

Zabbix 入門 および Zabbix 最新版 4.2 のご紹介

オープンソースカンファレンス 2019 Nagoya
2019/07/13

SRA OSS, Inc. 日本支社
OSS事業本部 技術部 基盤技術グループ



Zabbix 入門



はじめに

- Zabbix とは
- Zabbix コンポーネント
- アーキテクチャ

Zabbix とは



IT インフラやサービス、アプリケーションの可用性や性能を監視するための
エンタープライズ向け統合監視ソフトウェア



オープンソースソフトウェアとして開発されており、無料で利用可能



開発元はラトビア共和国の Zabbix LLC.



最新バージョンは 4.0（安定版、LTS）と 4.2（ポイントリリース）

Zabbix コンポーネント



Zabbix server

- 全データ収集・保存、障害検知・通知
- Web フロントエンド・データベース含む



Zabbix Java gateway

- Java アプリケーション監視用デーモン
- JMX を利用



Zabbix agent

- ローカル監視データ収集・送信
- パッシブ・アクティブチェック



Zabbix sender

- コマンドラインユーティリティ
- コマンドラインから監視データ送信



Zabbix proxy

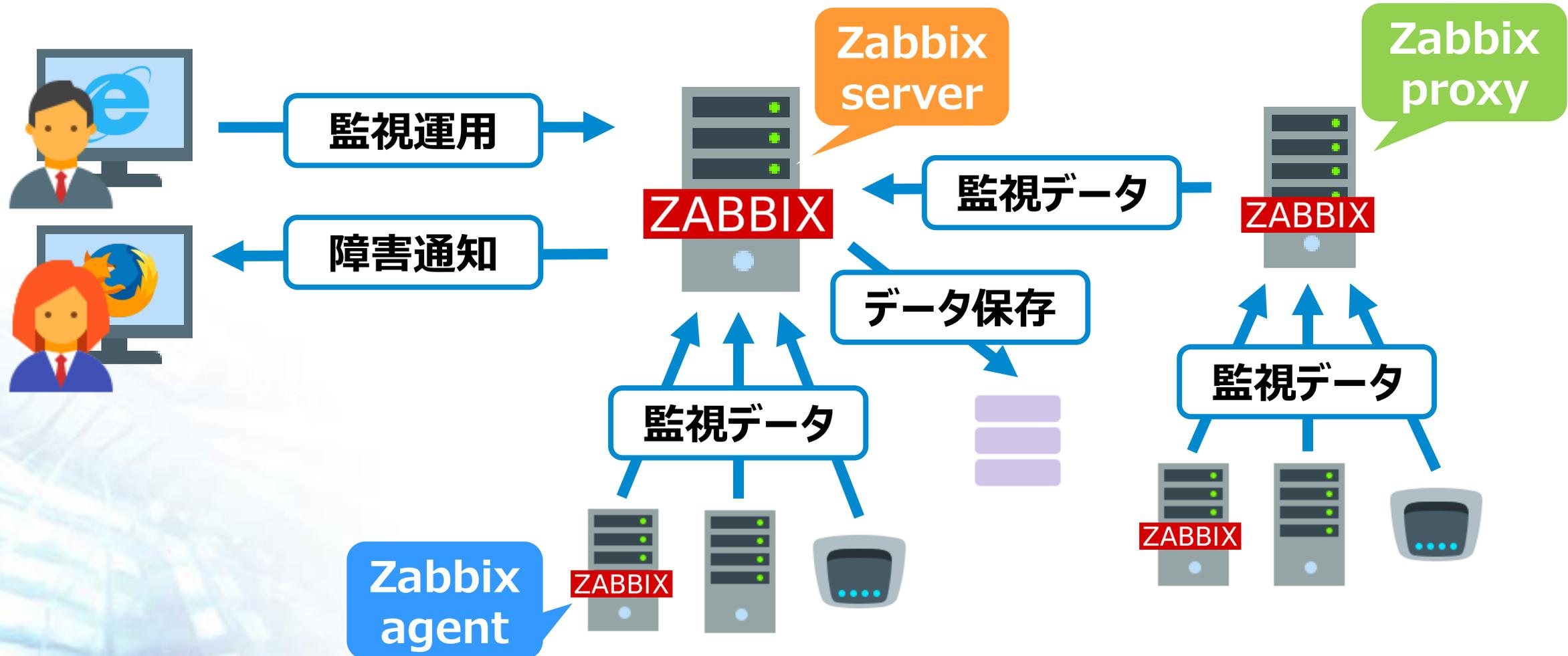
- 代理でエージェントからのデータを収集
- 負荷分散・集中監視



Zabbix get

- コマンドラインユーティリティ
- エージェントに特定の監視データを要求

アーキテクチャ

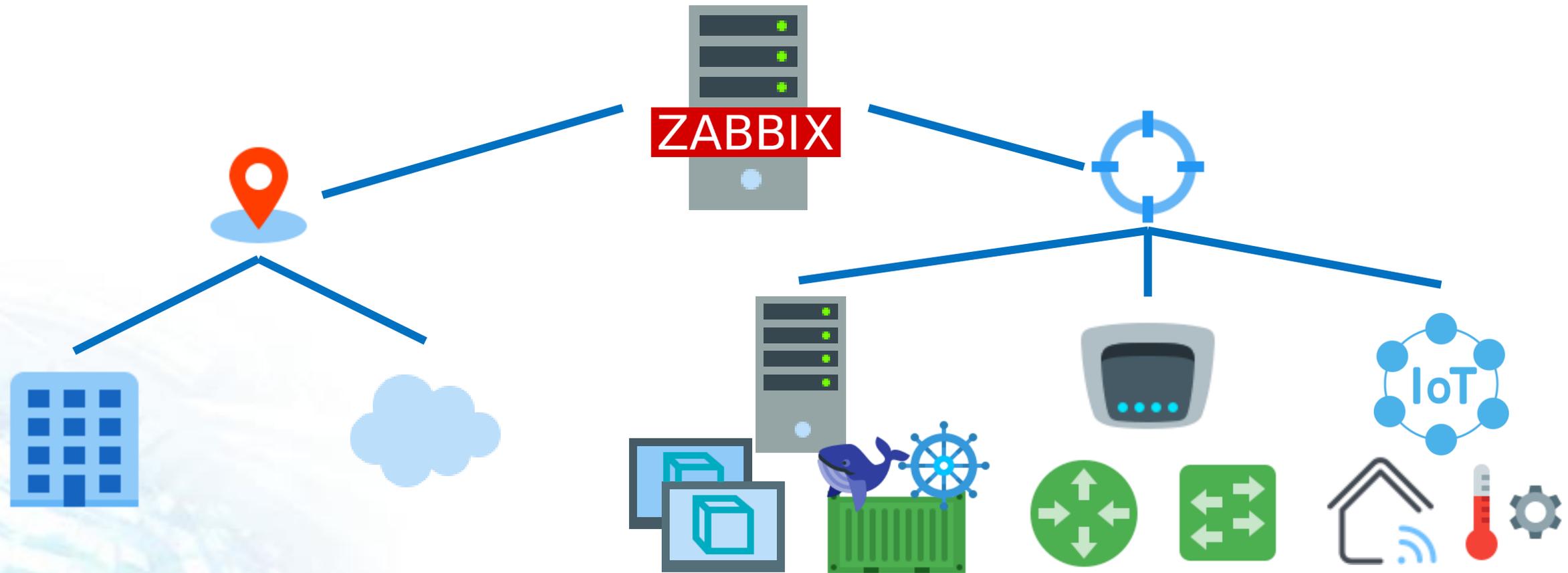




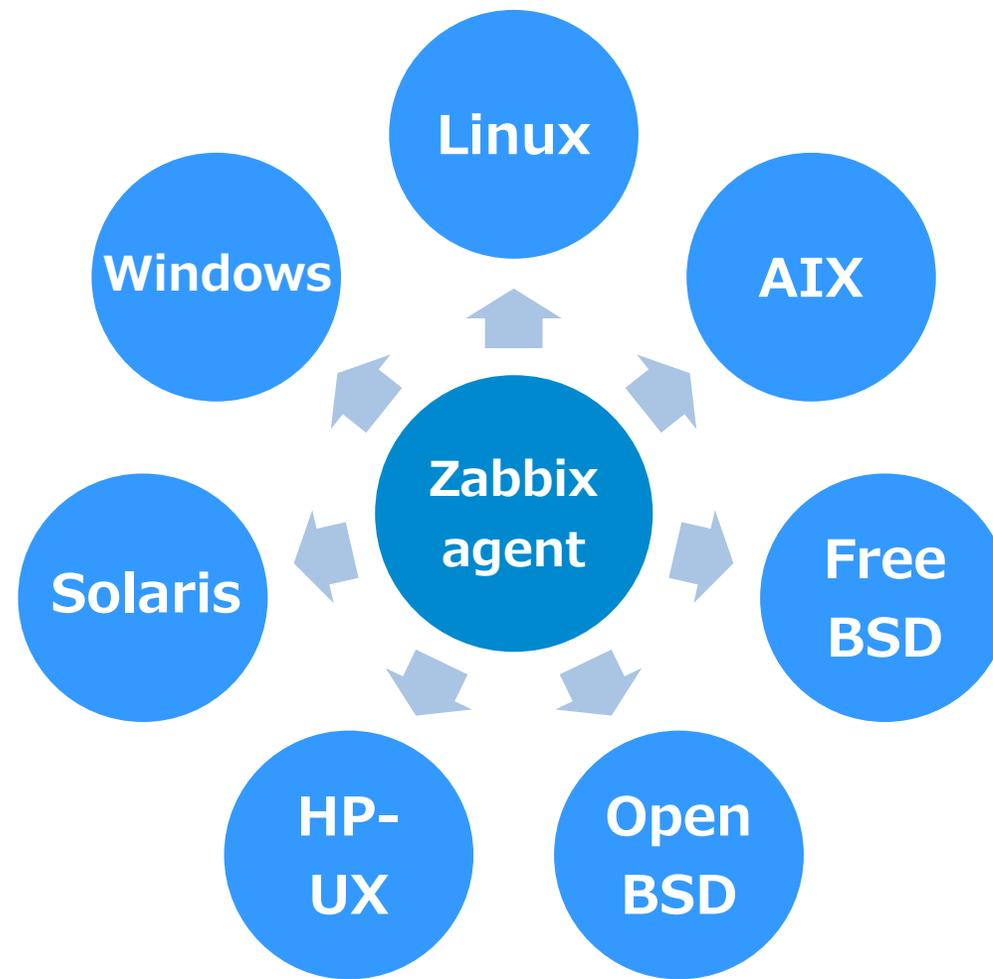
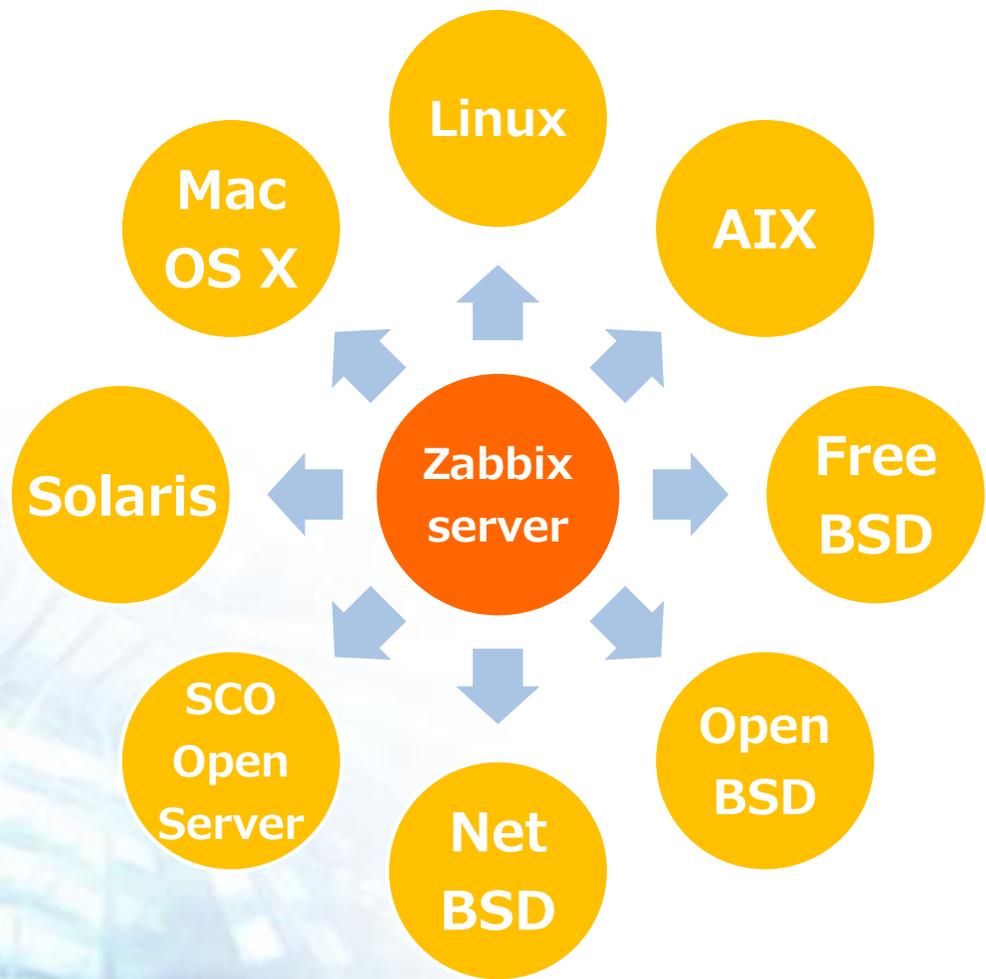
豊富な監視対象

- 監視対象環境
- 対応プラットフォーム
- 監視メトリクス

監視対象環境

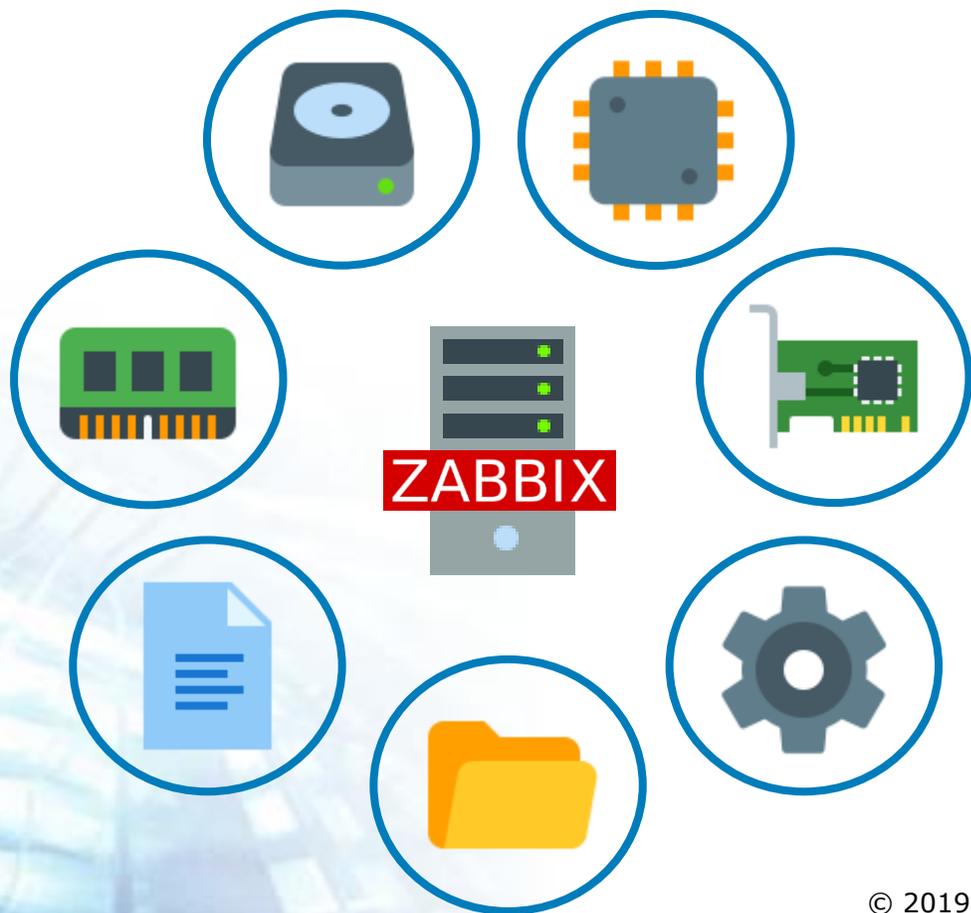


対応プラットフォーム

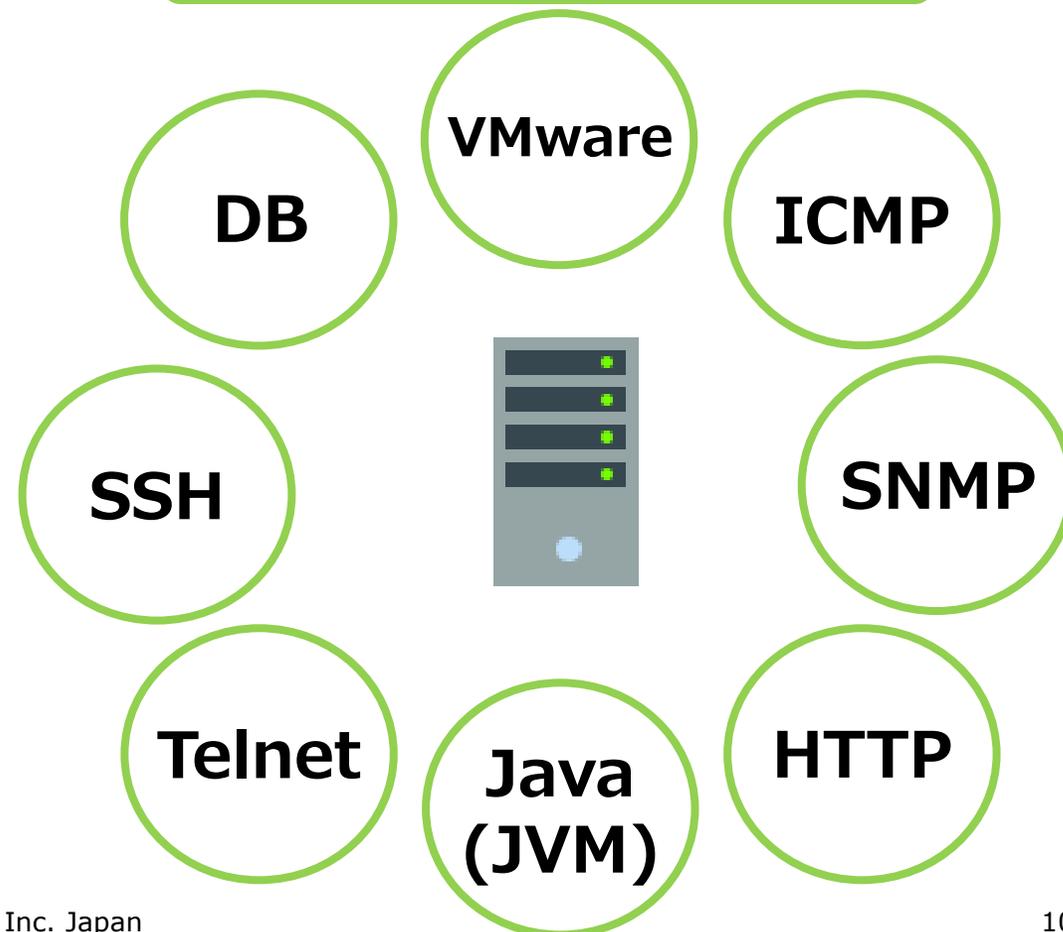


監視メトリクス

エージェント監視



エージェントレス監視





障害検知

障害検知

閾値

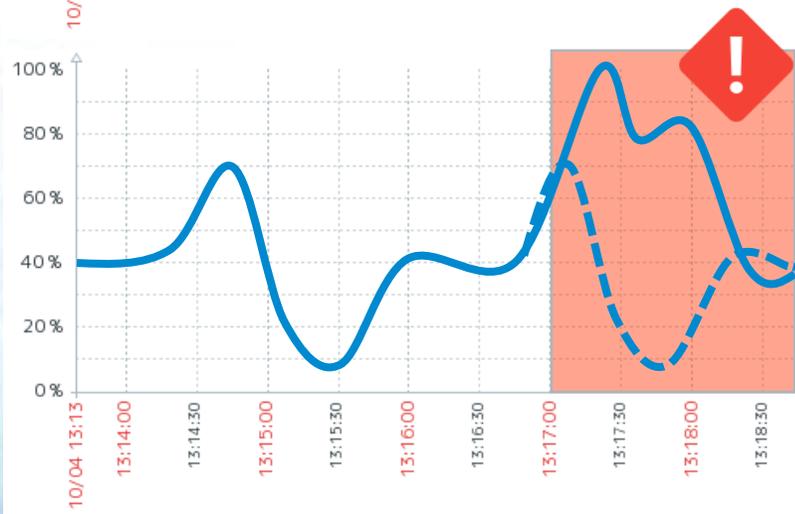


文字列

2019 05/14 09:13:25 [INFO] ...
 2019 05/14 09:15:10 [ERR] ...
 2019 05/14 09:21:47 [INFO] ...



異常値



予測値





障害発生時の通知

- アラート通知とアクション
- エスカレーション

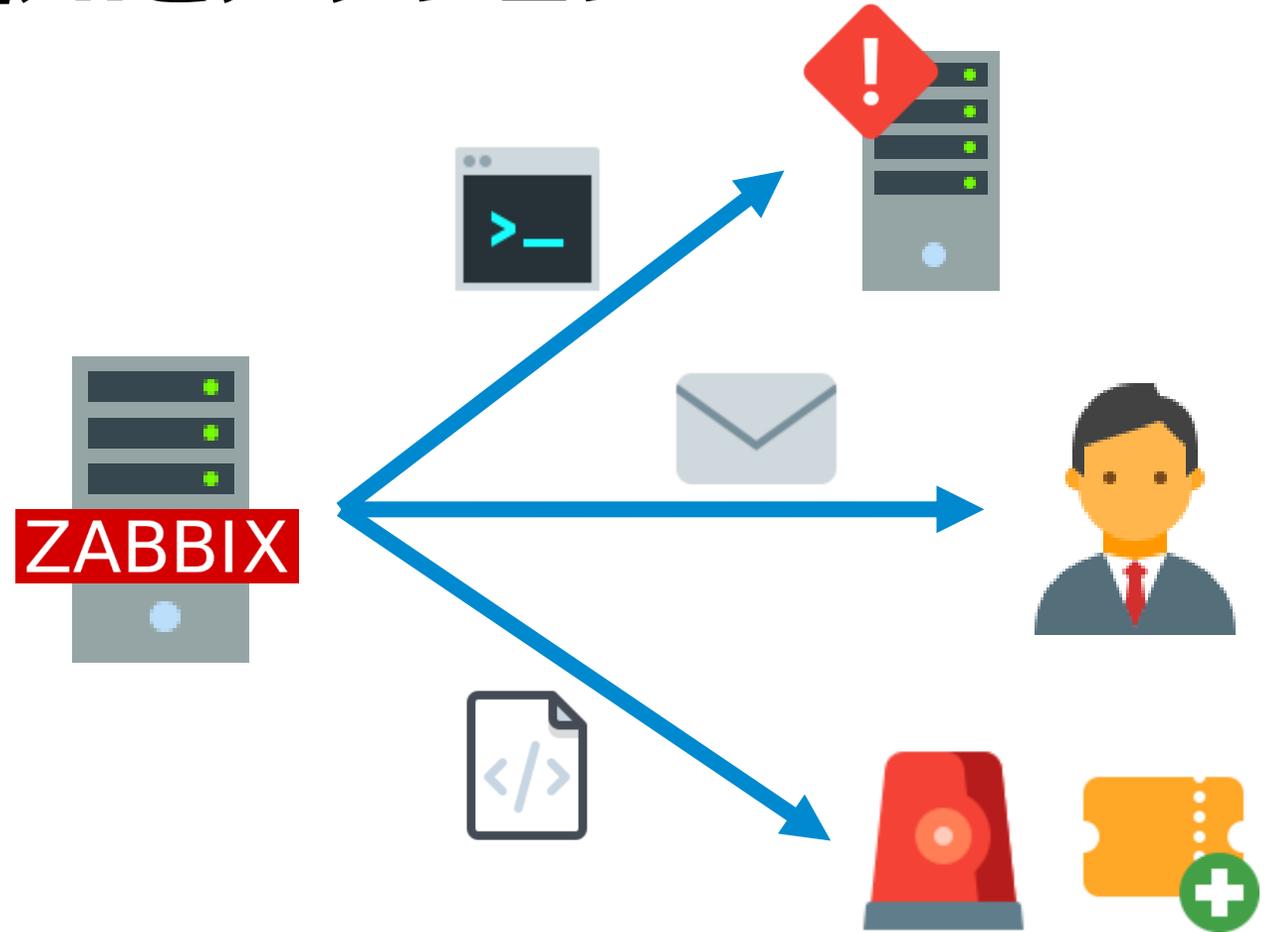
アラート通知とアクション

メッセージ

- E-mail
- SMS
- アラートスクリプト

リモートコマンド

- SSH、Telnet
- IPMI
- カスタムスクリプト



エスカレーション

障害が解消されるまで
段階的に通知を実行

サービス停止

0分後

運用担当にメール

5分後

管理担当にメール

運用担当に再度メール

10分後

サービスの再起動



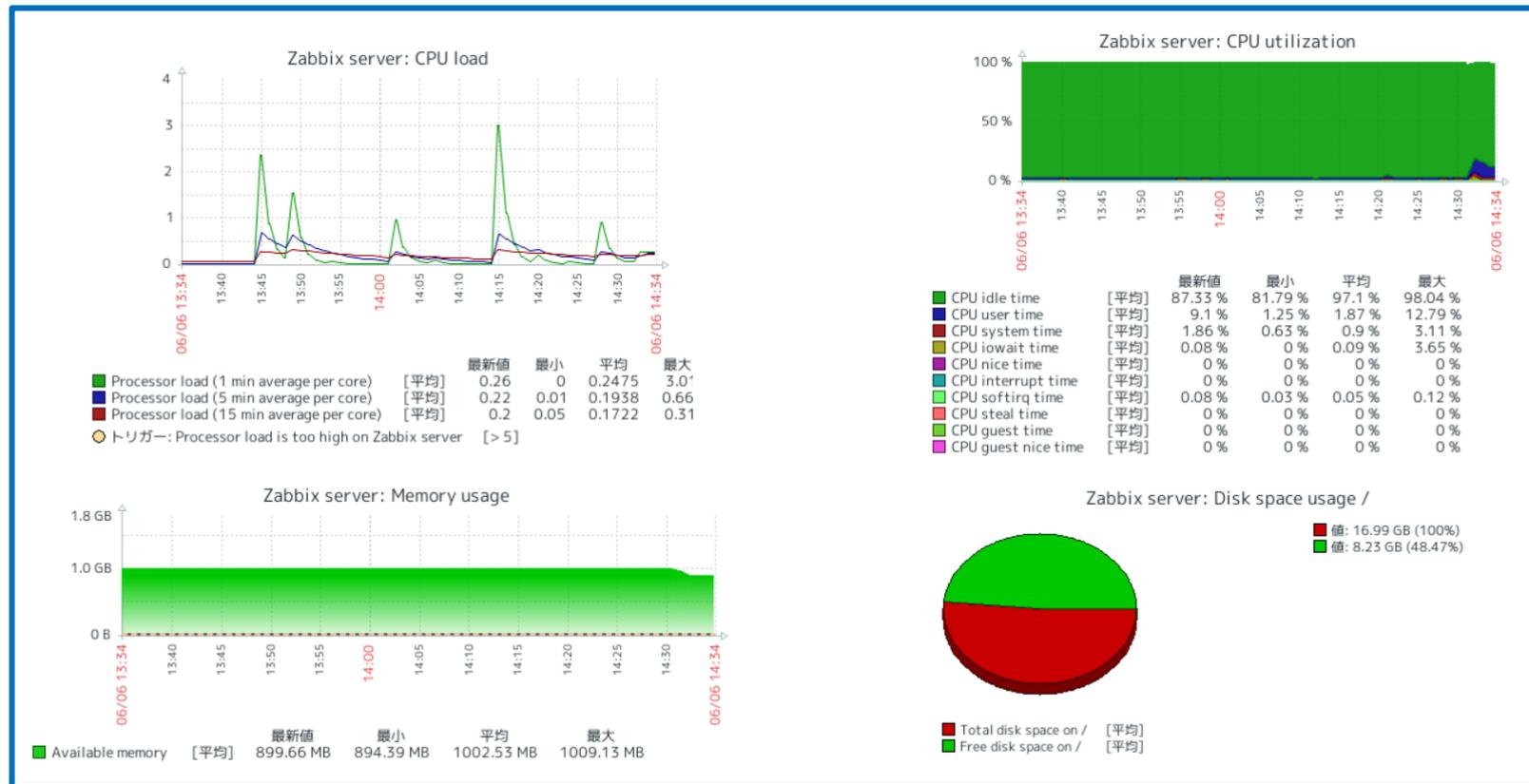
ビジュアライゼーション

- グラフ
- ネットワークマップ
- ダッシュボード

グラフ

収集したデータをグラフ化

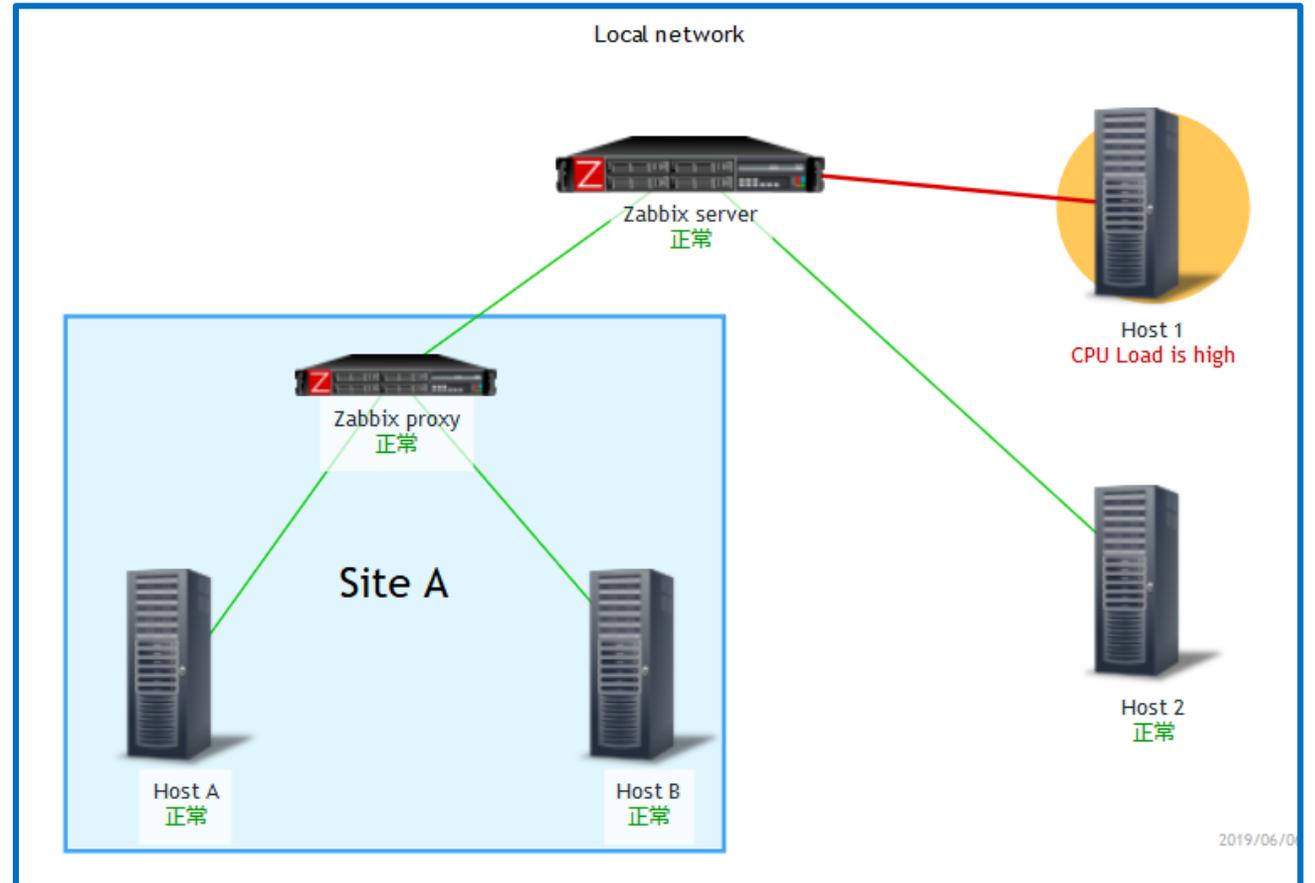
- グラフタイプ
 - 線グラフ
 - 積算グラフ
 - 円グラフ
- 同一グラフ上に複数メトリクス
- 自動更新



ネットワークマップ

監視環境を可視化

- マップ要素
- ホスト
- ホストグループ
- マップ
- 画像
- 障害をマップ上に表示
- 自動更新



ダッシュボード

監視環境を一画面に集約

- 多種のウィジェット
- システムステータス
- 障害情報
- グラフ
- etc.
- ユーザがカスタマイズ可能
- 自動更新





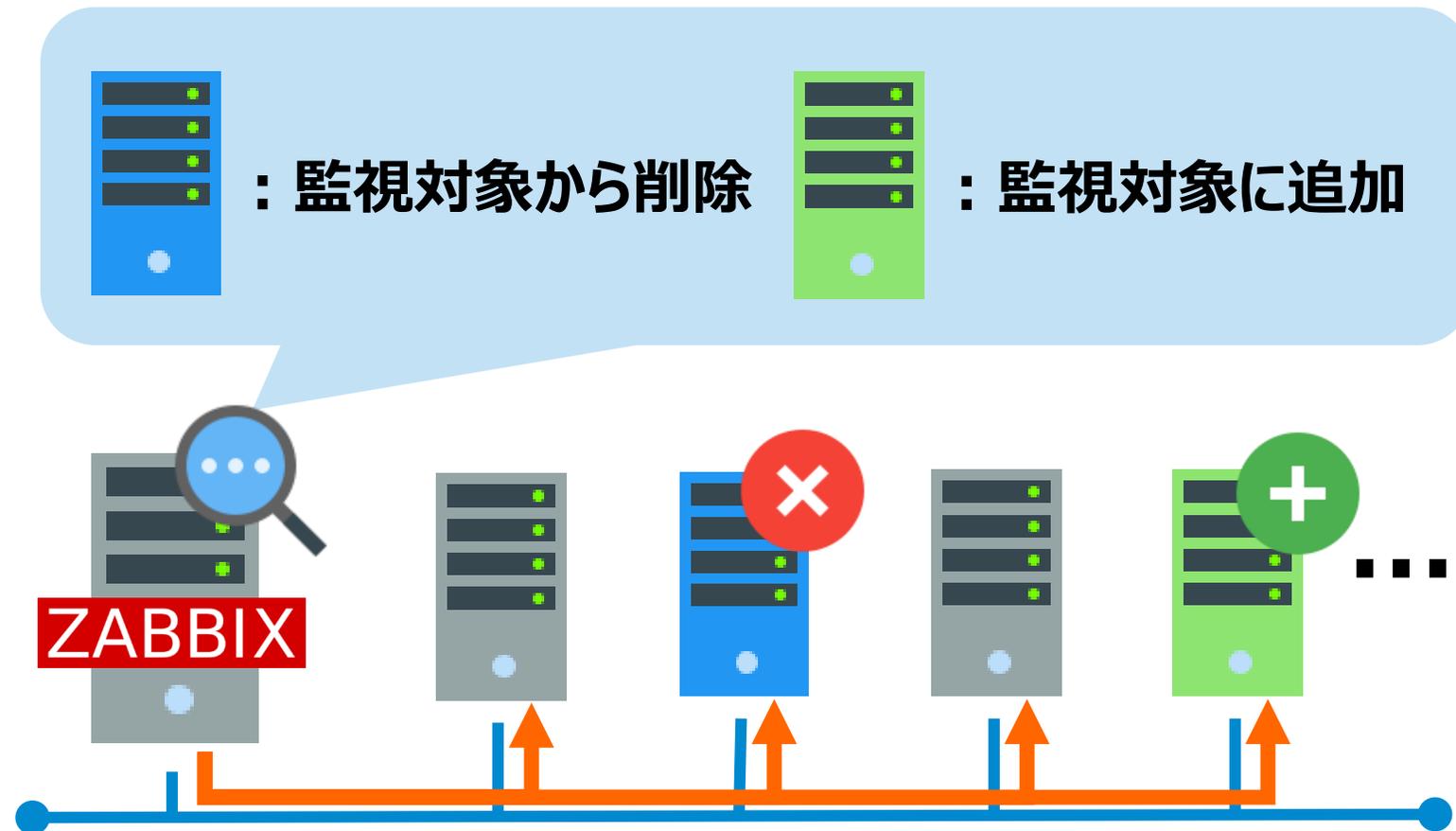
オートディスクカバリ

- ネットワークディスクカバリ
- アクティブエージェントの自動登録
- ローレベルディスクカバリ

ネットワークディスクバリ

ネットワークを探索し
自動でアクションを実行

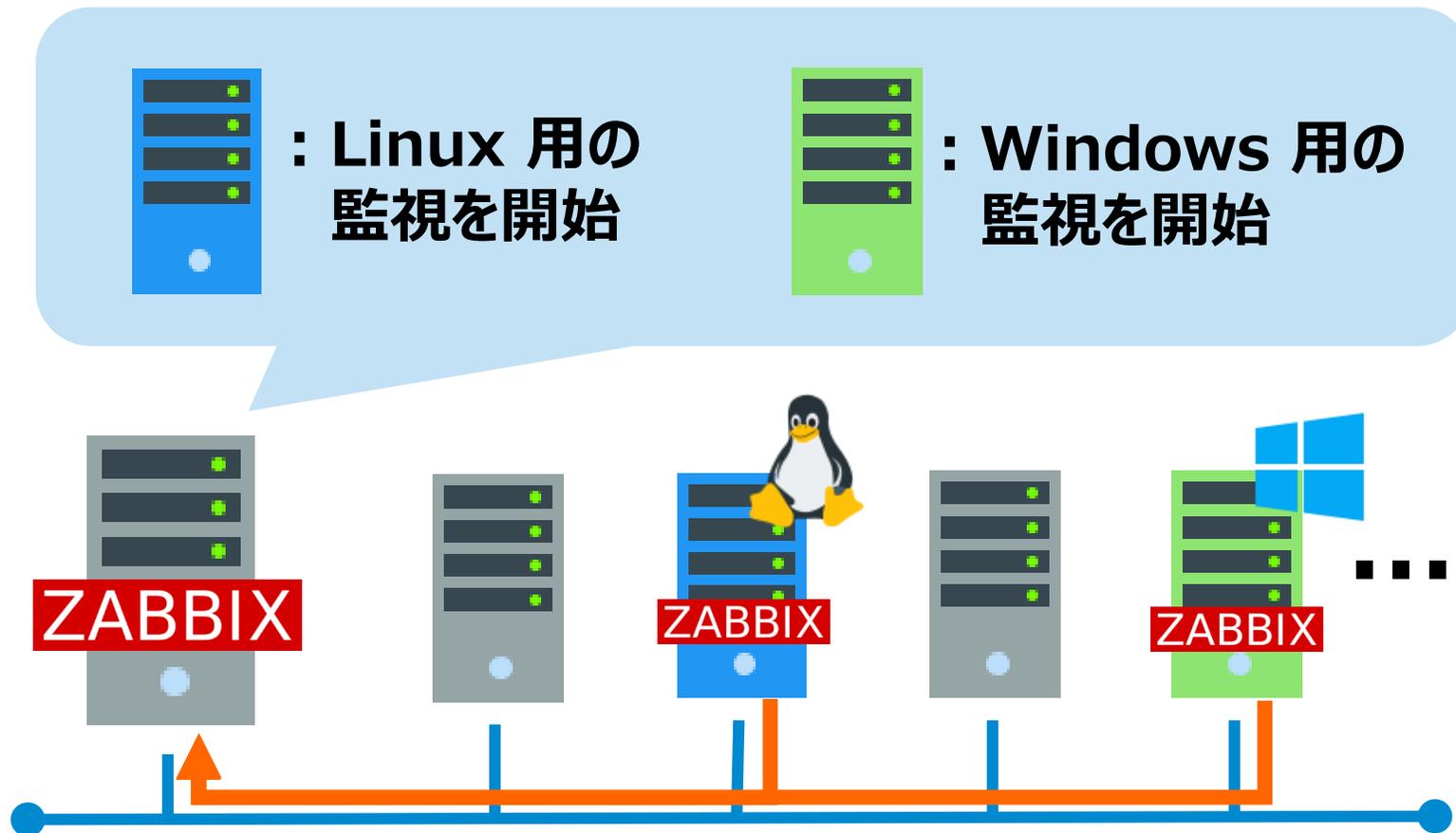
- 探索対象
 - IP アドレス
 - サービス (FTP、SSH、HTTP、SNMP、etc.)
 - Zabbix agent
- アクション
 - 監視対象の追加・削除
 - メトリクスの追加・削除
 - スクリプトの実行



アクティブエージェントの自動登録

Zabbix agent からの 情報により監視を開始

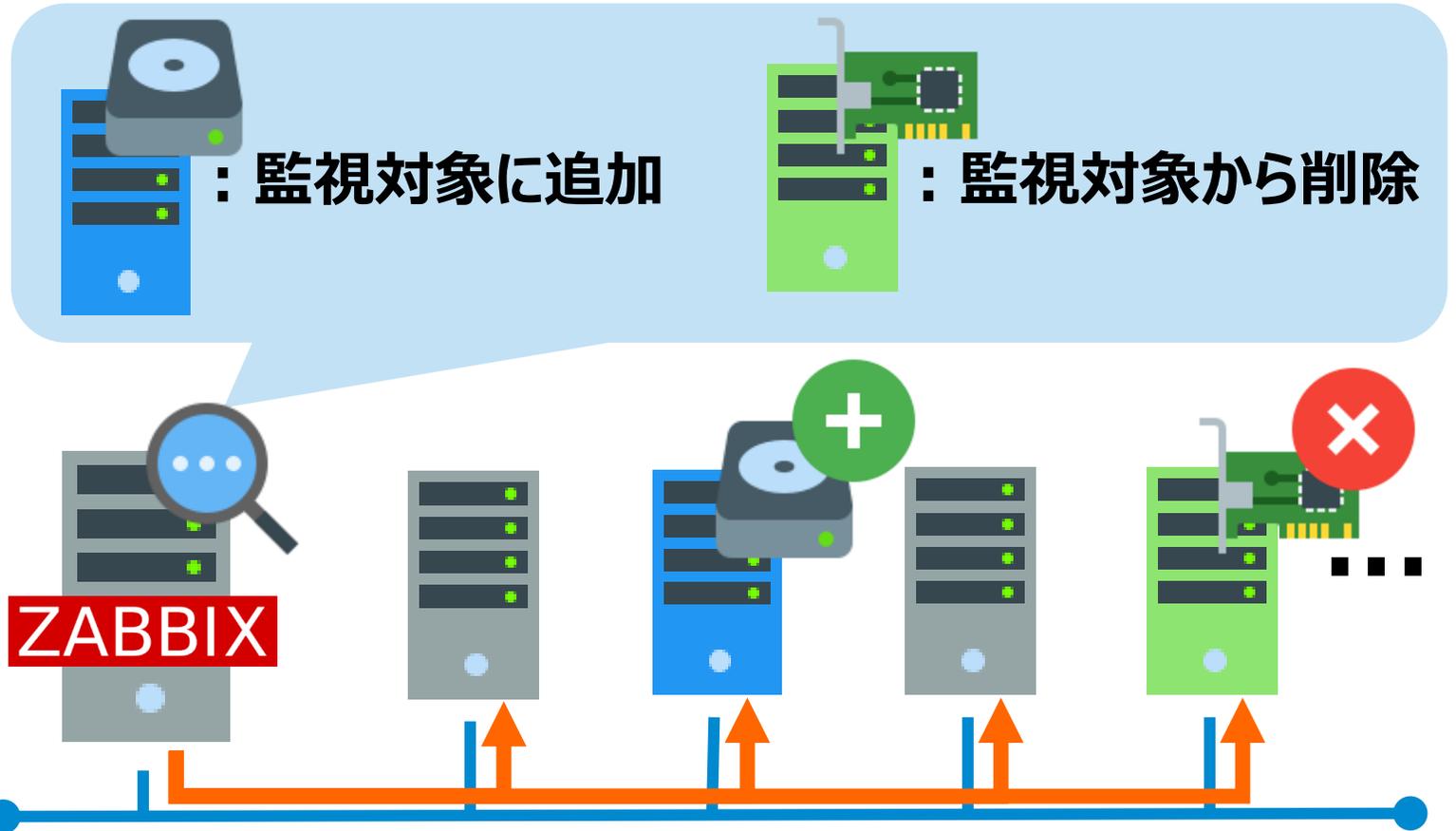
- 監視対象の追加・削除
- メトリクスの追加・削除
- スクリプトの実行
- 通知の送信

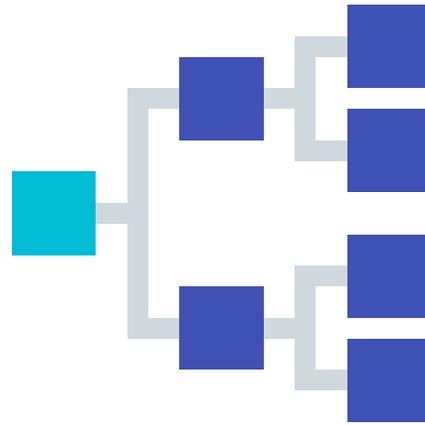


ローレベルディスクカバリ

発見されたデバイスに対して
自動的に監視を開始

- CPU
- ファイルシステム
- ネットワークインタフェース
- SNMP OID
- Windows サービス





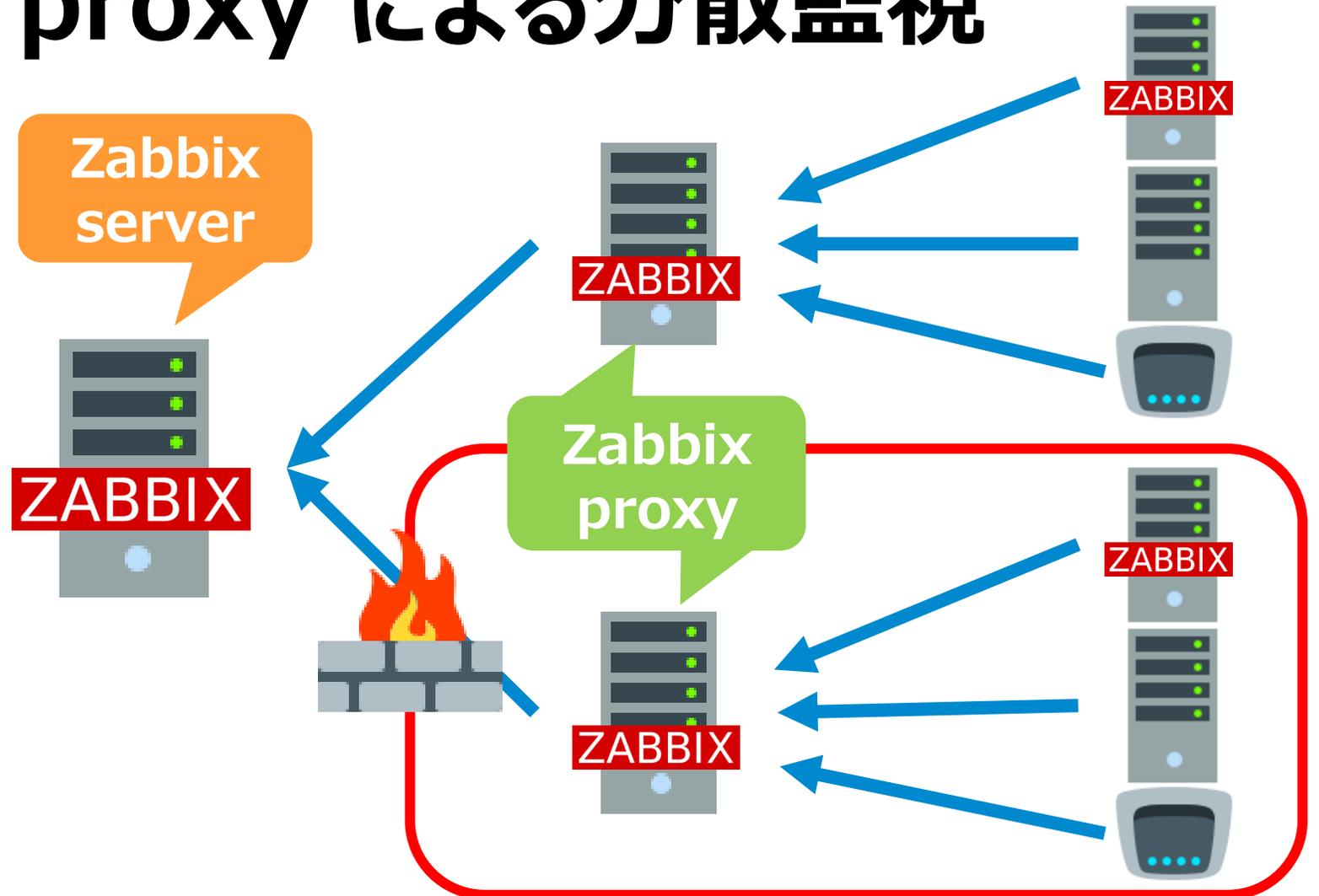
分散監視

- Zabbix proxy による分散監視

Zabbix proxy による分散監視

Zabbix proxy による 集中管理と分散監視

- Zabbix server の
負荷分散
- Firewall や DMZ
越しの監視





セキュリティ

- ユーザ権限
- ユーザグループとパーミッション
- 暗号化通信

ユーザ権限

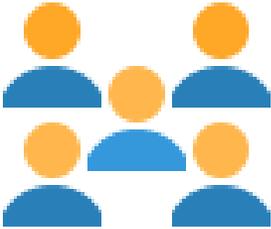
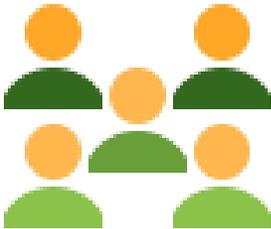
ユーザ種別	監視結果	監視設定	管理機能
Zabbix ユーザ	✓	✗	✗
Zabbix 管理者	✓	✓	✗
Zabbix 特権管理者	✓	✓	✓

ユーザごとに操作範囲を決定

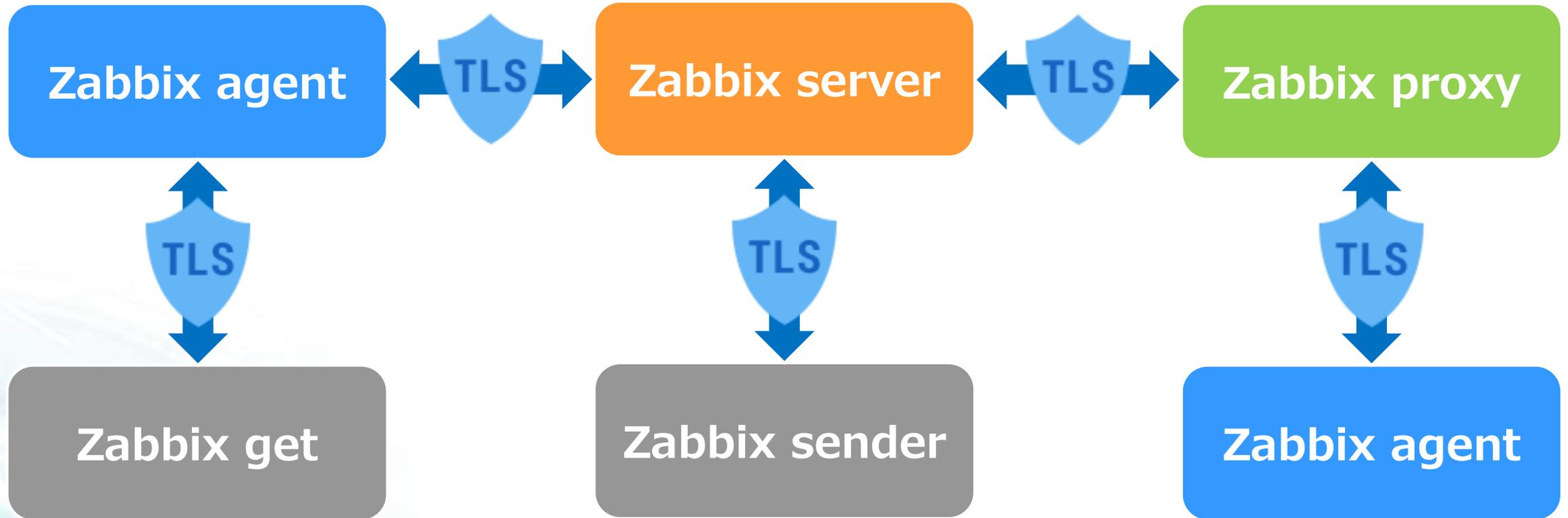
ユーザグループとパーミッション

ユーザグループごとの パーミッション

- Read/Write
- Read only
- Deny

暗号化通信



暗号化なし・PSK(事前共有鍵)・証明書を選択可



機能拡張

- Zabbix agent の機能拡張
- Zabbix API

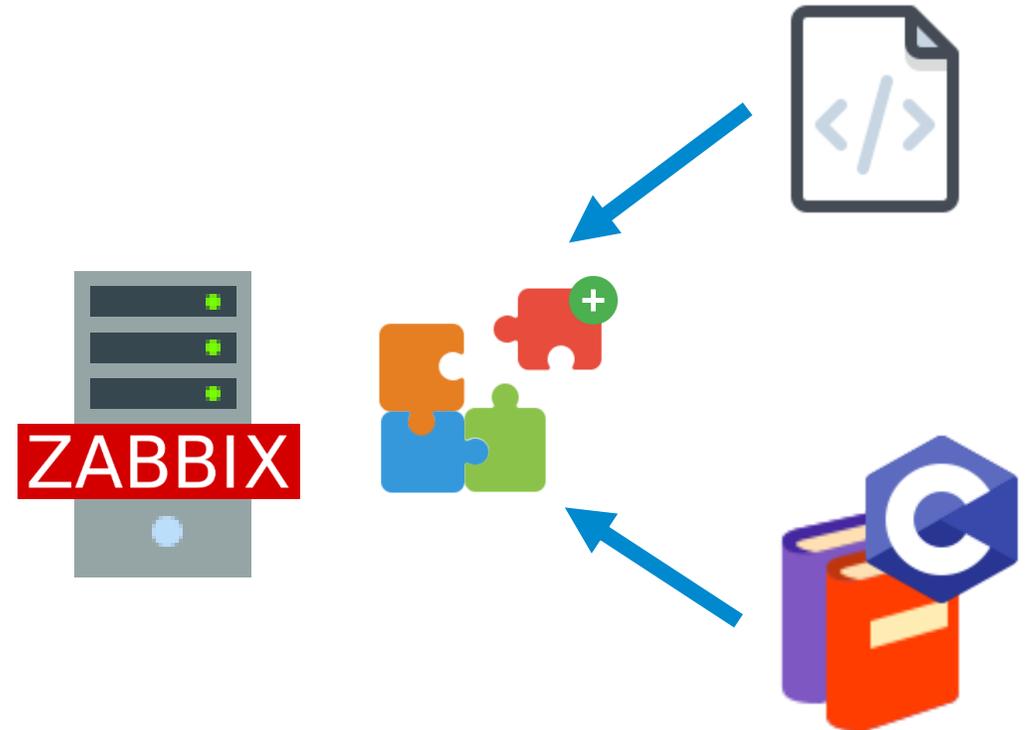
Zabbix agent の機能拡張

ユーザパラメータ

- ユーザ独自のスクリプトによる監視項目を追加

ロードブルモジュール

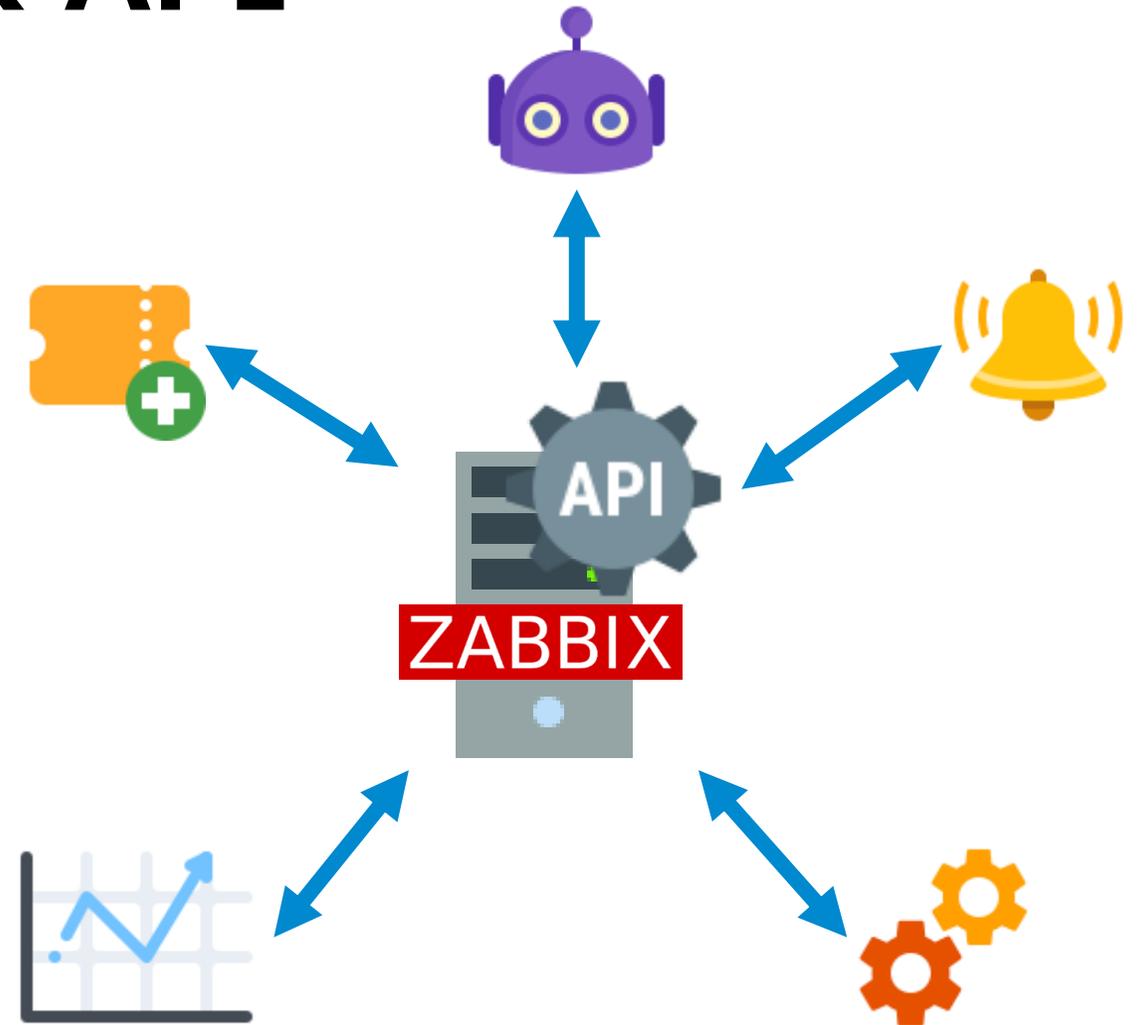
- ユーザ独自の共有ライブラリによる監視項目を追加



Zabbix API

API 経由で Zabbix を操作

- Zabbix のほとんどの機能をカバー
 - 監視設定の追加・変更・削除・参照
 - 収集した監視データの参照
 - 外部アプリケーションとの連携
 - 独自のアプリケーション作成



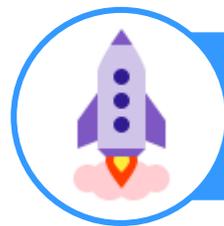
Zabbix 4.2 のご紹介

ZABBIX

Zabbix 4.2 について

- Zabbix 4.2 の基本情報
- Zabbix 4.2 の新機能概要

Zabbix 4.2 の基本情報



2019/04/02 : Zabbix 4.2.0 リリース



LTS (Long Term Support) ではなくポイントリリース



2019/09/30 : フルサポート終了
2019/10/31 : リミテッドサポート終了



最新マイナーバージョンは 4.2.4 (2019/07/10 現在)

Zabbix 4.2 の新機能概要

新しく
サポートされる
プラットフォーム

保存前処理の
機能拡張

TimescaleDB
サポート

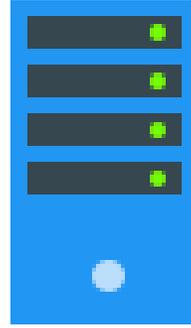
ディスクバリの
機能拡張

Prometheus
との統合

通知・メディアの
機能拡張

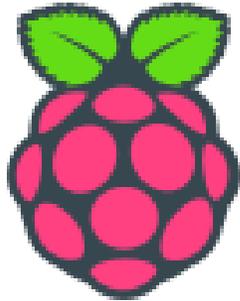
マップの
機能拡張

フロントエンドの
機能拡張



新しくサポートされる プラットフォーム

新しくサポートされるプラットフォーム



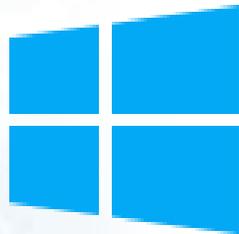
RaspberryPi



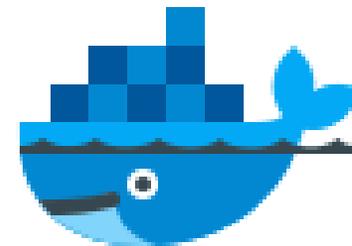
Mac OS/X



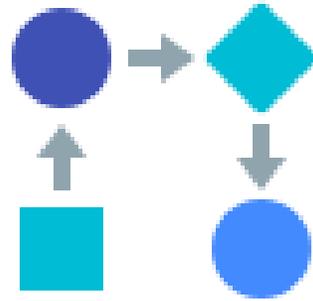
SUSE Enterprise
Linux Server 12



Windows エージェントの MSI



Docker イメージ



保存前処理の機能拡張

- JavaScript
- バリデーションと絞り込み
- 失敗時のカスタマイズ
- 保存前処理のテスト
- Zabbix proxy でのサポート
- エラーメッセージの拡張

保存前処理の復習



取得したデータを加工して保存

JavaScript

保存前処理の設定

名前	パラメータ	失敗時のカスタマイズ	アクション
1: JavaScript	スクリプト	<input type="checkbox"/>	テスト 削除

追加

更新 複製 監視データ取得 削除

JavaScript

```
function (value) {
  1 var databases = [];
  2 var lines = value.split('\n');
  3
  4 databases = lines.slice(2,-1).map(function(value, index) {
  5   var ret = {};
  6   ret['{#DATABASE}'] = value.replace(/ /g, '');
  7   return ret;
  8 });
  9
  10 return JSON.stringify(databases);
}
```

パラメータに
スクリプトを直接入力

JavaScript



バリデーションと絞り込み

- 値の範囲
- 正規表現と一致する/しない
- JSON内/XML内/正規表現
使用時のエラーチェック

バリデーション



- 変化がなければ破棄
- 指定秒内に変化がなければ
破棄

絞り込み



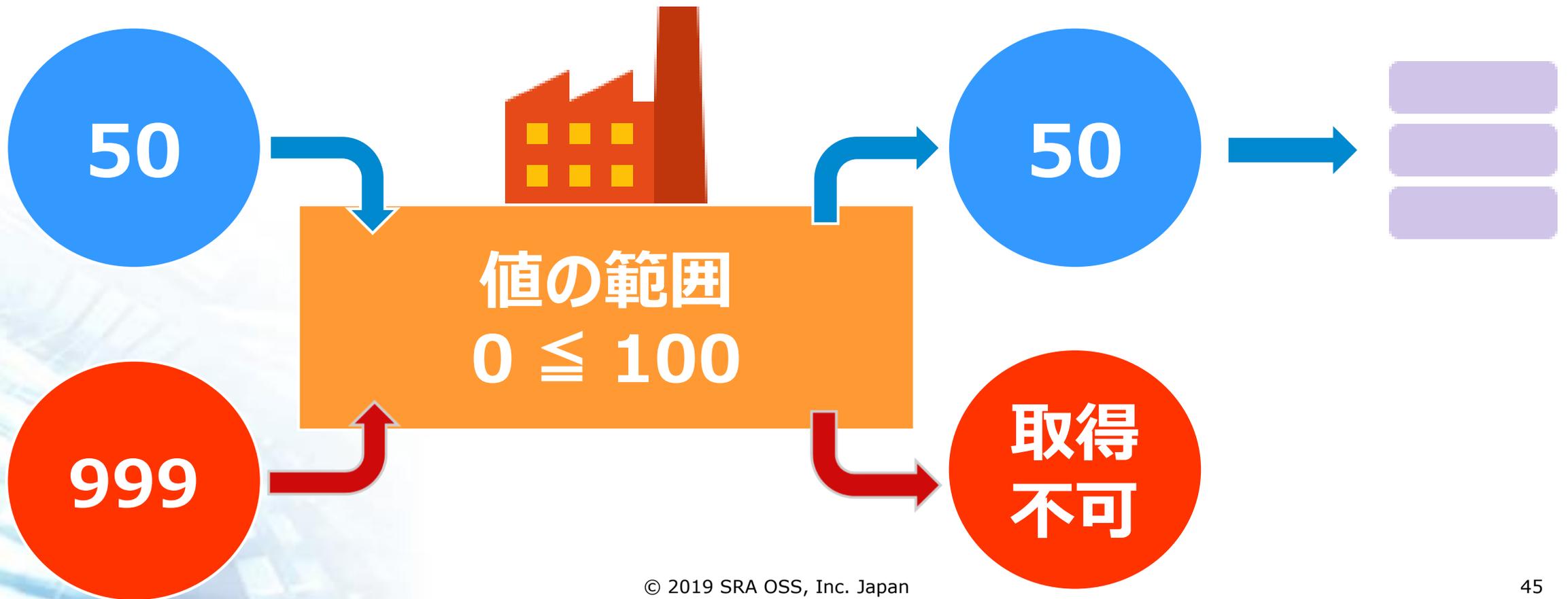
バリデーション

－ 値の範囲 －

アイテム	保存前処理	保存前処理の設定	名前	パラメータ	失敗時のカスタマイズ	アクション	
			1: 値の範囲	最小	最大	<input type="checkbox"/>	テスト 削除

取得した値が想定範囲内かどうかを確認

バリデーション - 値の範囲 -



バリデーション

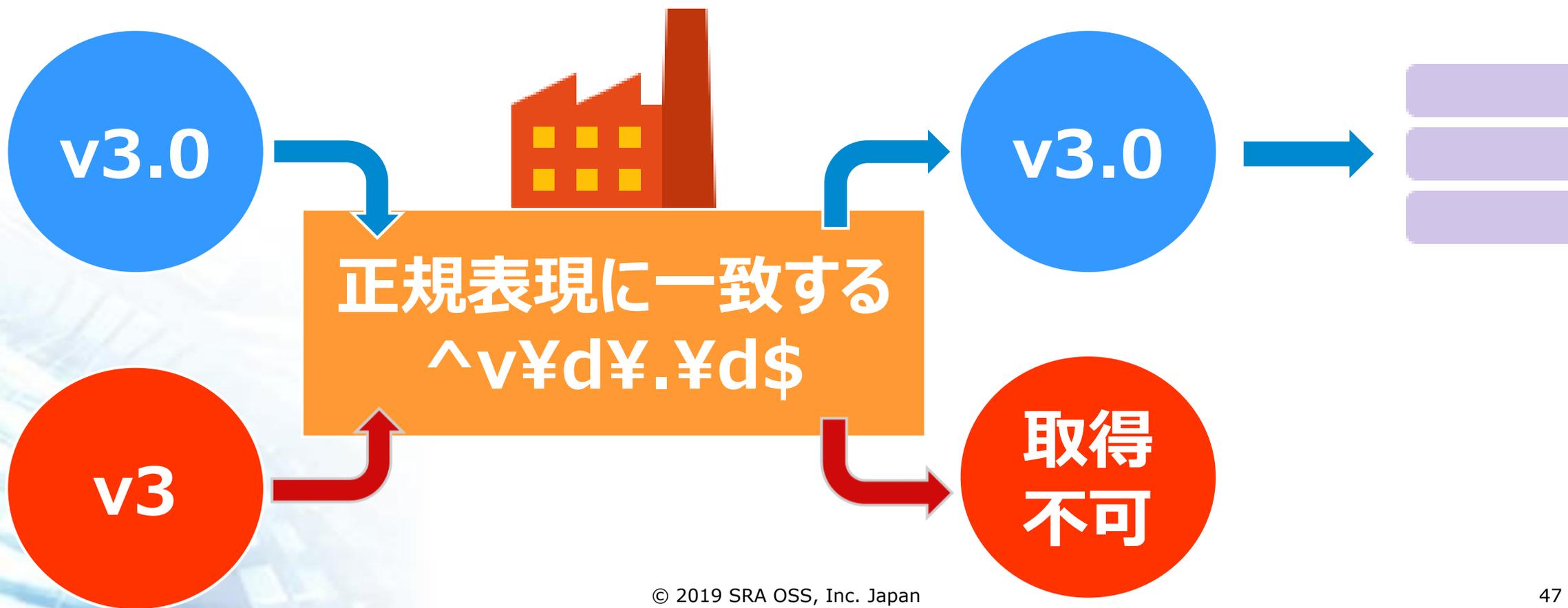
– 正規表現に一致する/しない –

アイテム	保存前処理	保存前処理の設定		名前	パラメータ	失敗時のカスタマイズ	アクション
		1:	正規表現と一致する	▼	パターン	<input type="checkbox"/>	テスト 削除
		2:	正規表現と一致しない	▼	パターン	<input type="checkbox"/>	テスト 削除

取得した値が正規表現に一致する/しないを確認

バリデーション

– 正規表現に一致する/しない –



バリデーション

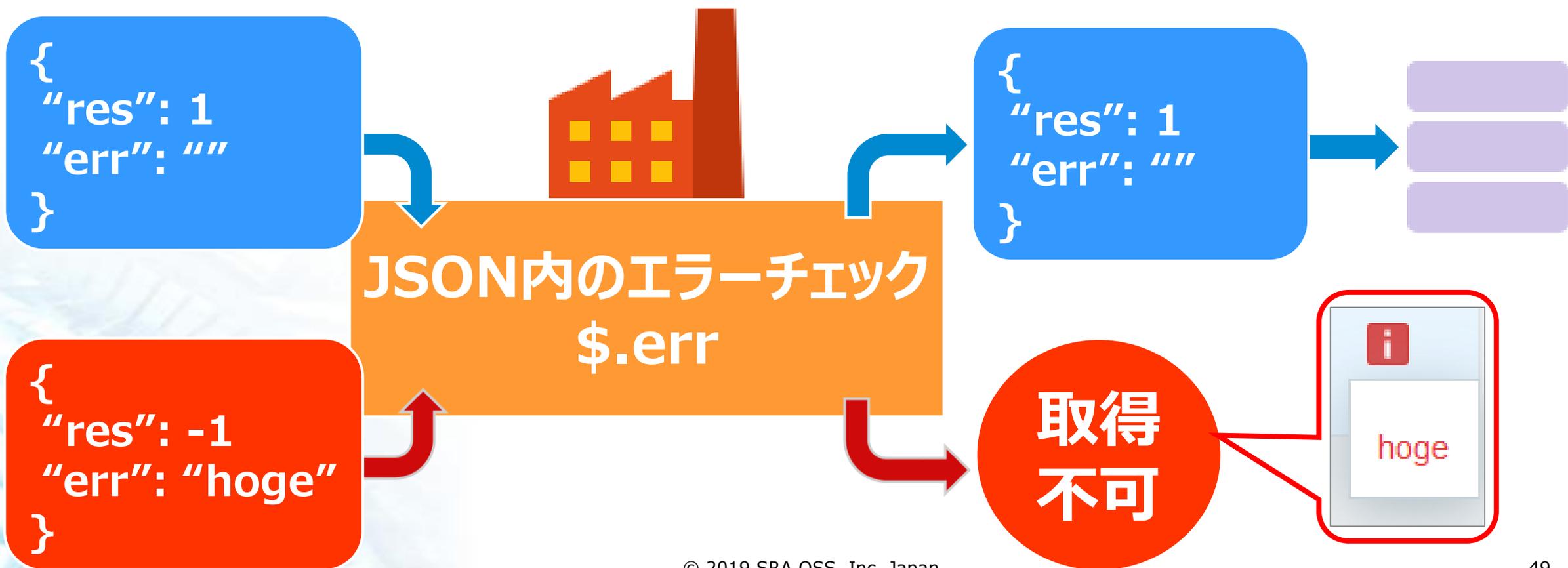
– JSON内/XML内/正規表現使用時のエラーチェック–

保存前処理の設定	名前	パラメータ	失敗時のカスタマイズ	アクション
	1: JSON内のエラーチェック	<input type="text" value="\$path.to.node"/>	<input type="checkbox"/>	テスト 削除
	2: XML内のエラーチェック	<input type="text" value="XPath"/>	<input type="checkbox"/>	テスト 削除
	3: 正規表現使用時のエラーチェック	<input type="text" value="パターン"/> <input type="text" value="出力"/>	<input type="checkbox"/>	テスト 削除

取得した値にエラーメッセージが含まれるか確認

バリデーション

– JSON内/XML内/正規表現使用時のエラーチェック–

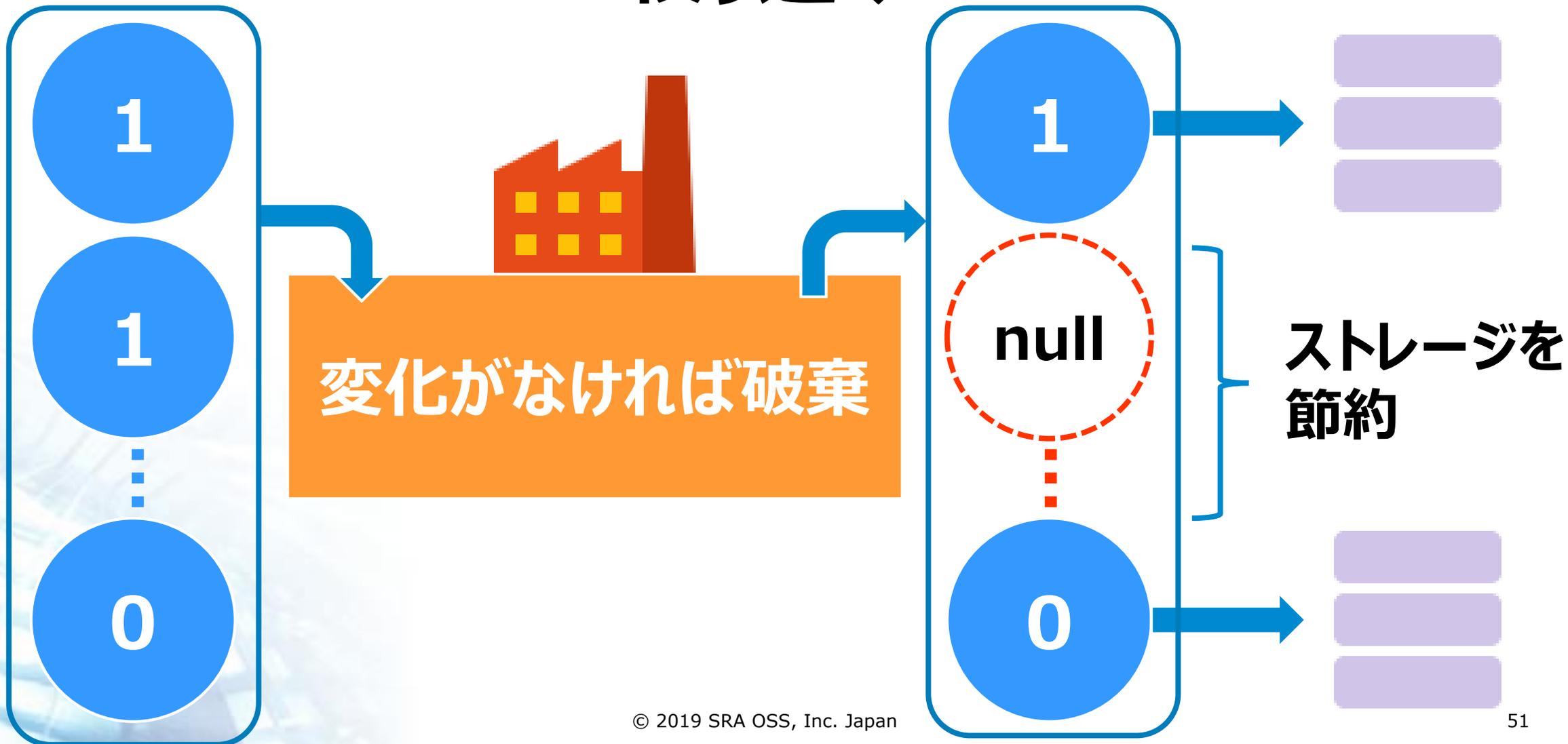


絞り込み

保存前処理の設定	名前	パラメータ	失敗時のカスタマイズ	アクション
☰ 1:	変化がなければ破棄	▼	<input type="checkbox"/>	テスト 削除
☰ 2:	指定秒内に変化がなければ破棄	▼ 秒	<input type="checkbox"/>	テスト 削除

取得した値に変化があれば保存、なければ破棄

絞り込み

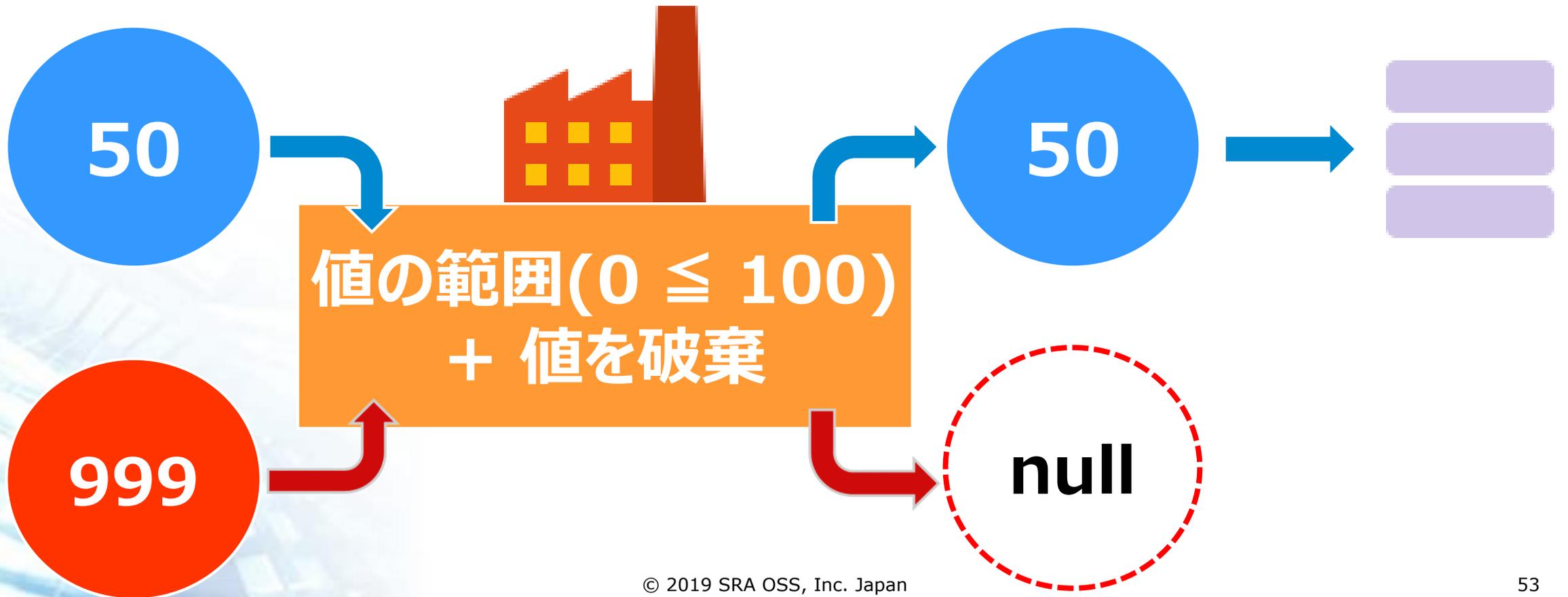


失敗時のカスタマイズ

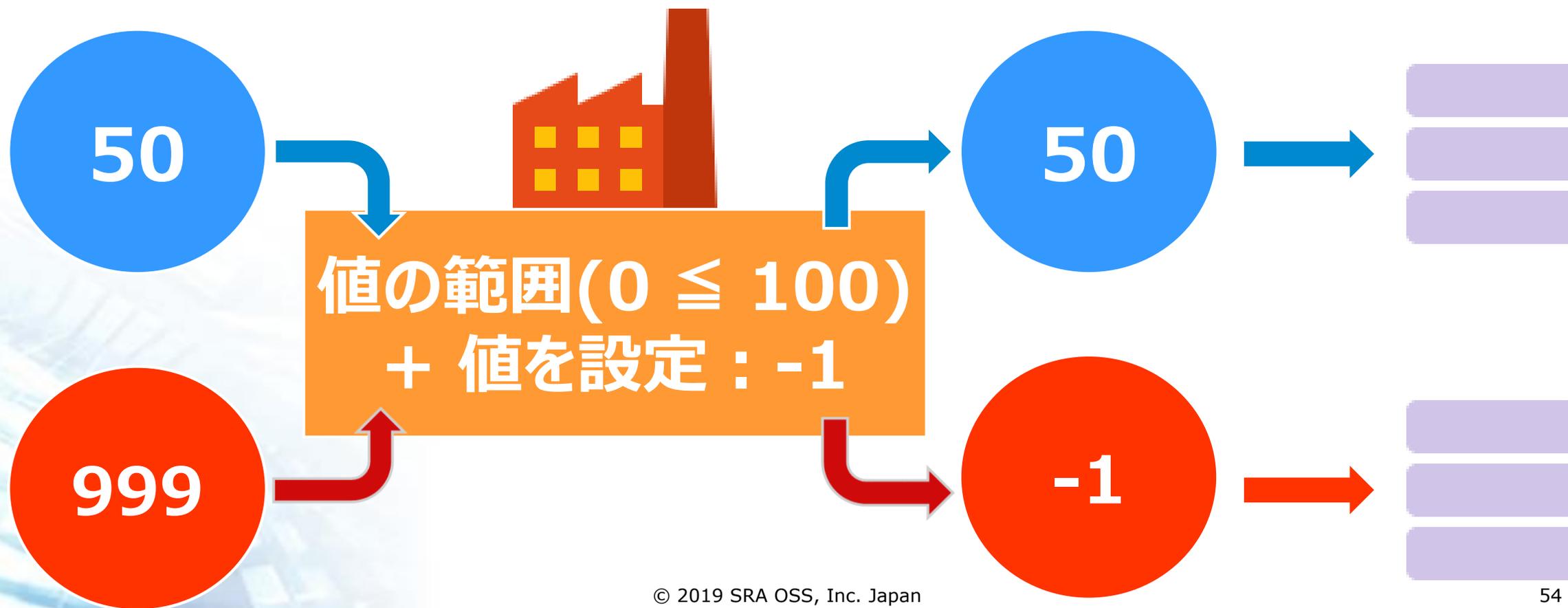
保存前処理の設定	名前	パラメータ	失敗時のカスタマイズ	アクション
1:	値の範囲	最小	最大	
				<input checked="" type="checkbox"/>
				テスト 削除
			失敗時のカスタマイズ 値を破棄 値を設定 エラーを設定	

**保存前処理でエラーが発生しても
取得不可にしない**

失敗時のカスタマイズ - 値を破棄 -

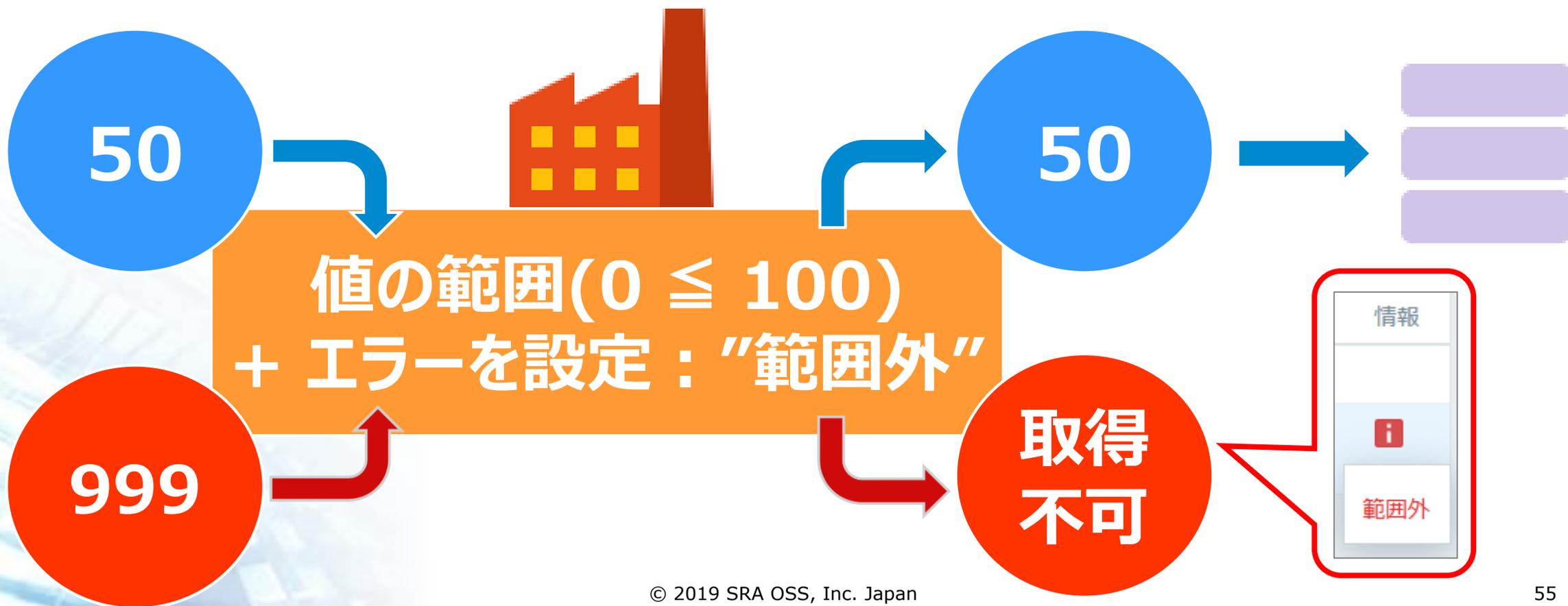


失敗時のカスタマイズ - 値を設定 -



失敗時のカスタマイズ

－エラーを設定－



JavaScript の失敗時のカスタマイズ

保存前処理の設定	名前	パラメータ	失敗時のカスタマイズ	アクション
	1: JavaScript	スクリプト	<input type="checkbox"/>	テスト 削除 すべてのテスト

無効化されて選択できない

スクリプト内の if 文で同等の書き方が可能

- 値を破棄 ⇒ null を返す
- 値を設定 ⇒ 適当な値を返す
- エラーを設定 ⇒ 例外を投げる

保存前処理のテスト

保存前処理の設定

名前	パラメータ	失敗時のカスタマイズ	アクション
1: 値の範囲	0	100	<input type="checkbox"/> テスト 削除
2: 乗数	5		<input type="checkbox"/> テスト 削除

追加

すべてのテスト

アイテム保存前処理テスト

値: 50 時間: now

前の値: 前の時間:

End of line sequence: LF CRLF

名前	結果
1: 値の範囲	50
2: 乗数	250

結果 Result converted to 数値 (整数) 250

エラー発生

結果

value is less than 0 or greater than 100

Zabbix proxy でのサポート

Zabbix 4.0

データを
集めて
渡すだけ



保存前処理
は任せた

Zabbix 4.2



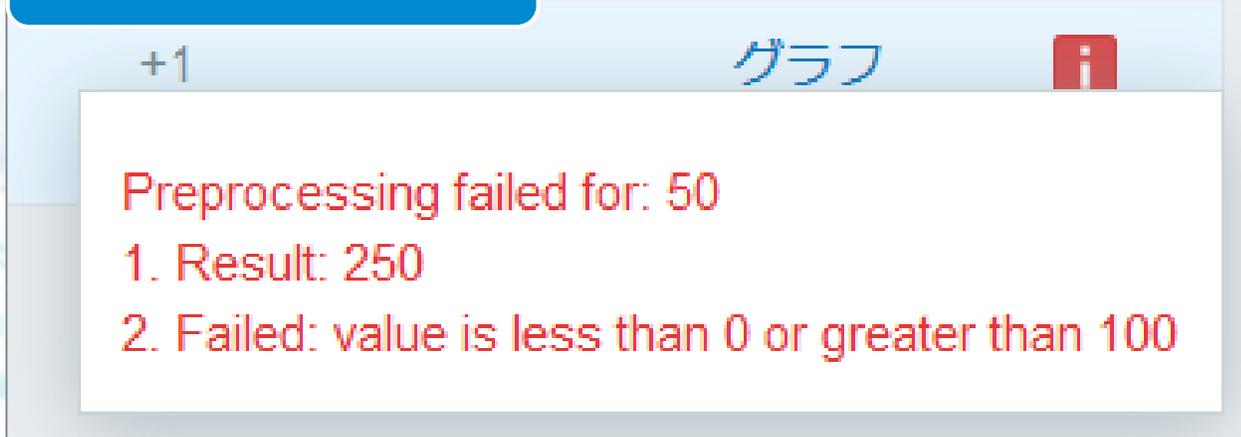
保存前処理済みの
データを送信

エラーメッセージの拡張

Zabbix 4.0



Zabbix 4.2



保存前処理の
どのステップで
エラーが発生したか
より分かりやすい



TimescaleDB サポート

- TimescaleDB とは
- TimescaleDB のアーキテクチャ
- housekeeper の違い



TimescaleDB とは



時系列データに強い PostgreSQL

PostgreSQL の
EXTENSION

OSS

PostgreSQL
との互換性

パフォーマンス向上

データ削除が
速い

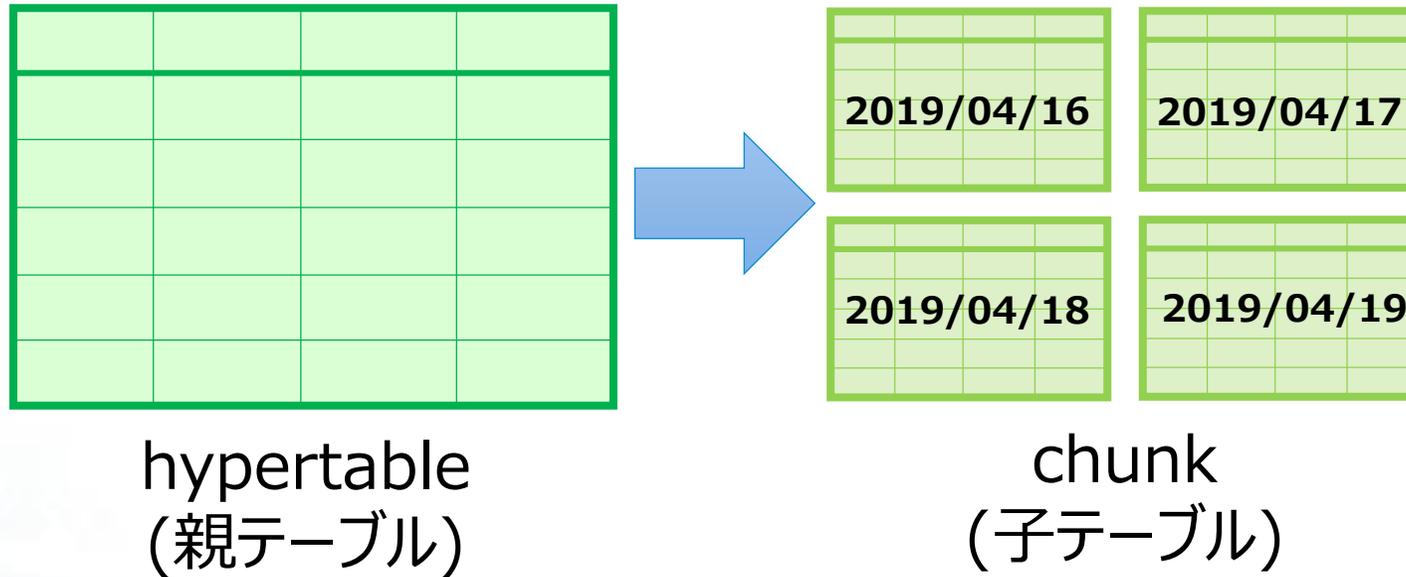
クエリも速い

時系列データ特化

時系列分析
関数

時系列データ
管理機能

TimescaleDB のアーキテクチャ

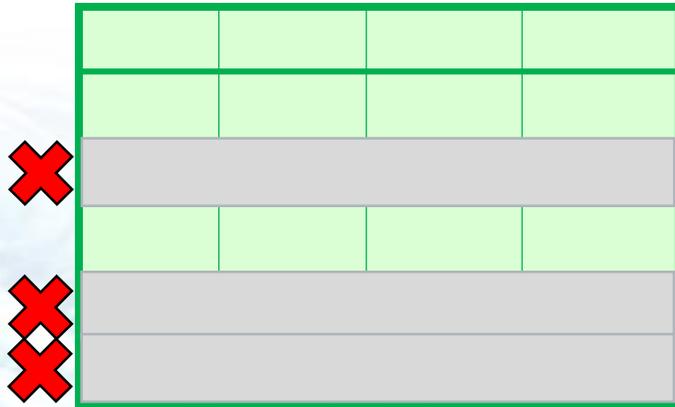


history テーブルを時間単位でパーティショニング

housekeeper の違い

PostgreSQL

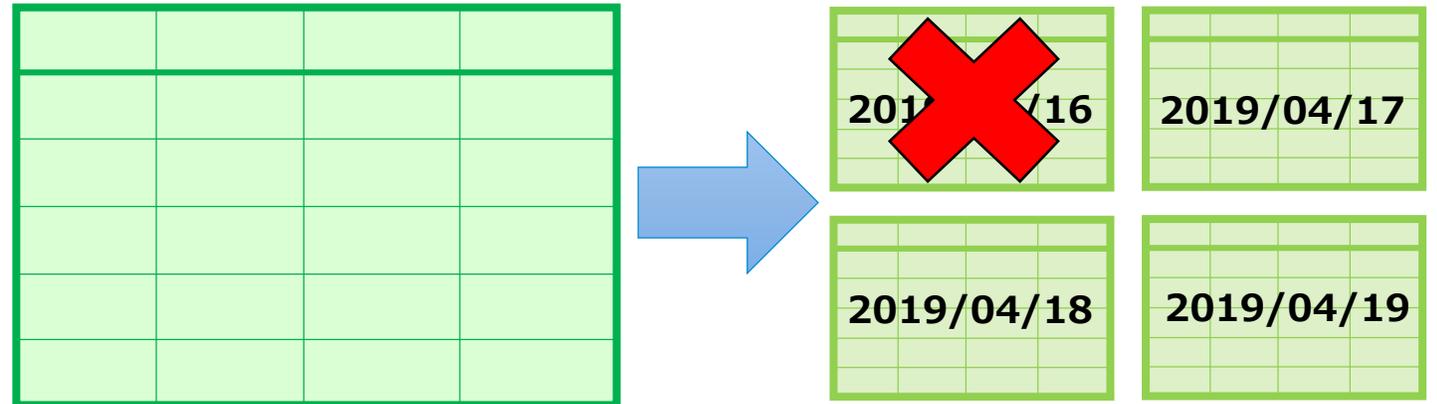
```
DELETE FROM history
WHERE
itemid = xxxx AND clock < yyyy
```



該当行を検索して削除
要 VACUUM

TimescaleDB

```
SELECT
drop_chunks('zzzz', 'history')
```



子テーブルごと削除
VACUUM 不要



ディスクバリの機能拡張

- ディスカバリによるホスト名の指定
- ローレベルディスクバリでの保存前処理
- JSONPath を使用した LLD マクロの追加
- その他のディスクバリの機能拡張

ディスクバリによるホスト名の指定

*チェック

Zabbixエージェント "system.username" [変更](#) [削除](#)

SNMPv2エージェント "1.3.6.1.2.1.1.5.0" [変更](#) [削除](#)

[新規](#)

デバイスの固有性を特定する基準

IPアドレス

Zabbixエージェント "system.username"

SNMPv2エージェント "1.3.6.1.2.1.1.5.0"

ホスト名

DNS名

IPアドレス

Zabbixエージェント "system.username"

SNMPv2エージェント "1.3.6.1.2.1.1.5.0"

表示名

ホスト名

DNS名

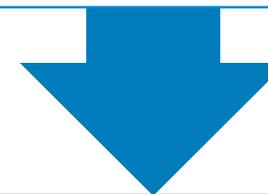
IPアドレス

Zabbixエージェント "system.username"

SNMPv2エージェント "1.3.6.1.2.1.1.5.0"

Zabbix 4.0 まで

DNS or IP アドレス



Zabbix 4.2

チェック項目から指定

ローレベルディスクカバリでの保存前処理

[ディスクバリルール](#)
[保存前処理](#)
[LLDマクロ](#)
[フィルター](#)

保存前処理の設定

名前	パラメータ	失敗時のカスタマイズ	アクション
1: 正規表現	パターン	出力	<input type="checkbox"/> テスト 削除
追加			すべてのテスト
追加			

テキスト

正規表現

構造化データ

JSONPath

カスタムスクリプト

JavaScript

バリデーション

正規表現と一致しない

JSON内のエラーチェック

絞り込み

指定秒内に変化がなければ破棄

Prometheus

PrometheusからJSON

JSONPath を使用した LLD マクロの追加

前処理 LLDマクロ フィルター

LLDマクロ	LLDマクロ	JSONPath	
	<input data-bbox="631 582 1192 646" type="text" value="{#NAME}"/>	<input data-bbox="1261 582 1956 646" type="text" value="\$.name"/>	削除
	<input data-bbox="631 675 1192 739" type="text" value="{#FSNAME}"/>	<input data-bbox="1261 675 1956 739" type="text" value="\$.fs.name"/>	削除

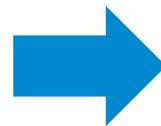
```
{  
  "name": "/dev/sda1",  
  "fs": {"name": "xfs", }  
}
```

```
{  
  "{#NAME}": "/dev/sda1",  
  "{#FSNAME}": "xfs",  
}
```

その他のディスクバリの機能拡張

- LLD ルールを通常アイテムの依存アイテムとして設定可能
- LLD ルールを処理するプロセスが独立したプロセスに
- LLD ルールが受け入れる JSON フォーマットが変更

```
{  
  "data": [  
    {discovery row},  
    {discovery row}  
  ]  
}
```



```
[  
  {discovery row},  
  {discovery row}  
]
```



Prometheus との統合

Prometheus との統合

保存前処理の設定	名前	パラメータ	失敗時のカスタマイズ	アクション
1:	Prometheusパターン	<メトリクス名>{<ラベル名>="<ラベル値"> <ラベル名>	<input type="checkbox"/>	テスト 削除
2:	PrometheusからJSON	<メトリクス名>{<ラベル名>="<ラベル値">,"..."} == <値>	<input type="checkbox"/>	テスト 削除

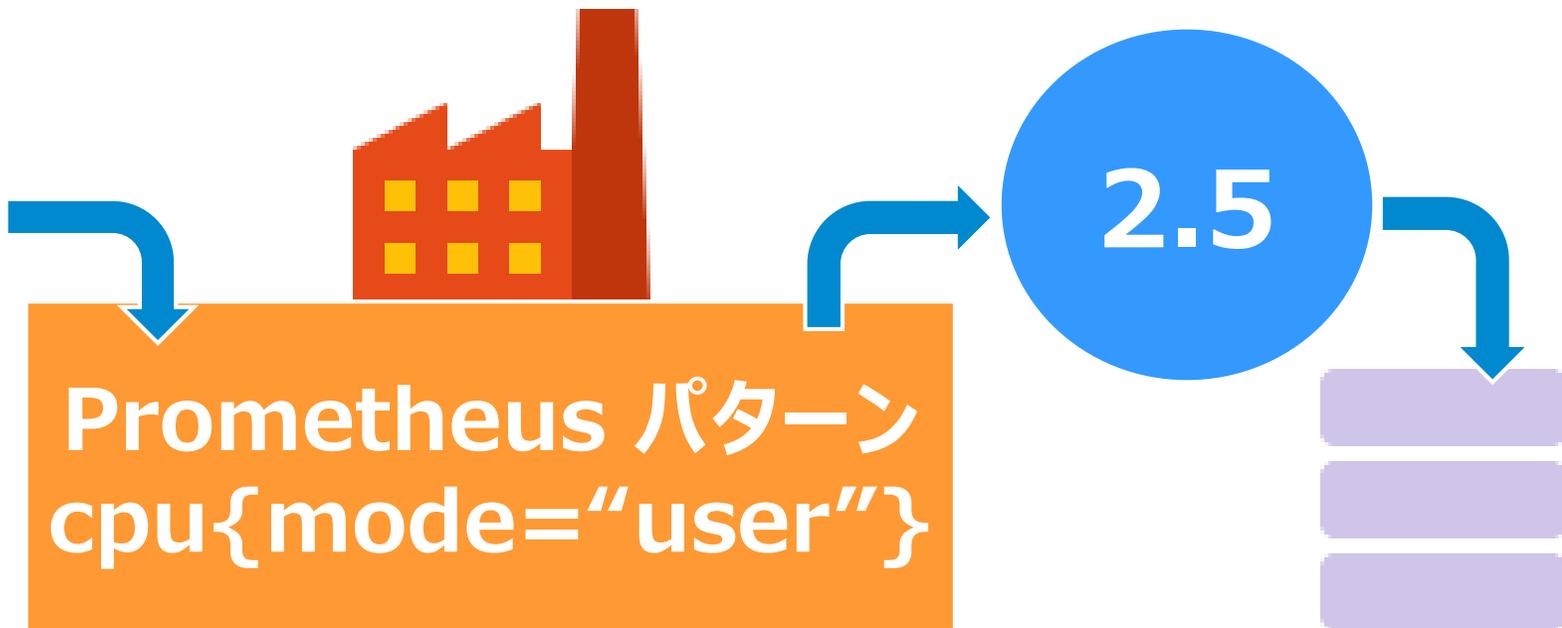


メトリクス名{ラベル名="ラベル値",...} メトリクス値

Prometheus との統合

– Prometheus パターン –

```
cpu{mode="sys"} 0.2  
cpu{mode="user"} 2.5  
cpu{mode="idle"} 95.2
```

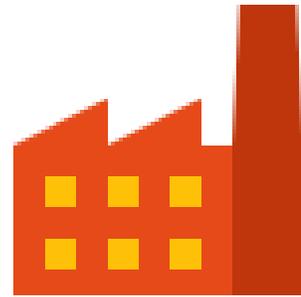


Prometheus パターンからメトリクスを抽出

Prometheus との統合

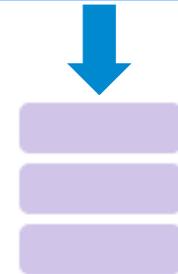
– Prometheus から JSON –

```
cpu{mode="sys"} 0.2  
cpu{mode="user"} 2.5  
cpu{mode="idle"} 95.2
```



```
[{  
  "name": "cpu",  
  "value": "0.2",  
  "line_raw": "cpu{cpu=mode=%"sys%"} 0.2%r",  
  "labels": {"mode": "sys"},  
}]
```

Prometheus から JSON
`cpu{mode="sys"}`



Prometheus ⇒ JSON ⇒ LLD マクロ ⇒ LLD ルール



通知・メディアの機能拡張

- E メール通知での HTML フォーマットサポート
- メディアタイプのテスト

Eメール通知での HTML フォーマットサポート

* 送信元メールアドレス

接続セキュリティ

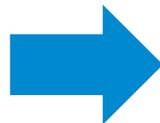
認証

メッセージフォーマット

有効

デフォルトのメッセージ

```
<html>
<head>
<style type="text/css">
#Warning {color: #FFC859}
</style>
</head>
<body>
<h1>障害詳細</h1>
<ul>
<li>日時: {EVENT.DATE} {EVENT.TIME}</li>
<li>障害: {EVENT.NAME}</li>
<li>ホスト: {HOST.NAME}</li>
<li>深刻度: <span id="{EVENT.SEVERITY}">{EVENT.SEVERITY}</span></li>
<li>イベント ID: {EVENT.ID}</li>
</ul>
<a href="{TRIGGER.URL}">トリガー詳細</a><br>
</body>
</html>
```



障害詳細

- 日時: 2019.07.08 12:48:59
- 障害: test
- ホスト: test
- 深刻度: Warning
- イベント ID: 1427

[トリガー詳細](#)

メディアタイプのテスト

メディアタイプの作成

フィルター 

アクション

テスト
テスト
テスト
テスト



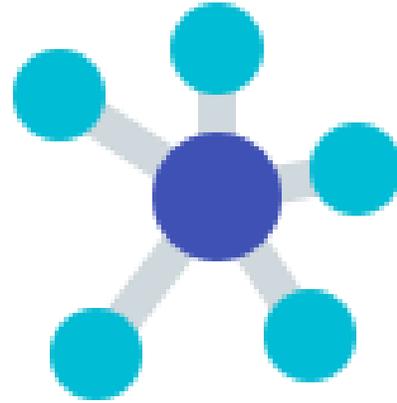
メディアタイプのテスト

✓ メディアタイプのテストに成功しました。

* 送信先

件名

* メッセージ



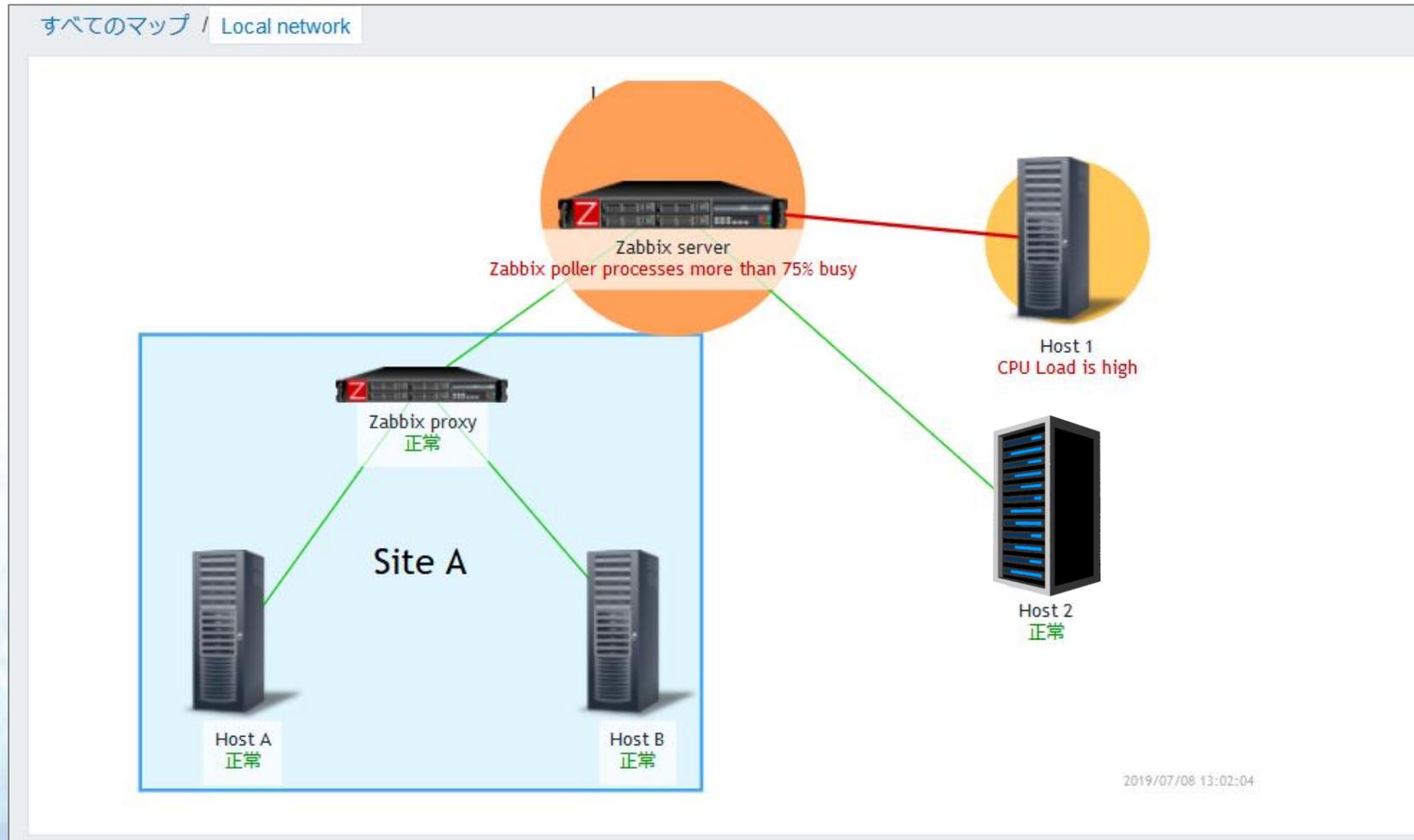
マップの機能拡張

- マップで使用可能なマクロの追加
- マップでのアニメーション GIF サポート

マップで使用可能なマクロの追加

場所	ホスト要素	ホストグループ要素	トリガー要素	マップ要素
ラベル	{HOST.ID} {INVENTORY.*}	{HOSTGROUP.ID} {INVENTORY.*}	{TRIGGER.ID} {INVENTORY.*}	{MAP.ID} {MAP.NAME}
URL の名前	{HOST.ID}	{HOSTGROUP.ID}	{TRIGGER.ID}	{MAP.ID}
URL の名前および値	{HOST.CONN/ DNS/HOST/IP/ NAME} {INVENTORY.*}	{HOST.CONN/ DNS/HOST/IP/ NAME} {INVENTORY.*}	{HOST.CONN/ DNS/HOST/IP/ NAME} {INVENTORY.*}	{MAP.NAME}

マップでのアニメーション GIF サポート



フロントエンドの機能拡張

- トリガー一覧画面のフィルタ項目追加
- SVG のツールチップにタイムスタンプ表示

トリガー一覧画面のフィルタ項目追加

トリガー

グループ ホスト [トリガーの作成](#)

すべてのホスト / Zabbix server 有効 ZBX SNMP JMX IPMI アプリケーション 14 アイテム 105 **トリガー 57** グラフ 20 ディスカバリールール 2 Webシナリオ [フィルター](#)

深刻度 タグ

状態

ステータス

値

[削除](#)
[追加](#)

[適用](#) [リセット](#)



トリガー

すべてのホスト / Zabbix server 有効 ZBX SNMP JMX IPMI アプリケーション 12 アイテム 100 **トリガー 52** グラフ 17 ディスカバリールール 3 Webシナリオ [フィルター](#)

ホストグループ [選択](#)

ホスト [選択](#)

名前

深刻度 未分類 情報 警告 軽度の障害 重度の障害 致命的な障害

状態

ステータス

値

タグ

[削除](#)
[追加](#)

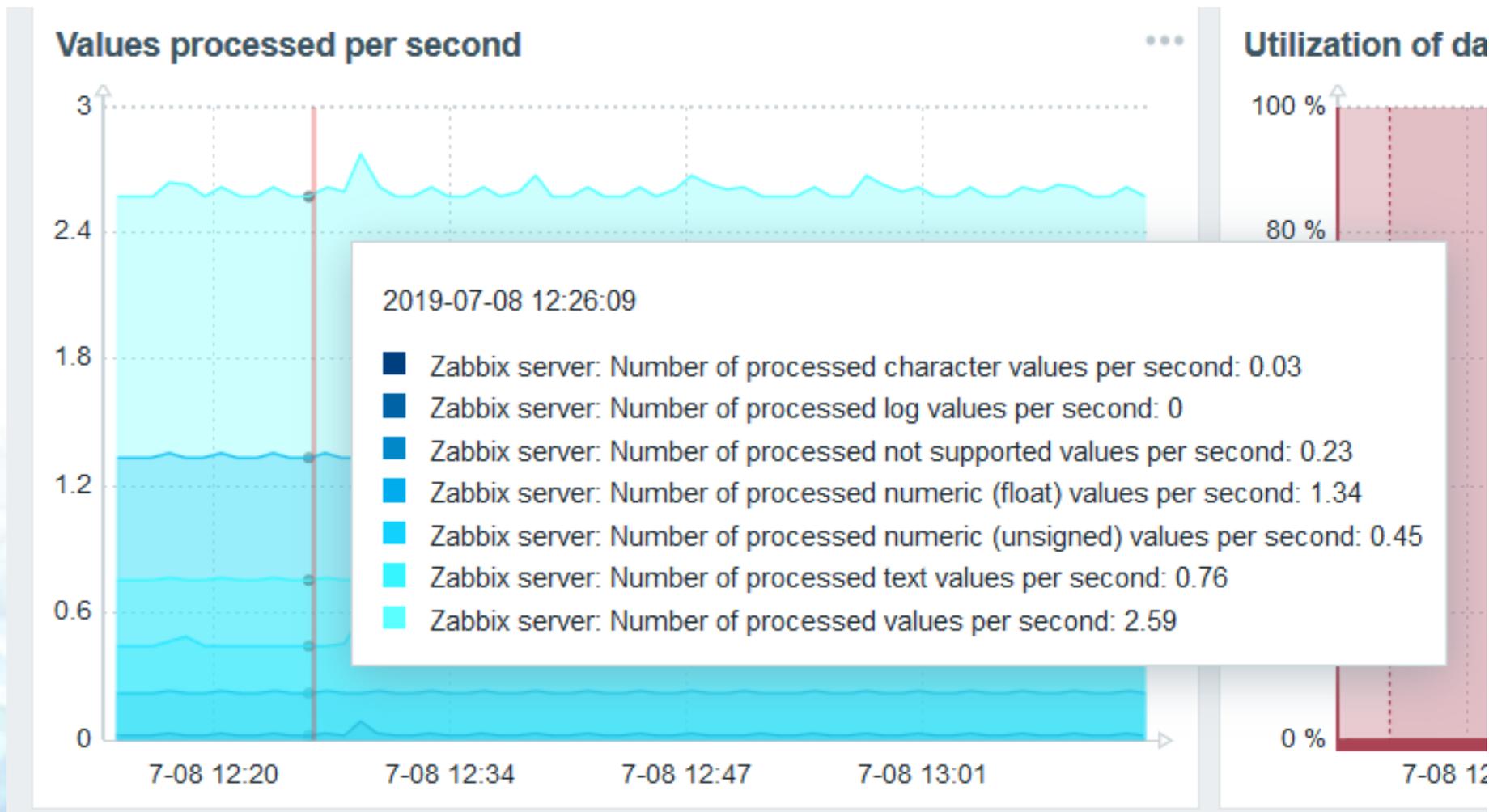
継承したもの

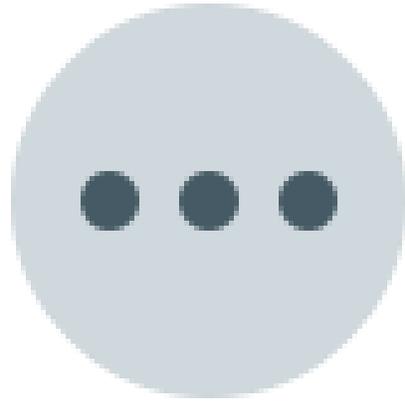
Discovered

依存関係がある

[適用](#) [リセット](#)

SVG のツールチップにタイムスタンプ表示





その他

その他の機能拡張

- Web 監視で HTTP ヘッダ内を正規表現で検索可能に
- zabbix_sender が ServerActive で設定した全 IP アドレスにデータ送信可能に
- ダッシュボードウィジェットの非破壊リサイズ/並べ替え
- アイテムプロトタイプの一括更新
- net.dns、net.dns.record で IPv6 をサポート
- vmware.eventlog に skip パラメータ追加
- 自動登録アクションの条件で正規表現が使用可能
- 外部から Zabbix server/proxy の内部状態を監視できるアイテム



Zabbix 4.4 について

- テンプレート
- シンタクスの統一
- プラグイン
- ベースライン監視

テンプレート

- テンプレート作成のガイドライン
- テンプレートのバージョンニング
- テンプレートを XML 形式から JSON/YAML 形式に

```
<templates>
  <template>
    <template>Template name</template>
    <name>Template name</name>
    <description />
  ...
```



```
templates:
  template:
    template: "Template name"
    name: "Template name"
    description:
  ...
```

シンタックスの統一

func(param1, param2, param3, ...)

・トリガー

{host:key.func(param)}op const

・計算アイテム

func(key|host:key, param1, ...)

・アグリゲート

grpfunc[group, key, func, period]



・トリガー

func(host:key, param)op const

・計算アイテム

func(key|host:key, param1, ...)

・アグリゲート

grpfunc(group, key, func, period)

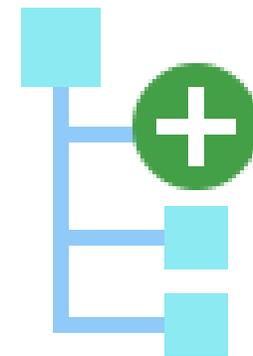
プラグイン

- **Webhook**

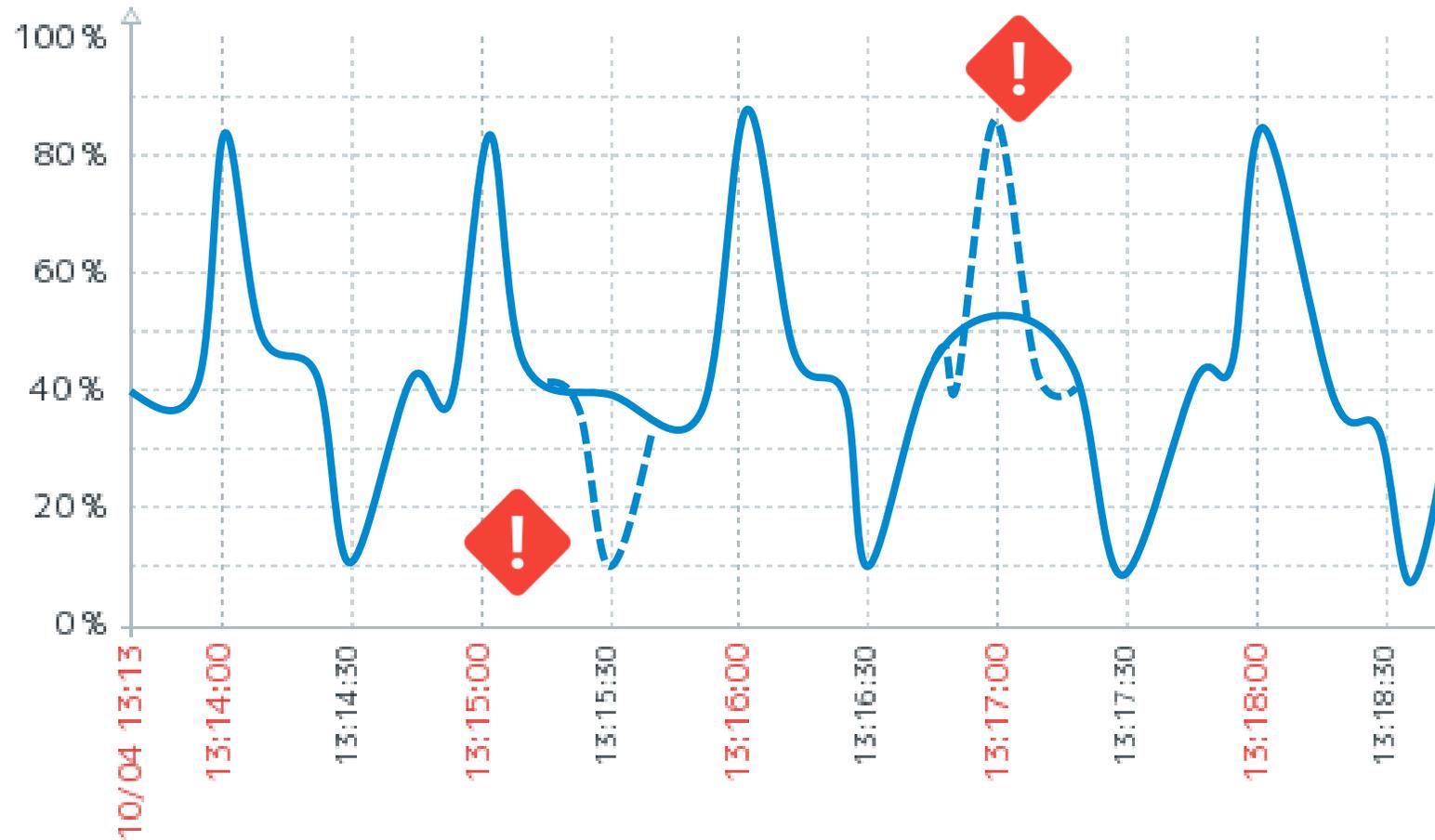
- アクション実行時の Webhook
- 障害発生時の Webhook



- トップレベルおよびコンテキストメニューへの
独自リンクの追加

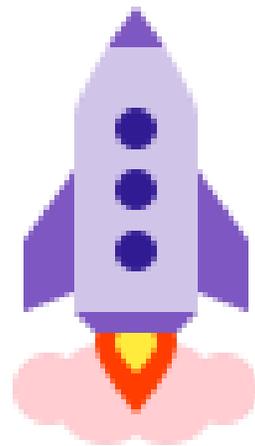


ベースライン監視



Zabbix 4.4 リリース予定

2019 年 9 月





ZABBIX で
効率的な監視運用を！

