SCSK

～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

Copyright © SCSK Corporation.

目次

1. 背景

2. 検証の概要

3. 検証結果

4. さいごに

Copyright © SCSK Corporation.

1. 背景

Copyright © SCSK Corporation.

限界シリーズとは？

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

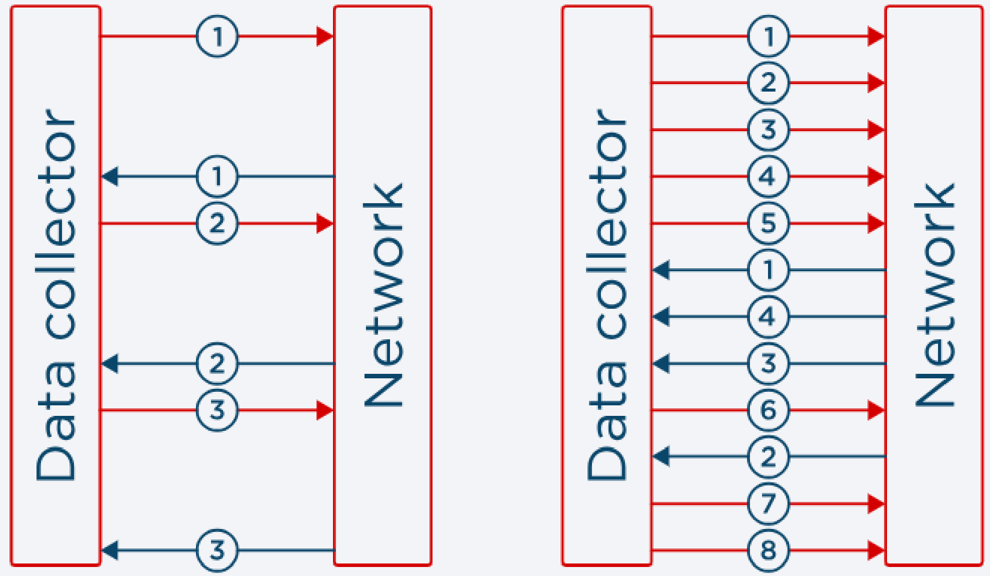
「要件に対してナンセンスなアーキテクチャ」
を突き詰める「限界シリーズ」

の第一弾として、**Zabbix6.0の性能限界**について発表しました。

Copyright © SCSK Corporation.

Zabbix7.0の新機能

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。

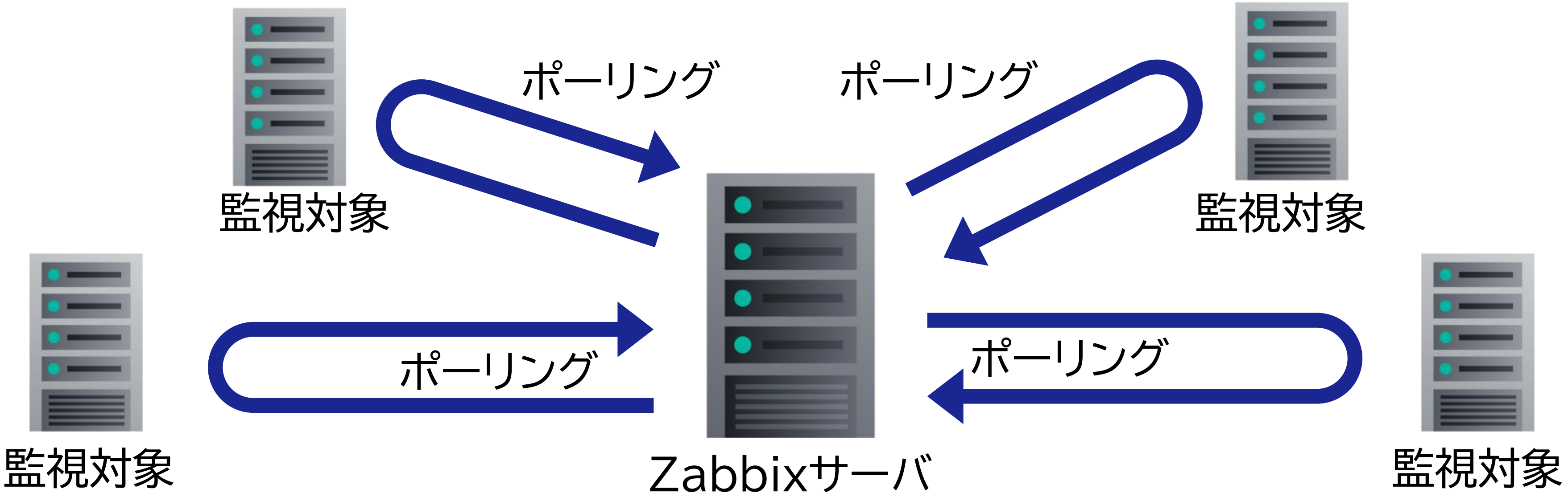
- Zabbix エージェント、SNMPエージェント、HTTPエージェントのポーリング監視処理を高速化
- 監視データ収集処理のレスポンスを待たずに次のデータ取集を実行
- 1つのpollerプロセスあたり最大1000の監視データ収集処理を並列実行

https://www.zabbix.com/jp/whats_new_7_0

Copyright © SCSK Corporation.

ポーリング処理とは？

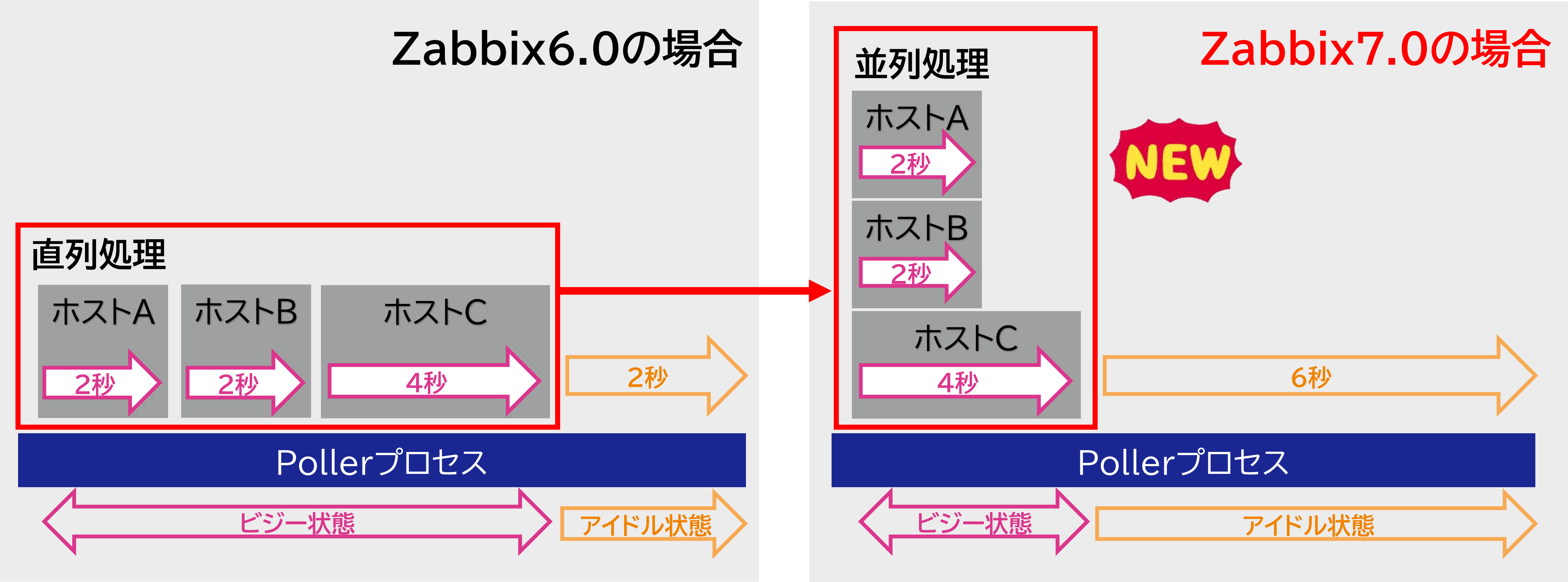
⇒Zabbixサーバが定期的に監視対象機器の状況を確認する処理



Copyright © SCSK Corporation.

パフォーマンス改善

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。



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

Copyright © SCSK Corporation.

検証方針

- 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

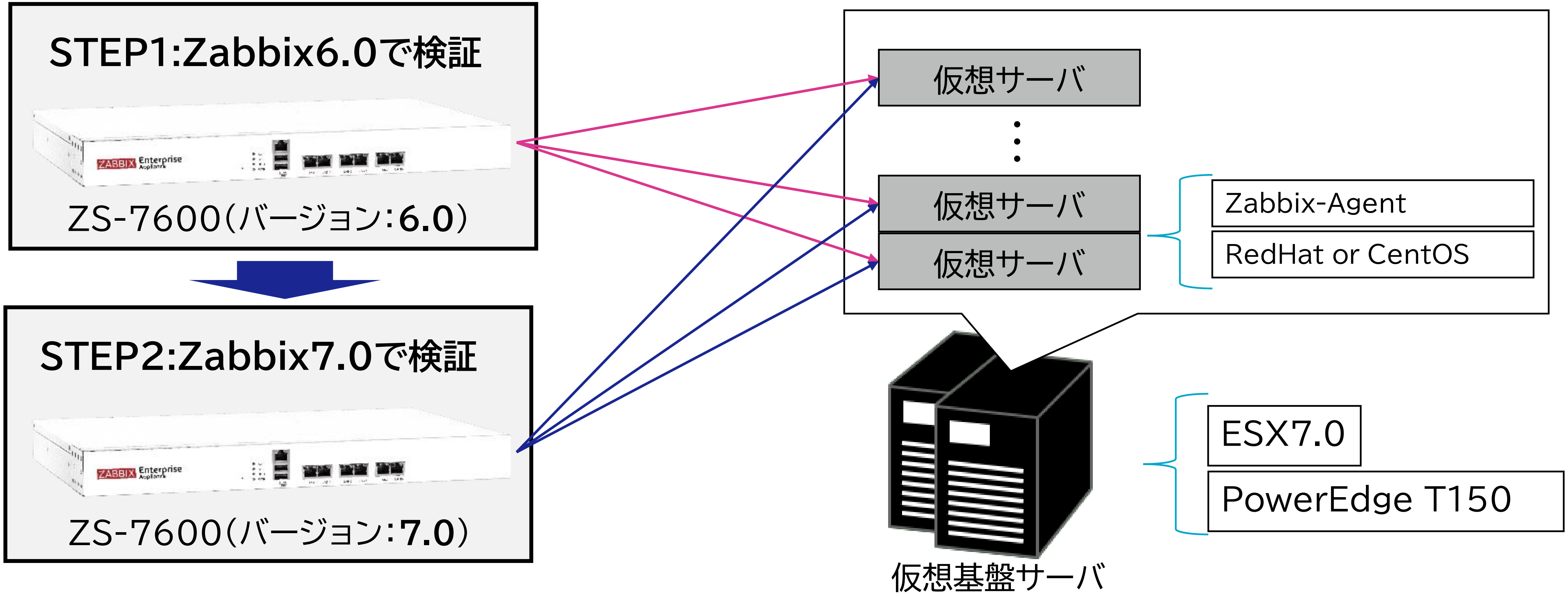
上記の**いずれかの条件**を満たすこと

(※)Web管理画面にリソースを使うため実質50%が限界

Copyright © SCSK Corporation.

検証環境

- 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



Copyright © SCSK Corporation.

設定パラメータ

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	ー	sleep.3,sleep 3 && echo “finish“
Timeout	3	20

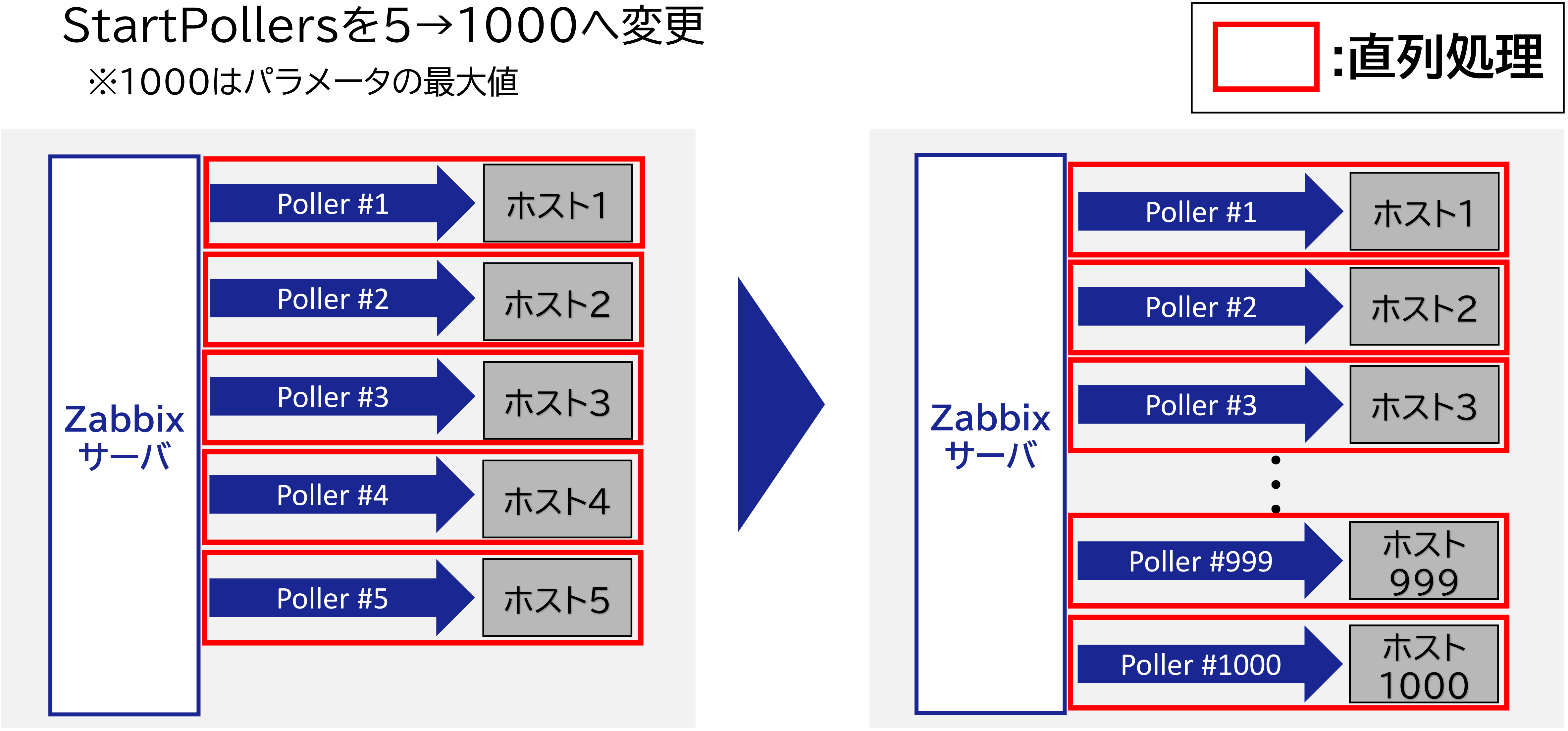
Copyright © SCSK Corporation.

設定パラメータ(6.0)

SCSK

StartPollersを5→1000へ変更

※1000はパラメータの最大値

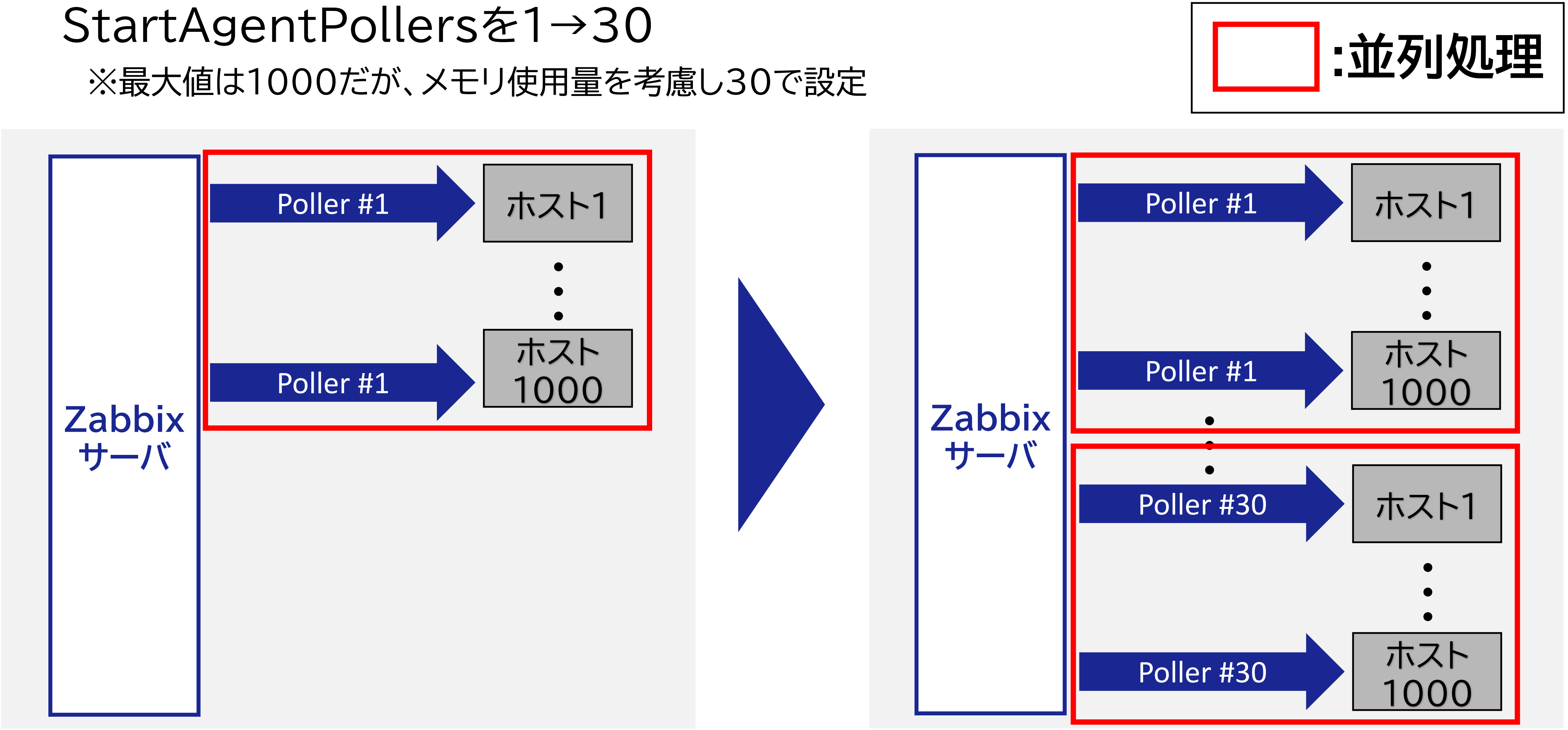


設定パラメータ(7.0)

SCSK

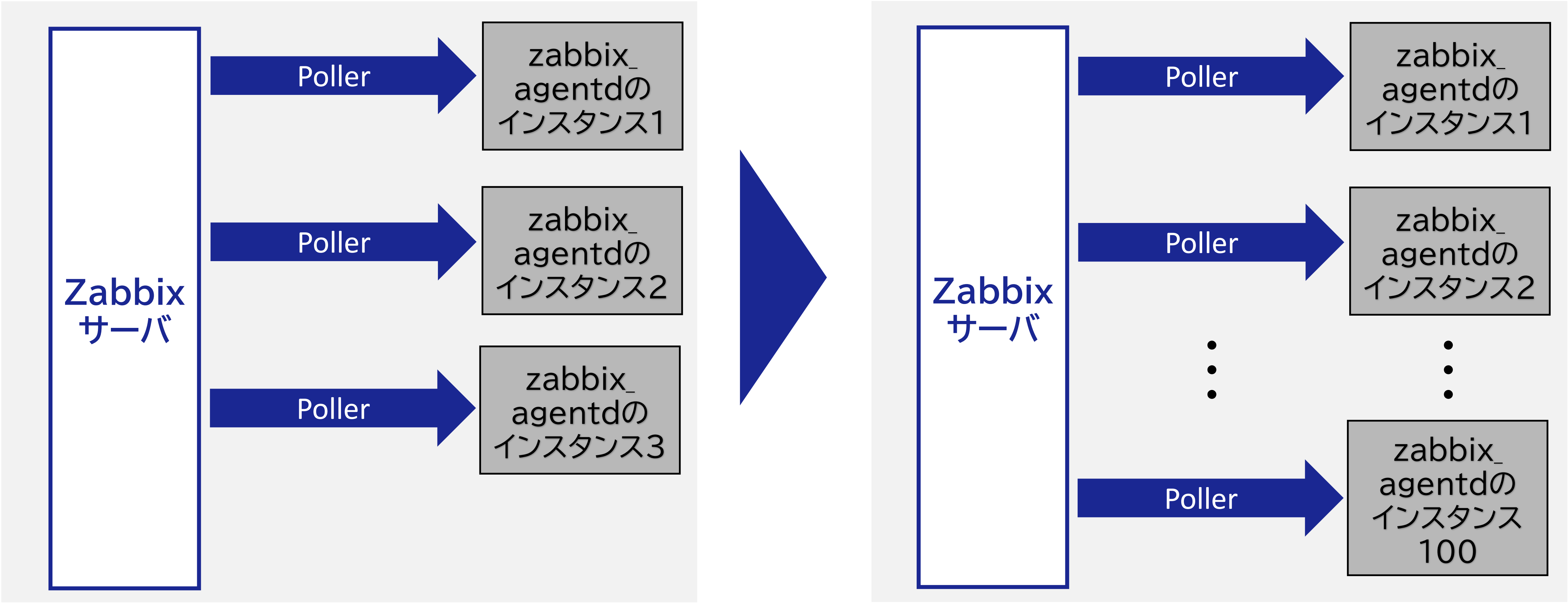
StartAgentPollersを1→30

※最大値は1000だが、メモリ使用量を考慮し30で設定



設定パラメータ(agent)

StartAgentsを3→100に変更

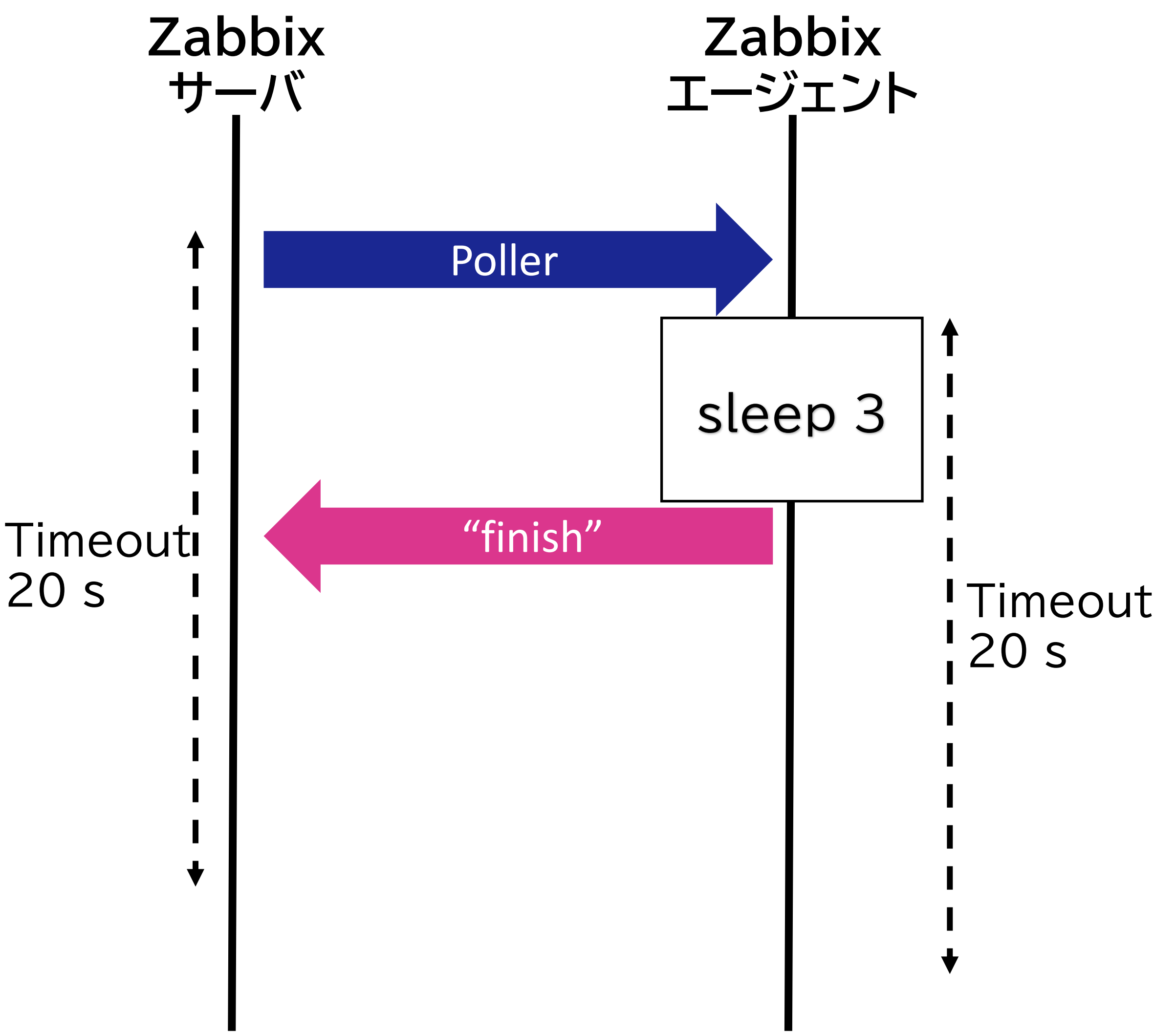


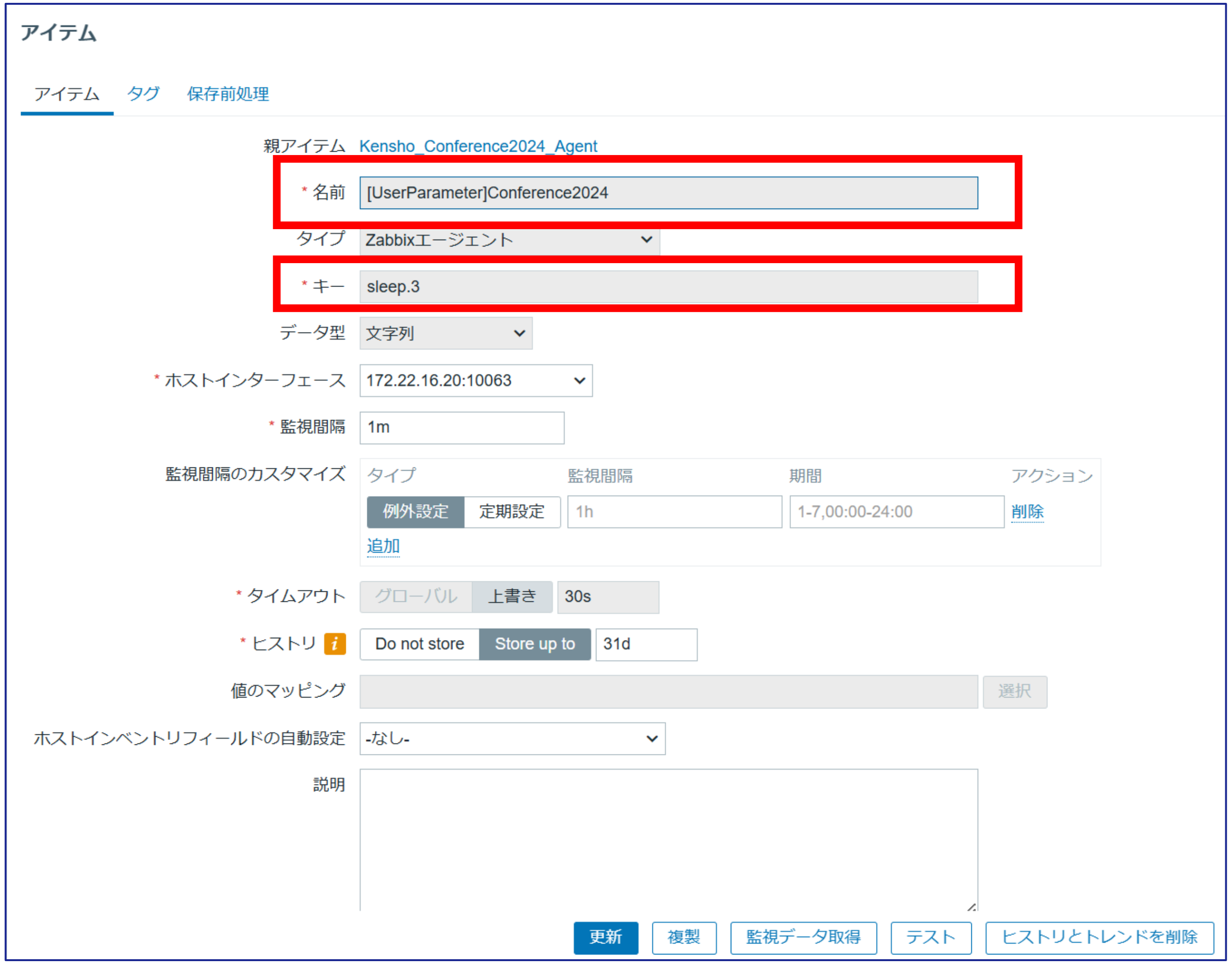
Copyright © SCSK Corporation.

設定パラメータ(agent)

SCSK

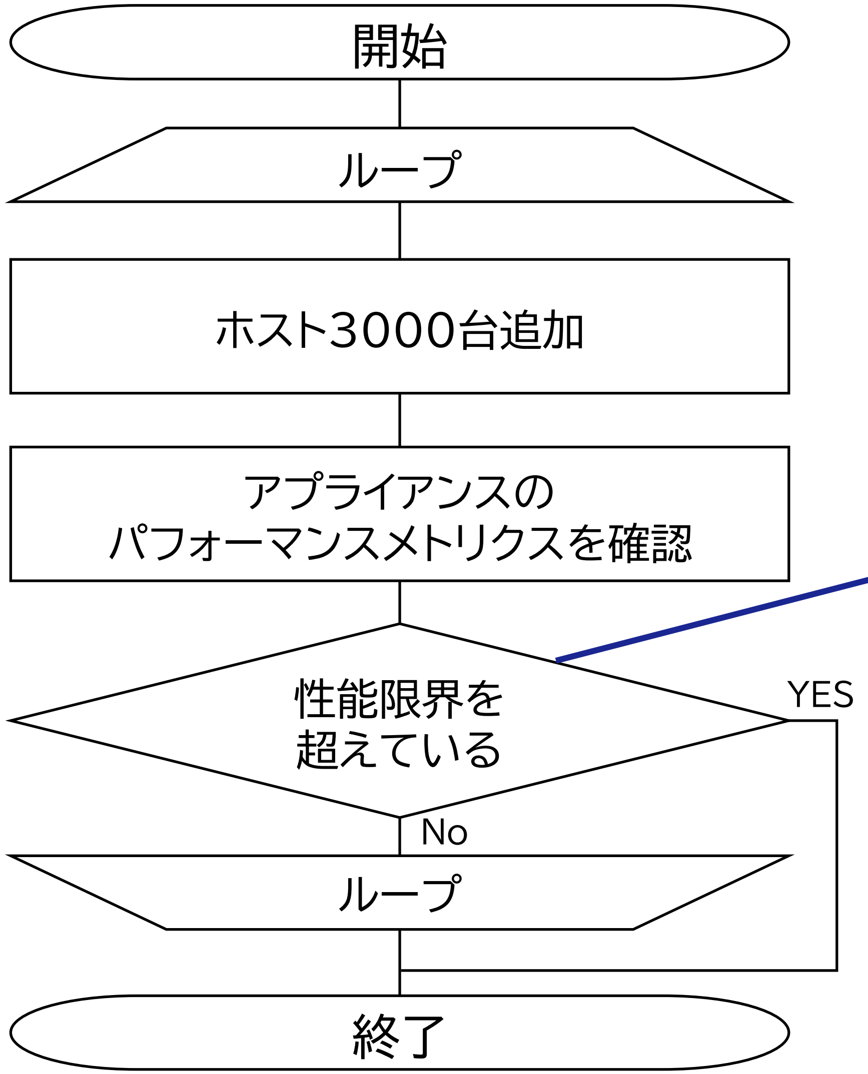
UserParameter=sleep.3,sleep 3 && echo “finish“ を作成





検証手順

SCSK



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

Copyright © SCSK Corporation.

3. 検証結果

Copyright © SCSK Corporation.

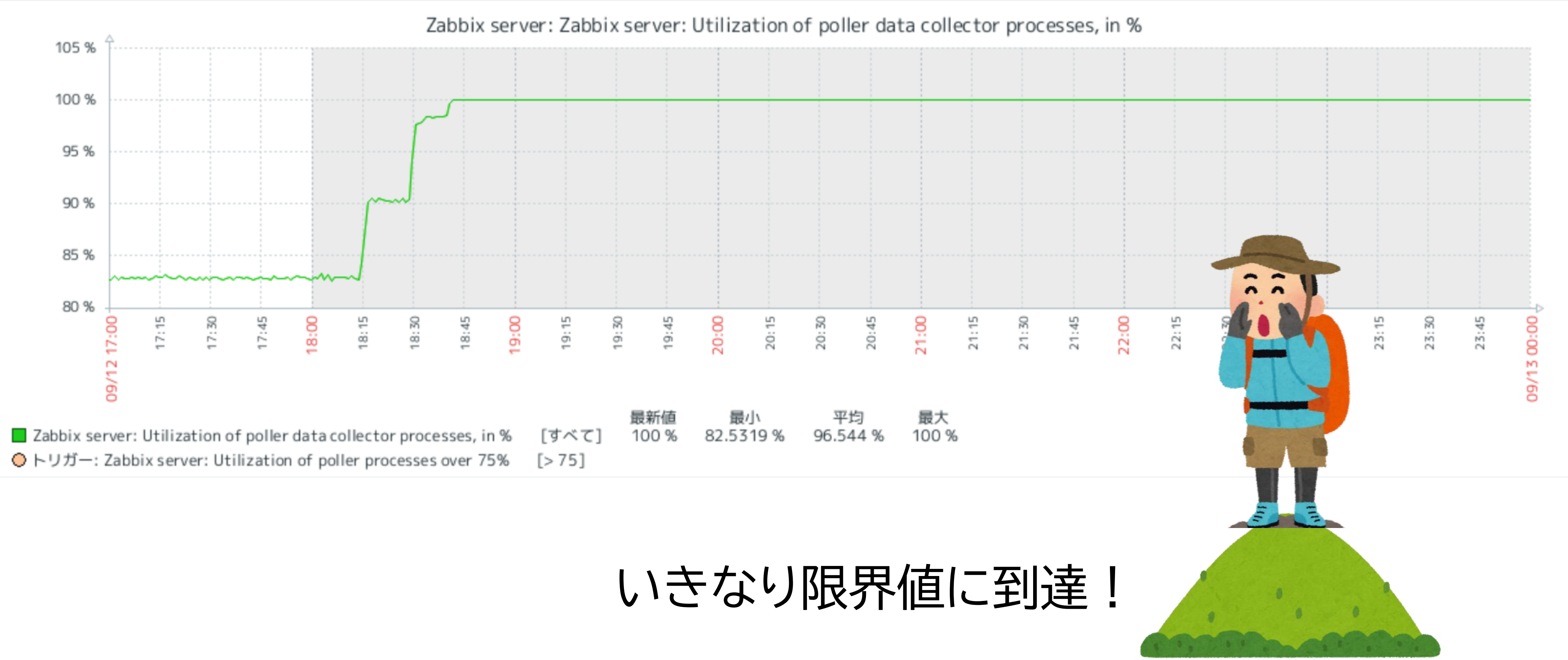
まずは6.0から検証スタート！

Copyright © SCSK Corporation.

6.0の検証結果(1/3)

SCSK

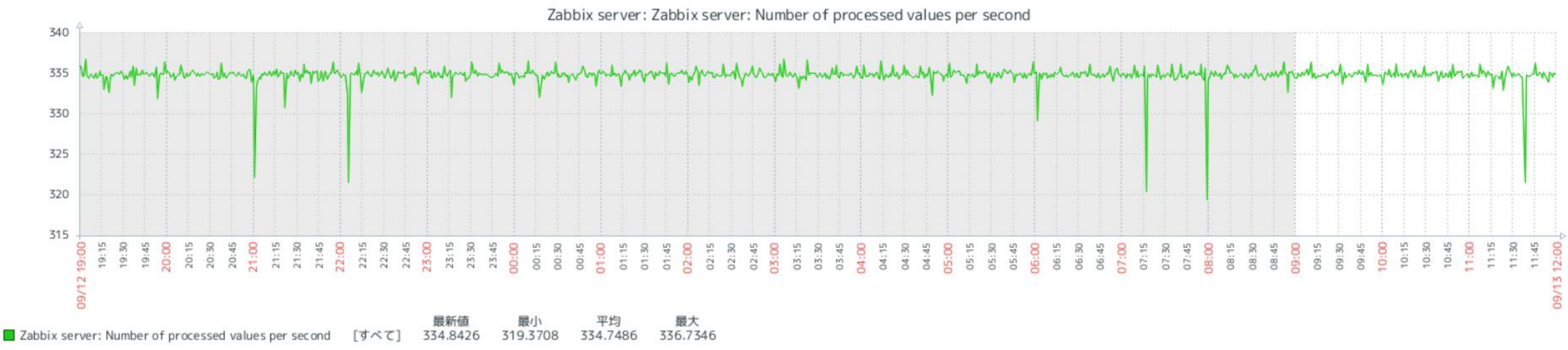
ホスト数が21,000台で、Pollerプロセスのビジー率が100%に張り付き限界



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



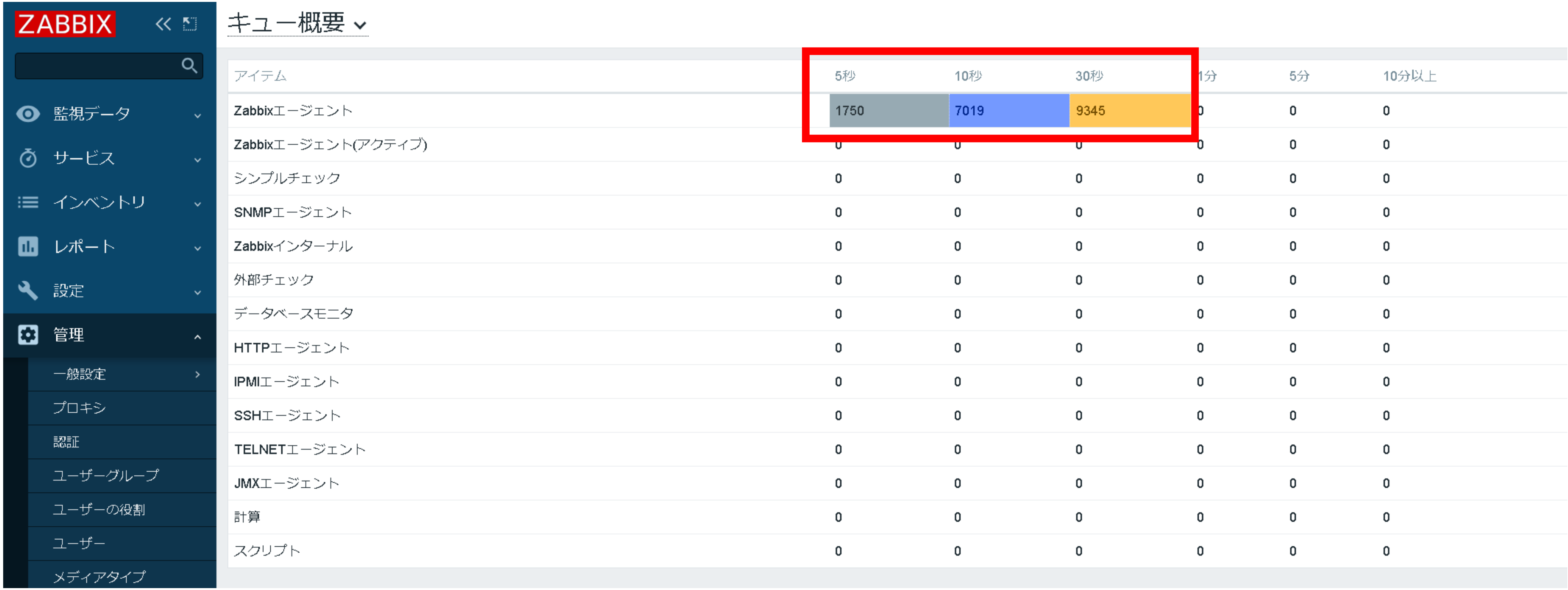
※NVPS:1秒当たりの監視データ数(New Value Per Second)

Copyright © SCSK Corporation.

6.0の検証結果(3/3)

SCSK

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

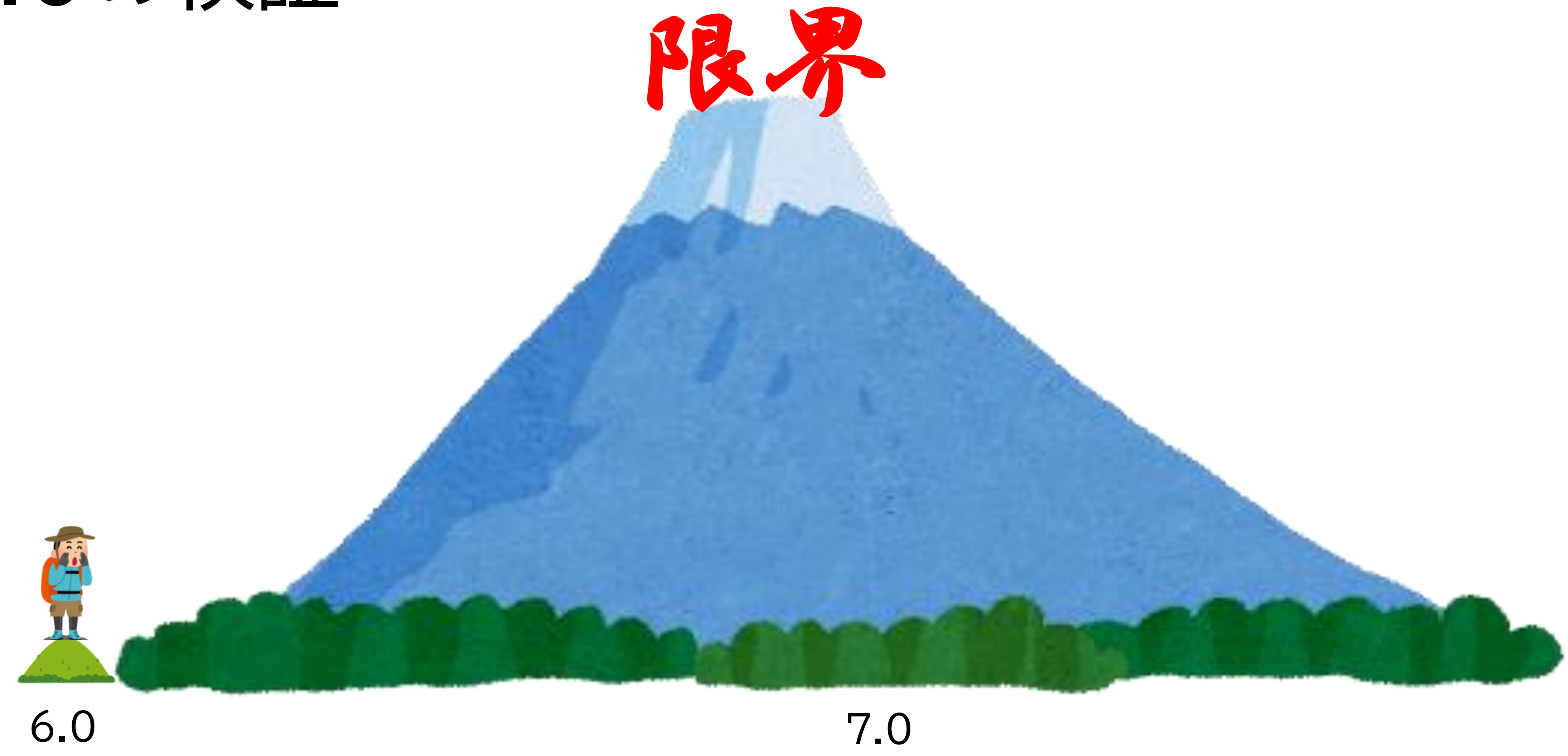


アイテム	5秒	10秒	30秒	1分	5分	10分以上
Zabbixエージェント	1750	7019	9345	0	0	0
Zabbixエージェント(アクティブ)	0	0	0	0	0	0
シンプルチェック	0	0	0	0	0	0
SNMPエージェント	0	0	0	0	0	0
Zabbixインターナル	0	0	0	0	0	0
外部チェック	0	0	0	0	0	0
データベースモニタ	0	0	0	0	0	0
HTTPエージェント	0	0	0	0	0	0
IPMIエージェント	0	0	0	0	0	0
SSHエージェント	0	0	0	0	0	0
TELNETエージェント	0	0	0	0	0	0
JMX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

Copyright © SCSK Corporation.

SCSK

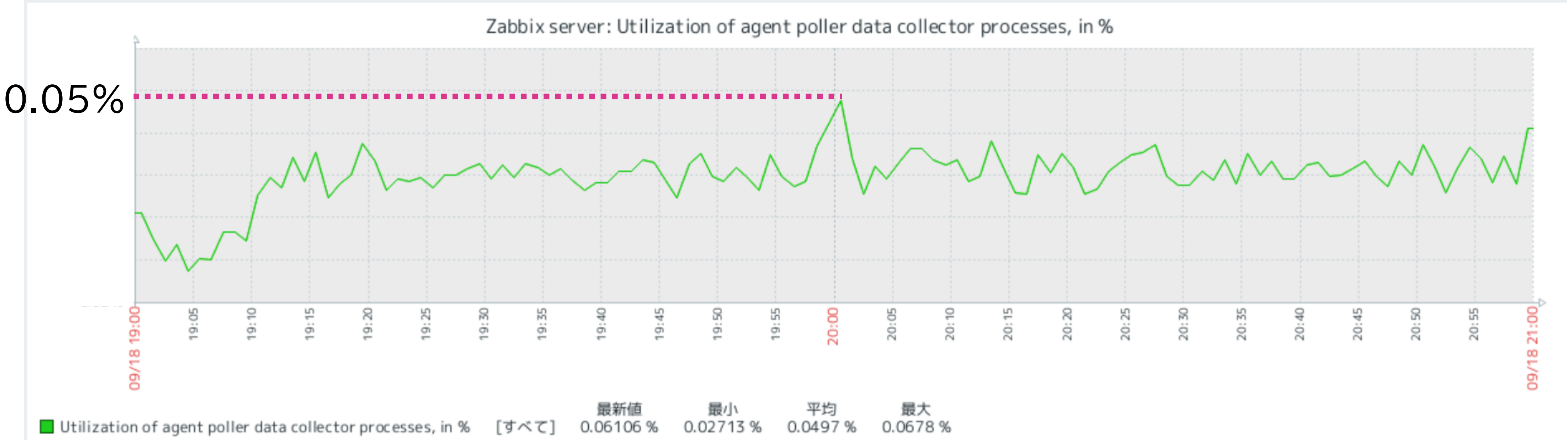
次に、7.0の検証



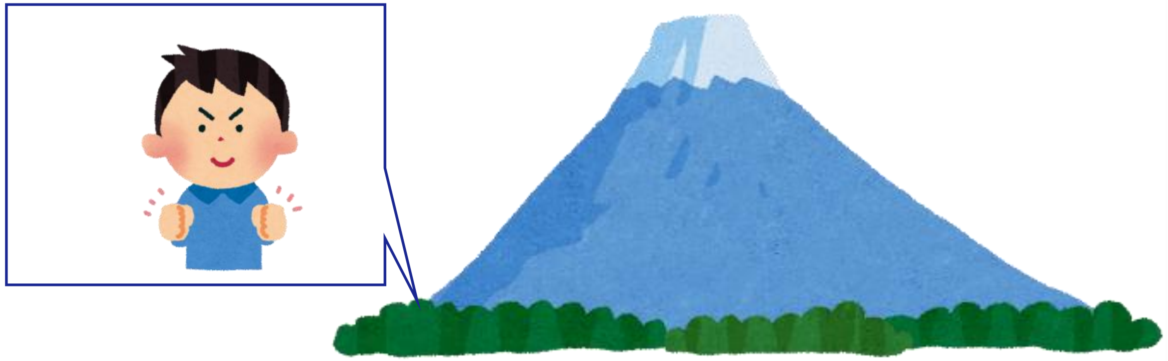
Copyright © SCSK Corporation.

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%



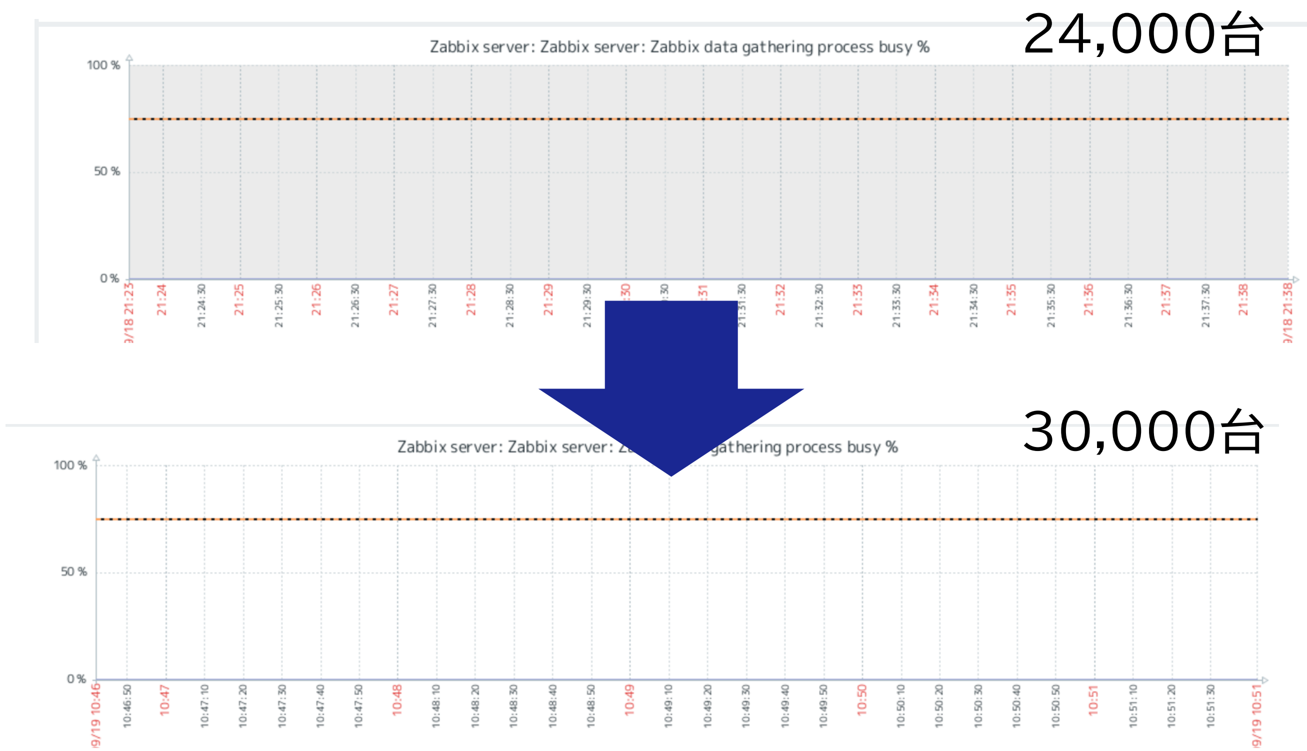
先は長そうだ



7.0の検証結果(2/10)

SCSK

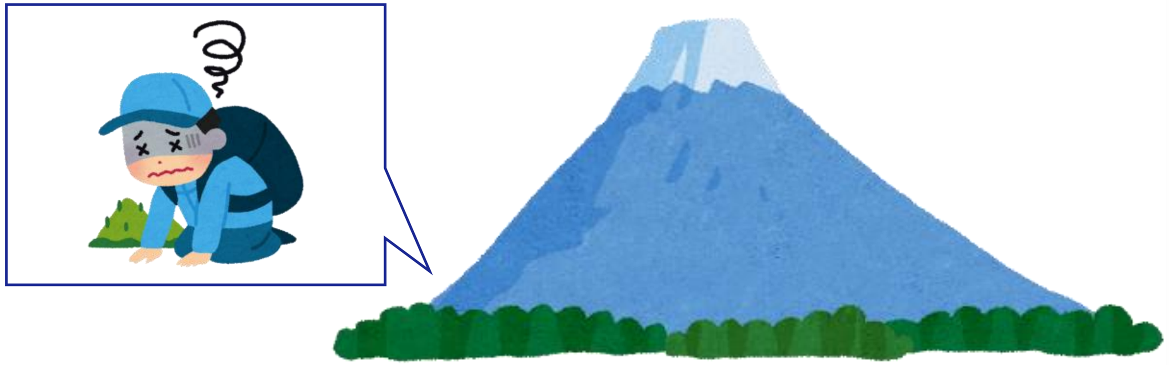
3000台ずつ増やしていくが、Pollerプロセスのビジー率が全く上がらない、、、、、



Pollerプロセスのビジー率

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

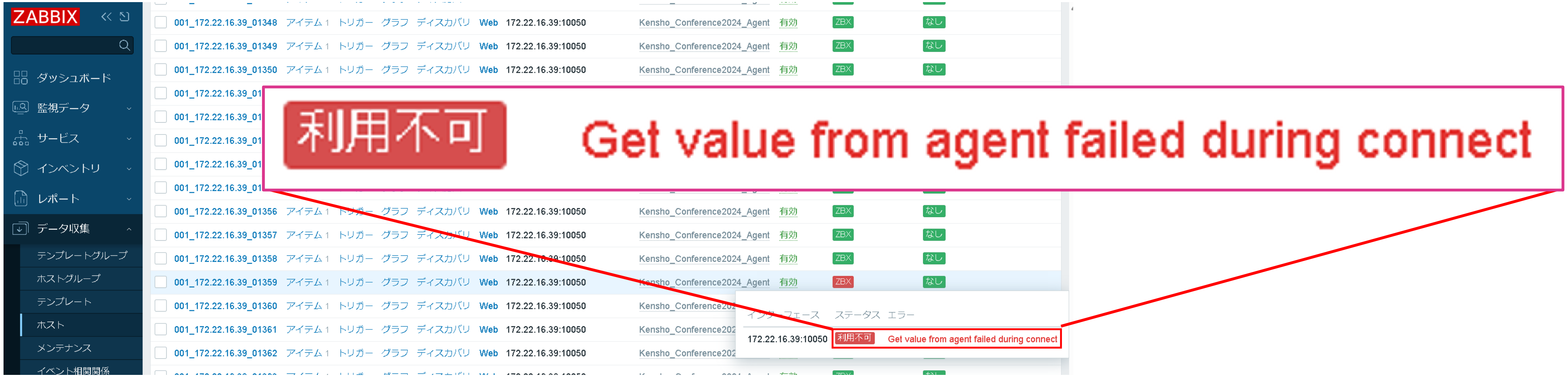
頂上が見えない・・・

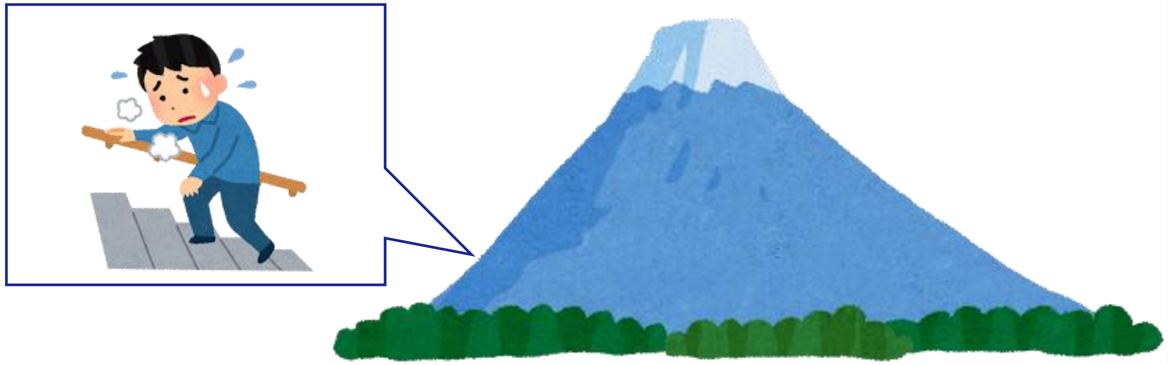


7.0の検証時に発生したトラブル①

SCSK

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



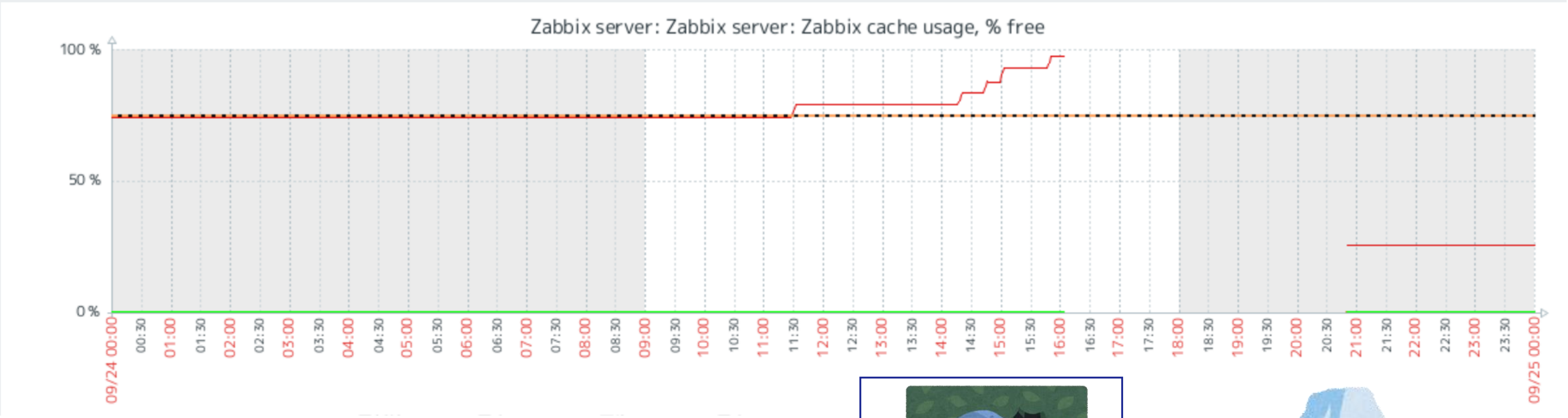


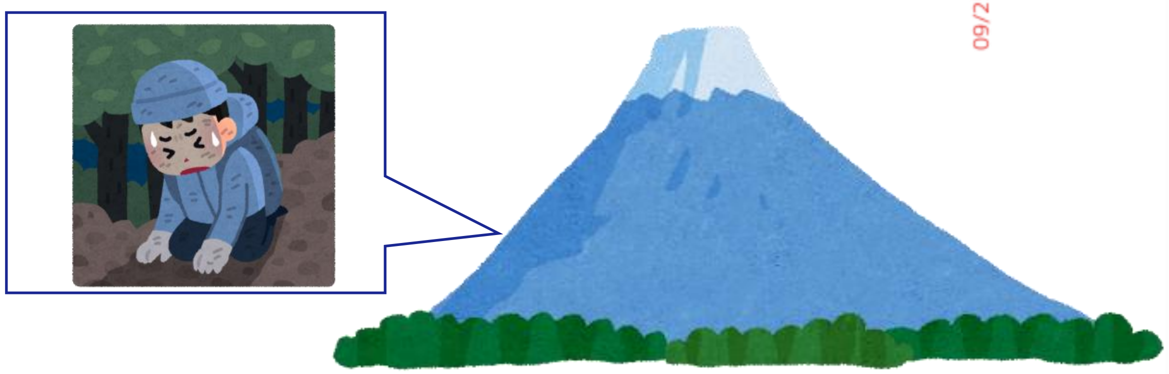
7.0の検証時に発生したトラブル②

SCSK

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



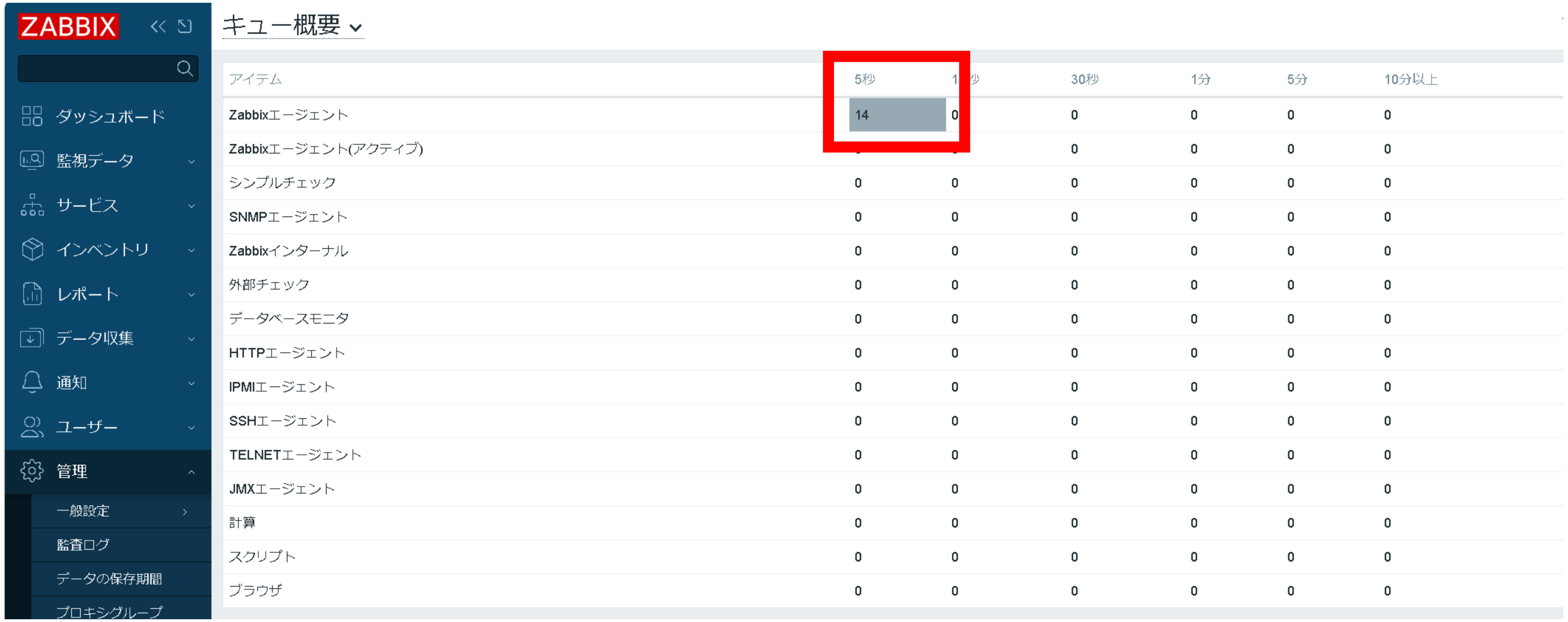


Copyright © SCSK Corporation.

7.0の検証結果(3/10)

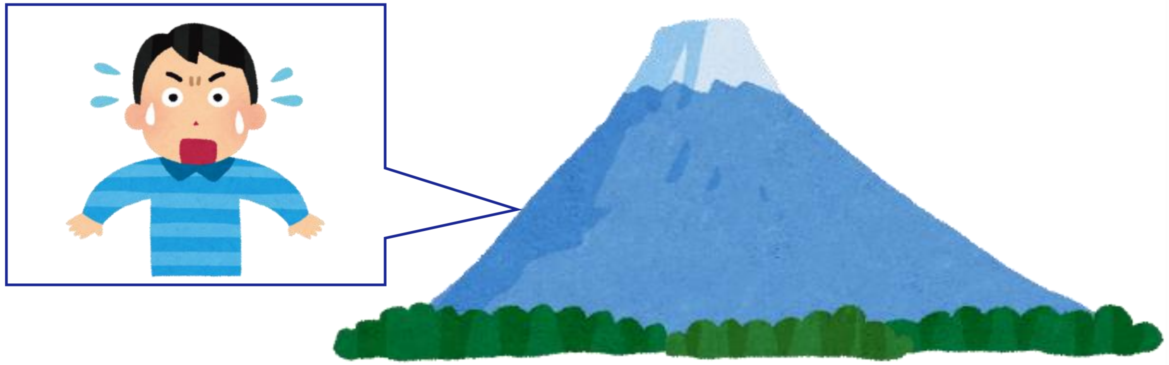
SCSK

69,000台のとき、初めてキューが発生



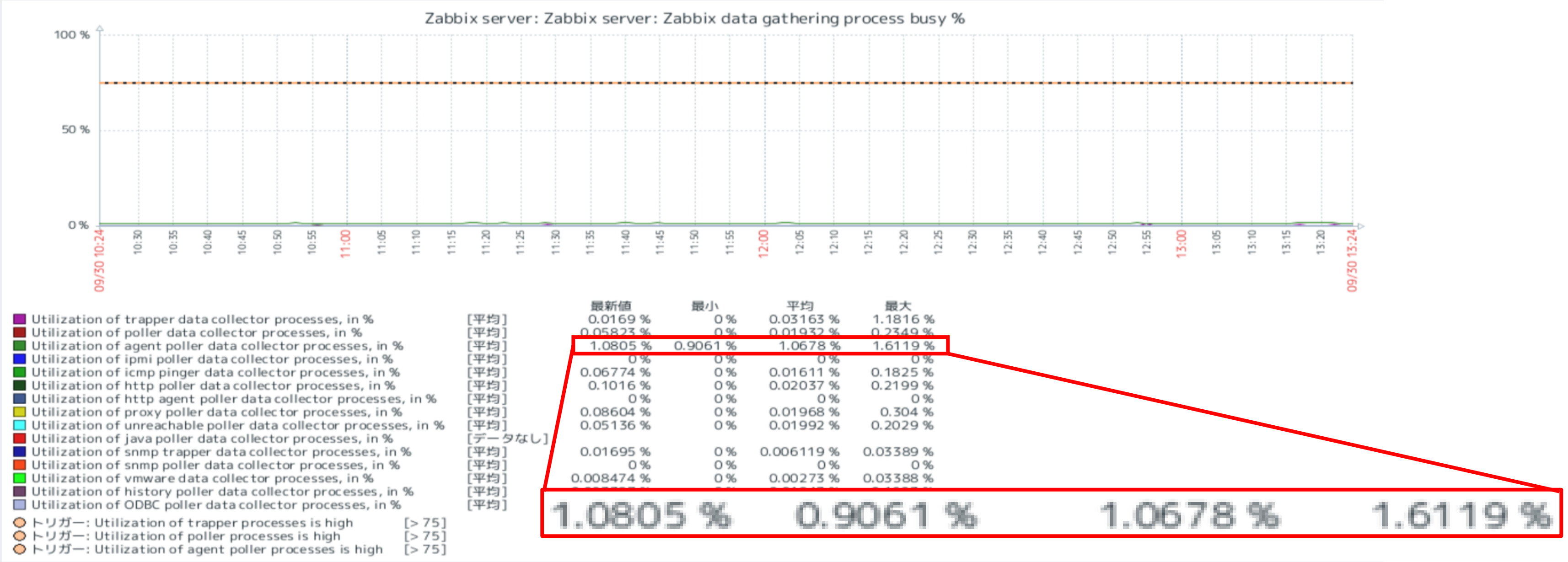
アイテム	5秒	1 秒	30秒	1分	5分	10分以上
Zabbixエージェント	14	0	0	0	0	0
Zabbixエージェント(アクティブ)	[illegible]	[illegible]	0	0	0	0
シンプルチェック	0	0	0	0	0	0
SNMPエージェント	0	0	0	0	0	0
Zabbixインターナル	0	0	0	0	0	0
外部チェック	0	0	0	0	0	0
データベースモニタ	0	0	0	0	0	0
HTTPエージェント	0	0	0	0	0	0
IPMIエージェント	0	0	0	0	0	0
SSHエージェント	0	0	0	0	0	0
TELNETエージェント	0	0	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・・・？

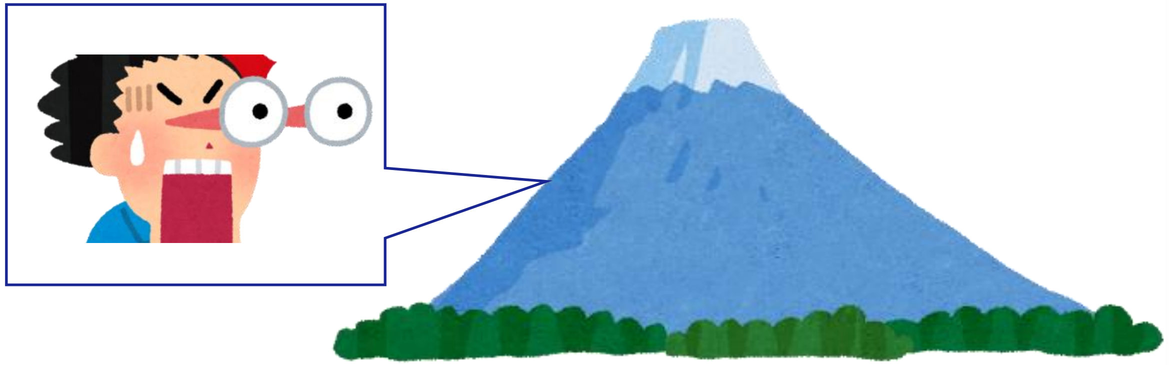


7.0の検証結果(4/10)

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、、

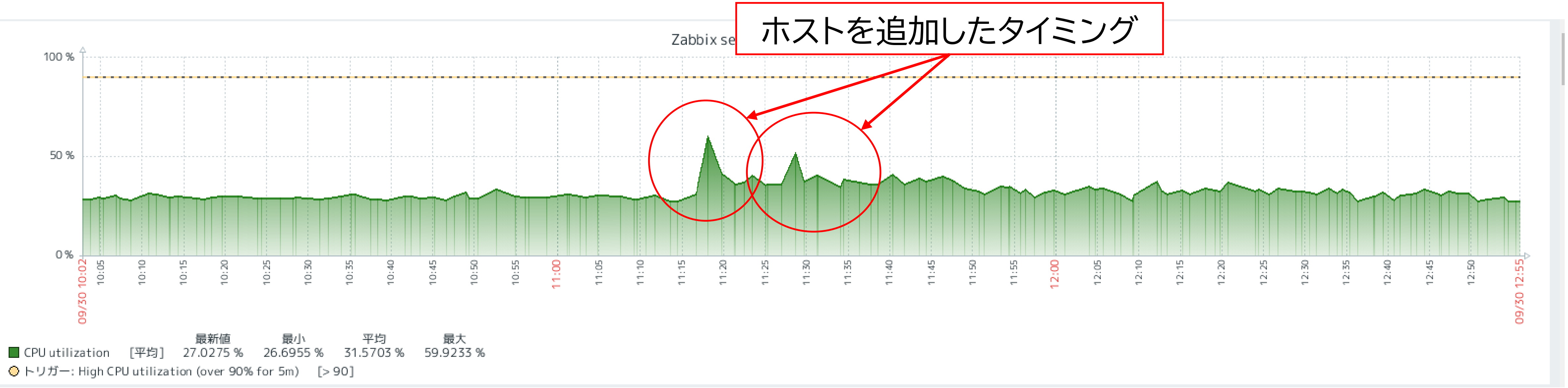


まだ1%！？

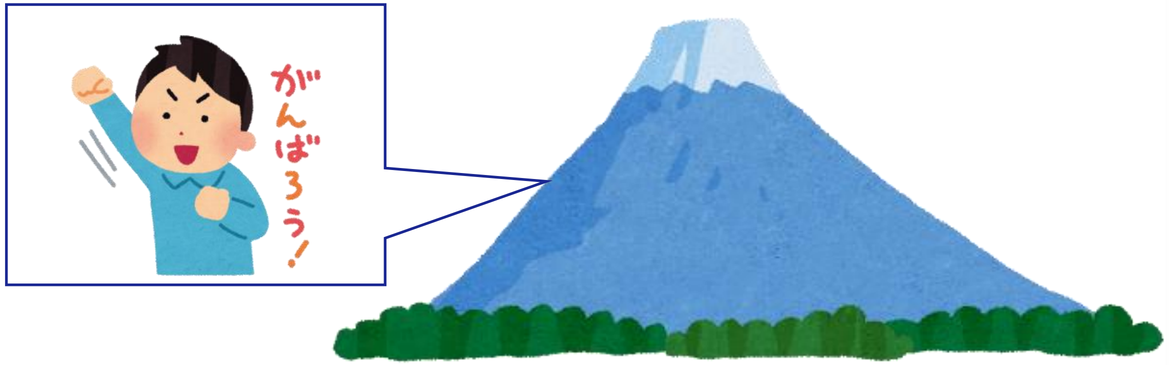


7.0の検証結果(5/10)

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



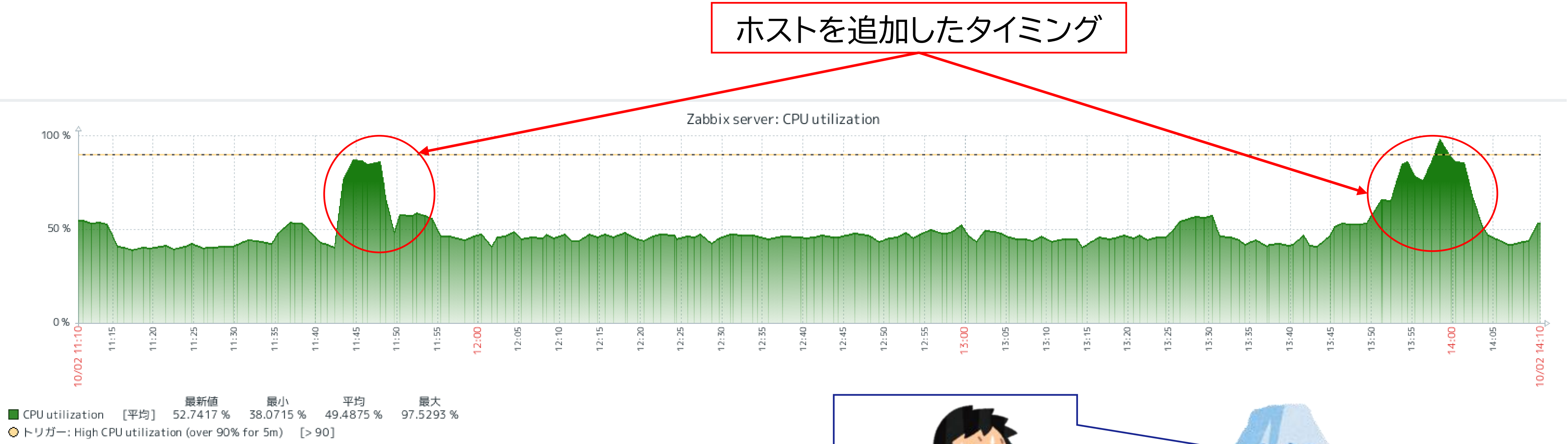
ちょっと終わりが
見えてきた！



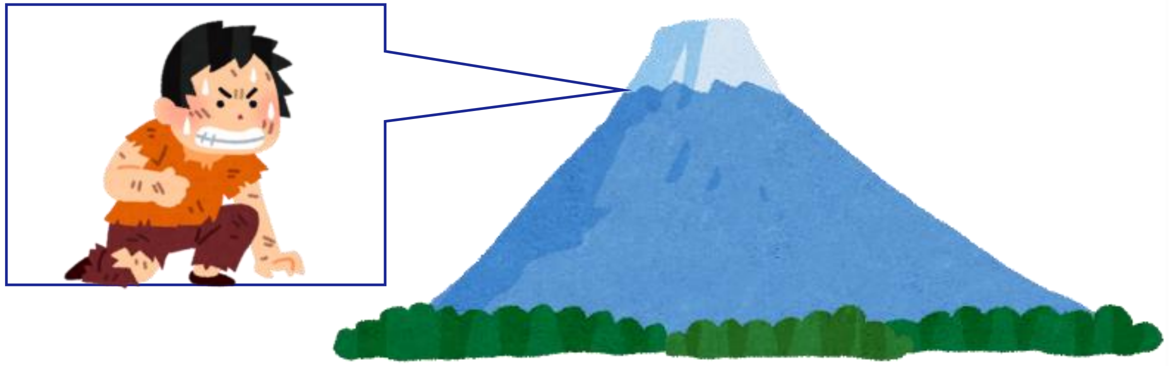
7.0の検証結果(6/10)

SCSK

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



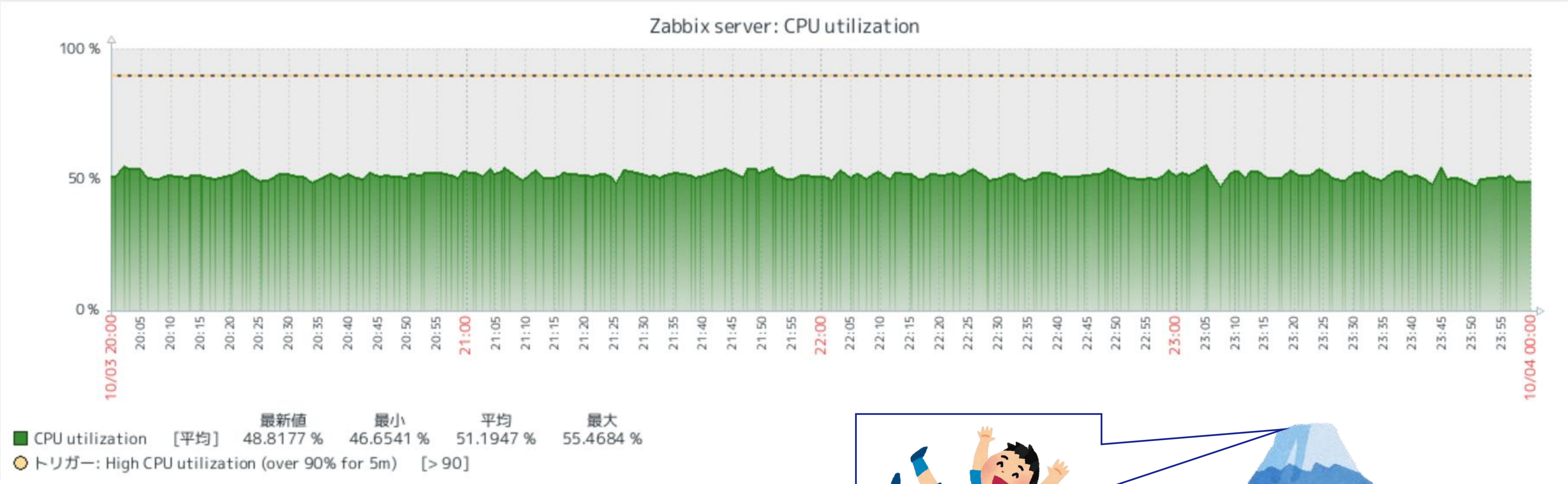
あとすこし・・・
あともうすこしだ・・・・！



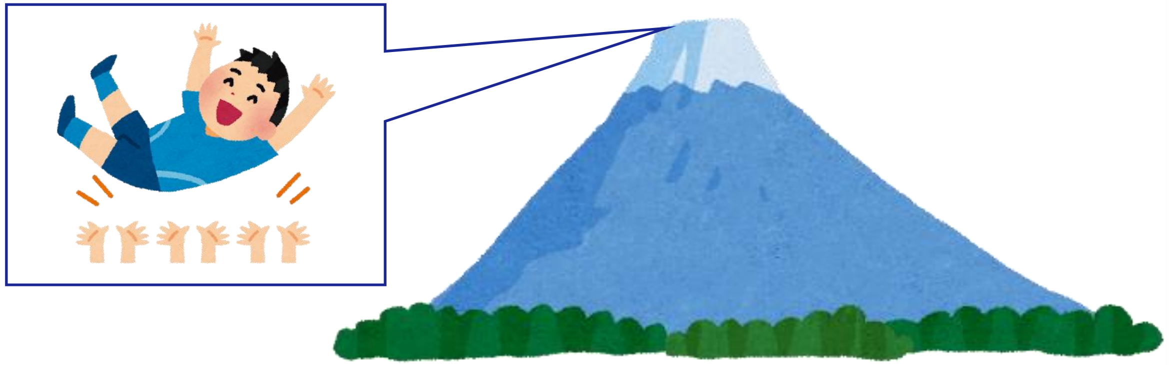
7.0の検証結果（7/10）

SCSK

ホスト数200,000台でCPU使用率50%を超えて限界に



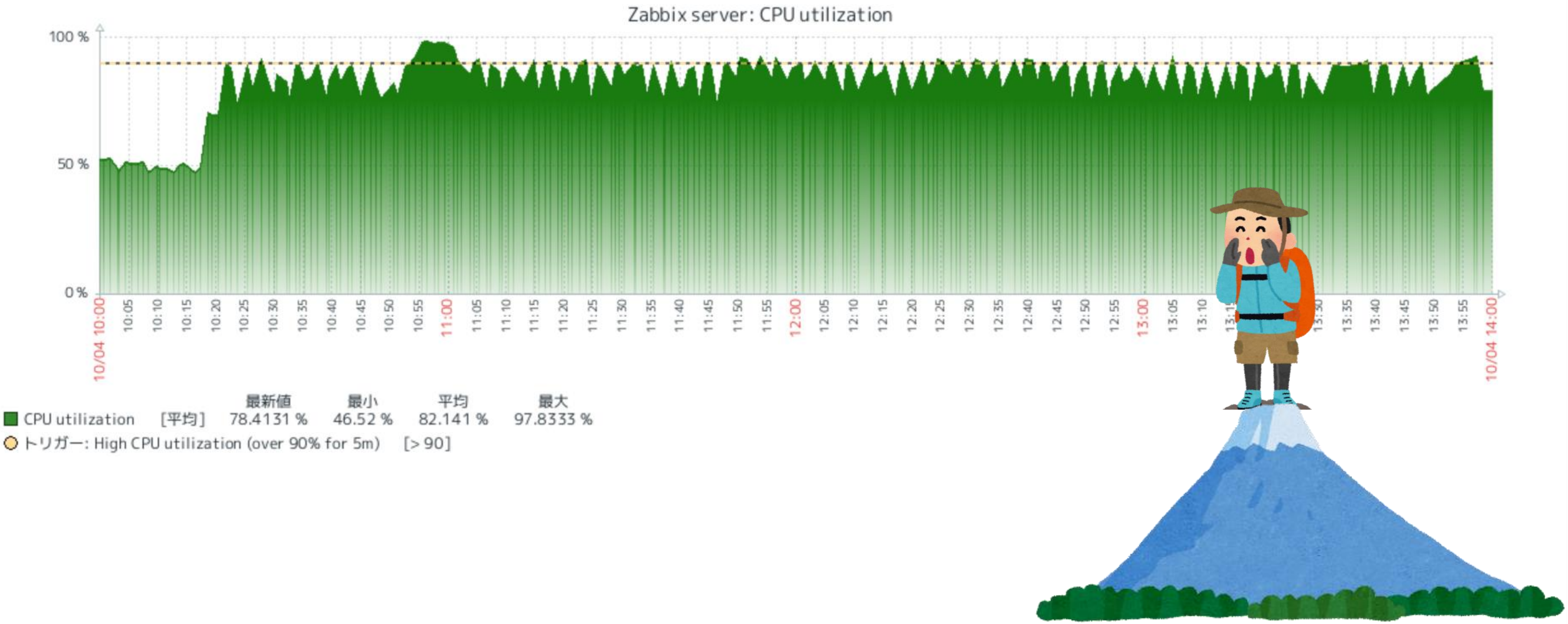
限界到達！！



Copyright © SCSK Corporation.

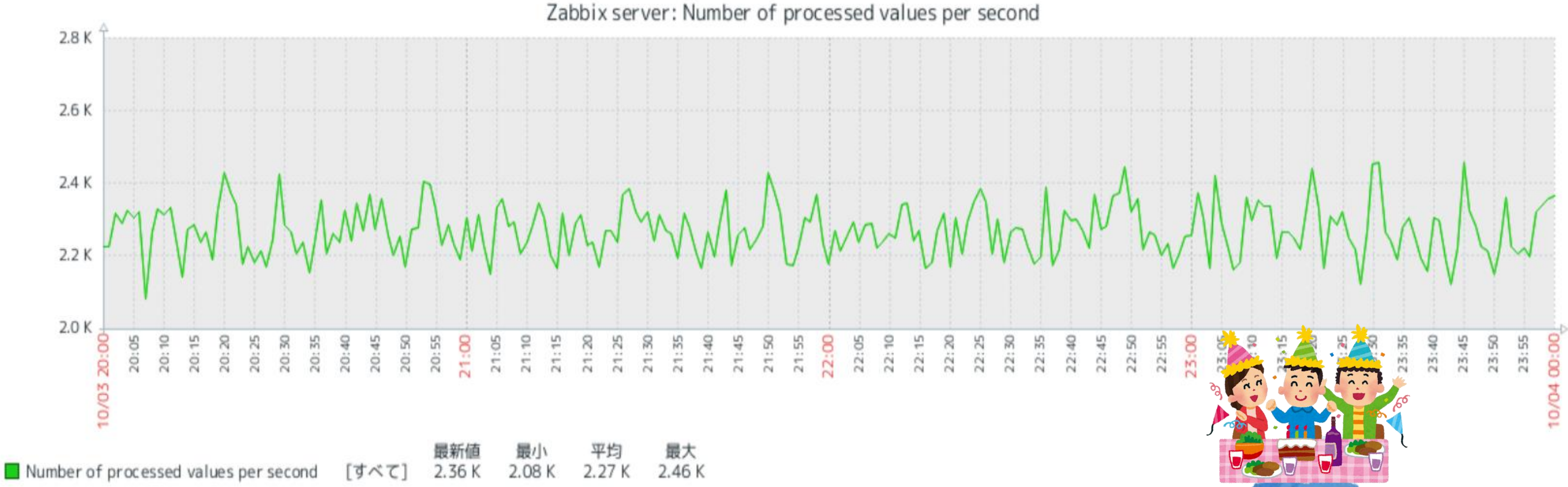
7.0の検証結果(8/10)

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)

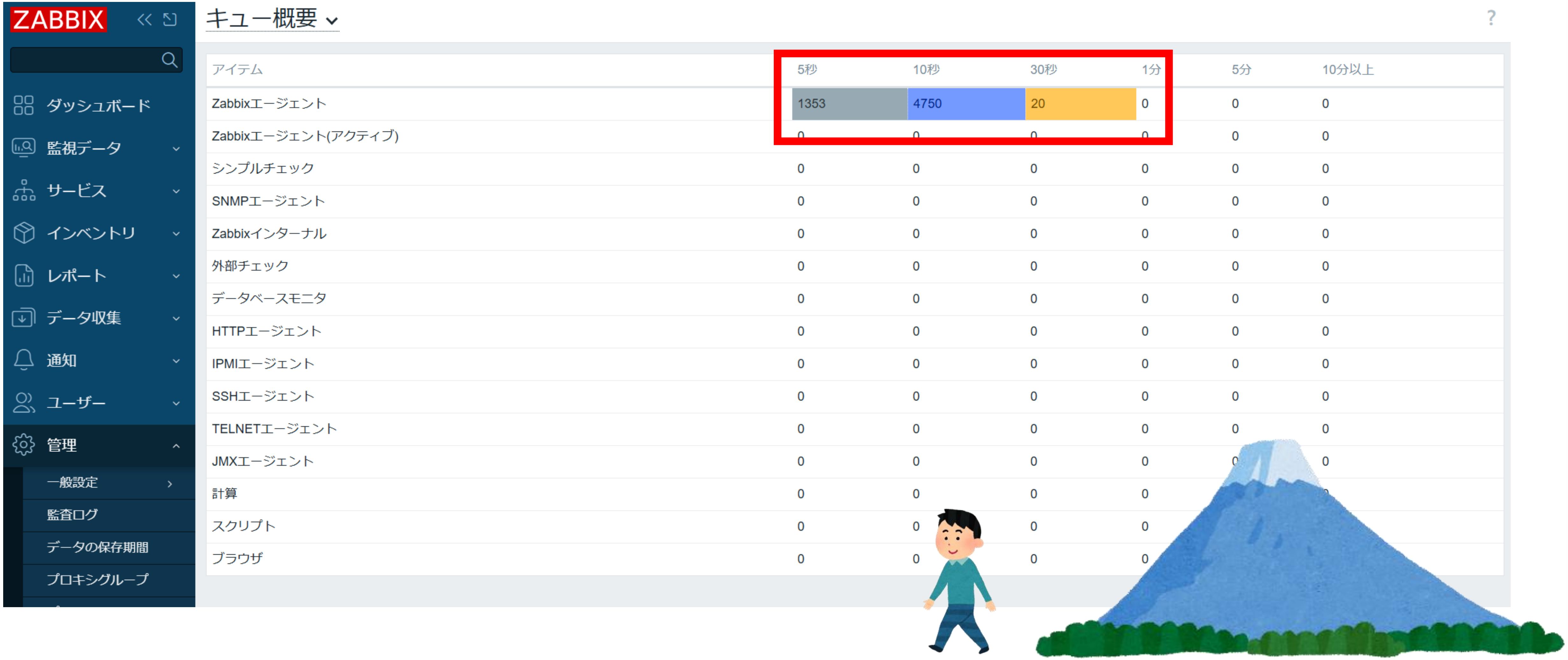
ホスト数が200,000件時のNVPSは平均2,270



7.0の検証結果(10/10)

SCSK

キューは最大30秒まで発生するため、処理に遅延が発生



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	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	[illegible]	[illegible]
スクリプト	0	0	0	0	[illegible]	[illegible]
ブラウザ	0	0	0	0	[illegible]	[illegible]

まとめ(1/3)

検証からわかったこと

バージョン / 項目	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

まとめ(2/3)

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

まとめ(3/3)

SCSK

・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

Copyright © SCSK Corporation.

さいごに

SCSK

TechHarmony

SNS

X(Twitter)ID：@SCSK_Zabbix
YoutubeID　：@scskzabbix2820