

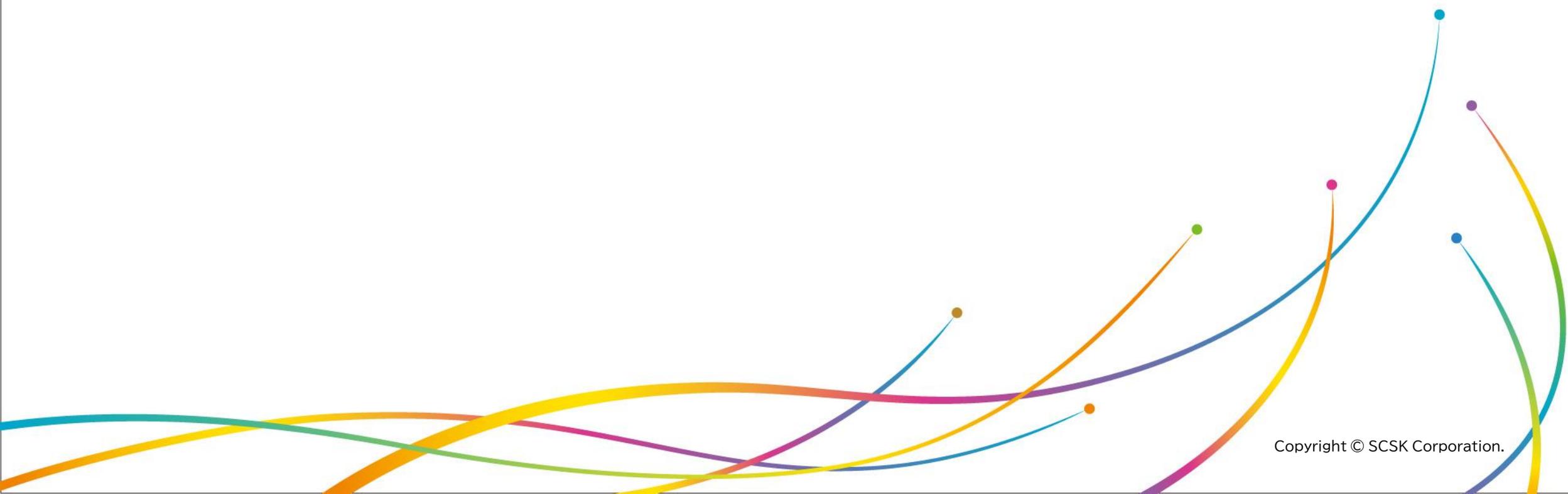
# ～限界シリーズ～ 第2弾

## Zabbix7.0のパフォーマンス限界調査編

SCSK株式会社  
ソリューション事業グループ  
基盤ソリューション事業本部  
テクノロジーサービス部 第四課

1. 背景
2. 検証の概要
3. 検証結果
4. さいごに

# 1. 背景

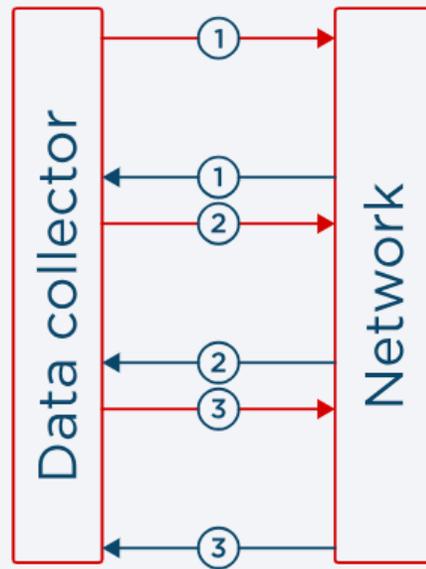


2年前に開催された、Zabbix Conference Japan 2022。  
その中で、弊社は、

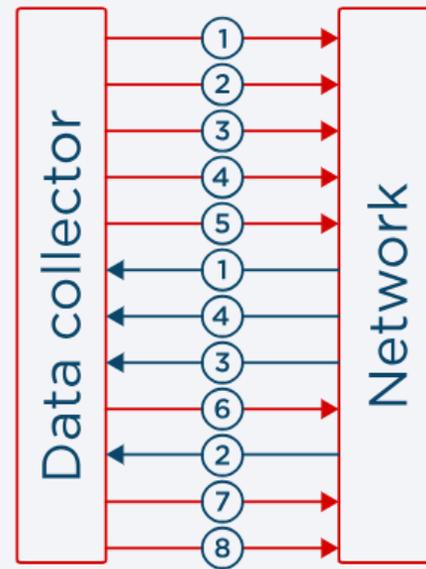
**「要件に対してナンセンスなアーキテクチャ」**  
**を突き詰める「限界シリーズ」**

の第一弾として、Zabbix6.0の性能限界について発表しました。

今年6月にリリースされたZabbix7.0で、このような機能が追加されました。



Synchronous data collection  
Zabbix 6.0



Asynchronous data collection  
Zabbix 7.0

## 監視データ収集の速度とスケーラビリティの向上

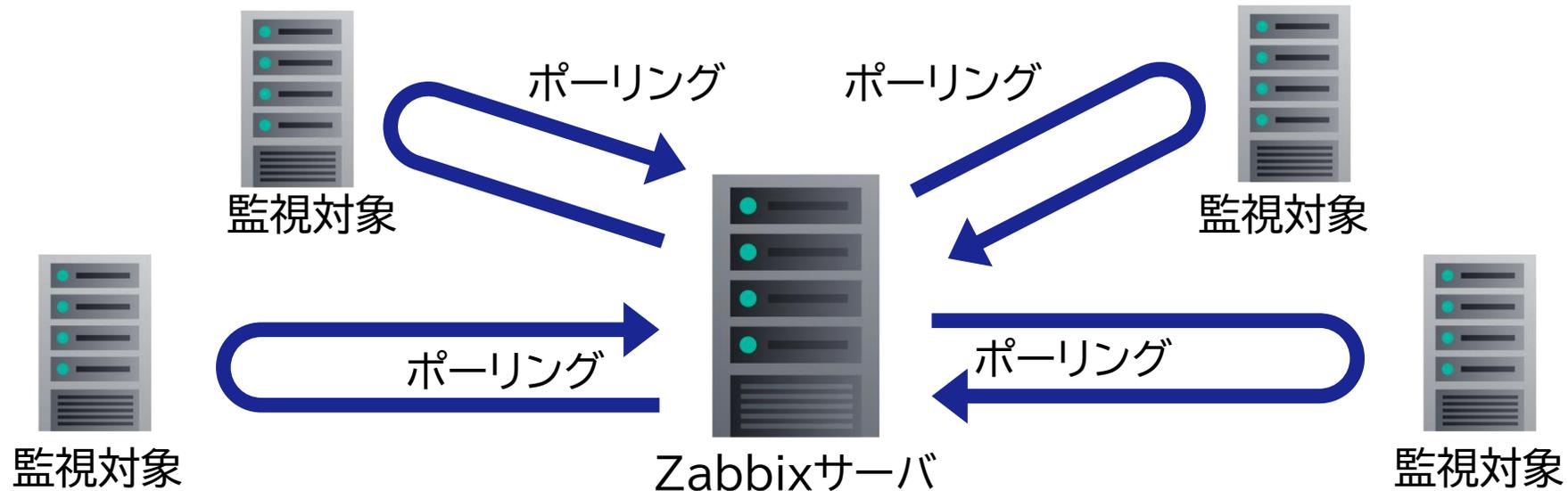
pollerプロセスをこれまでの同期処理から非同期処理に変更することにより、監視データ収集のポーリング処理の速度とスケーラビリティが大幅に向上しました。

- Zabbix エージェント、SNMPエージェント、HTTPエージェントのポーリング監視処理を高速化
- 監視データ収集処理のレスポンスを待たずに次のデータ収集を実行
- 1つのpollerプロセスあたり最大1000の監視データ収集処理を並列実行

[https://www.zabbix.com/jp/whats\\_new\\_7\\_0](https://www.zabbix.com/jp/whats_new_7_0)

## ポーリング処理とは？

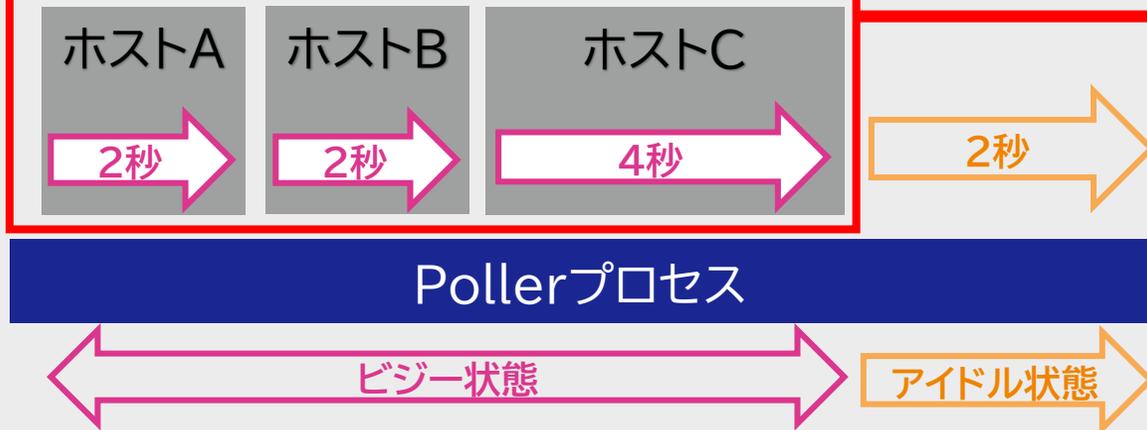
⇒ Zabbixサーバが定期的に監視対象機器の状況を確認する処理



Zabbix7.0では、Pollerプロセスが直列処理から**並列処理**になりました。

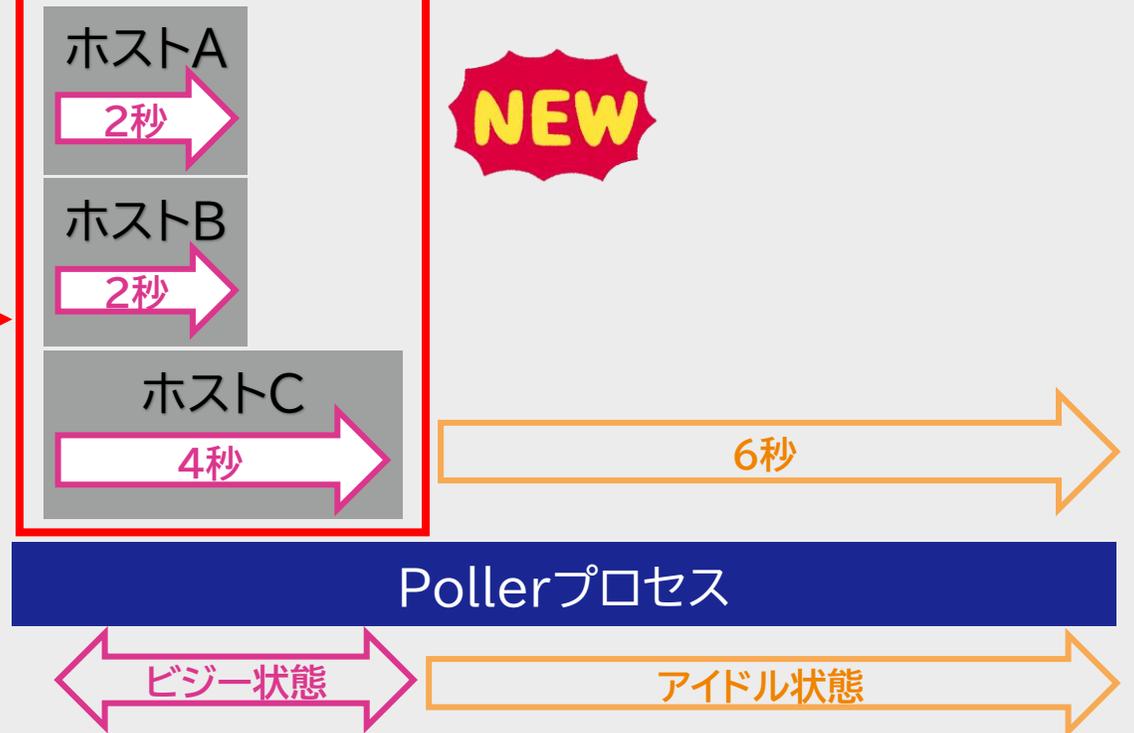
## Zabbix6.0の場合

### 直列処理



## Zabbix7.0の場合

### 並列処理



Pollerプロセスの並列処理が可能になったことにより、  
Zabbixの性能限界が急激に向上！？

Zabbixの「**新たなる限界**」を探るべく、

「**Zabbix7.0の性能限界調査**」を行いました。



## 2. 検証の概要

- Zabbix6.0と7.0の性能を検証し、比較
- 物理マシンはZabbix6.0アプライアンス(ZS-7600)を使用
- 性能の限界は、以下のように定義

## 性能限界の定義

Pollerプロセスの  
ビジー率100%

CPU使用率  
50%以上(※)

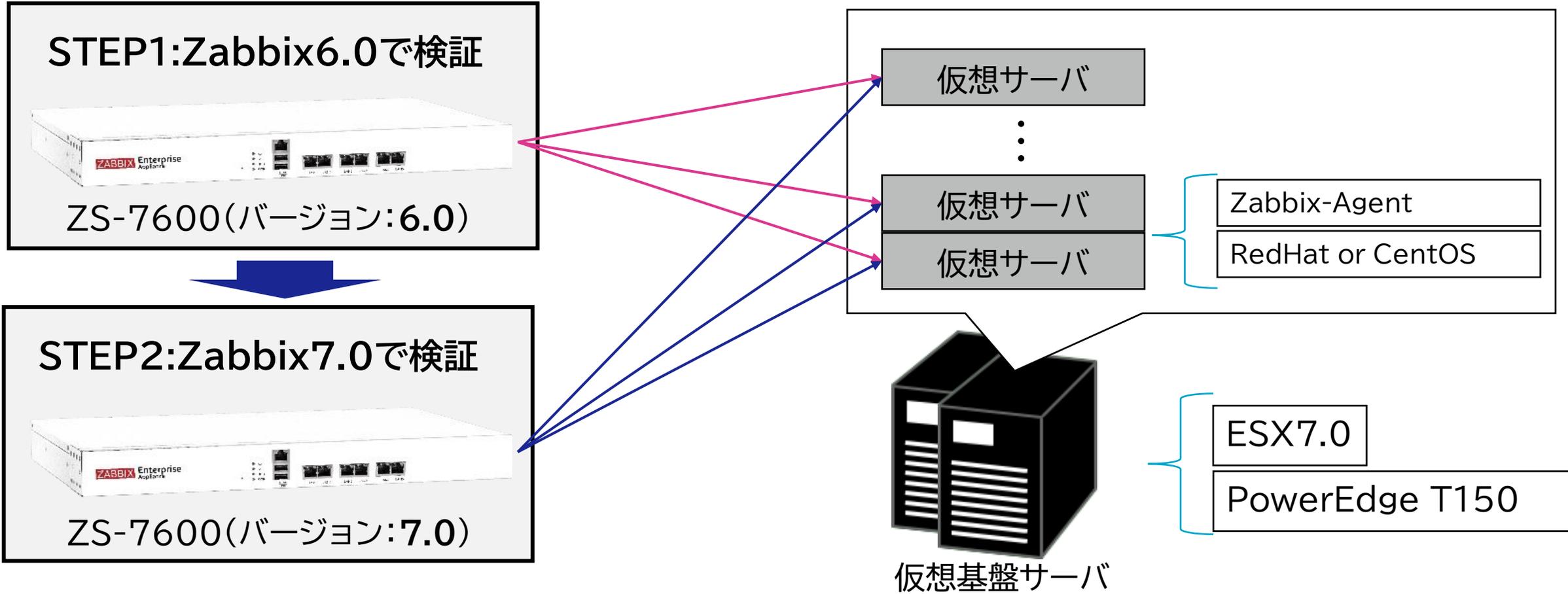
メモリ使用率  
90%以上

キューが  
溜まり続けている

上記のいずれかの条件を満たすこと

(※)Web管理画面にリソースを使うため実質50%が限界

- 複数台の仮想基盤サーバに対し、複数の仮想サーバを立てる
- 仮想サーバにzabbix-agentをインストール



## ZabbixServer6.0の設定パラメータ

項目	デフォルト値	設定値
StartPollers	3	1000
Timeout	3	20

## ZabbixServer7.0の設定パラメータ

項目	デフォルト値	設定値
StartAgentPollers	1	30
Timeout	3	20

## ZabbixAgentdの設定パラメータ

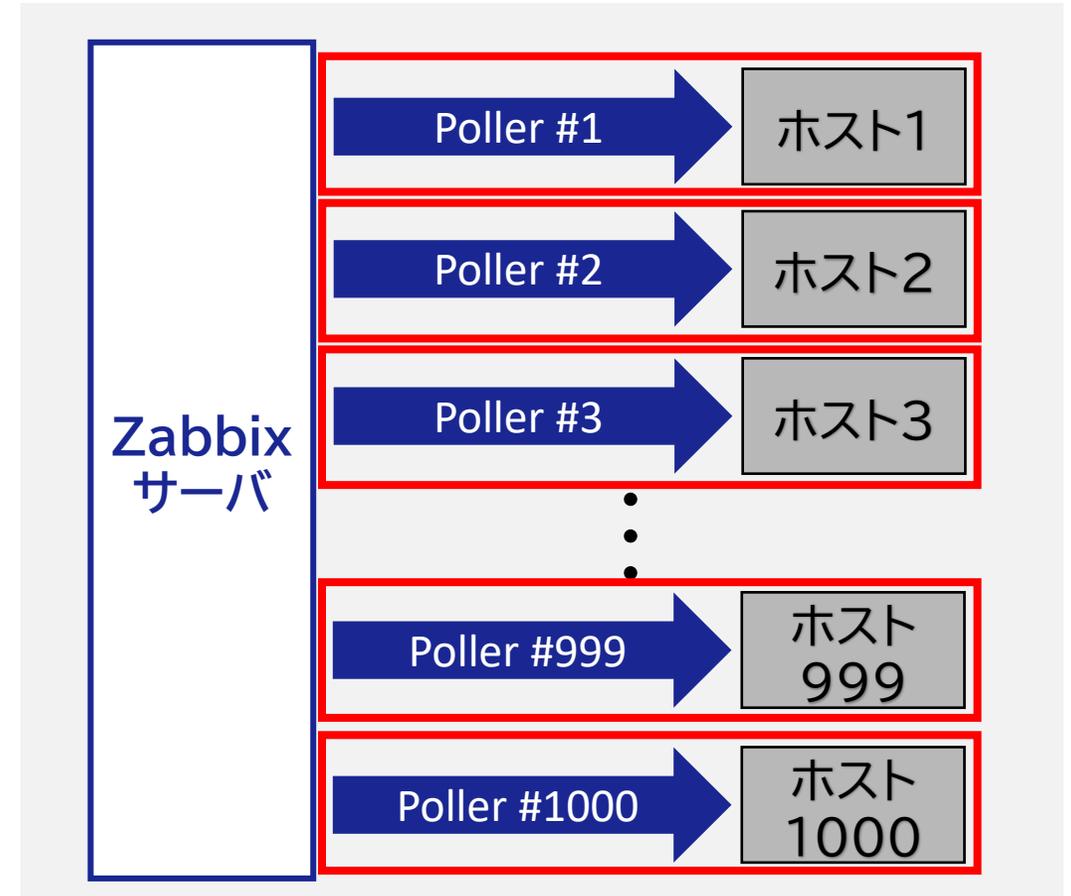
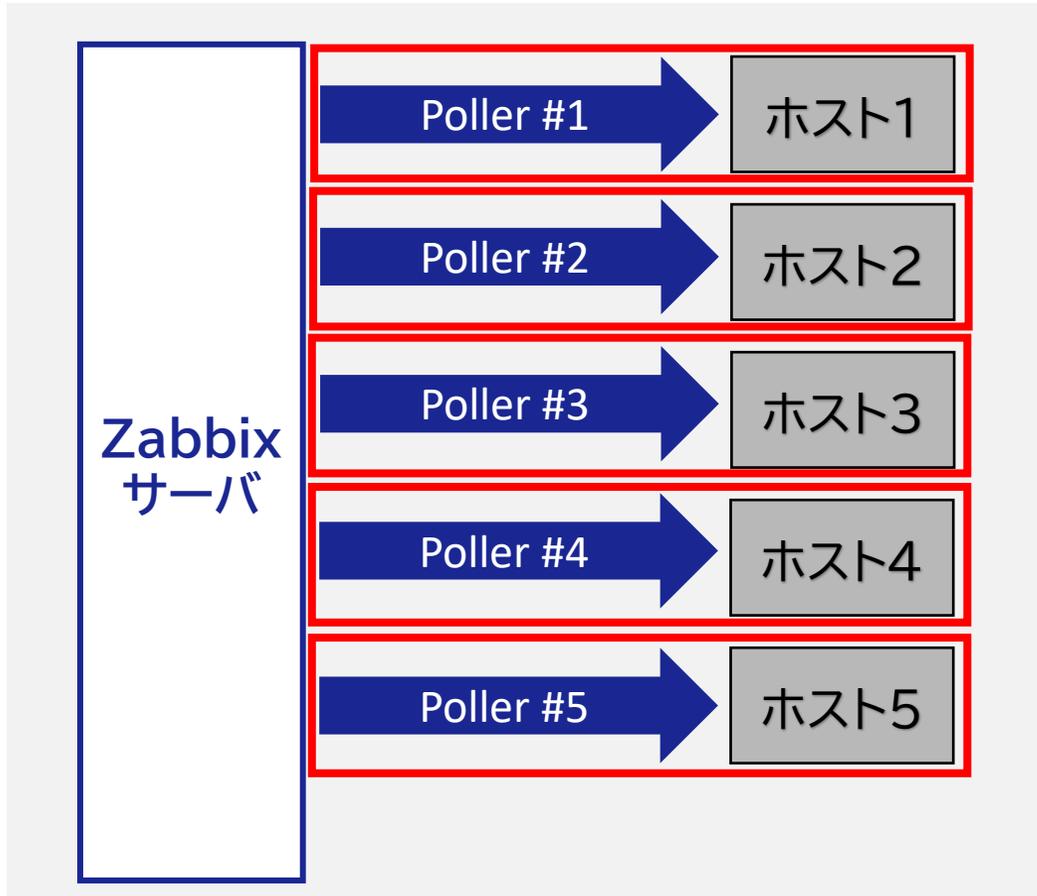
項目	デフォルト値	設定値
StartAgents	3	100
UserParameter	—	sleep.3,sleep 3 && echo “finish“
Timeout	3	20

# 設定パラメータ(6.0)

## StartPollersを5→1000へ変更

※1000はパラメータの最大値

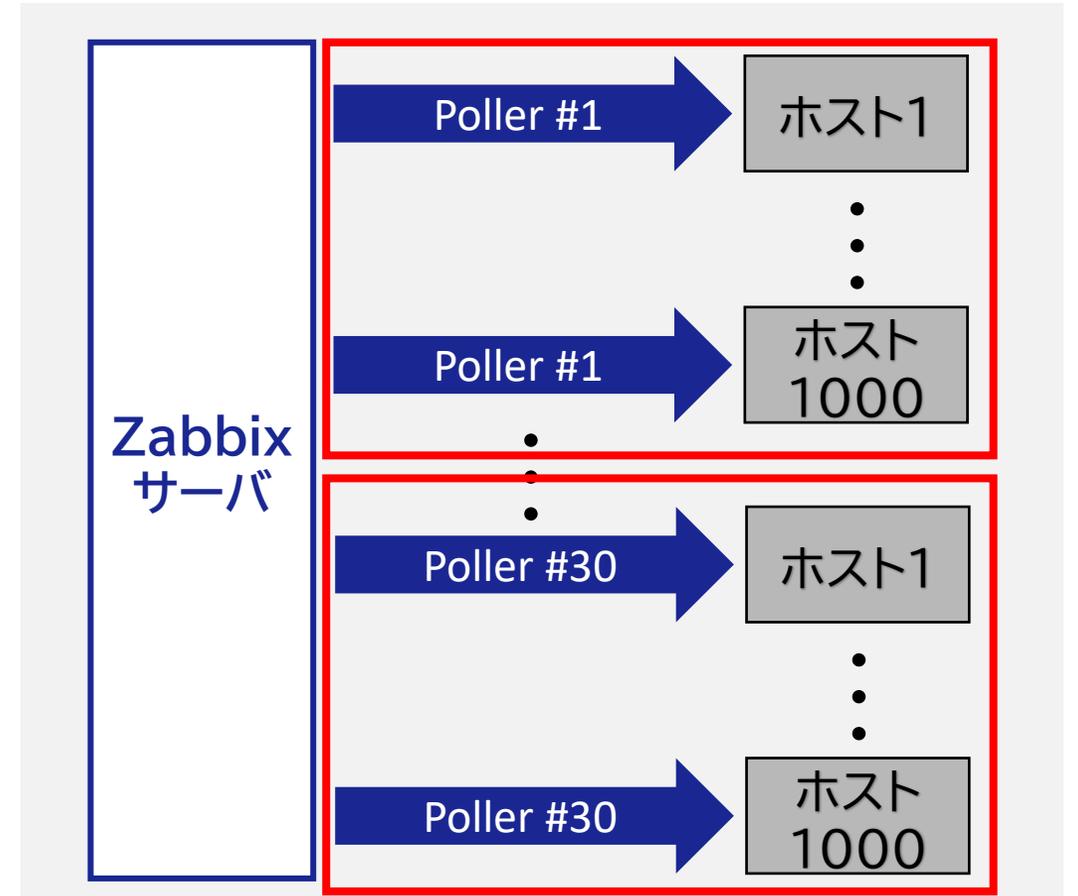
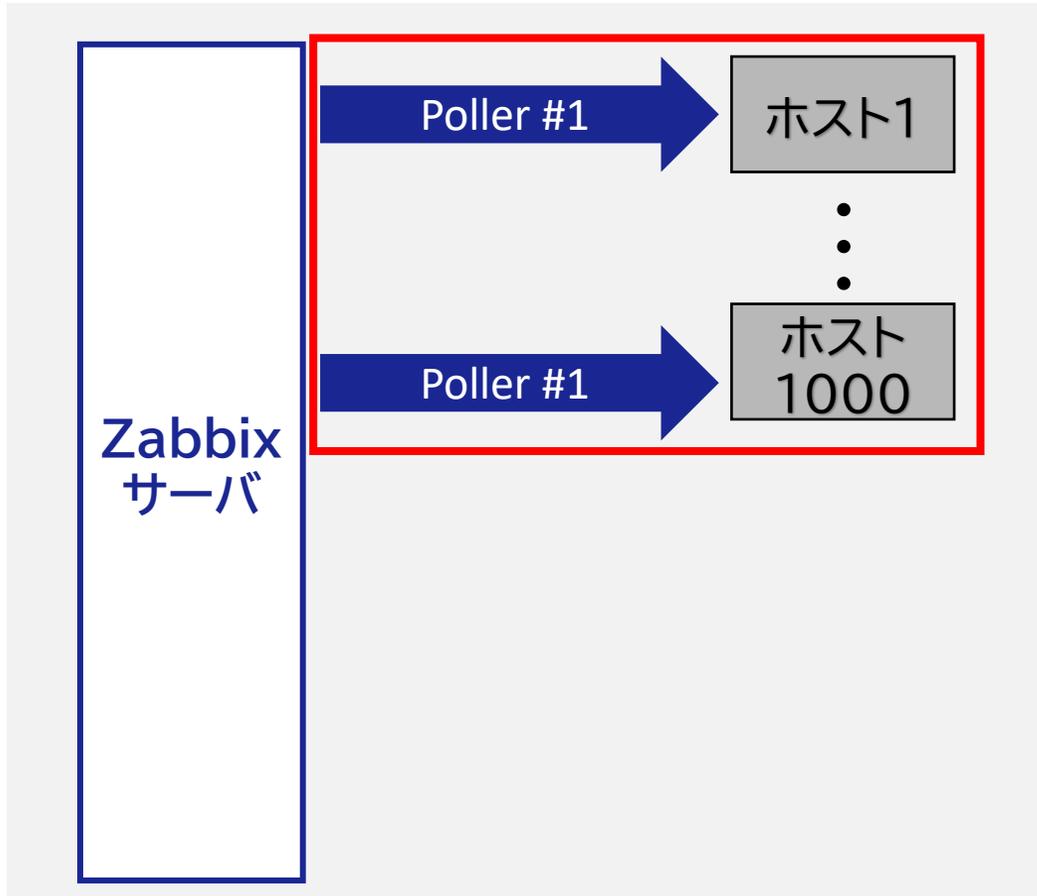
   : 直列処理



## StartAgentPollersを1→30

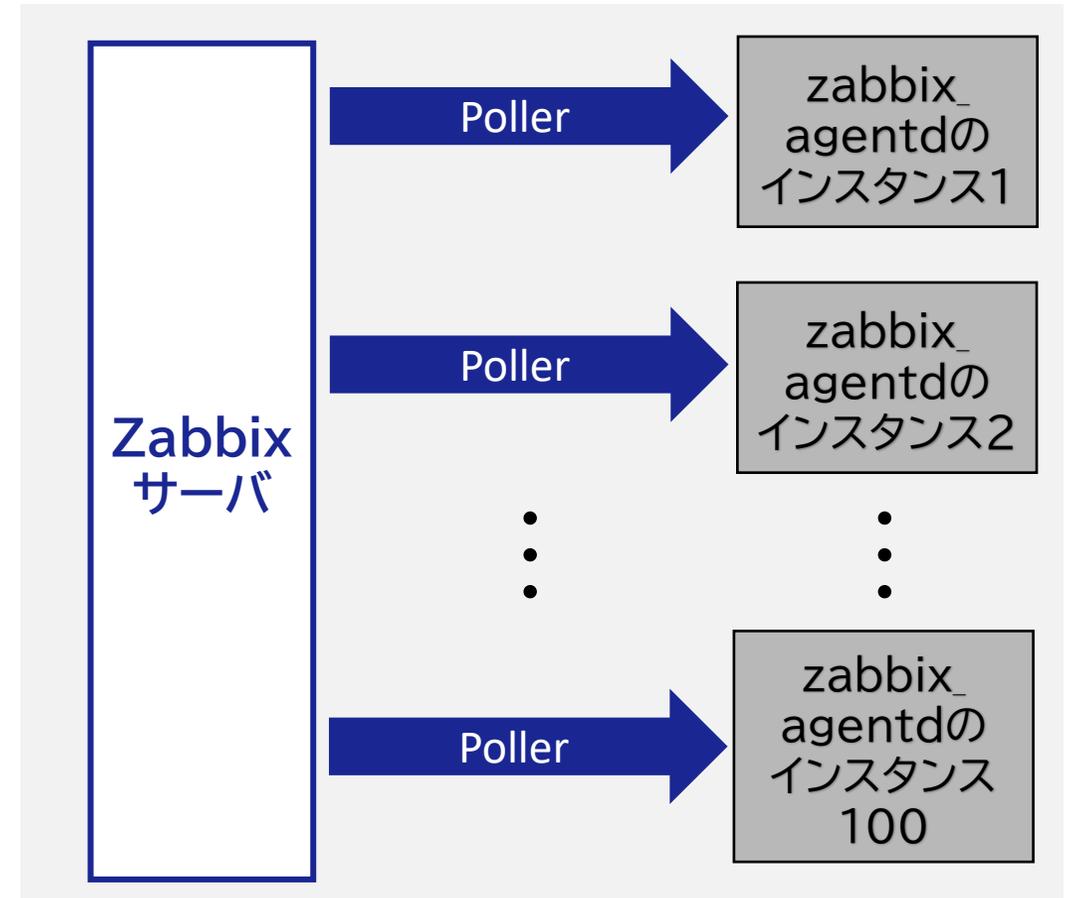
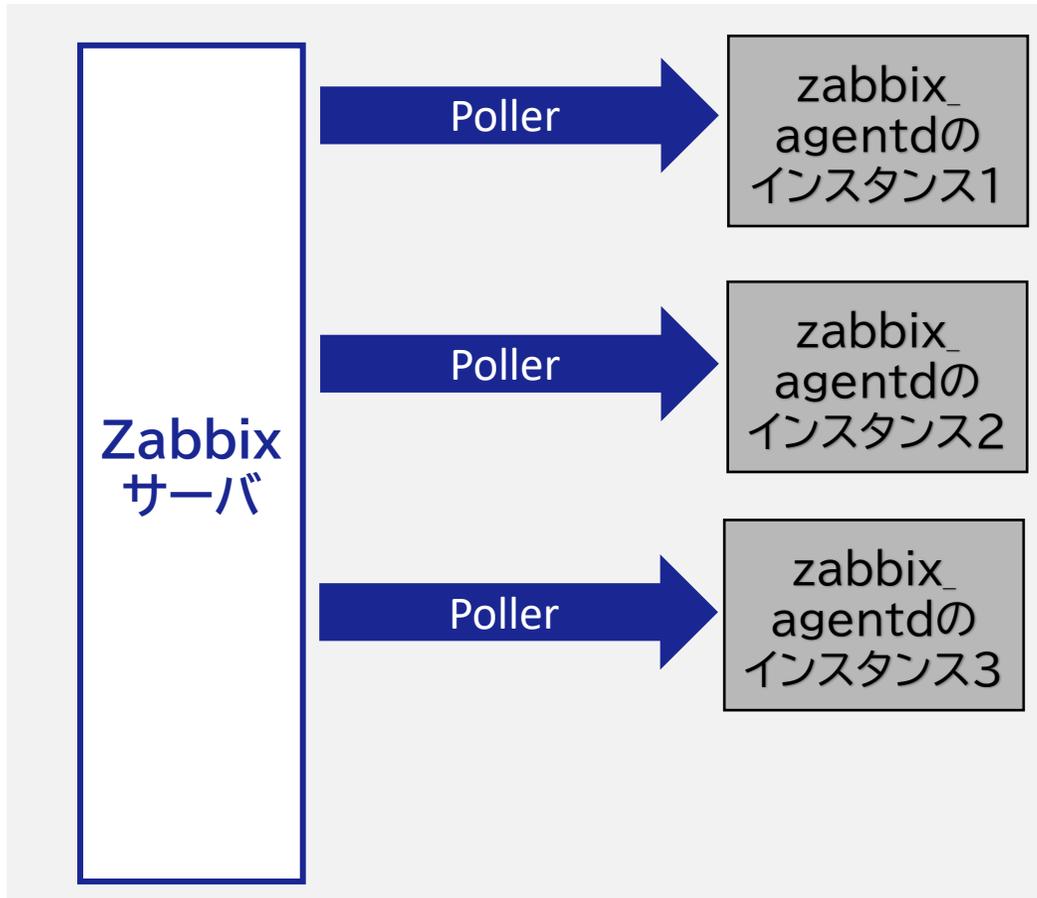
※最大値は1000だが、メモリ使用量を考慮し30で設定

   : 並列処理



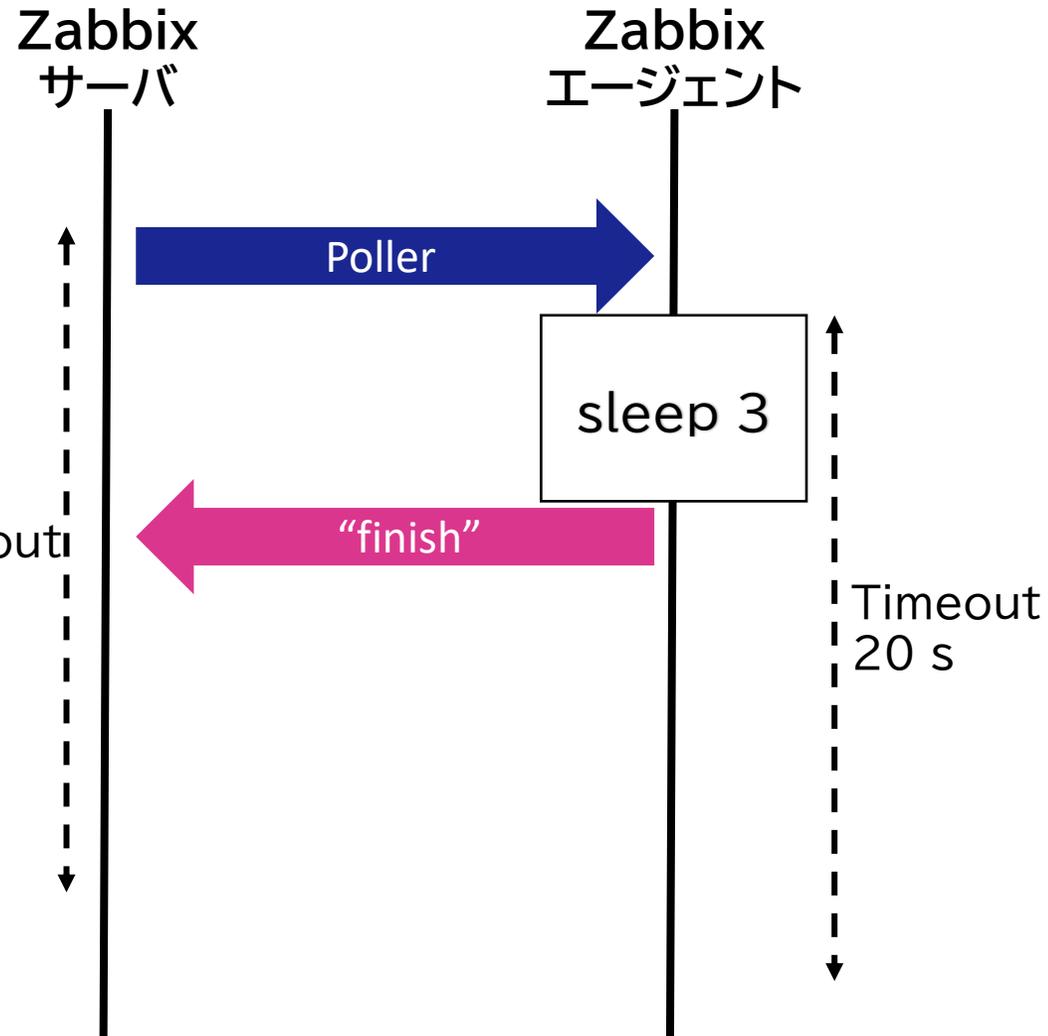
# 設定パラメータ(agent)

StartAgentsを3→100に変更

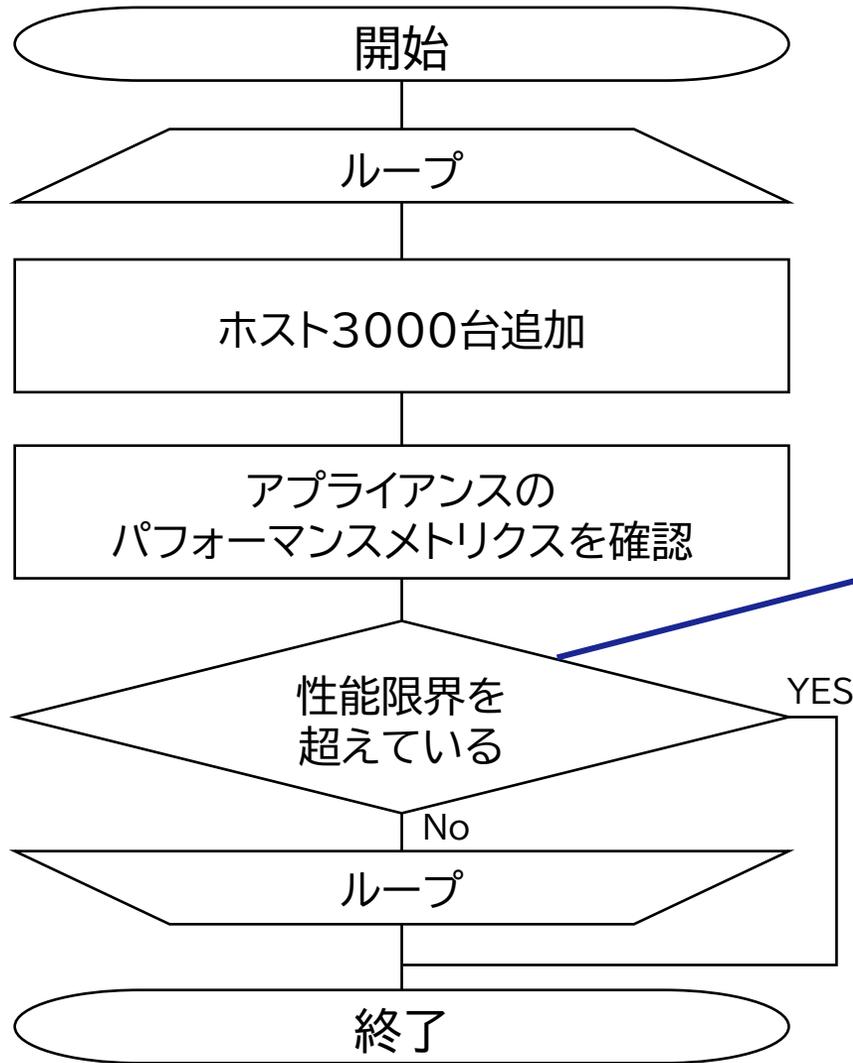


# 設定パラメータ(agent)

UserParameter=sleep.3,sleep 3 && echo “finish” を作成



The screenshot shows the Zabbix web interface for configuring a new item. The item name is '[UserParameter]Conference2024' and the type is 'Zabbixエージェント'. The key is 'sleep.3'. The data type is '文字列'. The host interface is '172.22.16.20:10063' and the monitoring interval is '1m'. The monitoring interval customization section shows '例外設定' selected. The timeout is '30s' and the history is 'Store up to 31d'. The host inventory field is set to '-なし-'. The interface includes buttons for '更新', '複製', '監視データ取得', 'テスト', and '履歴とトレンドを削除'.



## 性能限界の定義

Pollerプロセスの  
ビジー率100%

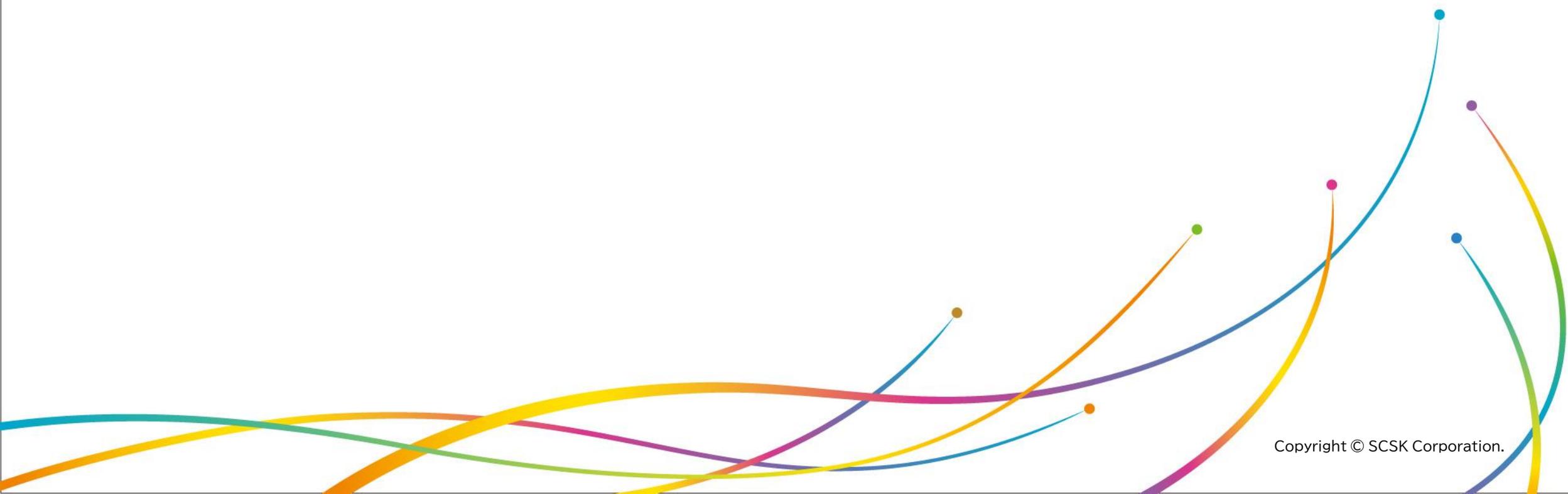
CPU使用率  
50%以上

メモリ使用率  
90%以上

キューが  
溜まり続けている

上記のいずれかの条件を満たすこと

# 3. 検証結果

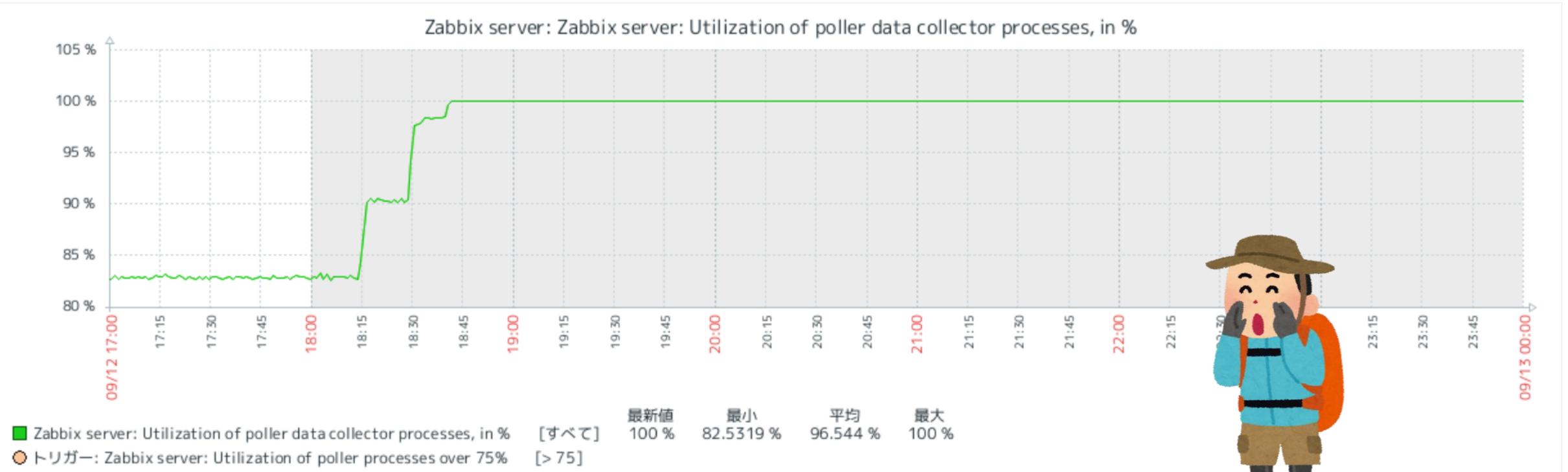


まずは6.0から検証スタート！



# 6.0の検証結果(1/3)

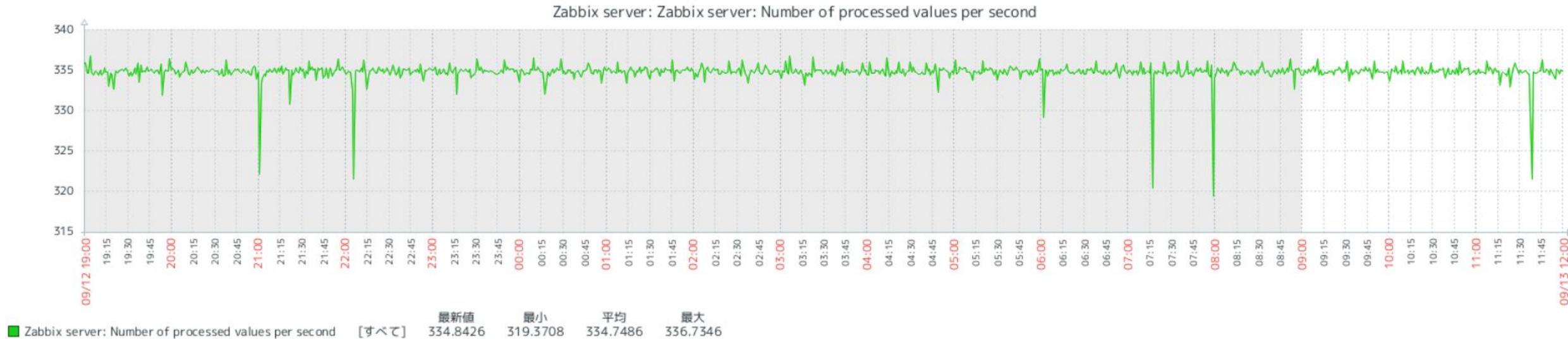
ホスト数が**21,000**台で、Pollerプロセスのビジュー率が100%に張り付き限界



いきなり限界値に到達！

## 6.0の検証結果(2/3)

Pollerプロセスのビジー率100%時のNVPS(※)は平均334.7  
ZS-7600の監視推奨数は、100,000監視項目/5分間隔 →NVPS約333.3  
→ほぼ推奨値通りの結果になった



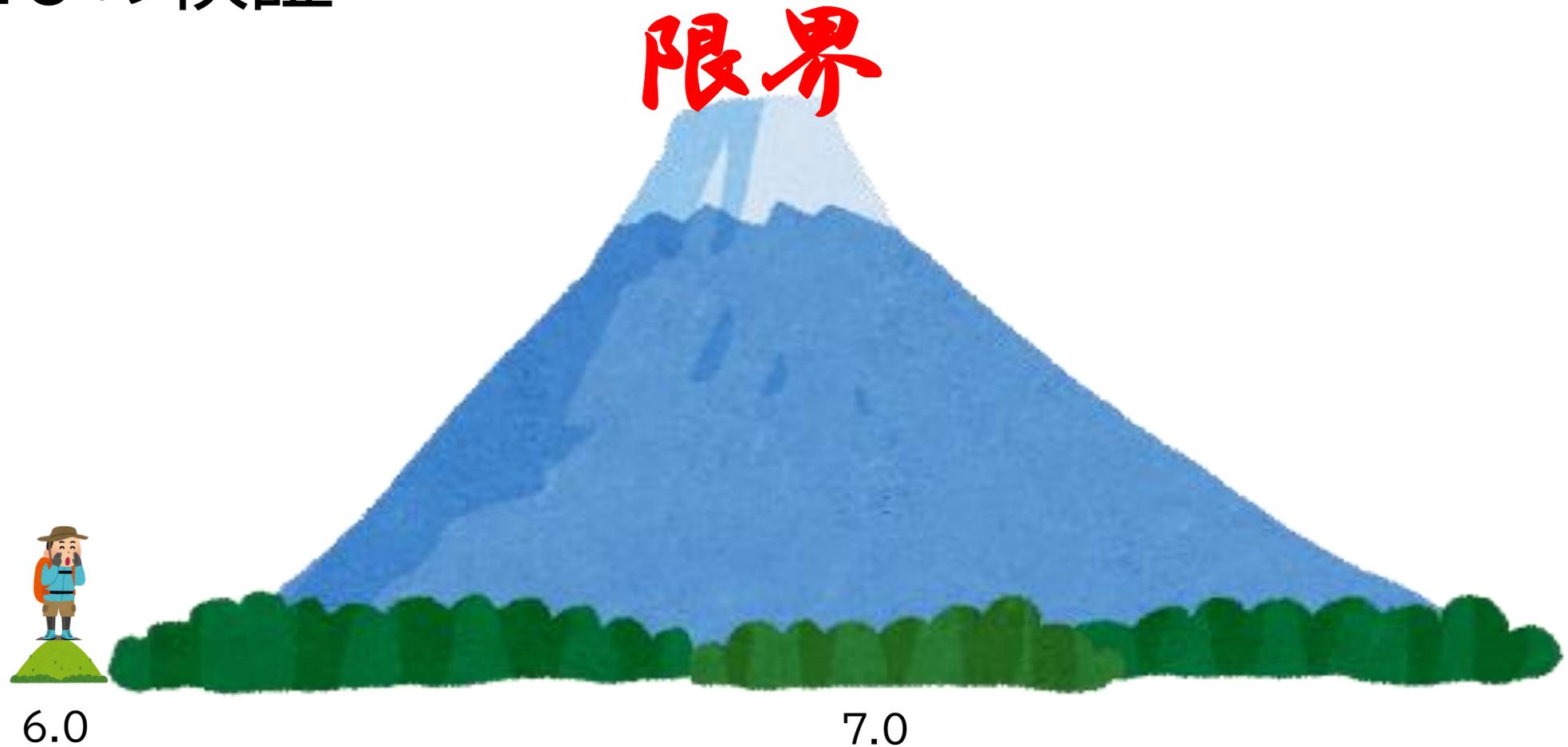
※NVPS:1秒当たりの監視データ数(New Value Per Second)

# 6.0の検証結果(3/3)

Pollerプロセスのビジー率100%時のキューは最大30秒まで溜まってるため、処理遅延が発生

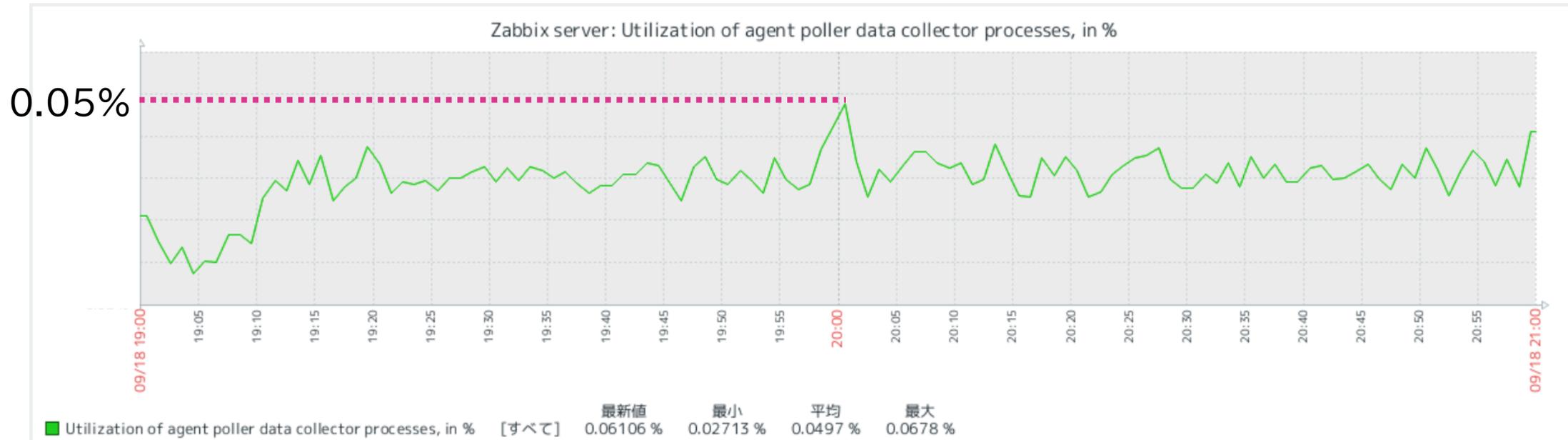
アイテム	5秒	10秒	30秒	1分	5分	10分以上
Zabbixエージェント	1750	7019	9345	0	0	0
Zabbixエージェント(アクティブ)	0	0	0	0	0	0
シンプルチェック	0	0	0	0	0	0
SNMPエージェント	0	0	0	0	0	0
Zabbixインターナル	0	0	0	0	0	0
外部チェック	0	0	0	0	0	0
データベースモニタ	0	0	0	0	0	0
HTTPエージェント	0	0	0	0	0	0
IPMIエージェント	0	0	0	0	0	0
SSHエージェント	0	0	0	0	0	0
TELNETエージェント	0	0	0	0	0	0
JMXエージェント	0	0	0	0	0	0
計算	0	0	0	0	0	0
スクリプト	0	0	0	0	0	0

次に、7.0の検証

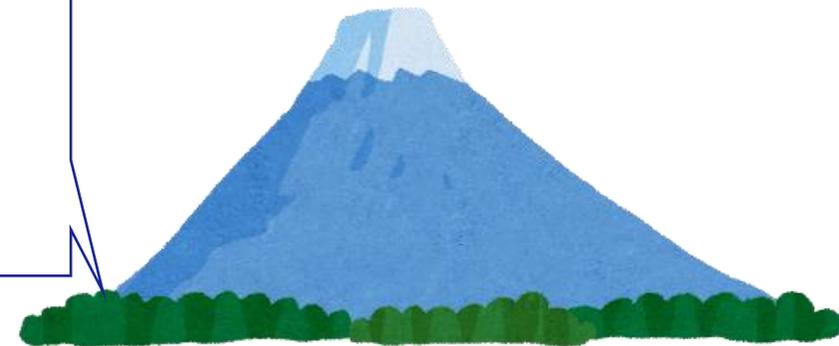


# 7.0の検証結果(1/10)

6.0の限界値である21,000台でPollerプロセスのビジー率は0.05%

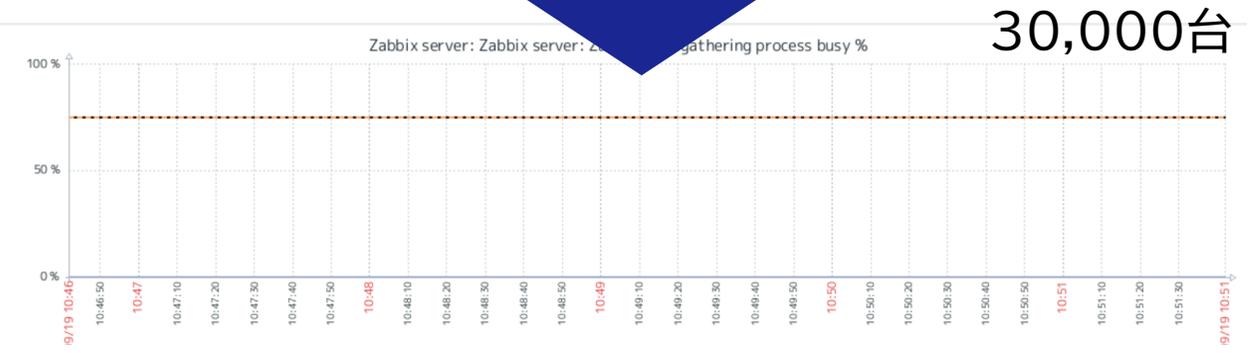
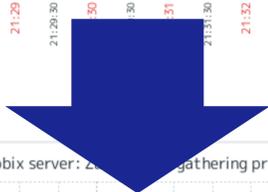
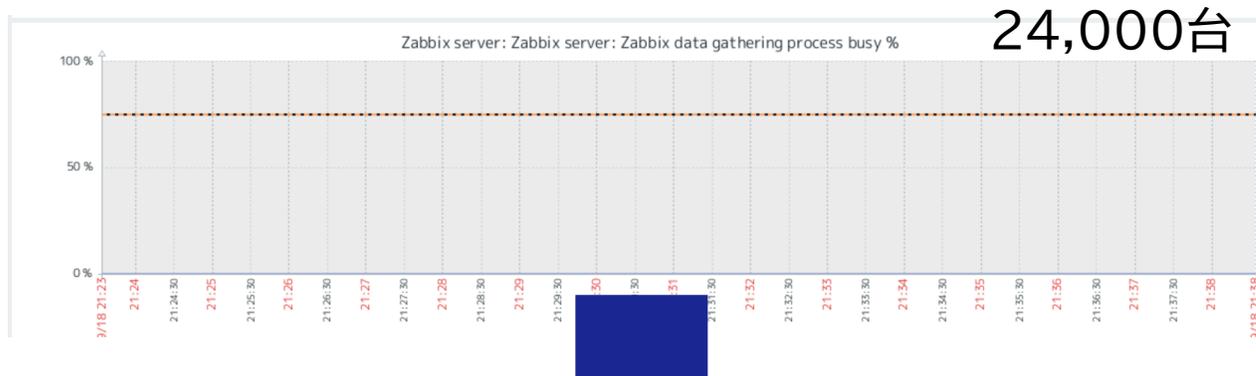


先は長そうだ



# 7.0の検証結果(2/10)

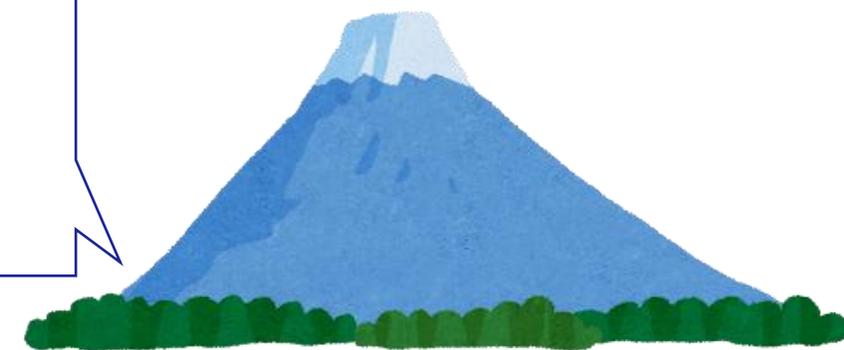
3000台ずつ増やしていくが、Pollerプロセスのビジュー率が全く上がらない、、、、



頂上が見えない・・・

Pollerプロセスのビジュー率

ホスト数	最小	平均	最大
24,000	0.0282	0.0456	0.0558
27,000	0.0479	0.0519	0.0559
30,000	0.0491	0.0522	0.0539



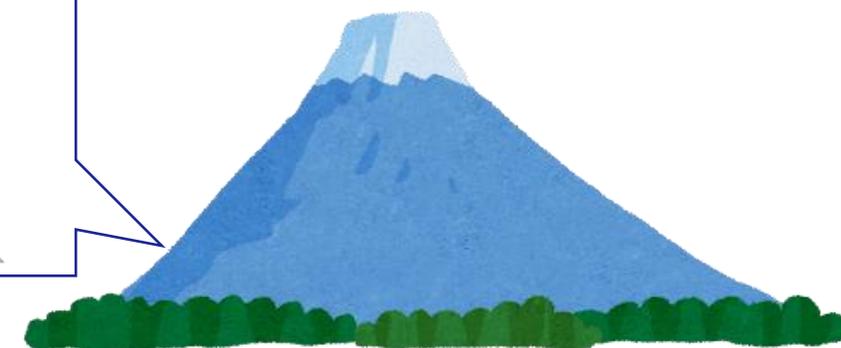
## 7.0の検証時に発生したトラブル①

1台の監視対象仮想サーバでホスト数15,000台を超えて増やし続けると、  
「Get value from agent failed during connect」が出現、、、  
⇒各仮想サーバに設定できるホスト数の上限を15,000台と設定

Item ID	Item Name	Trigger	Graph	Discovery	Web	Host	Agent	Status	ZBX	Value
001_172.22.16.39_01348	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし
001_172.22.16.39_01349	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし
001_172.22.16.39_01350	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし
001_172.22.16.39_01351	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし
001_172.22.16.39_01352	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし
001_172.22.16.39_01353	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし
001_172.22.16.39_01354	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし
001_172.22.16.39_01355	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし
001_172.22.16.39_01356	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし
001_172.22.16.39_01357	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし
001_172.22.16.39_01358	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし
001_172.22.16.39_01359	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし
001_172.22.16.39_01360	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし
001_172.22.16.39_01361	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし
001_172.22.16.39_01362	アイテム 1	トリガー	グラフ	ディスカバリ	Web	172.22.16.39:10050	Kensho_Conference2024_Agent	有効	ZBX	なし

利用不可

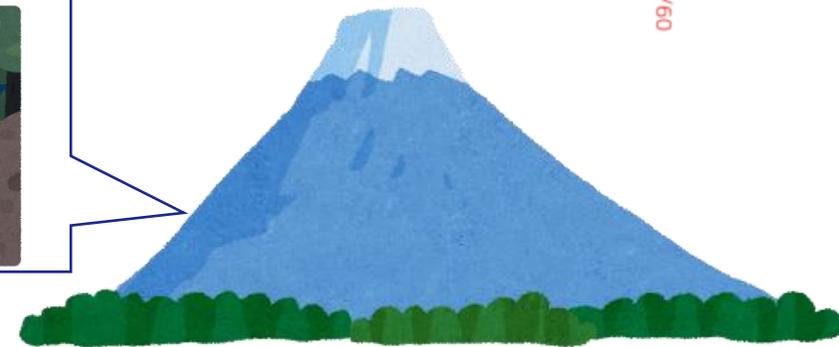
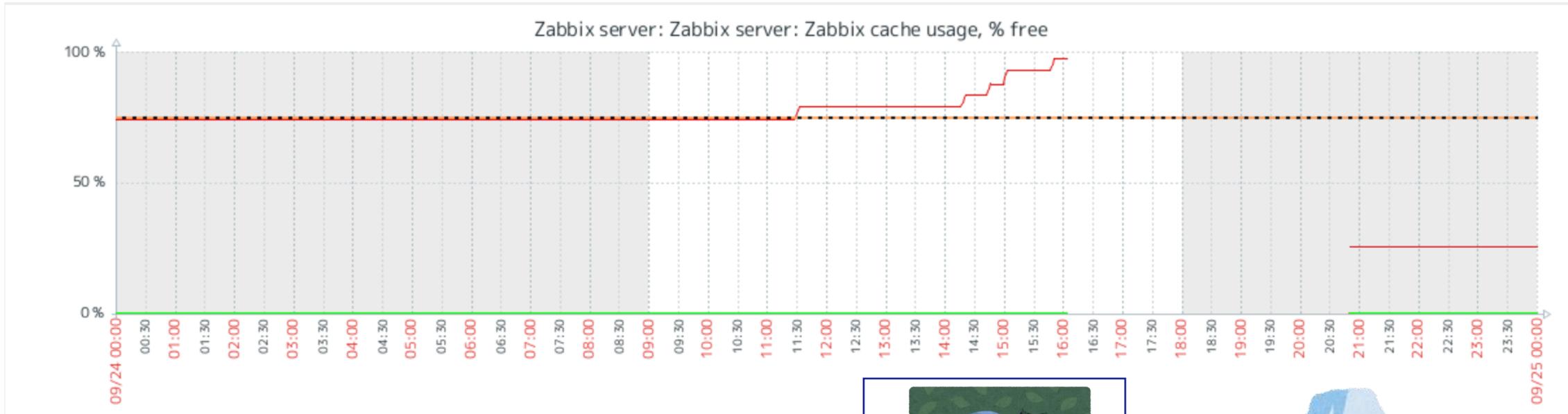
Get value from agent failed during connect



## 7.0の検証時に発生したトラブル②

ホスト数63,000台を超えたあたりで**Configuration cache**が100%に近づき、  
全アイテムの取得が不可能に。。。

⇒**CacheSize**を128M→512M へ修正



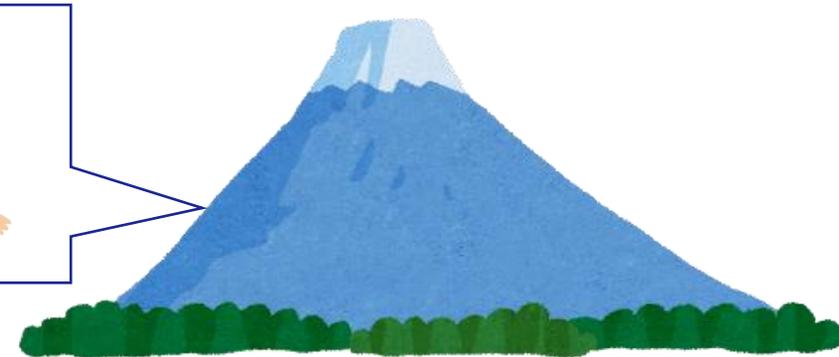
# 7.0の検証結果(3/10)

## 69,000台のとき、初めてキューが発生

ZABBIX << >> キュー概要

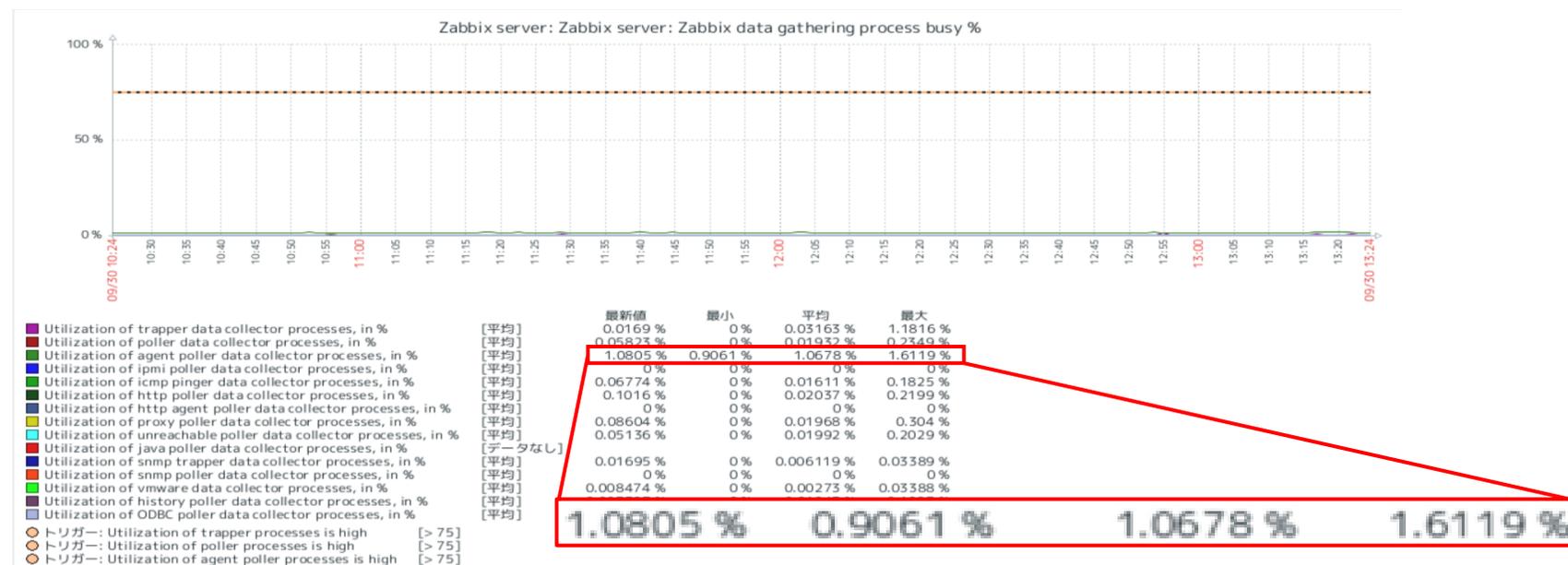
アイテム	5秒	1分	30秒	1分	5分	10分以上
Zabbixエージェント	14	0	0	0	0	0
Zabbixエージェント(アクティブ)	0	0	0	0	0	0
シンプルチェック	0	0	0	0	0	0
SNMPエージェント	0	0	0	0	0	0
Zabbixインターナル	0	0	0	0	0	0
外部チェック	0	0	0	0	0	0
データベースモニタ	0	0	0	0	0	0
HTTPエージェント	0	0	0	0	0	0
IPMIエージェント	0	0	0	0	0	0
SSHエージェント	0	0	0	0	0	0
TELNETエージェント	0	0	0	0	0	0
JMXエージェント	0	0	0	0	0	0
計算	0	0	0	0	0	0
スクリプト	0	0	0	0	0	0
ブラウザ	0	0	0	0	0	0

ちょっとだけ・・・  
限界が垣間見えたか・・・？



# 7.0の検証結果(4/10)

117,000台でPollerプロセスのビジー率が1%突破  
Pollerプロセスのビジー率では終了条件を満たさなさそう、、



まだ1%！？

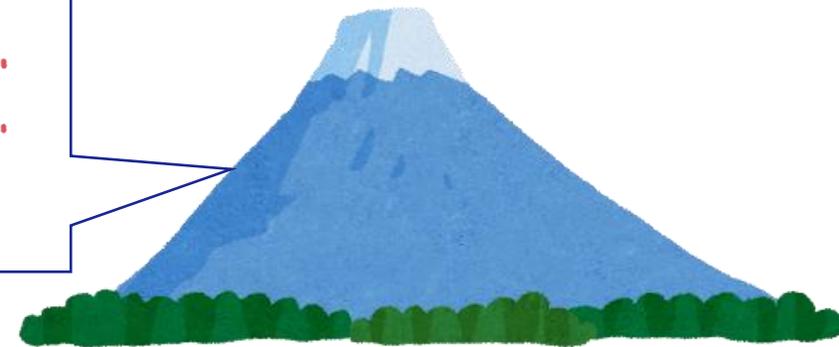


# 7.0の検証結果(5/10)

117,000台でのCPU使用率は平均30%前後  
先にCPU使用率の限界が来そう



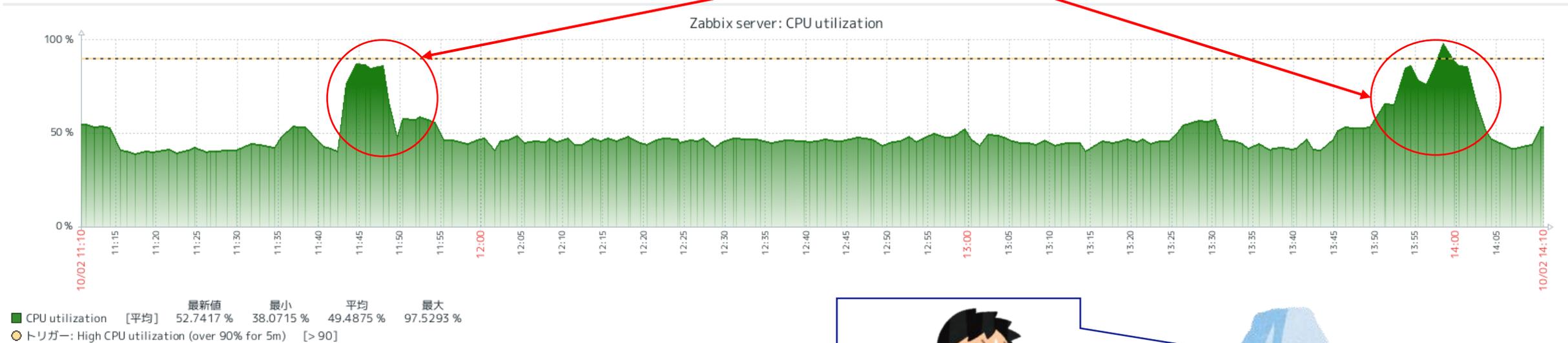
ちょっと終わりが  
見えてきた！



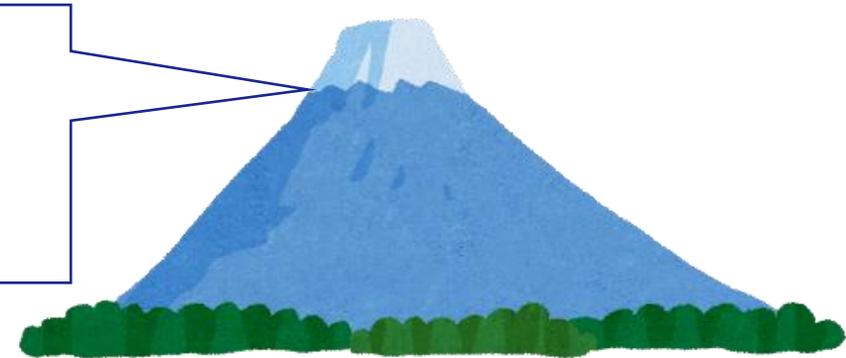
# 7.0の検証結果(6/10)

168,000台でのCPU使用率は平均45%程度  
終了条件50%までもう少し

ホストを追加したタイミング

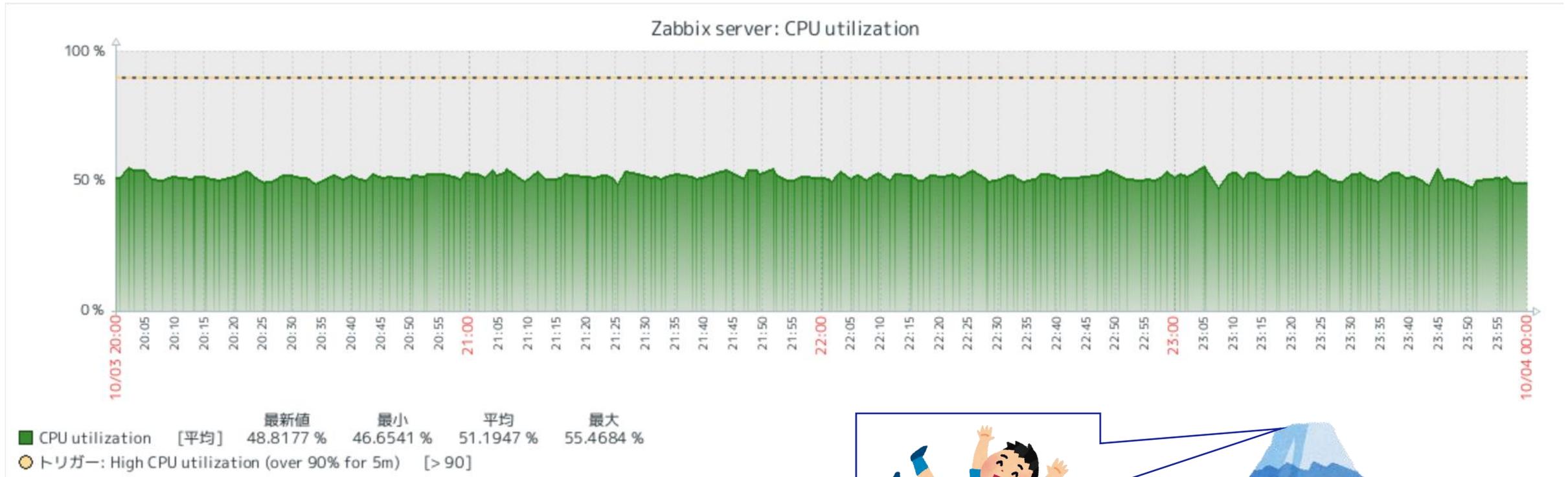


あとすこし・・・  
あともうすこしだ……！

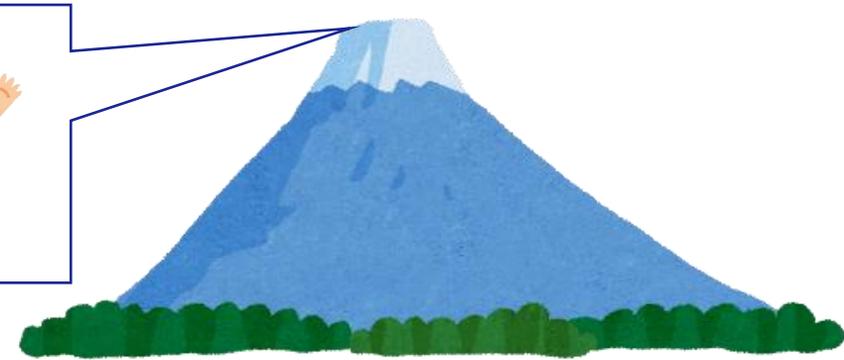


# 7.0の検証結果(7/10)

ホスト数**200,000**台で**CPU使用率50%**を超えて限界に

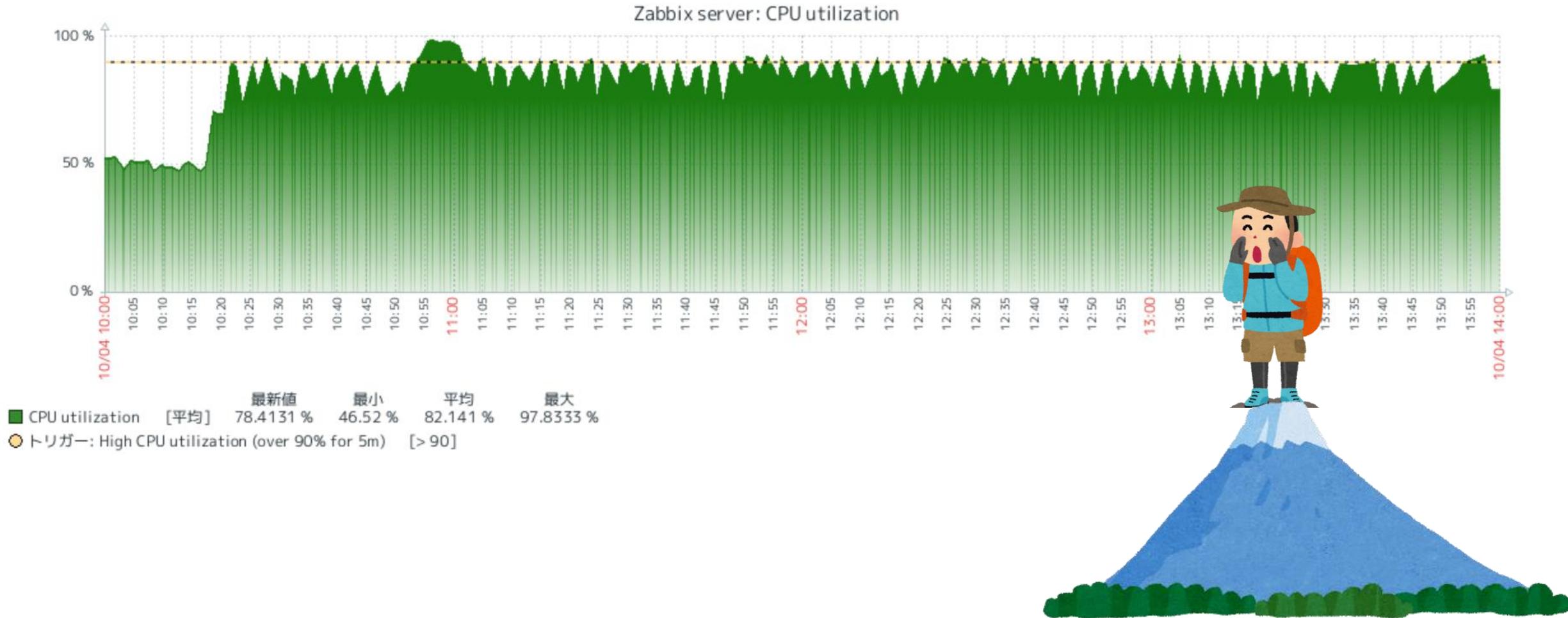


限界到達！！



# 7.0の検証結果(8/10)

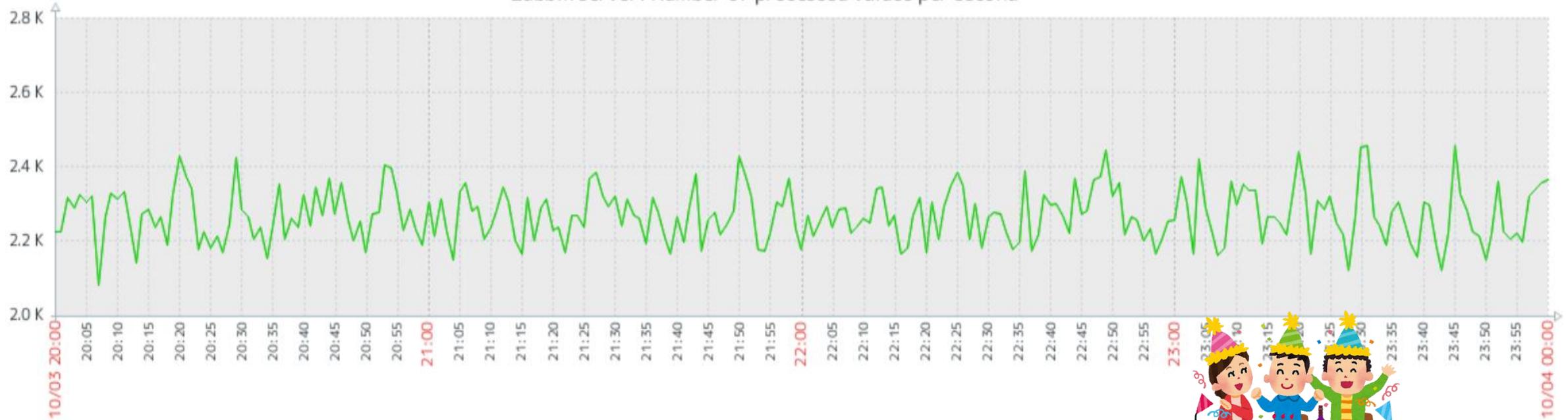
ダッシュボードを開いていたときはCPU使用率が90%前後に



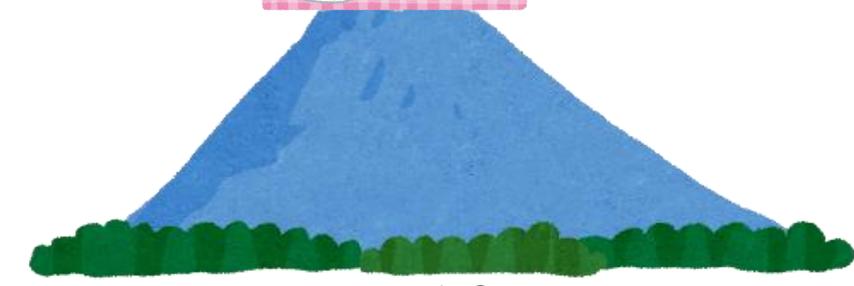
# 7.0の検証結果(9/10)

ホスト数が200,000件時のNVPSは平均2,270

Zabbix server: Number of processed values per second



■ Number of processed values per second	[すべて]	最新値	最小	平均	最大
		2.36 K	2.08 K	2.27 K	2.46 K

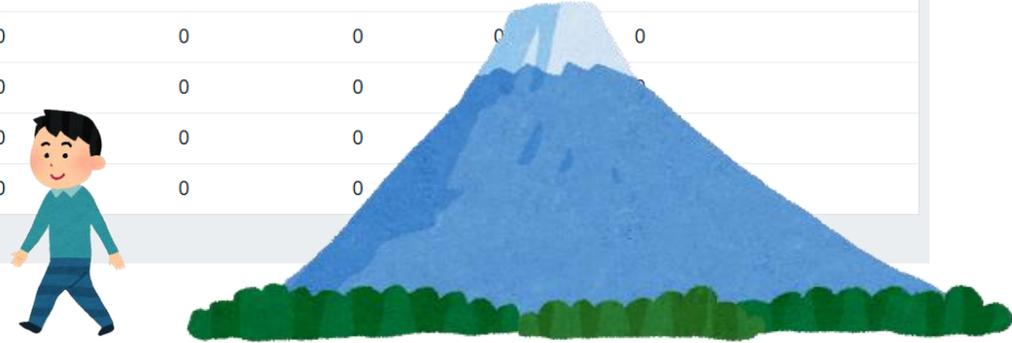


# 7.0の検証結果(10/10)

キューは最大30秒まで発生するため、処理に遅延が発生

ZABBIX キュー概要

アイテム	5秒	10秒	30秒	1分	5分	10分以上
Zabbixエージェント	1353	4750	20	0	0	0
Zabbixエージェント(アクティブ)	0	0	0	0	0	0
シンプルチェック	0	0	0	0	0	0
SNMPエージェント	0	0	0	0	0	0
Zabbixインターナル	0	0	0	0	0	0
外部チェック	0	0	0	0	0	0
データベースモニタ	0	0	0	0	0	0
HTTPエージェント	0	0	0	0	0	0
IPMIエージェント	0	0	0	0	0	0
SSHエージェント	0	0	0	0	0	0
TELNETエージェント	0	0	0	0	0	0
JMXエージェント	0	0	0	0	0	0
計算	0	0	0	0	0	0
スクリプト	0	0	0	0	0	0
ブラウザ	0	0	0	0	0	0



## 検証からわかったこと

項目 \ バージョン	6.0	7.0
限界時のホスト数	21,000	200,000
NVPS	334	2,270

- ・ホスト数上限は10倍、NVPSは7倍に上昇  
⇒Zabbixサーバ1台当たりの監視性能が飛躍的に向上した

## 検証で変更した主なパラメータ

対象	項目	デフォルト値	設定値	意図
Server 7.0	StartAgentPollers	1	30	最大値(1000)にするとOSのメモリが不足したため
	CacheSize	128M	512M	ホスト、アイテム数の増加により不足したため

### StartAgentPollers

Pollerプロセスは、1プロセスあたり**160M**使用

⇒その他プロセスとの合計メモリ使用率が80%弱になるようにチューニング

### CacheSize

キャッシュが不足するとサービスの再起動が発生

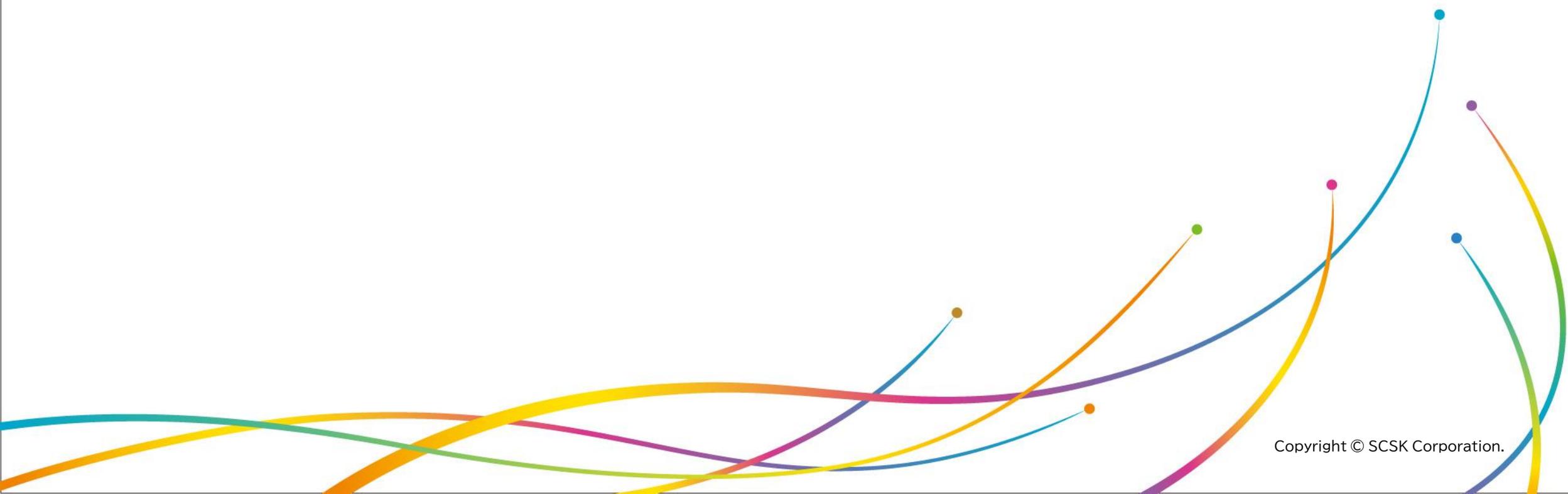
→余裕をもって使用率が50%前後になるようにチューニング

- ・Zabbix7.0では並列処理により、6.0から約10倍近く性能が向上
- ・CPUの増設により、さらに多くの監視を実施することが可能
- ・ただし、**適切なチューニング**が必要

 弊社では適切なチューニングを行い、  
最適な監視環境を提供いたします！！

あるぞ、Zabbix7.0の可能性。

# 4. さいごに



The screenshot shows the TechHarmony website interface. At the top, there's a navigation bar with 'クラウド', 'ソリューション', 'プロダクト', 'イベント情報', and 'TechHarmonyについて'. The main content area is titled 'Zabbix' and contains several article cards:

- [SCSK] Zabbix Conference Japan 2024 出展のお知らせ**: Article about the Zabbix Conference Japan 2024, dated 2024.11.15.
- Zabbix Proxy のHA構成(可用性)について考えてみる**: Article discussing Zabbix Proxy HA configuration, dated 2024.10.29.
- ZabbixとCloudWatch、どっちを使えばいいの？ 監視ツール選定のポイントまとめ**: Comparison article between Zabbix and Amazon CloudWatch, dated 2024.10.24.
- Zabbixの定期レポートの設定方法**: Article on setting up Zabbix's periodic reports, dated 2024.10.24.
- 10/2開催【SCSKオリジナルセミナー】Zabbix7.0セミナー～新機能とバージョンアップの要点～ 開催のお知らせ**: Announcement for a Zabbix 7.0 seminar, dated 2024.09.25.
- Quick Start Package for ZabbixにSyslogサーバ導入サービスを追加**: Article about adding Syslog server integration to the Quick Start package.

The sidebar on the right features a QR code, the text 'TechHarmony', a search bar for '記事を全文検索', and a '記事をタグで検索' section with various technology tags like AWS, Google Cloud, and Zabbix.



TechHarmony

## SNS

X(Twitter)ID : @SCSK\_Zabbix

YoutubeID : @scskzabbix2820