状態変化を検知した場合、そのイベントを通知し、対応したジョブを自動実行する機能を持つ



4. Serf

◆ Google 検索ヒット数

● 約 922,000 件 ※農器具 or サーフィン関連が多数混在

◆ 優位性・劣位性

- ◎ 監視専用のサーバの構築が不要
- ◎ 障害や高負荷などの状態変化（イベント）を自律運用で対処することが可能
- ◎ コミュニティーが活発で、製品の開発サイクルが速い
- △ 新しい製品のため、情報・文献があまり多くない

◆ 総評

- システムの自律運用を考えた先進的な製品である。
オートスケールやクラスタリングなどを専用製品無しに実現することも可能である



5. Consul

◆プロフィール URL: <https://consul.io/>

- 開発元 : HashiCorp社
- ライセンス : MPL
- 提供開始 : 2014年4月～
- 最新バージョン : 0.4.1(2014年10月20日)
- 対応OS : Linux/Mac OS X/Windows

◆特徴

- エージェント・サーバ型のシステム監視製品
- エージェントに監視対象サービスの監視情報を登録することで自動的に監視が開始される
- サーバ側からエージェントが監視を行っているサービスの情報を収集し、監視を行うことが可能
- リモートサイトの監視に対応したキュー制御を実装



5. Consul

The screenshot shows the Consul web interface in a Mozilla Firefox browser. The address bar displays `demo.consul.io/ui/#/ams2/nodes/ams2-worker-1`. The interface has a top navigation bar with tabs for SERVICES, NODES (selected), and KEY/VALUE. A status indicator shows "1 CHECKS FAILING".

On the left, a list of nodes is shown with filters for "any status" and an "EXPAND" button. The nodes are:

- ams2-consul-1 (1 services)
- ams2-consul-2 (1 services)
- ams2-consul-3 (1 services)
- ams2-worker-1 (2 services)** (highlighted)
- ams2-worker-2 (2 services)
- ams2-worker-3 (2 services)

The right pane displays details for the selected node, **ams2-worker-1**. It shows three health checks:

- Disk Util** (Disk Util): **passing**. Notes: "Critical 5%, warning 10% free". Output: "DISK OK - free space: / 17118 MB (90% inode=95%); | / =1887MB;18027;".
- Load Avg** (Load Avg): **passing**. Notes: "Critical load average 2, warning load average 1". Output: "OK - load average: 0.00, 0.01, 0.05|load1=0.000;1.000;2.000;0; loa".
- Memory Util** (Memory Util): **warning**. Notes: "Critical 95% util, warning 85% util". Output: "WARNING: Memory Usage (W> 85, C> 95): 94%
Swap Usage (W> 10".



5. Consul

◆ Google検索

● 約 50,800,000 件 ※執政官やコンサルタント企業情報が多数混在

◆ 優位性・劣位性

- ◎ 監視対象のサーバとサービスの自動登録機能により、
システム監視の自律運用が可能
- ◎ Serfとの連携により、障害時の自動復旧の実現も可能
- ◎ コミュニティーが活発で、製品の開発サイクルが速い
- △ 新しい製品のため、情報・文献があまり多くない

◆ 総評

- Serfと同様にシステムの自律運用を考えた先進的な製品で、
リソース変更の多い環境の監視の運用負荷軽減に有効である



6. MUNIN

◆プロフィール URL: <http://munin-monitoring.org/>

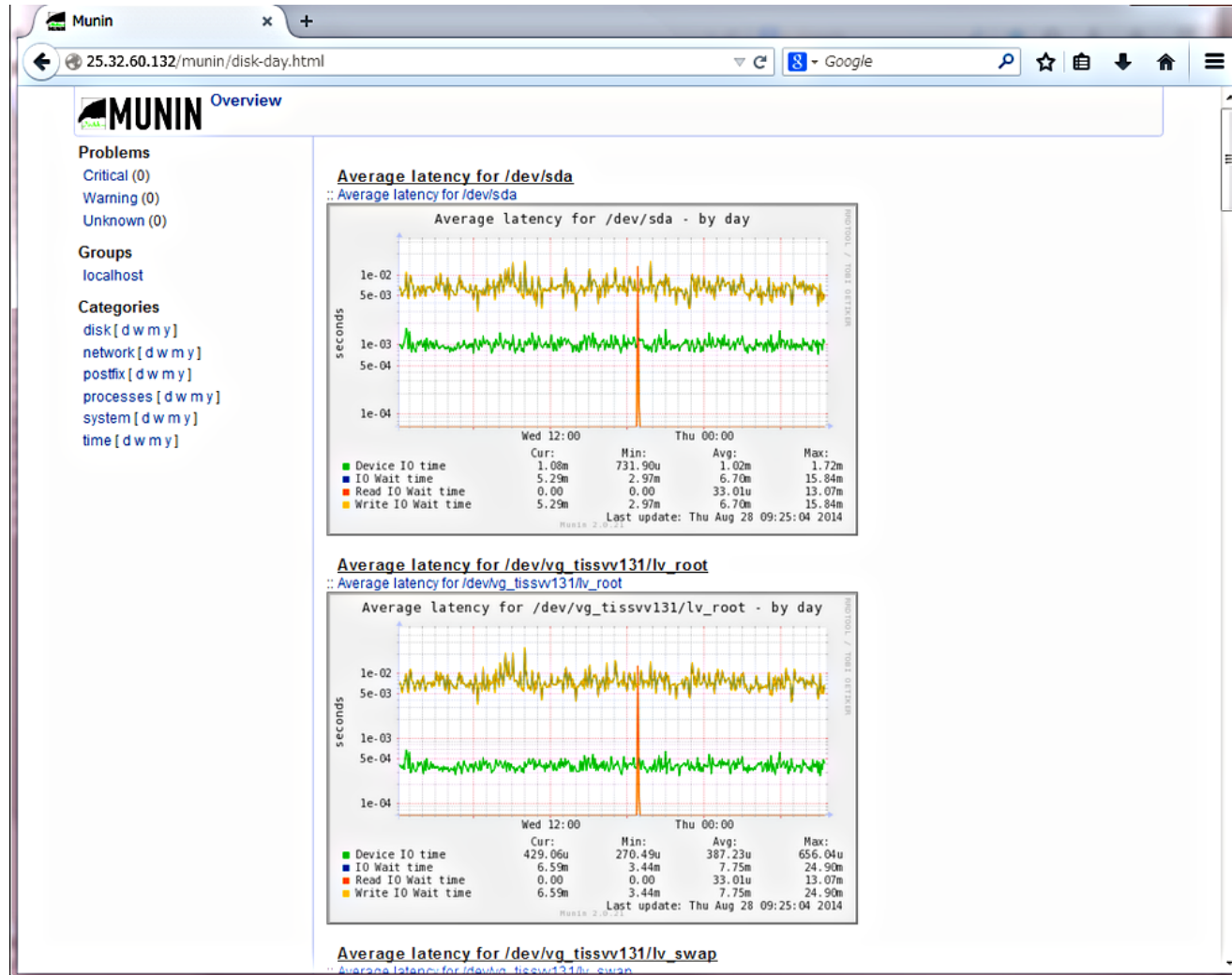
- 開発元 : Muninコミュニティ社
- ライセンス : GPL v2
- 提供開始 : 2004年7月～
- 最新バージョン : 2.0.24(2014年10月26日)
- 対応OS : UNIX/Linux/Mac OS/Windows 他

◆特徴

- エージェント・サーバ型のシステム監視製品
- サーバ・サービスの死活監視とリソース使用状況の監視が可能
- リソース使用状況は視認性の高いグラフで表示される



6. MUNIN





6. MUNIN

◆ Google 検索ヒット数

● 約 22,100,000 件 ※このヒット数で誤検索なし

◆ 優位性・劣位性

- ◎ 参考となる **情報・文献**が多い
- ◎ サービスの稼働状態やリソース利用状況の **詳細な監視**が可能
- ◎ 過去に作成された **plugin**が多数公開されている
- △ **監視ノード数**が多くなると監視サーバ側の **負荷**が大きくなる

◆ 総評

- サービスの稼働状況や **リソースの使用状況**の監視を **詳細**に行えるため、テスト環境や本番の状況分析に適している



7. Hinemos

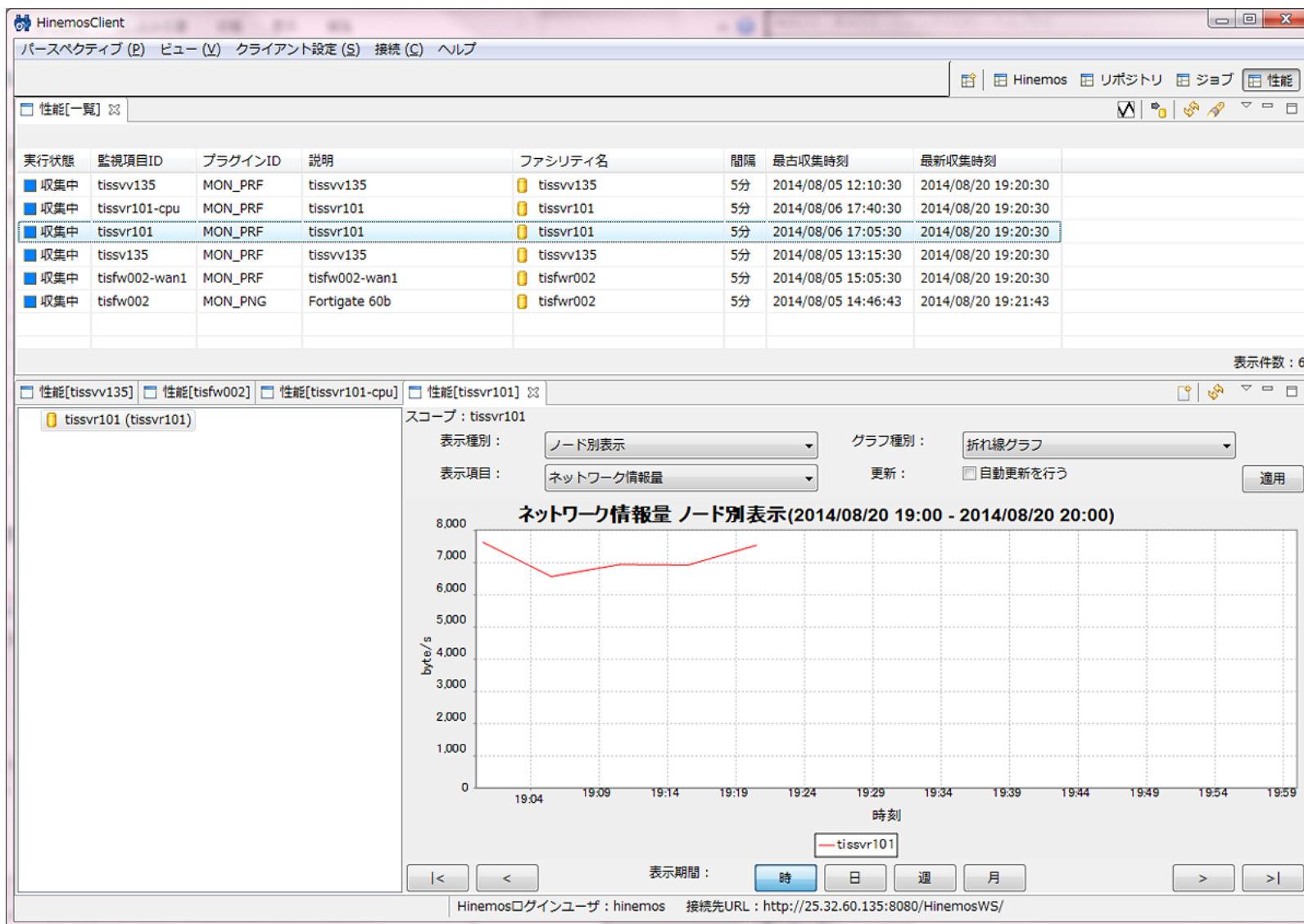
◆プロフィール URL: <http://www.hinemos.info>

- 開発元 : NTTデータ社
- ライセンス : GPL
- 提供開始 : 2005年8月～
- 最新バージョン : 4.1.2 (2014年8月28日)
- 対応OS : UNIX/Linux/Windows/VMware ESXi

◆特徴

- 商用製品と同等の機能を持つ国産の統合運用監視製品
- 主要機能は無償で利用が可能だが、有償サポートを購入することでさらに利便性が向上する
- 製品の機能強化を行える有償製品も多数提供され、構築や有償サポートを行える国内ベンダーも多い

7. Hinemos





7. Hinemos

◆ Google 検索ヒット数

● 約 209,000 件

◆ 優位性・劣位性

- ◎ 統合運用監視製品としての機能が全て揃っている
- ◎ 製品・ガイドの日本語化が万全
- ◎ 情報・文献や事例・実績が多く、サポートベンダーも多い
- △ 利用者もコミュニティも日本国内が中止になっている

◆ 総評

- 商用製品と遜色ない製品であり、サポートも充実している。
大規模システムへの導入も可能だが有償サポートの利用も検討したい。



8. JobScheduler

◆プロフィール

URL: <http://www.sos-berlin.com>

- 開発元 : ドイツSOS社
- ライセンス : GPL
- 提供開始 : 2005年～ (商用版は2003年リリース)
- 最新バージョン : 1.7.4241 (2014年9月2日)
- 対応OS : UNIX/Linux/Windows

◆特徴

- エージェント・サーバ型の元商用のジョブ管理製品
- 高度なジョブ実行制御が行え、さらにコマンド実行時の出力をサーバ側に連携させることも可能
- 管理に利用できるRDB(OSS・商用製品)の種類が豊富



8. JobScheduler

tissvv135:4444/jobscheduler - JobScheduler - Mozilla Firefox

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ツール(T) ヘルプ(H)

tissvv135:4444/jobscheduler - J... +

localhost:4444 ☆ Google

メニュー ヘルプ | 情報 JOBSCHEDULER リフレッシュ (5秒毎) リフレッシュ メニュー

ID: jobscheduler ステート: 実行中 Pid: 15483 tissvv135:4444 時刻: 2014-08-22 19:32:29
0 ジョブ 実行中 0 停止 0 必要プロセス 0 タスク 1 オーダー JobScheduler 起動日時: 2014-08-22 19:20:44

ジョブ ジョブチェーン オーダー スケジュール プロセスクラス 非表示

ジョブを含むジョブチェーン ステート (全て) プロセスクラス (全て) ☐ ジョブ表示 ☒ オーダー表示

ジョブチェーンのソート順 ジョブ名(昇順)

- tissvv128
 - ジョブチェーンはありません
- tissvv129
 - tissvv129 - オーダー: 1
 - 100 tissvv129/job1
 - オーダー: batch - 次回開始時刻: 2014-08-23 00:00:00 (-4h)
 - 200 tissvv129/job2
- tissvv135
 - ジョブチェーンはありません

ジョブメニュー ジョブ

tissvv129/job2 - squid restart

ファイル更新日付: 2014-08-12 13:04:29
ステート: 待機中
最終実行ログ:
プロセスクラス: tissvv129/tissvv129
次回開始時刻:
完了: 0 タスク: 0
ログレベル: info エラー時メール: ワーニング時メール: To: admin@pj060.intra.vpjr.jp
From: scheduler@tissvv135 SMTP: 10.255.199.130

待機タスク タスク履歴

ID	理由	完了	開始時刻	終了時刻	時間
320	オーダー	1	2014-08-13 00:00:00	2014-08-13 00:00:33	00:00:33
318	オーダー	1	2014-08-12 14:48:37	2014-08-12 14:49:11	00:00:34
316	オーダー	1	2014-08-12 14:43:30	2014-08-12 14:44:04	00:00:34
313	オーダー	1	2014-08-12 14:22:49	2014-08-12 14:23:23	00:00:34
311	キュー時刻	1	2014-08-12 13:07:21	2014-08-12 13:07:54	00:00:33



8. JobScheduler

◆ Google 検索ヒット数

● 約 418,000 件 ※一般用語の解説が若干混在

◆ 優位性・劣位性

- ◎ ジョブ管理製品として高機能である
- ◎ 設定のxmlファイルのサンプルが多数、公開されている
- △ 日本国内での事例も少なく、文献・情報も少ない
- △ 日本国内でサポートを行えるベンダーは極めて少ない

◆ 総評

- 優れた機能を持った製品であり、海外では大規模システムへの導入事例も多い。今後、OSSジョブ管理製品として日本国内でも普及するものと考えられる。



9. Zabbix

◆プロフィール

URL: <http://www.zabbix.com/>

- 開発元 : Zabbix SIA社
- ライセンス : GPL
- 提供開始 : 2001年4月～
- 最新バージョン : 2.4.1(2014年10月8日)
- 対応OS : UNIX/FreeBSD/Linux/Windows

◆特徴

- エージェント・サーバ型のシステム監視製品
- ダッシュボード上での障害状況の一元監視が可能
- リソース使用状況も視認性の高いグラフで表示される
- 高度な障害監視機能が標準で実装
- テンプレートやpluginを活用した機能追加も可能
- 大規模システムの監視に対応する負荷分散機能も実装

9. Zabbix



zabbix-server: ダッシュボード

25.32.60.130/zabbix/dashboard.php?sid=6816a0bf26633746

ヘルプ | サポート | プリント | プロファイル | デバッグ | ログアウト

zabbix-server

監視データ インベントリ レポート 設定 管理

ダッシュボード 概要 Web 最新データ トリガー イベント グラフ スクリーン マップ ディスカバリ ITサービス

履歴: Zabbixサーバーの状態 稼働レポート ダッシュボード プロキシの設定 ホストグループの設定

ダッシュボード

お気に入りのグラフ

グラフが追加されていません。

グラフ »

お気に入りのスクリーン

スクリーンが追加されていません。

スクリーン »

お気に入りのマップ

マップが追加されていません。

マップ »

Zabbixサーバーの状態

パラメータ	値	詳細
Zabbixサーバーの起動	はい	localhost:10051
ホスト数 (有効/無効/テンプレート)	71	30 / 0 / 41
アイテム数 (有効/無効/取得不可)	2537	2362 / 0 / 175
トリガー数 (有効/無効) [障害/正常]	368	368 / 0 [0 / 368]
ユーザー数 (オンライン)	6	1
1秒あたりの監視項目数 (Zabbixサーバーの要求パフォーマンス)	28.85	-

更新時刻: 19:40:59

ホストステータス

ホストグループ	障害なし	障害あり	合計
Hypervisors	2	0	2
ipmi	10	0	10
Linux servers	2	0	2
network	10	0	10
Storage	2	0	2
VMware ESXi	2	0	2
Windows servers	3	0	3
Zabbix servers	1	0	1

更新時刻: 19:40:59

システムステータス

ホストグループ	致命的な障害	重度の障害	軽度の障害	警告	警報	未分類
Hypervisors	0	0	0	0	0	0
ipmi	0	0	0	0	0	0
Linux servers	0	0	0	0	0	0
network	0	0	0	0	0	0
Storage	0	0	0	0	0	0

9. Zabbix

◆ Google 検索ヒット数

● 約 895,000 件

◆ 優位性・劣位性

- ◎ 導入事例も多く、参考となる情報・文献が多い
- ◎ コミュニティも活発で、機能改善・強化が速い
- ◎ サポートを行えるベンダーも多数存在する
- △ 多機能であるため、機能をしっかり使いこなすためには習熟が必要となる

◆ 総評

- システム監視製品として非常に高機能である。国内のサポートも充実しており、大規模システムにも安心して導入が行える

10.Job Arranger for Zabbix

◆プロフィール

URL: <http://ジョブ管理.fitechforce.com/>

- 開発元 : 大和総研ビジネス・イノベーション社
- ライセンス : GPLv2
- 提供開始 : 2012年11月～
- 最新バージョン : 2.0.1(2014年7月16日)
- 対応OS : Linux/Windows/Mac OS/VMware ESXi 他

◆特徴

- エージェント・サーバ型のジョブ管理製品
- 実行されたジョブに異常が発生した場合、Zabbixに通知を行い、ダッシュボード上にエラーを表示することが可能
- ジョブの実行状況自体はWindows端末で監視する
- DBはZabbixサーバと共用するが、使用DBに制限がある

10. Job Arranger for Zabbix

The screenshot displays the 'Job Arranger for Zabbix' web interface. The main window is titled 'Job Arranger for Zabbix' and shows a configuration page for a job named 'JOBNET_1'. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Calendar', 'Schedule', and 'Job Network'. The main content area shows job details such as 'Job Network ID: JOBNET_1', 'Job Network Name: 日次バッチ', and 'Description:'. Below this is a toolbar with various icons for job management. A modal window titled 'Job Arranger for Zabbix 条件分岐アイコンの設定' (Job Arranger for Zabbix Conditional Branch Icon Settings) is open, showing configuration for a conditional branch icon with ID 'IF-1', name 'ジョブ実行結果チェック', and variable 'JOB_EXIT_CD'. The background shows a flowchart for the job execution process, starting with 'START 日次バッチ', followed by 'JOB-1 バッチ処理', then a conditional branch 'IF-1 ジョブ実行...'. If the condition is TRUE, it proceeds to 'FCOPY-1 バッチファ', and if FALSE, it proceeds to 'ZBX-1 エラー通知', which then leads to 'EXTJOB-1 リカバリー...' and finally to 'END-2 異常終了'.

10.Job Arranger for Zabbix

◆ G o o g l e 検索ヒット数

● 約1,330 件

◆ 優位性・劣位性

- ◎ 標準で全てのジョブ管理機能が利用可能
- ◎ 日本語のドキュメントやサポートが充実している
- ◎ RDBをZabbixと共用するため、追加のRDBの構築が不要
- △ Zabbix連携を行うための設定の難易度が高い

◆ 総評

- Zabbixと組み合わせる形で統合運用監視を実現するのに適している。



11. Hyclops for Zabbix

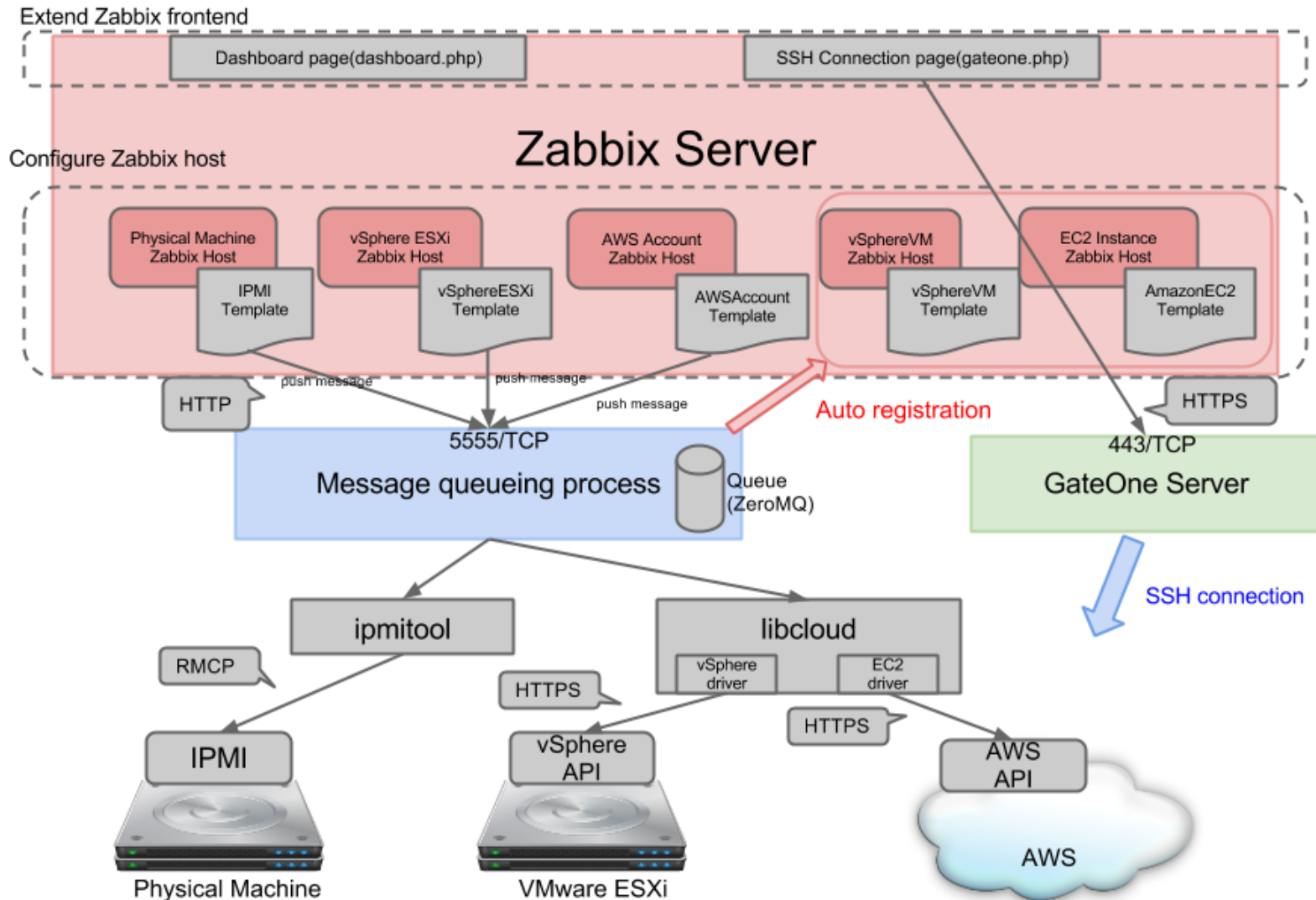
◆プロフィール URL: <https://github.com/tech-sketch/hyclops>

- 開発元 : TIS社
- ライセンス : GPLv2
- 提供開始 : 2013年7月～
- 最新バージョン : 0.2.0(2013年12月12日)
- 対応OS : Linux

◆特徴

- Zabbixの運用監視機能の拡張ツール
- 物理サーバ上のOSやVMware ESXiやAmazon EC2のインスタンスを検知しZabbixに自動登録
- ZabbixエージェントをサーバOS側にインストールすることなしにZabbixからの監視が行える
- 仮想マシンの電源ON/OFF、SSHコンソールの取得とコマンドの実行をZabbix上で行える。

11. Hyclops for Zabbix



11. Hyclops for Zabbix

◆ Google 検索ヒット数

● 約1,430 件

◆ 今後のロードマップ

今後、以下の機能のリリースを予定している

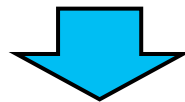
- Zabbix 2.4対応
- VMware監視機能の拡充（リソース監視の強化）
- AWS CloudWatch自動監視機能

さらに、2014年12月に HyClops JobMonitoring をリリース

- ZabbixとJobSchedulerの連携を実現
- JobSchedulerのジョブ実行状況の監視および、ジョブ失敗の検知、状況の把握を行う機能を提供

まとめ 1 : OSS運用監視製品を使いこなすためには

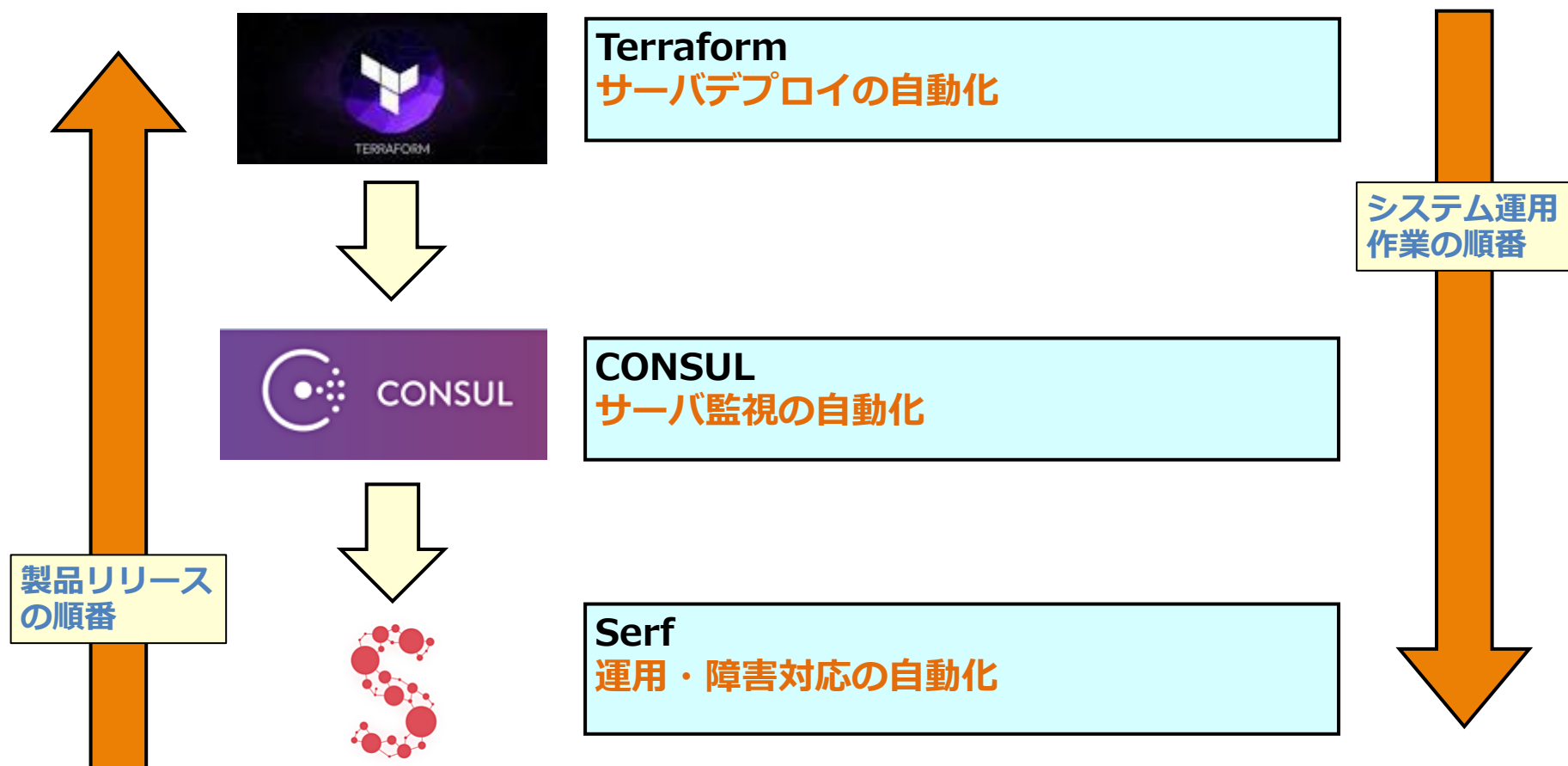
- 製品の高機能化が進んでおり、商用製品との差は少なくなりつつある
- ただ、設定を行うユーザインターフェース部分はCLIが主流であり、商用製品しか経験のない技術者には障壁になる可能性がある
- 実際に使いこなすためには、製品仕様を理解する為にソースを解析したり、不足する機能をスクリプト等のプログラムで補間する必要が発生する



- OSSの運用監視製品を使いこなすためには、一定レベルのプログラミングスキルも求められる

まとめ2：これからのOSS運用監視製品の潮流

◆注目をあつめるHashiCorp社の製品から見えること



運用監視製品は今後『自律運用』の方向に進化する



TIS

IT Holdings Group

Go Beyond