

# HP Service Health Reporter

Windows®オペレーティングシステム用

ソフトウェアバージョン: 9.20

---

## パフォーマンスおよび設定ガイド

ドキュメントリリース日: 2012年12月

ソフトウェアリリース日: 2012年10月



## ご注意

### 保証

HP 製品、またはサービスの保証は、当該製品、およびサービスに付随する明示的な保証文によってのみ規定されるものとします。ここでの記載で追加保証を意図するものは一切ありません。ここに含まれる技術的、編集上の誤り、または欠如について、HP はいかなる責任も負いません。

ここに記載する情報は、予告なしに変更されることがあります。

### 権利の制限

機密性のあるコンピューターソフトウェアです。これらを所有、使用、または複製するには、HP からの有効な使用許諾が必要です。商用コンピューターソフトウェア、コンピューターソフトウェアに関する文書類、および商用アイテムの技術データは、FAR12.211 および 12.212 の規定に従い、ベンダーの標準商用ライセンスに基づいて米国政府に使用許諾が付与されます。

### 著作権について

© Copyright 2010-2012 Hewlett-Packard Development Company, L.P

### 商標について

Adobe®は、Adobe Systems Incorporatedの商標です。

Microsoft®およびWindows®は、Microsoft Corporationの米国登録商標です。

UNIX®は、The Open Groupの登録商標です。

Javaは、Oracle Corporationおよびその関連会社の登録商標です。

Intel®およびXeon®は、Intel Corporationの米国およびその他の国の登録商標です。

### 謝辞

本製品には、Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>) (英語サイト) によって開発されたソフトウェアが含まれています。

本製品には、Andy Clark によって開発されたソフトウェアが含まれています。

本製品には、asm ソフトウェア (Copyright (c) 2000-2005 INRIA, France Telecom.

All rights reserved) が含まれています。

本製品には、jquery.sparkline.js ソフトウェア (Copyright (c) 2007-2009, Adolfo

Marinucci. All rights reserved) が含まれています。

## ©サポート

次の HP ソフトウェアのサポート Web サイトを参照してください。

**<http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport>**

このサイトでは、HP のお客様窓口のほか、HP ソフトウェアが提供する製品、サービス、およびサポートに関する詳細情報をご覧いただけます。

HP ソフトウェアオンラインではセルフソルブ機能を提供しています。お客様のビジネスを管理するのに必要な対話型の技術サポートツールに、素早く効率的にアクセスできます。HP ソフトウェアサポートの Web サイトでは、次のようなことができます。

- 関心のあるナレッジドキュメントの検索
- サポートケースの登録とエンハンスメント要求のトラッキング
- ソフトウェアパッチのダウンロード
- サポート契約の管理
- HP サポート窓口の検索
- 利用可能なサービスに関する情報の閲覧
- 他のソフトウェアカスタマーとの意見交換
- ソフトウェアトレーニングの検索と登録

一部のサポートを除き、サポートのご利用には、HP Passport ユーザーとしてご登録の上、サインインしていただく必要があります。また、多くのサポートのご利用には、サポート契約が必要です。HP Passport ID を登録するには、次の Web サイトにアクセスしてください。

**<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>** (英語サイト)

アクセスレベルの詳細については、次の Web サイトをご覧ください。

**[http://support.openview.hp.com/access\\_level.jsp](http://support.openview.hp.com/access_level.jsp)**

## 免責事項

このドキュメントに記載されているパフォーマンス値は、制御されたテスト環境で取得したものであるため、お客様の実運用環境に適用されない可能性があります。このドキュメントに記載されているパフォーマンス結果およびハードウェアの推奨事項を使用する場合は、事前に HP に問い合わせてください。

# 目次

1 はじめに.....	6
2 ハードウェアおよびソフトウェアの要件.....	7
ハードウェア .....	7
プロセッサ .....	7
ディスク領域 .....	7
仮想メモリ .....	7
ソフトウェア .....	7
オペレーティングシステム .....	7
仮想化.....	7
3 一般的な推奨事項およびベストプラクティス .....	9
HP Service Health Reporter アプリケーション .....	9
4 Sybase IQ データベース .....	12
5 オペレーティングシステムのボトルネック .....	15
6 ベンチマーク .....	16
ベンチマークシナリオ 1 .....	18
テスト方法 .....	18
ハードウェア構成 .....	18
結果を得るには .....	18
テスト結果の概要 .....	19
ベンチマークシナリオ 2.....	20
テスト方法 .....	20
ハードウェア構成 .....	20
結果を得るには .....	20
テスト結果の概要 .....	21
ベンチマークシナリオ 3.....	22
テスト方法 .....	22
ハードウェア構成 .....	22
結果を得るには .....	22
テスト結果の概要 .....	23

ベンチマークシナリオ 4.....	24
テスト方法.....	24
ハードウェア構成.....	24
結果を得るには.....	24
テスト結果の概要.....	24

# 1 はじめに

HP Service Health Reporter (SHR) は、クロスドメインのパフォーマンスレポートソリューションです。SHR では、ビジネスインテリジェンスおよびレポートに関するすべての要求に応えるために SAP BusinessObjects Enterprise を使用しています。また、SHR では、パフォーマンスメトリックを長期間保存するために Sybase IQ データベースを使用しています。そのほかにも、さまざまなデータソースからパフォーマンスメトリックを収集するコレクタがいくつか用意されています。したがって、SHR のハードウェアのサイズ設定には困難が伴います。

解決策の 1 つは、製品に対してパフォーマンステストを実行することです。ベンチマークテストの結果は、テストを実行したハードウェアの性能に基づきます。

このガイドの主な目的は、さまざまなアプリケーション、データベース、およびオペレーティングシステムのパラメーターを修正するための手順と、この製品で実行されたさまざまなパフォーマンステストの結果を記録することです。

第 2 章では、SHR アプリケーション、Sybase IQ データベース、およびオペレーティングシステムのパフォーマンスを最適化するための一般的なガイドラインとベストプラクティスを示します。

第 3 章では、SHR で実行されたさまざまなパフォーマンスベンチマークテストの詳細を示します。これらのテスト結果を使用すると、SHR の負荷に応じてシステム構成を選択できます。これらのテストは制御された環境下で実行されていて、システム性能を示す情報としてのみご使用いただけます。ご使用の環境にそのままの結果を適用しないでください。

## 2 ハードウェアおよびソフトウェアの要件

### ハードウェア

#### プロセッサ

- Intel 64-bit (x86-64) または AMD 64-bit (AMD64):
  - Windows のみサポート。
  - Intel 64-bit (x86-64) の場合は、Penryn、Nehalem、Westmere、Sandy Bridge の Xeon プロセッサシリーズが推奨されます。
  - AMD 64-bit (AMD64) の場合は、Istanbul、Lisbon、Valencia の Opteron プロセッサシリーズが推奨されます。

#### ディスク領域

SHR 9.20 のディスク領域を割り当てる前に次の点に注意してください。

- テーブルに示した推奨事項は HP における平均的なテスト環境に基づいて必要となる最小ディスク領域です (デフォルトの保持時間を考慮)。より複雑な環境ではさらに大きなディスク領域が必要になる場合があります。
- 中規模ティア以上の大規模環境ではディスクパフォーマンスが重要です。15,000 rpm 以上のディスクにてバッテリーバックアップ式書き込みキャッシュで RAID 1+0 (10) を使用することを推奨します。このレベルのパフォーマンスに満たないディスク構成では不十分です。
- デフォルト設定よりもログファイルサイズを大きくするとより多くのディスク領域が使用されます。ログファイルサイズを大きくする前に、十分なディスク領域があるか確認してください。

#### 仮想メモリ

推奨サイズは 2 倍以上の物理メモリーです (RAM×2)。

### ソフトウェア

#### オペレーティングシステム

Windows Server 2008 R2 x 64 Enterprise Editions with Service Pack 1

#### 仮想化

- VMware ESXi 5.0 以降のマイナーバージョン:
  - Windows のみサポート。
  - 仮想環境は上記の x86-64 または AMD64 のハードウェア要件を満たすものでなければなりません。

このサポートマトリックスに示す推奨事項は、SHR 9.20 をデフォルト設定で実行した場合のものです。

CI の配布は各種デプロイメントサイズに応じて次のように分類されます。

		SHR のパフォーマンスターゲット (CI の配布)		
エージェント		小	中	大
BPM	Host	500	5000	20000
	Applications	20	50	1000
	Transactions	100	500	5000
RUM	Applications	5	20	100
	Transactions	150	500	5000
NNM iSPI Performance for Metrics	Nodes	250-3000	3000-8000	8000-18000
	Interfaces	120000	400000	900000

以下の表に、様々なティアの管理対象ノード環境およびハードウェア要件を示しています。ここに示している値は概算であり HP がテストを行ったレベルを反映したものです。複雑な環境の場合は、表示とおり Java ヒープサイズを拡大しハードウェアをアップグレードする必要がある場合があります。これらティアよりも大きい管理対象環境のサポートには HP の許可が必要です。

- 記載の要件は、すぐに利用可能な SHR 9.20 のデフォルト保持期間

テーブルタイプ	デフォルト保持 (日数)
未処理	90
時間別	365
日別	1825

- SHR 9.20 が収集する様々なソースのデフォルト初回履歴収集期間

	初回の履歴収集
エージェント	15 日間
BSM プロファイル DB	15 日間
HP OM (イベント)	15 日間
OMi (HI および KPI)	7 日間

単一システムの管理対象環境サイズ		推奨ハードウェアシステム要件				収集スレッド / ヒープ		Sybase IQ					
デプロイメントタイプ	コンテンツパック数	CPU (64-bit) x86-64 AMD64	RAM	製品インストール用ディスク領域	データベース用ディスク領域	収集スレッド数	推奨収集 Java ヒープサイズ	gm	iqmc	iqtc	iqgovern	メインの DBspace	一時 DBspace
小***	3	CPU コア 4 個	8 GB	3 GB	500 GB	50	4 GB(-Xmx)	150	1.7	1.7	50	49GB	49GB
中	6	CPU コア 8 個	16 GB	3 GB	1 TB	50	4 GB(-Xmx)	150	3.5	3.5	26	98GB	98GB
中	すべて	CPU コア 8 個	24 GB	3 GB	1 TB	50	4 GB(-Xmx)	150	5.5	5.5	26	98GB	98GB
大	すべて	CPU コア 16 個	32 GB	3 GB	2 TB	200	8 GB(-Xmx)	150	8.5	8.5	32	192GB	192GB

\*\*\* 小規模デプロイメント (4 CPU x 8 GB RAM) の場合は、エントリー-iqgovern 50 を%SYBASE%\IQ-15\_4¥scripts¥pmdbconfig.cfg に追加します。



# 3 一般的な推奨事項およびベストプラクティス

## HP Service Health Reporter アプリケーション

SHR はデータを収集および変換して、データウェアハウスにロードするための ETL (Extract、Transform、および Load) 層を実装します。データウェアハウスは Sybase IQ のカラムストアデータベース内に実装されます。この ETL 層のパフォーマンスには複数のパラメーターが影響します。次の推奨事項に従うと、ETL レイヤーのパフォーマンスを最適化することができます。

- Sybase IQ は CPU を大量に消費します。割り当てられた CPU の数が多いほどパフォーマンスが向上します。
- SHR にコンテンツパックをインストールすると、それによって、データフローを監査および制御するためのデータ処理ストリームがデプロイされます。これらのストリームは、さまざまな ETL タスクの実装や、これらのタスクの実行順の制御を行うステップで構成されています。コンテンツパックをインストールするごとに、SHR にストリームが 1 つ以上デプロイされます。これらのストリームは定期的に起動し、ステップごとに指定タスクの実行プロセスが起動されます。SHR 9.20 コンテンツパックでは、140 を超えるステップがデプロイされます。アイドル状態のコンテンツパックによって生じるパフォーマンスオーバーヘッドを低く抑えるために、データソースが設定されているコンテンツパックのみをインストールすることを推奨します。
- SHR コレクタには履歴データを収集する機能があります。各データソースのデフォルト設定は次のとおりです。
  - HP Performance Agent: 15 日間。
  - Business Service Management (BSM) プロファイルデータベース: 15 日間。
  - BSM Service and Operations Bridge (OMi) データベース (状況インジケータ (HI) および主要パフォーマンス指標 (KPI)): 7 日間。
  - HP Operations Manager (HPOM) イベント: 15 日間。

これらのデフォルト設定を変更して、さらに多くの履歴データを取得することができます。ただし、期間およびエージェント数を大きくすると、パフォーマンスが低下することがあります。主な影響は RAM 使用率に発生し、それに応じてこの処理の実行時間が長くなります。

HP Performance Agent から追加の履歴データを収集する場合は、%PMDB\_HOME%/data フォルダー内にある config.prp ファイル内の **collector.initHistory** パラメーターの値を大きくします。データ収集のために同時にポーリングされる HP Performance Agent の数は、SHR の収集で設定されたスレッド数によって決まります。%PMDB\_HOME%/config/ramscheduler.properties ファイル内の **org.quartz.threadPool.threadCount** パラメーターは、生成できる最大スレッド数、つまり、同時にポーリングできる HP Performance Agent の最大数を識別します。要求された履歴データのサイズが大きい場合は、スレッド数を減らしてください。このようにすると、SHR のメモリ要件を超過して OutOfMemory エラーが発生することがなくなります。ホスト数が 5000 で、初回の履歴収集期間が 15 日間の場合、推奨スレッド数は 50 です。

プロファイルデータベースから大量のデータが取得されます。デフォルト値は 15 日間です。15 日間を超えるデータが必要な場合は、%PMDB\_HOME%/data/config.prp ファイル内の **dbcollector.initHistory** パラメーターを変更します。追加の履歴データが必要な場合

は、`%PMDB_HOME%/config/jdbcscheduler.properties` ファイル内のスレッド数を非常に小さな値に設定します。このようにすると、**HP Performance Agent** の収集速度が低下しますが、プロファイルデータベースのデータを収集できるようになるため、**SHR** のヒープメモリ消費量が増大します。収集が完了したら、スレッド数をデフォルト値にリセットできます。

**HP Performance Agent** の収集に使用する **MaxHistoryTime** パラメーターは、**InitHistoryTime** とともに `%PMDB_HOME%/data/config.prp` ファイル内で定義されています。このパラメーターにより、**SHR** が **HP Performance Agent** から収集できる履歴データの最大サイズが決まります。**SHR** の収集が数日間停止したあとに再起動する場合は、**collector.maxHistory** が重要になります。デフォルトでは、この値は2日間 (**48時間**) に設定されています。

プロファイルデータベースのデータ収集に使用する **dbcollector.maxHistory** パラメーターは、**dbcollector.initHistory** とともに、`%PMDB_HOME%/data/config.prp` ファイル内で定義されています。このパラメーターにより、**SHR** がプロファイルデータベースから収集できる履歴データの最大サイズが決まります。**SHR** の収集が数日間停止したあとに再起動する場合は、**dbcollector.maxHistory** が重要になります。デフォルトでは、この値は6時間に設定されています。

データをステージテーブルにロードすると、収集されたデータは **CSV** ファイルにアーカイブされて、`%PMDB_HOME%/stage/archive` フォルダに格納されます。これらのファイルは定期的に削除されます。ファイル数が増えると、ディスク **I/O** や **SHR** システムの全体的なパフォーマンスに影響します。

`%PMDB_HOME%/stage/failed_to_transform`、`%PMDB_HOME%/stage/failed_to_stage`、`%PMDB_HOME%/stage/failed_to_load` の各フォルダのデータを手動で処理する必要があります。これらのフォルダ内にファイルが蓄積すると、ディスク **I/O** が低下することがあります。これらのファイルには **SHR** の **ETL** 層で拒否されたデータが格納されていて、手動で処理しないと再処理できなくなることがあります。

`%PMDB_HOME%/stage/` (エージェント収集ファイル) または `%PMDB_HOME%/collect` (**DB** 収集ファイル) フォルダに蓄積されているファイル数が多すぎる場合は、スレッド数を減らして、バックログがクリアされるまで **SHR** に送信されるデータ量を削減します。この状況は、データ収集の実行中に **Sybase IQ** が一定期間停止した場合に発生することがあります。

**SHR** では、トポロジーソースとして **BSM Run-time Service Model (RTSM)**、**HP Operations Management (HPOM)**、または **VMware vCenter** を使用します。ただし、**SHR** のパフォーマンステストは **RTSM** および **HPOM** トポロジーソースのみを考慮して実施されます。トポロジーソースのデフォルトの同期頻度は、**24** 時間に設定されています。これは推奨される最短の期間です。この値を変更するには、**SHR** の管理コンソールを使用します。同期頻度の最適値は、トポロジーソースの更新頻度によって決まります。**RTSM** または **HPOM** の更新頻度が著しく低い場合は、それに応じて **SHR** の同期頻度を低くする必要があります。このようにすると、すべてのコンテンツパックのディメンション更新が不要になり、コストを下げることができます。同期頻度が高くなると、**SHR** のパフォーマンスは低下します。

**HP Performance Agent** からデータを収集する頻度は、デフォルトで1時間に設定されています。このパラメーターは、管理コンソールでホストごとに変更できます。

SHR内のすべてのデータ移動は、データ処理フレームワークで制御されます。管理者はこのフレームワークを使用することにより、指定時刻に生成されるSHRプロセス数を制御できます。SHRシステムのリソースが制限されている場合、またはCPUリソースの消費量が非常に大きい場合は、SHRデータプロセスの総数を制限すると、リソース使用率を下げることができます。ただし、このようにすると、SHRへのデータ移動速度が低下することがあります。データプロセスのリソース使用率の設定方法については、[管理者オンラインヘルプ](#)の「データプロセスの管理」セクションを参照してください。

SHR で処理されるデータ移動ステップには、それぞれ最大期間が設定されています。この期間のデフォルト設定値は **60** 分です。大量のデータを処理している場合に事前集計や予測などのステップを行うと、この制限を超過することがあります。この場合、データ処理ストリームによってエラーの状態が表示されます。この場合は、ストリームが完了するまで待機する必要があります。

## 4 Sybase IQ データベース

次の推奨事項に従うと、Sybase IQ データベースを調整してパフォーマンスを最適化することができます。

- SHR の保持期間は次のとおりです。
  - 未処理 (収集したままの) データ - 90 日間
  - 1 時間ごとの集計データ - 365 日間
  - 1 日ごとの集計データ - 1825 日間

保持期間は変更できます。ただし、未処理データの保持期間を長くすると、Sybase IQ の未処理データテーブルのサイズが大きくなります。

%SYBASE%\%IQ-15\_4\scripts\%pmdbconfig.cfg ファイル内にある次の Sybase IQ スタートアップパラメーターを調整すると、SHR のパフォーマンスを高めることができます。次のパラメーターを変更した場合は、Sybase IQ データベースを再起動する必要があります。

- **gm:** このパラメーターは、Sybase IQ サーバーに同時に接続できるユーザーの総数を制限します。SHR では、このパラメーターがデフォルトで 150 に設定されています。インストールされている SHR のコンテンツパックが 1 つまたは 2 つのみの場合は、このパラメーターを小さい値に設定すると、パフォーマンスを高めることができます。Sybase IQ ではアクティブ接続とアイドル接続の両方にメモリを割り当てているため、gm の値を小さくすると、オーバーヘッドを抑えることができます。
- **iqmc** および **iqtc:** Sybase IQ ではデータベース処理にメインバッファークャッシュと一時バッファークャッシュを使用しています。メモリ内にあるデータは 2 つのキャッシュのいずれかに格納されます。Sybase IQ のパフォーマンスを高めるには、インストール後の設定フェーズが終了したあとに、多くのデータファイルを DB 領域 (通常は別のディスク) に手動で追加してください。このようにすると I/O 率が高まり、データベースファイル内にデータが均等に分散されるため、データベース全体のパフォーマンスが向上します。デフォルトを追加することができます。SHR では、小規模デプロイメントには **iqmc=3.5 GB** および **iqtc=3.5 GB**、中規模デプロイメントには **iqmc=5.5 GB** および **iqtc=5.5 GB**、エンタープライズ規模のデプロイメントには **iqmc=8.5GB** および **iqtc=8.5 GB** が設定されています。バッファークャッシュの値を大きくすると、システムで利用可能な物理メモリの合計サイズに応じてデータベースのパフォーマンスを高めることができます。

SHR では、データベースファイルおよび一時 DB 領域ファイルが同じディレクトリ (ディスク) 内に作成されます。データベースの領域使用率が 85%を超えると、SHR Internal Monitoring (IM) Service によって新しいファイルが追加され、**pmdb\_user\_main** データベースのサイズが自動的に拡張されます (しきい値は **config.prp - dbspace.max.percentage** から制御されます)。SHR IM Service によるファイルの追加機能を有効にしないで、初期ファイルサイズを大きくすることを推奨します。

▶ SHR IM Service では、**pmdb.db** と同じディレクトリ (同じディスク) 内のデータベースに新しいファイルが追加されるため、一時 **DBspace** は拡張されません。Sybase IQ のパフォーマンスを高めるには、インストール後の設定フェーズが終了したあとに、多くのデータファイルを **DBspace** (通常は別のディスク) に手動で追加してください。このようにすると I/O 率が高まり、データベースファイル内にデータが均等に分散されるため、データベース全体のパフォーマンスが向上します。**DBspace** にファイルを追加するには、Sybase Central または Interactive SQL Java (dbisql) を使用します。

SHR IM Service を使用すると、インストール後の設定フェーズ中に選択したデプロイメントに基づいて、既存 **DBspace** にデータファイルが自動的に追加されます。小さなデータファイルセットが複数あると、パフォーマンスが低下します。SHR IM Service によって作成される前に、大きなデータファイルを 1 つ **DBspace** に追加すると、Sybase IQ のパフォーマンスは最適化されます。

**Sybase Central** を使用してデータベースファイルを追加するには、次の手順を実行します。

1. [スタート] -> [プログラム] -> [Sybase] -> [Sybase IQ 15.4] -> [Sybase Central v6.1 Edition] をクリックします。Sybase Central が開きます。
2. 右側のペインで、[Sybase IQ 15] をダブルクリックします。
3. [接続] -> [Sybase IQ 15...に接続] から次のことを行います。
4. [接続] ダイアログボックスの [認証] タブに、ユーザー資格情報を入力します。
5. [データベース] タブで接続先のデータベースを選択し、[OK] をクリックします。
6. [コンテンツ] タブで [DB 領域] をダブルクリックします。新しい DB 領域ファイルを作成するには、左側ペインで [DB 領域の作成] オプションをクリックします。

**dbisql** を使用してデータベースファイルを追加するには、次の手順を実行します。

1. [スタート] -> [プログラム] -> [Sybase] -> [Sybase IQ 15.4] -> [Interactive SQL] をクリックします。Interactive SQLが開きます。
2. [接続] ダイアログボックスの [認証] タブに、ユーザー資格情報を入力します。
3. [データベース] タブで接続先のデータベースを選択し、[OK] をクリックします。
4. ALTER DBSPACE コマンドを使用して、ファイルを追加します。

```
ALTER DBSPACE <DB領域名> ADD FILE <論理名> <ファイルの完全パス>
SIZE <サイズ>
```

```
例: ALTER DBSPACE pmdb_user_main ADD FILE pmdb_user_main02
'C:\dbfile\pmdb_user_main02.iq' SIZE 20GB
```

データ収集の開始前に次の **Sybase IQ** データベースファイルを別のドライブに割り当て直すと、パフォーマンスが強化されることがあります。

- **カタログストア** (pmdb.db など): データベースの作成後は、このファイルを移動できません。
- **IQ ストア**または **IQ\_SYSTEM\_MAIN** (pmdb.iq など): データベースの作成後は、このファイルを移動できません。
- **IQ 一時ストア**または **IQ\_SYSTEM\_TEMP** (pmdb.iqtmp など): このファイルはデータベース作成後に割り当て直すことができます。
- **IQ メッセージログ**または **IQ\_SYSTEM\_MSG** (pmdb.iqmsg など): このファイルはデータベース作成後に割り当て直すことができます。
- **カタログストアトランザクションログ** (pmdb.log など): データベースの作成後は、このファイルを移動できません。

**ユーザーメイン**または **PMDB\_USER\_MAIN** (pmdb\_user\_main(x).iq など): データベースの作成中に別の場所に指定できます。

## 5 オペレーティングシステムのボトルネック

システムレベルのリソースボトルネックを識別するには、オペレーティングシステムのパフォーマンスを監視することを推奨します。SHR サーバーに、システムパフォーマンスを監視するための **HP Performance Agent** をインストールします。次に、オペレーティングシステムレベルのリソースボトルネックを識別するルールの中で、**HP Performance Agent** から取得されたメトリックを使用するものをいくつか示します。

- グローバル CPU 使用率が一貫して高く (`GBL_CPU_TOTAL_UTIL > 90%`)、実行キューまたは負荷平均の値が大きい (`GBL_PRI_QUEUE` または `GBL_RUN_QUEUE > 3`)
- 物理メモリ使用率が高く (`GBL_MEM_UTIL > 95%`)、ページアウトレートが高いか (`GBL_MEM_PAGEOUT_RATE > 1`)、非アクティブ状態になっているか (`GBL_MEM_SWAPOUT_RATE > 0`)、Vhandプロセスが一貫してアクティブである (`vhand`の`ROC_CPU_TOTAL_UTIL > 5%`)
- 少なくとも1つのディスクデバイスの使用率が一貫して高い (`GBL_DISK_UTIL_PEAK` または `MAX_BYDSK_UTIL > 50%`)
- キューイングが長い (`GBL_DISK_SUBSYSTEM_QUEUE > 3` または いずれかの `BYDSK_REQUEST_QUEUE > 1`)

プロセスまたはスレッドが I/O 待機理由でブロックされる (`PROC_STOP_REASON = CACHE、DISK、IO`)

## 6 ベンチマーク

この章では、ベンチマークテストのシナリオ、テストに使用した方法、およびテストの結果を示します。複数のプラットフォームおよび SHR 構成でテストを実行することは難しいため、これらテストの実行には代表的な SHR 構成が使用されています。

デプロイメントの規模は、下記のとおり分散 CI に基づいて分類されます。

		SHR のパフォーマンスターゲット (CI の配布)		
		小	中	大
エージェント	Host	500	5000	20000
	File System	1500	15000	60000
	Disk	1500	15000	60000
	Network	1000	10000	40000
	CPU	1000	10000	40000
BPM	Applications	20	50	1000
	Transactions	100	500	5000
	Locations	10	50	1000
	Trx-Loc Combinations	500	5000	200000
	Max EPS	1	10	220
RUM	Applications	5	20	100
	Transactions	150	500	5000
	End User groups	100	500	10000
	Locations	50	500	10000
	Servers	5	15	100
	Events	10	50	100
	Trx-Loc Combinations	2000	25000	200000
	Max EPS	100	300	900
NNM iSPI Performance for Metrics	Nodes	250-3000	3000-8000	8000-18000
	Interfaces	120000	400000	900000
	Polled addresses	5000	10000	20000
	Polled interfaces	10000	50000	70000
	Custom objects polled	30000	50000	75000
	Polled components node	40000	60000	80000



次の表に、パフォーマンスベンチマークのシナリオを示します。

テストのシナリオ	SHR および SybaseIQ システム	トポロジースource	デプロイメントの規模	コンテンツパック (すぐに利用可能)
1	単一システム	HPOM	エンタープライズ	すべて
2	単一システム	HPOM	中	すべて
3	2 システム	RTSM	中	すべて
4	単一システム	RTSM	中	すべて

# ベンチマークシナリオ 1

SHR および Sybase IQ は同じシステムにすべてのコンテンツパックとともにインストールされます。次に HPOM 環境にデプロイされます。このテストはエンタープライズデプロイメント (10000 のホストをサポート) で実行されました。

## テスト方法

テストには、次のテスト方法が使用されました。

- テストは、HP Operations Agent または HP Performance Agent が稼働している 10000 台の有効な UNIX ホストおよび Microsoft Windows ホストが配置された有効な環境で実行しました。
- データの収集に要した平均時間を測定しました。
- データプロセスの各段階の平均実行時間を測定しました。
- テスト中のさまざまな時点で、SHR システムの CPU、メモリ、ディスク I/O の使用率を測定しました。

## ハードウェア構成

デプロイメント名	HPOM
SHR (エンタープライズ デプロイメント - スタンドアロン)	同じシステムにインストールされた SHR および Sybase IQ
	モデル: HP ProLiant DL580 G5
	CPU: 16 (Intel Xeon CPU X7350 @2.93 GHz)
	RAM: 32 GB & 仮想メモリ: 64 GB
	HDDサイズ (RAID5を実装したディスクアレイを推奨): 2 TB
	記憶域タイプ: P6000 EVAストレージシステム
	ドライブタイプ: SAS
	回転速度: 10K RPM
	転送速度PHY 1:3 GBPS
	ディスクキャッシュバッテリ: 1 GB
OS: Windows 2008 R2 SP1	

## 結果を得るには

1. 集約 JVM メモリー (Xmx) を 128M (デフォルト値 32M) に増やします (ファイルの場所は %pmdb\_home%\config\startup\aggregate.ini)。
2. Sybase IQ メイン / 一時キャッシュを 8.5 GB に増やします (ファイルの場所は %SYBASE%\IQ-15\_4\scripts\pmdbconfig.cfg)。
3. 収集 JVM メモリー (Xmx) を 8 GB (デフォルト値 4GB) に増やします (ファイルの場所は %pmdb\_home%\bin\CollectionServiceCreation.bat)。

**CollectionService** を再度作成する必要があります。コマンドプロンプトで次のとおり入力してください。

- a. `CollectionServiceCreation.bat -remove "C:\%HP-SHR%" "C:\%HP-SHR%"`
- b. **CollectionServiceCreation.bat** で `JVM_ARGS=-Xmx8192m` を設定します。
- c. `CollectionServiceCreation.bat -install "C:\%HP-SHR%" "C:\%HP-SHR%"`

- d. 依存型サービス作成コマンド:`C:\>sc config HP_PMDB_Platform_Collection depend=HP_PMDB_Platform_IM/HP_PMDB_Platform_Message_Broker/HP_PMDB_Platform_Sybase`

4. 収集スレッド数を 200 (デフォルト値は 50) に増やします (ファイルの場所は%pmdb\_home%\config\jdbcscheduler.properties)。

## テスト結果の概要

次の表に、HPOMデプロイメントシナリオで、すべてのコンテンツパックをインストールした場合におけるSHRのテスト結果を示します。

遅延時間:

	コンテンツパック		
	ネットワーク	システム	アプリケーション
日別テーブル	6 時間 30 分		
時間別テーブル	3 時間 30 分	3 時間	4 時間 30 分
割合テーブル	2 時間 40 分	2 時間 30 分	3 時間 10 分

すべてのコンテンツパックをインストールした場合の **HPOM** のエンタープライズデプロイメントシナリオ (10000 のノードが稼働)

メトリック名	パフォーマンスのメトリック	
HPOM トポロジ収集	平均 95パーセンタイル	6時間00分 6時間02分
データ収集 (Performance Agent/Operations Agent)	平均 95 パーセンタイル	26分20秒 30分33秒
データ収集 (DB)	平均 95パーセンタイル	0時間55分 3時間41分
調整	平均 95パーセンタイル	31秒 1分46秒
マッパー	平均 95パーセンタイル	10秒 35秒
ステージ	平均 95パーセンタイル	24秒 56秒
データ読み込み	平均 95パーセンタイル	50秒 2分48秒
データ集計 (集計データストア)	平均 95パーセンタイル	39秒 2分47秒
SQLExecutor (データ移動のためのカスタム手順)	平均 95パーセンタイル	07秒 24秒
データベースのメンテナンス	平均 95パーセンタイル	4分07秒 8分19秒

## ベンチマークシナリオ 2

SHR および Sybase IQ は同じシステムにすべてのコンテンツパックとともにインストールされます。次に HPOM 環境にデプロイされます。このテストは中規模デプロイメント (5000 のホストをサポート) で実行されました。

### テスト方法

テストには、次のテスト方法が使用されました。

- テストは、HP Operations Agent または HP Performance Agent が稼働している 5000 台の有効な UNIX ホストおよび Microsoft Windows ホストが配置された有効な環境で実行しました。
- データの収集に要した平均時間を測定しました。
- データプロセスの各段階の平均実行時間を測定しました。
- テスト中のさまざまな時点で、SHR システムの CPU、メモリ、ディスク I/O の使用率を測定しました。

### ハードウェア構成

デプロイメント名	HPOM
SHR (中規模 デプロイメント - スタンドアロン)	同じシステム上の SHR および Sybase IQ
	モデル: HP ProLiant DL380p Gen8
	CPU: 8 (Intel Xeon CPU E5-26900 @2.9 GHz)
	RAM: 24 GB
	仮想メモリ: 48 GB
	HDDサイズ (RAID5を実装したディスクアレイを推奨): 1 TB
	記憶域タイプ: P6000 EVAストレージシステム
	ドライブタイプ: SAS
回転速度: 10K RPM	
転送速度PHY 1:3 GBPS	
ディスクキャッシュバッテリ: 1 GB	

### 結果を得るには

Sybase IQ メイン / 一時キャッシュを 5.5GB に増やします (ファイルの場所は %SYBASE%\IQ-15\_4\scripts\pmdbconfig.cfg)

## テスト結果の概要

次の表に、HPOMデプロイメントシナリオで、すべてのコンテンツパックをインストールした場合におけるSHRのテスト結果を示します。

遅延時間:

	コンテンツパック		
	ネットワーク	システム	アプリケーション
日別テーブル	6 時間 30 分		
時間別テーブル	4 時間 30 分	3 時間	3 時間 30 分
割合テーブル	4 時間	2 時間 30 分	3 時間

すべてのコンテンツパックをインストールした場合の HPOM の中規模デプロイメントシナリオ (5000 のノードが稼働)

メトリック名	パフォーマンスのメトリック	
HPOM トポロジ収集	平均 95パーセンタイル	2時間47分 2時間49分
データ収集 (Performance Agent/Operations Agent)	平均 95パーセンタイル	26分20秒 30分33秒
データ収集 (DB)	平均 95パーセンタイル	3秒 13秒
調整	平均 95パーセンタイル	12秒 24秒
マッパー	平均 95パーセンタイル	4秒 10秒
ステージ	平均 95パーセンタイル	17秒 36秒
データ読み込み	平均 95パーセンタイル	39秒 57秒
データ集計 (集計データストア)	平均 95パーセンタイル	15秒 54秒
SQLExecutor (データ移動のためのカスタム手順)	平均 95パーセンタイル	7秒 23秒
データベースのメンテナンス	平均 95パーセンタイル	52秒 1分42秒

## ベンチマークシナリオ 3

SHR および Sybase IQ は異なるシステムにインストールされ、すべてのコンテンツパックがインストールされます。そして RTSM 環境にデプロイされます。このテストは中規模デプロイメント (5000 のホストをサポート) で実行されました。

### テスト方法

テストには、次のテスト方法が使用されました。

- テストは、HP Operations Agent または HP Performance Agent が稼働している 5000 台の有効な UNIX ホストおよび Microsoft Windows ホストが配置された有効な環境で実行しました。
- データの収集に要した平均時間を測定しました。
- データプロセスの各段階の平均実行時間を測定しました。
- テスト中のさまざまな時点で、SHR システムの CPU、メモリ、ディスク I/O の使用率を測定しました。

### ハードウェア構成

デプロイメント名	RTSM
SHR (中規模 デプロイメント-リモート DB ボックス)	異なるシステム上のSHRおよびSybase IQ
	モデル: ProLiant DL385 G7
	CPU: 8 (AMD Opteron 6174 @2.2 GHz)
	RAM: 16 GB & 仮想メモリ: 32 GB
	HDDサイズ (RAID5を実装したディスクアレイを推奨): 750 GB
	記憶域タイプ: P6000 EVAストレージシステム
	ドライブタイプ: SAS
	回転速度: 10K RPM
	転送速度PHY 1: 3 GBPS
	ディスクキャッシュバッテリ: 1 GB
OS: Windows 2008 R2 SP1	
SHR (中規模 デプロイメント-SHR ボッ クス)	異なるシステム上のSHRおよびSybase IQ
	モデル: ProLiant DL385 G7
	CPU: 8 (AMD Opteron 6174 @2.2 GHz)
	RAM: 16 GB & 仮想メモリ: 32 GB
	HDDサイズ (RAID5を実装したディスクアレイを推奨): 250 GB
	記憶域タイプ: P6000 EVAストレージシステム
	ドライブタイプ: SAS
	回転速度: 10K RPM
	転送速度PHY 1: 3 GBPS
	ディスクキャッシュバッテリ: 1 GB
OS: Windows 2008 R2 SP1	

### 結果を得るには

リモートデータベースボックス上の Sybase IQ メイン / 一時キャッシュを 12.28GB に増やします (ファイルの場所は%SYBASE%IQ-15\_4¥scripts¥pmdbconfig.cfg)。

## テスト結果の概要

次の表に、RTSMデプロイメントシナリオで、すべてのコンテンツパックをインストールした場合におけるSHRのテスト結果を示します。

遅延時間:

	コンテンツパック		
	ネットワーク	システム	アプリケーション
日別テーブル	22 時間 30 分		
時間別テーブル	4 時間 30 分	3 時間	4 時間 30 分
割合テーブル	4 時間	2 時間 30 分	4 時間

すべてのコンテンツパックをインストールした場合の RTSM の中規模デプロイメントシナリオ (5000 のノードが稼働)

メトリック名	パフォーマンスのメトリック	
RTSMトポロジ収集	平均 95パーセンタイル	2分49秒 3分10秒
データ収集 (Performance Agent/Operations Agent)	平均 95パーセンタイル	23分26秒 49分32秒
データ収集 (DB)	平均 95パーセンタイル	18秒 11秒
調整	平均 95パーセンタイル	1分39秒 9分25秒
マッパー	平均 95パーセンタイル	1分39秒 9分26秒
ステージ	平均 95パーセンタイル	3分27秒 14分56秒
データ読み込み	平均 95パーセンタイル	1分43秒 3分13秒
データ集計 (集計データストア)	平均 95パーセンタイル	44秒 3分1秒
SQLExecutor (データ移動のためのカスタム手順)	平均 95パーセンタイル	31秒 3分5秒
データベースのメンテナンス	平均 95パーセンタイル	1分0秒 1分1秒

## ベンチマークシナリオ 4

SHR および Sybase IQ は同じシステムにインストールされ、すべてのコンテンツパックがインストールされます。そして RTSM 環境にデプロイされます。このテストは中規模デプロイメント (5000 のホストをサポート) で実行されました。

### テスト方法

テストには、次のテスト方法が使用されました。

- テストは、HP Operations Agent または HP Performance Agent が稼働している 5000 台の有効な UNIX ホストおよび Microsoft Windows ホストが配置された有効な環境で実行しました。
- データの収集に要した平均時間を測定しました。
- データプロセスの各段階の平均実行時間を測定しました。
- テスト中のさまざまな時点で、SHR システムの CPU、メモリ、ディスク I/O の使用率を測定しました。

### ハードウェア構成

デプロイメント名	RTSM
SHR (中規模 デプロイメント - スタンドアロン)	同じシステム上の SHR および Sybase IQ
	モデル: ProLiant DL380 G7
	CPU: 16 (Intel Xeon X5650 @2.67GHz)
	RAM: 24 GB & 仮想メモリ: 48 GB
	HDD サイズ (RAID5 を実装したディスクアレイを推奨): 1 TB
	記憶域タイプ: P6000 EVA ストレージシステム
	ドライブタイプ: SAS
	回転速度: 10K RPM 転送速度 PHY 1: 3 GBPS ディスクキャッシュバッテリ: 1 GB OS: Windows 2008 R2 SP1

### 結果を得るには

Sybase IQ メイン / 一時キャッシュを 5.5 GB に増やします (ファイルの場所は %SYBASE%\IQ-15\_4\scripts\pmdbconfig.cfg)。

### テスト結果の概要

次の表に、RTSM デプロイメントシナリオで、すべてのコンテンツパックをインストールした場合における SHR のテスト結果を示します。

遅延時間:	コンテンツパック		
	ネットワーク	システム	アプリケーション
日別テーブル	24 時間 30 分		
時間別テーブル	4 時間 30 分	2 時間 30 分	3 時間 20 分
割合テーブル	4 時間	2 時間	3 時間



すべてのコンテンツパックをインストールした場合の **RTSM** の中規模デプロイメントシナリオ  
(5000 のノードが稼働)

メトリック名	パフォーマンスのメトリック	
RTSMトポロジ収集	平均 95パーセンタイル	1分55秒 2分24秒
データ収集 (Performance Agent/Operations Agent)	平均 95パーセンタイル	20分4秒 28分17秒
データ収集 (DB)	平均 95パーセンタイル	12秒 27秒
調整	平均 95パーセンタイル	37秒 41秒
マッパー	平均 95パーセンタイル	27秒 19秒
ステージ	平均 95パーセンタイル	1分50秒 2分2秒
データ読み込み	平均 95パーセンタイル	3分30秒 1分53秒
データ集計 (集計データストア)	平均 95パーセンタイル	2分29秒 4分4秒
SQLExecutor (データ移動のための カスタム手順)	平均 95パーセンタイル	2分7秒 8分4秒
データベースのメンテナンス	平均 95パーセンタイル	1分16秒 2分23秒