

# PRTG Network Monitor

ベストプラクティスガイド

仮想環境で PRTG の

大規模インストールを行う

Rev. 1.0.1

2022.10.06

# PRTG Network Monitor - ベストプラクティスガイド

## 仮想環境で PRTG の大規模インストールを行う

---

本資料では、5,000 個を超えるセンサーを使用する PRTG の大規模なインストールを行う場合のベストプラクティスについて説明します。

### 情報源

---

本資料は Paessler AG 作成の資料「Best Practice Guide: Running large installations of PRTG in a virtual environment」をジュピターテクノロジー株式会社（以下当社と略記）が独自で翻訳したものです。ベストエフォートの翻訳であるため、最新情報ではない可能性があります。

最新情報は Paessler AG ホームページの英語版資料

<https://paessler.canto.global/direct/document/8m76k1v9td5mbac9lmf4tk9r7s/xaFgQadvTbZkdpGf8JugVKdXjU/original?content-type=application%2Fpdf&name=Best-Practice-Guide+v1.0-PRTG-Large-Installation-Virtual-Environment.pdf> を参照してください。

## 内容

PRTG Network Monitor - ベストプラクティスガイド仮想環境で PRTG の大規模インストールを行う.. **エラー!**  
**ブックマークが定義されていません。**

情報源 .....	1
Part 1. イントロダクション .....	3
1.1 目的と対象範囲 .....	4
Part 2. 仮想インフラストラクチャの準備 .....	5
2.1 基本構成 .....	5
2.2 高度な構成 .....	10
2.3 さらに最適化とトラブルシューティング .....	11
免責事項・使用限定事項 .....	13
お問合せ先、およびカスタマーポータル .....	13

## Part 1. イントロダクション

---

### 1. イントロダクション

---

仮想化インフラストラクチャは、効率、可用性、信頼性、可動性の向上や、コスト削減のため、ますます重要になっていきます。

仮想化に関する長年の懸念事項は、アプリケーションを仮想環境に移動した際に予想されるパフォーマンスの低下です。

しかし、ハードウェアベンダーと仮想化ベンダーは過去数年にわたって協力し、仮想化のオーバーヘッドを解消してきました。

現在ではオペレーティングシステムとアプリケーションを仮想化しても、パフォーマンスが低下することはほとんどありません。

ただし、仮想化は複雑な新しいレイヤーを追加します。したがって、物理サーバーと同じレベルのパフォーマンスを実現するには、いくつかの基本的なルール、構成と設定の原則に従うことが重要です。

このドキュメントで紹介するベストプラクティスでは、仮想環境で PRTG Network Monitor（以下、PRTG と呼びます）の大規模なインストールを実行するための構成と設定の原則について説明します。仮想化された PRTG システムで最高のパフォーマンスと信頼性を得るには、これらのガイドラインに従って実行してください。

## 1.1 目的と対象範囲

---

このベストプラクティスガイドは、仮想化インフラストラクチャでの大規模な PRTG システムの実行について詳しく知りたい IT プロフェッショナルを対象としています。

このドキュメントの推奨事項は、仮想化のマーケットリーダーである VMware に特化したもので、5,000 センサーを超える大規模な PRTG システムが対象です。

500 から 5,000 センサーのほとんどの PRTG システムでは、特定の最適化を必要とせず、Microsoft Hyper-V でもサポートされています。

このドキュメントは、読者が PRTG および VMware ESXi の実用的な知識を持っていることを前提としています。

## Part 2. 仮想インフラストラクチャの準備

以下のセクションでは、仮想インフラストラクチャの準備に関するいくつかのベストプラクティスと推奨事項を見つけることができます。

### 2.1 基本構成

仮想マシンで大規模な PRTG システムを実行する場合に従う必要がある、いくつかの基本的な構成のベストプラクティスがあります。

#### ■ ソフトウェア

ソフトウェアの留意点として、次のことを推奨します。

- 高度に共有された仮想環境で大規模なPRTGシステムを実行しないでください。
- 仮想環境全体が最新版であることを確認してください。
- ゲストにはサーバー用オペレーティングシステムを使用してください。
- ESXiホストとゲストのオペレーティングシステムが信頼できるタイムソースを使用していることを確認してください。

ベストプラクティス	詳細
高度に共有された仮想環境で大規模なPRTGシステムを実行しないでください。	<p>高度に共有された仮想環境の例は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amazon EC2 T2 インスタンス</li> <li>• Microsoft Azure A シリーズおよびB シリーズ仮想マシン</li> <li>• マシンタイプE2およびN1のGoogle Compute Engineインスタンス</li> <li>• VMware vCloud環境</li> </ul>
VMware ESXiバージョンESXi 6.7 U3を推奨します。	<p>推奨ハイパーバイザー パフォーマンスと拡張性が高い順</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VMware ESXi 6.7 U3(推奨バージョン)</li> <li>• VMware ESXi 6.5 U3(サポートバージョン)</li> </ul> <p>■ 詳細はVMwareのドキュメントをご参照ください。  <a href="#">Performance Best Practices for VMware vSphere 6.7.</a></p>

<p>Windows Server 2019、または Windows Server 2016 を推奨します。</p>	<p>推奨オペレーティングシステム 最新リリース順</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Windows Server 2019</li><li>• Windows Server 2016</li><li>• Windows Server 2012 R2 (PRTG リモートプローブのみ)</li></ul>
<p>PRTG コアサーバーシステムとリモートプローブシステムの両方のタイムソースとして、w32time、または NTP を使用してください。</p>	<p>時刻のずれは、誤ったアラーム、アラームの欠落、センサーが「不明」ステータスになるなど、監視システムに大きな影響を与える可能性があります。</p> <p>ほとんどのインスタンスでは、Windows の時刻同期が有効になっています。これは Active Directory ドメインのメンバーとしての Windows オペレーティングシステムのデフォルトの設定です。ご使用のオペレーティングシステムでこのような場合は、VMware Tools の時刻同期を無効にしてください。Windows オペレーティングシステムと VMware Tools の両方で時間同期を有効にすると、時刻のずれや問題の原因になります。</p> <p>■ 詳細は VMware の Knowledge Base をご参照ください。 <a href="#">Timekeeping best practices for Windows, including NTP (1318)</a>.</p>

## ■ 仮想マシンハードウェア

仮想マシンのハードウェアについて、次のことを推奨します。

- 十分な数の仮想CPU（vCPU）を割り当て、CPUリソースを予約してください。
- 十分な予約済みメモリを割り当ててください。
- 最小のオーバーヘッドで最高のパフォーマンスを提供する完全に仮想化された仮想マシンハードウェアアダプターを使用してください。
- 仮想マシンにシックプロビジョニングされたディスクを使用してください。シンプロビジョニングされた.vmdkファイルの使用を避けてください。
- ストレージのパフォーマンスが十分であることを確認し、データストア遅延を監視し、また、ノイズネイバーの影響に注意してください。

ベストプラクティス	詳細
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ローカルプローブに少数のセンサーがある PRTG コアサーバーシステムの場合のみ、仮想ソケットが 1 つの vCPU 構成を推奨します。</li> <li>• ローカルプローブに一定数のセンサーがある PRTG コアサーバーシステムの場合は、仮想マシン構成で 2 つの仮想ソケットを使用することを推奨します。</li> </ul>	<p>以下の構成を使用します：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8～24 個の vCPU を PRTG コアサーバーに割り当ててください。</li> <li>• 1 つの仮想ソケット上の 4～8 個の vCPU をリモートプローブに割り当ててください。</li> </ul> <p>デフォルトでは、VMware はそれぞれがシングルコア CPU を持つ複数の仮想ソケット構成を使用します。ただし、3 つ以上の仮想ソケットは PRTG のパフォーマンスにプラスの影響を与えません。</p>
<p>16GB 以上の RAM を用意することを推奨します。また 32GB 以上の RAM が必要になる場合があります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRTG システムを注意深く監視してください。PRTG の構成と使い方によっては RAM の追加が必要となる場合があります。</li> <li>• 全てのゲストメモリを予約してください。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 仮想ネットワークアダプターは、VMXNET3 の使用を推奨します。</li> <li>• ディスクアダプターは、PVSCSI または NVMe の使用を推奨します。</li> </ul>	<p>推奨の仮想マシンハードウェアアダプターは、最小のオーバーヘッドで最高のパフォーマンスを提供します。</p>



<p>シックプロビジョニングされた.vmdk ファイルの使用を推奨します。</p>	<p>PRTG コアサーバーは書き込み負荷の高いアプリケーションです。シンプロビジョニングされた仮想マシンの書き込みは、書き込みを続行する前にローカル仮想ディスクにストレージブロックを割り当てる必要があるため、ストレージパフォーマンスが低下します。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 構成するストレージには、SSD または NVMe の使用を推奨します。SATA よりも SAS の使用をお勧めします。</li> <li>• リモートストレージを構成する場合、読み取り/書き込みのキュー時間と速度を監視する必要があります。</li> <li>• データストアをビジー状態にし、PRTGのパフォーマンスに悪影響を与える「ノイジーネイバー」を別のデータストアに移動してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 専用のデータストアの使用を推奨します。通常多くの同時ユーザーがいて高い応答性を必要とする大規模な PRTG システムでは、パフォーマンスを保証する専用のデータストアを使用することでメリットが得られます。</li> <li>• 他の仮想マシンとのデータストアの共有はサポートされる可能性がありますが、互換性のある低い I/O ワークロードでのみサポートされます。共有データストア上の仮想マシンの数をできるだけ少なくしてください。</li> <li>• データストアの遅延を監視し、「ノイジーネイバー」の影響に注意してください。PRTG が読み取りまたは書き込み遅延が頻繁に発生するデータストアにある場合は、PRTG を実行する仮想マシンまたは「ノイジーネイバー」を別のデータストアに移行してパフォーマンスを向上させます。</li> <li>• 可能であれば、RAID 6 のストレージ構成を使用しないようにしてください。</li> <li>• PRTG を実行する仮想インフラストラクチャ上で、大量のストレージ I/O を生成する他の仮想マシンを実行しないでください。</li> <li>• 同じデータストアで書き込み負荷の高いワークロードを実行しないでください。</li> </ul>

## ■ サーバーハードウェア

サーバーのハードウェア構成として、次のことを推奨します。

- 可能な限り高いパフォーマンスを提供する電力使用モードを選択してください。

ベストプラクティス	詳細
BIOS または UEFI およびオペレーティングシステムレベルで省電力機能をオフにしてください。	最新のほとんどのサーバーハードウェアは、BIOS または UEFI の設定で、電力使用量とパフォーマンスに関するさまざまなモードを提供しています。  可能な限り高いパフォーマンスのモードを選択すると、消費電電力がわずかに高くなる場合があります。詳細についてはサーバーのベンダーにお問い合わせください。

## 2.2 高度な構成

次の構成のベストプラクティスは、上級ユーザー向けです。

- 高い CPU 待ち時間感度を設定します。
- CPU 関連の重要なメトリックを監視します。

ベストプラクティス	詳細
<p>PRTG コアサーバーを実行するマシンでは、高い CPU 待ち時間感度を設定することを推奨します。</p>	<p>PRTG コアサーバーはデータベースのように非常に敏感な方法で CPU 待ち時間 (CPU 待ち時間 = CPU Co-Stop + CPU Ready + オペレーティングシステムのスケジュール時間) に反応する、高度にマルチスレッド化されたシングルプロセスのアプリケーションです。</p> <p>■ vSphere 5.5 および vSphere 7 で待ち時間感度を設定する方法については、次の VMware のドキュメントを参照してください。 Deploying Extremely Latency-Sensitive Applications in VMware vSphere 5.5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Deploying Extremely Latency-Sensitive Applications in VMware vSphere 5.5</a></li> <li>• <a href="#">Adjust Latency Sensitivity</a></li> </ul>
<p>次の CPU 関連のメトリックを監視することをお勧めします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU 使用量</li> <li>• CPU Ready 時間 ミリ秒 (ms)</li> <li>• CPU Co-Stop 時間 ミリ秒 (ms)</li> </ul>	<p>注意:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRTG コアサーバーや、データベースなどのアプリケーションでは、仮想コアの数、CPU 使用量、CPU Ready 時間、CPU Co-Stop 時間のバランスをとる必要があります。CPU 使用量を下げるとは、仮想コアの数を減らすことと等しいという法則に盲目的に従わないでください。</li> <li>• CPU Ready: 仮想マシンに仮想 CPU (vCPU) が割り当てられている場合は、すべての仮想コアを使用しない場合でも、構成されているすべての仮想コアが CPU サイクルを実行できるようになるまで待機する必要があります。</li> <li>• CPU Co-Stop: ハイパーバイザーが vCPU として割り当てられる物理コアを予約しようとする場合、1 つの仮想ソケットに構成されているすべての vCPU が同じ物理コアからのものであることを確認する必要があります。</li> </ul> <p>仮想マシンまたは仮想ソケットに追加する vCPU が多すぎると、CPU Ready および CPU Co-Stop 時間が増加する可能性があります。平均 25 ミリ秒未満の CPU Ready 時間と平均 10 ミリ秒未満の CPU Co-Stop 時間を目標にしてみてください。vCenter は CPU Ready 時間をミリ秒で表示しますが、SSH 経由でアクセスする ESXCLI では CPU Ready 時間がパーセントで表示されることに注意してください。</p>

	<p>■ミリ秒単位の CPU Ready 時間をパーセントに、またはその逆に変換するのに役立つツールについては、<a href="http://www.vocalc.com">www.vocalc.com</a> を参照してください。</p>
--	---

## 2.3 さらに最適化とトラブルシューティング

---

これまでのベストプラクティスを全て実行しても問題が解決しない場合は、次の最適化とトラブルシューティングのヒントを参照してください。

- 仮想CPU（vCPU）のレイアウトを実際のハードウェアまたはホストの構成に合わせてください。
- 構成済みのNUMAノードを検討してください。
- ハイパースレッディングをオフにすることを検討してください。
- CPUピンングを使用してください。

ベストプラクティス	詳細
vCPU レイアウトを実際のハードウェアまたはホストの構成に合わせることを推奨します。	ハイパーバイザーは、仮想マシンに vCPU を渡す前に、すべての vCPU を完全に仮想ソケットに割り当てる必要があります。 できれば、その時に同じハードウェアのソケット上に割り当てます。 <b>i</b> vCPU のレイアウト一致させないことで、ソケット境界を拡張しようとししないでください。
ホストレベルで構成した NUMA ノードを個別の物理ソケットとして構成することを推奨します。	NUMA ノードを個別の物理ソケットとして構成できない場合は、少なくとも、vCPU レイアウトを調整して vSocket を NUMA グループ全体と一致させる必要があります。

■ 詳細は VMware の Knowledge Base をご参照ください。

Performance Best Practices for VMware vSphere 6.7 [Performance Best Practices for VMware vSphere 6.7](#).

## 免責事項・使用限定事項

ジュピターテクノロジー株式会社（以下当社と略記します）が作成した本ドキュメントに関する免責事項および本ドキュメント使用に関する限定事項は以下の通りです。

### 本ドキュメントに関する免責事項

本ドキュメントは作成時点においてメーカーより提供された情報および当社での検証結果により作成されたものですが、当社は本ドキュメントの内容に関していかなる保証をするものではありません。万一、内容についての誤りおよび内容に基づいて被った損害が発生した場合でも一切責任を負いかねます。本ドキュメントの内容によりなされた判断による行為で発生したいかなる損害に対しても当社は責任を負いません。

### 本ドキュメント使用に関する限定事項

別に定める場合を除いて、本ドキュメントの取り扱いは当社より提供を受けたお客様による私的かつ非営利目的での使用に限定されます。お客様は、本ドキュメントについて、変更、コピー、頒布、送信、展示、上映、複製、公開、再許諾、二次的著作物作成、譲渡、販売のいずれも行うことができません。

## お問合せ先、およびカスタマーポータル

ジュピターテクノロジー株式会社（Jupiter Technology Corp.）

住所： 〒183-0023 東京都府中市宮町一丁目 40 番地 KDX 府中ビル 6F

URL：<https://www.jtc-i.co.jp/>

電話番号： 042-358-1250

FAX 番号： 042-360-6221

ご購入のお問い合わせ：

お問い合わせ <https://www.jtc-i.co.jp/contact/scontact.php>

製品サポートのお問い合わせ：

カスタマーポータル <https://www.jtc-i.co.jp/support/customerportal/>

評価版のダウンロード：<https://www.jtc-i.co.jp/support/download/>