

HP Service Health Reporter

ソフトウェアバージョン: 9.40

Windows[®] オペレーティングシステムとLinuxオペレーティングシステム

パフォーマンス、サイズ設定および調整ガイド

ドキュメントリリース日: 2015年1月

ソフトウェアリリース日: 2015年1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、FAR 12.211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 - 2015 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

商標

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。

ドキュメントの更新情報

このマニュアルの表紙には、以下の識別番号が記載されています。

- ソフトウェアのバージョン番号は、ソフトウェアのバージョンを示します。
- ドキュメントリリース日は、ドキュメントが更新されるたびに更新されます。
- ソフトウェアリリース日は、このバージョンのソフトウェアのリリース期日を表します。

最新の更新のチェック、またはご使用のドキュメントが最新版かどうかの確認には、次のサイトをご利用ください。

<http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals>

このサイトを使用するには、HP Passportに登録してサインインする必要があります。HP Passport IDを登録するには、次のURLを参照してください。

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

または、HP Passportのログインページの [New users - please register] リンクをクリックします。

適切な製品サポートサービスをお申し込みいただいたお客様は、更新版または最新版をご入手いただけます。詳細は、HPの営業担当にお問い合わせください。

サポート

次のHP SoftwareサポートオンラインWebサイトをご覧ください。 <http://www.hp.com/go/hpsupport>

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、サポートに関する詳細情報をご覧いただけます。

HPソフトウェアのオンラインサポートでは、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サポート契約の検索
- 利用可能なサービスに関する情報の確認
- 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、ログ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。To register for an HP Passport ID, go to:

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

アクセスレベルに関する詳細は、以下のWebサイトにアクセスしてください。

http://support.openview.hp.com/access_level.jsp

HP Software Solutions Nowは、HPSWのソリューションと統合に関するポータルWebサイトです。このサイトでは、お客様のビジネスニーズを満たすHP製品ソリューションを検索したり、HP製品間の統合に関する詳細なリストやITILプロセスのリストを閲覧することができます。このWebサイトのURLは <http://h20230.www2.hp.com/sc/solutions/index.jsp> です

目次

第1章: はじめに	7
第2章: サイズ設定のアプローチ	8
デプロイメントのサイズ設定	8
コンテンツの負荷の計算	8
システムコンテンツ	8
ネットワークコンテンツ	8
RUM/BPMコンテンツ	9
保管期間	9
デプロイメントのサイズ	9
ハードウェアおよびソフトウェアの構成	11
第3章: 一般的な推奨事項およびベストプラクティス	14
ハードウェアとソフトウェア	14
プロセッサ	14
Disk	14
ソフトウェア	15
オペレーティングシステム	15
HP Service Health Reporterアプリケーション	15
データ抽出	15
データ処理	17
Sybase IQデータベース	19
SAP BusinessObjects	22
第4章: ベンチマーク	23
ベンチマークシナリオ1	24
ベンチマークシナリオ2	24
ベンチマークシナリオ3	26
ベンチマークシナリオ4	26
ベンチマークシナリオ5	28

ドキュメントに関するフィードバックの送信31

第1章: 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。

このガイドの主な目的は、ご使用の環境にSHRをデプロイするために必要なハードウェアのサイズ設定に至る手順や、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、HPラボ内で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。

「[サイズ設定のアプローチ](#)」の章では、デプロイメントのサイズを決めるガイドラインと、個別のデプロイメントに対するハードウェアおよびソフトウェアの要件について説明しています。

「[一般的な推奨事項およびベストプラクティス](#)」の章では、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。

「[ベンチマーク](#)」の章では、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。

第2章: サイズ設定のアプローチ

サイズ設定の主な目標は、デプロイしたシステムがパフォーマンス上の目標を満たすのに必要なシステムリソースを見積ることです。

デプロイメントのサイズ設定

ハードウェアのサイズ設定に影響する要因は、

- デプロイするコンテンツおよび各コンテンツパックの負荷
- 各コンテンツの保管期間

コンテンツの負荷の計算

このセクションでは、すぐに使用可能な一部のSHRコンテンツの負荷を計算するガイドラインについて説明します。負荷は、ある種の前提条件と概算に基づいて計算されます。そのため、ハードウェアを選択する際は、実際の負荷を処理するのに十分なヘッドルームを含めます。

システムコンテンツ

システムコンテンツの環境のサイズは、物理ノードと仮想ノードの合計数 (n)、ノードごとのファイルシステムの平均数 (fs)、ノードごとのディスクの平均数 (disk)、ノードごとのCPUの平均数 (cpu)、およびノードごとのネットワークインタフェースの平均数 (n/w if) によって決まります。SHRはシステムコンテンツの5分要約済みデータを抽出し、CIごとに1時間あたりに抽出されるレコードの合計数が60/5 = 12となります。したがって、スループット要件は次のように計算されます。

CIの合計数 (t) = $n + n * (fs + disk + cpu + n/w\ if)$

スループット要件は1時間あたり ~ $(t * 12)$ レコード

ネットワークコンテンツ

ネットワークコンテンツの環境のサイズは、Network Node Manager iSPI Performance for Metricsによるデプロイメント内の、ポーリングを実行したネットワークノードの数(n)とポーリングを実行したインタフェースの数(n/w if)で決まります。SHRは時間ごとの要約済みデータをネットワークデータソースから抽出するため、スループット要件は次のように計算されます。

CIの合計数 = $n + n/w$ if

スループット要件は、時間あたりの場合 $\sim (n + n/w) * 1$

RUM/BPMコンテンツ

RUM/BPMコンテンツの場合、環境のサイズは、トランザクション (t)、アプリケーション (a)、場所 (l)、およびMAX EPSの数で決まります。ご使用の環境のMAX EPSの計算の詳細については、『BSM管理ガイド』を参照してください。

CIの合計数 \sim アプリケーション (a) + トランザクション (t) + 場所 (l)

スループット要件は $\sim (RUM \text{ MAX EPS} + BPM \text{ MAX EPS}) * 60 * 60$

保管期間

各コンテンツの保管期間を決める必要があります。個別のサマリーテーブルの初期設定の保管期間を次の表1に示しています。保管期間を増やす場合は、さらに多くのディスク容量を計画する必要があります。

表1:初期設定の保管期間

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	1,825

デプロイメントのサイズ

SHRでは、デプロイメントのサイズはデータソースから収集されたCIの数に基づいて、小、中、大に分類されます。小、中、大のデプロイメントはそれぞれ、500ノード、5000ノード、20000ノードに対応します。これらのデプロイメントのCIの合計数とスループット要件は、次の表に示されています。

表2:SaOB (Service and Operations Bridge) デプロイメントにおけるCI合計とスループット要件

デプロイメントのサイズ	システムノード	ネットワークノード	ネットワークインタフェース	アプリケーション (RUM + BPM)	イベント率	CIの合計数	スループット要件 (レコード/時間)
小ボリューム	500	5,000	10,000	~100/秒	10/秒	~30K	~600K
中	5,000	10,000	50,000	~300/秒	20/秒	~220K	~3,200K

HPOMデプロイメントにおけるCI合計とスループット要件

デプロイメントのサイズ	システムノード	ネットワークノード	ネットワークインタフェース	CIの合計数	スループット要件 (レコード/時間)
小ボリューム	500	5,000	10,000	~30K	~200K
中	5,000	10,000	50,000	~220K	~2,000K
大ボリューム	20,000	20,000	70,000	~730K	~8,000K (800万)

高可用性環境の場合、共有およびローカルストレージのサイズ設定は次のように計算されます。

- 共有ストレージ:<サイズ設定カリキュレータから計算されたdbsize> + <サイズ設定ガイドに記載のソフトウェアに割り当てられた容量の半分>
- ローカルストレージ:<サイズ設定カリキュレータから計算されたdbsize> + <サイズ設定ガイドに記載のソフトウェアに割り当てられた容量>

表3に示すCIの合計数とレコード/時間は、表2のエントリに基づいて計算されます。各システムノードには10個のファイルシステム、10個のディスク、5個のネットワークi/f、および6個のCPUがあることを前提としています。

表3:CIの分布の詳細

データソース/コンテンツ		小ボリューム	中	大ボリューム
Agent	System Node	500	5,000	20,000
	File System	5,000	50,000	200,000
	Disk	5,000	50,000	200,000
	ネットワーク	2,500	25,000	100,000
	CPU	3,000	30,000	120,000

データソース/コンテンツ		小ボリューム	中	大ボリューム
BPM	Applications	20	50	1,000
	Transactions	100	500	5,000
	Locations	10	50	1,000
	Trx-Loc Combinations	500	5,000	200,000
	Max EPS	1	10	220
RUM	Applications	5	20	100
	Transactions	150	500	5,000
	End User groups	100	500	10,000
	Locations	50	500	10,000
	Servers	5	15	100
	Events	10	50	100
	Trx-Loc Combinations	2,000	25,000	200,000
	Max EPS	100	300	900
NNM iSPI Performance for Metrics	Polled addresses	5,000	10,000	20,000
	Polled interfaces	10,000	50,000	70,000

上記の計算は、SHRに対する最大負荷を作成するコンテンツのみを含みます。KPI、HIなどのその他のコンテンツに対して十分なヘッドルームを確保する必要があります。

注: また、SHRにデプロイしたカスタムコンテンツに対しても同様の作業を行う必要があります。

ハードウェアおよびソフトウェアの構成

表4、表5、表6、および表7にベンチマークテストに基づく最小構成を示します。

注: これらのハードウェアとソフトウェアの最小要件をHP Service Health Reporter用にプロビジョニングする必要があります。SHRの最適なパフォーマンスを得るために、最小要件よりも多くのハードウェアリソース (CPU、RAM、ディスク容量) を備えるようにしてください。

表4: 単一システムのデプロイメント用のハードウェアおよびソフトウェアの構成

管理対象環境サイズ		システム構成				Sybase IQ構成				
デプロイメントタイプ	コンテンツパックの数	CPU (64ビット) x-86-64	RAM (GB)	データベース用ディスク領域	s/w用ディスク領域***	iqmc (GB)	iqtc (GB)	iqlm (GB)	メイン DBspace (GB)	一時 DBspace (GB)
小*	3	CPUコア4個	8	400 GB	100 GB	1.1	1.1	1.1	49	49
中	6	CPUコア8個	16	800 GB	200 GB	2.3	2.3	2.3	98	98
中	すべて	CPUコア8個	24	1.6 TB	400 GB	3.7	3.7	3.7	98	98
大**	すべて	CPUコア24個	64	4.5 TB	0.5 TB	16.0	16.0	16.0	192	192

表5:デュアルシステムデプロイメントのハードウェア構成

管理対象環境サイズ		SHRシステム構成			Sybaseシステム構成		
デプロイメントタイプ	コンテンツパックの数	CPU (64ビット) x-86-64	RAM (GB)	s/w用ディスク領域***	CPU (64ビット) x-86-64	RAM (GB)	ディスク領域
中	すべて	CPUコア8個	16	400 GB	CPUコア8個	16	1.6 TB
大**	すべて	CPUコア16個	32	0.5 TB	16	32	4.5 TB

表6:デュアルシステムデプロイメントのSybase IQ構成

管理対象環境サイズ		Sybase IQ構成				
デプロイメントタイプ	コンテンツパックの数	iqmc (GB)	iqtc (GB)	iqlm (GB)	メインDB領域 (GB)	一時 DB領域 (GB)
中	すべて	4.7	4.7	4.7	98	98
大**	すべて	10.0	10.0	10.0	192	192

*CPUが4個のシステムの場合は、iqgovern 50を次のように追加します。

- *Windows* :%PMDB_HOME%/config/pmdbconfig.cfg
- *Linux* :\$PMDB_HOME/config/pmdbconfig.cfg

** 大規模なデプロイメントの場合は、個別のシステムにコレクターをデプロイする必要があります。ベンチマークテストでは、コレクターがそれぞれ10000ノードのデータを収集する2つの個別のシステムにデプロイされました。

*** この列は、ソフトウェアと実行時データに必要なディスク領域をキャプチャします。

SHRコレクターコンポーネントは、最大10,000ノード (~320K CI) に対してテストされます。表7:コレクターの構成、コレクターの最小構成を示します。

表7:コレクターの設定

デプロイメントのサイズ (ノード数)	システム構成			コレクターの設定	
	CPU (64ビット) x-86-64	RAM (GB)	ディスク領域 (GB)	ス レ ッ ド	最大ヒープサイ ズ (GB)
10,000	CPUコア4個	8	300	2500	6

第3章: 一般的な推奨事項およびベストプラクティス

このセクションでは、SHRのパフォーマンス向上のためのガイドラインとベストプラクティスについて説明します。

ハードウェアとソフトウェア

プロセッサ

SHRは、Intel 64ビット (x86-64) またはAMD 64ビット (AMD64) プロセッサを搭載したシステムにデプロイできます。Intelのプロセッサを使用することをお勧めします。

- Intel 64-bit (x86-64) の場合は、次のXeonプロセッサシリーズが推奨されます。
 - Penryn
 - Nehalem
 - Westmere
 - Sandy Bridge
- AMD 64-bit (AMD64) の場合は、次のOpteronプロセッサシリーズが推奨されます。
 - Istanbul
 - Lisbon
 - Valencia

Disk

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以上のパフォーマンスのSANストレージ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) を使用することをお勧めします。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。

ソフトウェア

サポートされているオペレーティングシステムについては、SHRサポーター一覧表を参照してください。

仮想マシンを使用している場合は、VMware ESXi 5.0以降のマイナーバージョンを使用することをお勧めします。仮想環境はIntel 64ビット (x86-64) の推奨事項を満たすものである必要があります。"プロセッサ"を参照してください。

オペレーティングシステム

Linuxのカーネルはシステムに対して、プロセスごとのファイル記述子とその他のリソースの数に制限を課します。SHRはソケットとファイルシステムファイルを幅広く使用するため、SHRサービス開始スクリプトはこの制限を65,536に設定します。

SHRはさまざまなデータソースへの接続を確立して監視データを収集します。接続が確立されると、クライアント側の接続はポート番号を使用します。Windowsで設定される一時ポート範囲は、1つのシステムから別のシステムへの接続の最大数を制限します。<http://support.microsoft.com/kb/319502>に説明されている手順を実行して、この範囲を60,000程度まで増やす必要があります。

仮想メモリーは、物理メモリーの少なくとも2倍(つまり、RAMのサイズの2倍)に設定する必要があります。

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(抽出、変換と読込)層を実装します。SHRのコレクターコンポーネントはデータソースと通信してデータを抽出します。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。SHRでは、コレクターとSybase IQコンポーネントを別々のシステムにデプロイできます。デプロイメントのサイズに基づいて、コレクターコンポーネントを複数のシステムにデプロイすることができます。このデプロイメントにより、集中サーバーの負荷を分散できます。また、コレクターをデータソースの近くにデプロイし、ネットワーク帯域幅の使用率を減らすことができます。

SHRアプリケーションの調整のベストプラクティスの一例を次に示します。

データ抽出

初回のデータ収集

SHRコレクターは、特定のデータソースからの収集を開始したときに履歴データを収集する機能を提供します。表8に、さまざまなデータソースのデフォルトの設定を示します。初回の履歴収集期間。

表8:初回の履歴収集期間

テーブルタイプ	初回の履歴収集期間
Agent	15日間
BSMプロファイルDBおよびネットワークDB	15日間
OMi (HIおよびKPI)	7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、期間を長くするとRAM使用率に影響し、それに応じてこの処理の実行時間が長くなります。

HP Performance Agents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のメモリー要件を超過して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、初回の履歴収集期間に対する推奨スレッド数は50です。

プロファイルデータベースおよびネットワークデータベースから大量のデータが抽出されます。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/ramscheduler.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のヒープメモリー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設定します。

欠落データの収集

SHRがメンテナンスや他の理由でしばらくダウンしている場合、またはしばらくの間データソースにアクセスできない場合、SHRは欠落しているデータをデータソースから収集します。収集が何かの理由で停止する場合、{PMDB_HOME}/data/configファイルに定義されているcollector.maxHistory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量が決まります。デフォルト値は15日間 (360時間) です。プロファイルとネットワークのデータベース収集の場合は、dbcollector.maxHistoryパラメーターにより、SHRがBSMプロファイルデータベースおよびネットワークデータベースから収集できる履歴データの最大量が決まります。デフォルト値は15日間 (360時間) です。SHRが大量のデータソースの欠落データを収集する場合は、org.quartz.threadPool.threadCountの値を初回の履歴収集の場合と同様に減らすことができます。

エージェント応答のタイムアウト

エージェント応答のタイムアウトご使用の環境でエージェントが接続を確立した後で応答しなくなった場合、ログにはソケット読み取り接続タイムアウトが記録されます。これにより、その他のデータ

ソースからのデータ収集が減速されます。この問題を解決するには、次のコマンドを実行することにより、エージェント通信のソケット読み取りタイムアウトの値を低く設定します。

```
ovconfchg -ns bbc.cb -set RESPONSE_TIMEOUT <秒単位のタイムアウト>
```

```
ovc -restart
```

ただし、この値を非常に低くすると、エージェントが応答する前にソケット接続が閉じられ、データが失われる結果となります。

収集間隔

SHRでは、トポロジソースとしてBSM Run-time Service Model (RTSM)、HP Operations Management (HPOM)、またはVMware vCenterを使用します。トポロジソースのデフォルトの収集間隔は、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。トポロジソースの更新頻度に応じてパラメーター値を設定する必要があります。RTSMがHPOMがより低い頻度で更新される場合は、収集間隔を増やすことができます。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。収集間隔を減らすと、SHRのパフォーマンスが低下します。

HP Performance Agent、プロファイルデータベース、およびネットワークデータベースからのデータ収集の収集間隔は、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、SHR管理コンソールから変更できます。収集間隔を増やすと、遅延が増えることとなります。

コレクターのデータ保管期間

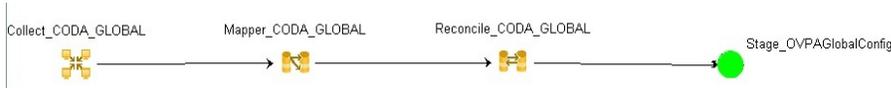
SHRサーバーはデータをコレクターから取り出し(コレクターがサーバーと共存している場合はコピー)、コレクターシステムの{PMDB_HOME}/extract/archiveフォルダーにアーカイブします。アーカイブフォルダーの保管期間は、{PMDB_HOME}/config/collection.propertiesファイルにあるarchivefilecleanup.job.freqとarchive.retention.periodパラメーターを使用して設定できます。archivefilecleanup.job.freqパラメーターはクリーンアップジョブの頻度を分単位で示し、archive.retention.periodパラメーターは保管期間を時間単位で示します。

データ処理

SHRプロセスの数

図1に示すように、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。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お勧めします。

図1:SHRストリーム



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、指定時刻に実行されるSHRプロセスの合計数を制御できます。また、ステップタイプごとにプロセスの数を制御することも可能です。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し、ステップタイプごとのプロセスを制限すると、リソース使用率を下げるすることができます。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。同様に、データ移動時に遅延が多い場合は、SHRが利用可能なHWリソースに応じてSHRプロセスの制限を増やすことができます。

SHRデータ処理の数を制限するには、『[管理者オンラインヘルプ](#)』のセクション「[データプロセスの管理](#)」を参照してください。ステップタイプごとのプロセスの数を制限するには、次のコマンドを実行します。

```
abcAdminUtil -setResourceCount -resourceType <タイプ> -value <値>
```

この場合、

<タイプ>: ステップのタイプ。たとえば、COLLECT_PROC、TRANSFORM_PROC、RECONCILE_PROC、STAGE_PROC、LOAD_PROC、AGGREGATE_PROC、EXEC_PROC_PROC。

<値>: <タイプ>のプロセス数の制限。たとえば、40。

これらの各ステップに設定されたデフォルトの値を、次の表に示します。

ステップタイプ	デフォルトのプロセス制限
COLLECT_PROC	20
TRANSFORM_PROC	20
RECONCILE_PROC	20
STAGE_PROC	20
LOAD_PROC	30
AGGREGATE_PROC	20
EXEC_PROC_PROC	20

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、データ処理が完了するまで待機する必要があります。

ディスク領域使用率

SHRフォルダーにあるファイルの数が増えると、ディスク操作のパフォーマンスに影響します。ファイルのデータの処理中にエラーが発生した場合、SHRコンポーネントはファイルを失敗フォルダーに移動します。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、手動で修正する必要があることがあります。これらのフォルダー内にファイルが蓄積すると、ディスク領域使用率が上がり、別のディスクの操作に影響する場合があります。{PMDB_HOME}/stage/failed_to_transform、{PMDB_HOME}/stage/failed_to_stageフォルダーおよび{PMDB_HOME}/stage/failed_to_loadフォルダー内のデータを手動で処理する必要があります。

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フォルダーに格納されます。これらのファイルは、SHRにより定期的に削除されます。ファイル数が増えると、ディスク領域使用率が上がり、別のディスク操作に影響することがあります。

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。

Sybase IQの負荷の制御

SHRは要約データを事前計算し、レポートで大量のデータセットのクエリにかかる時間を低減します。要約プロセスは、SHRストリームのステップとしてモデル化され、バックグラウンドで実行されます。要約プロセスで使用される集計関数には、average、maximum、minimum、count、90th percentile、95th percentile、linear forecastなどがあります。すぐに利用可能なコンテンツパックによって計算された要約は、ファイル{PMDB_HOME}/config/aggregate_config.xmlで定義されています。初期設定のレポートで使用されない集計は、このファイルで無効になっています。一部の事前要約が必要ない場合は、集計ごとメトリックごとにこのファイルでオフにして、Sybase IQの負荷を低減することができます。このファイルの初期設定を変更した場合は、変更をデプロイするために次のコマンドを実行する必要があります。

```
aggrgen regenerateall=true
```

Sybase IQの一定期間停止

{PMDB_HOME}/stageまたは{PMDB_HOME}/collectフォルダーに蓄積されているファイル数が多すぎる場合は、コレクターの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一定期間、Sybase IQが停止またはアクセスできない状態となった場合、またはストリームのステップが実行に失敗した場合に発生することがあります。

Sybase IQデータベース

従来のOLTPデータベースは行方向の形態でデータを格納し、これはトランザクション処理に適したメカニズムです。Sybase IQは列によってデータを格納し、これはテーブルから少ししかフィールドを抽出しないクエリに適しています。Sybase IQのパフォーマンスは一般的に、Sybase IQが利用可能なCPU、メモリー、およびストレージによって制限されます。CPUを増やすとメモリーやディスクの使用率も上がるため、Sybase IQをスケールアップすると同時に、システムのすべての側面を考慮する必要があります。

[PMDB_HOME]/config/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設定して、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。

- iqgovern: Sybase IQ はシステム構成に基づいてこのパラメーターの値を計算します。Sybase IQ が低い構成システムにデプロイされた場合以外は、このパラメーターを変更しないでください。Sybase IQ を CPU が 4 個、RAM が 8GB のシステムにデプロイした場合は、エントリ `iqgovern=50` をファイル [PMDB_HOME]\config\pmdbconfig.cfg に追加します。
- 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。

注: 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ー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、iqtc および iqim: 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**、**一時バッファークャッシュ**、**ラージバッファークャッシュ** を使用しています。異なるデプロイメント環境で推奨されるキャッシュメモリについては、「**ハードウェアおよびソフトウェアの構成**」(11 ページ) セクションを参照してください。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ー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。
- メイン DBspace: SHR では、メイン DBspace および一時 DBspace 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あるしきい値を超えると、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 ファイルの dbspace.max.percentage パラメーターを使用して設定されます。このパラメーターのデフォルト値は 85 パーセントです。SHR IM Service がファイルを追加することに任せる代わりに、初期ファイルサイズを大きくすることをお勧めします。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。Sybase IQ のパフォーマンスは、複数の小さいファイルよりも 1 つの大きいファイルの方が高くなります。
- 一時 DBspace: SHR IM Service は、一時 DBspace を拡張しません。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 (dbisql) を使用します。

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。

- a. Interactive SQLを開きます。
 - i. Windowsで、[スタート] -> [プログラム] -> [Sybase] -> [Sybase IQ 16.0] -> [Interactive SQL] をクリックします。
 - ii. Linuxで、次のコマンドを実行します。

```
/opt/HP/BSM/Sybase/IQ-16_0/bin64/dbisql
```

- b. [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。
- c. [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。
- d. ALTER DBSPACEコマンドを使用して、ファイルを追加します。

```
ALTER DBSPACE <DBSpace名> ADD FILE <論理名> ‘<完全ファイルパス>’ SIZE <サイズ>
```

例:

Windowsの場合: ALTER DBSPACE pmdb_user_main ADD FILE pmdb_user_main02

```
'C:\dbfile\pmdb_user_main02.iq' SIZE 20GB
```

- パフォーマンスを向上するために、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物理ドライブに割り当て直すことをお勧めします。
 - 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.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。
 - 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。

システムのCPUおよびメモリーリソースを増やすと、Sybase IQのパフォーマンスが向上します。

SAP BusinessObjects

SHRレポートは、Webインテリジェンスドキュメントです。SAP Business ObjectsのWebインテリジェンス (WebI) レポートサーバーは、Webインテリジェンスドキュメントの生成を行います。WebIサーバーが利用可能な最大メモリはわずか2GBで、これは32ビットのプロセスであるためです。この制限を解決するには、サーバーの負荷を見積り、必要な数のWebIサーバーをデプロイします。

WebIサーバーの負荷は、サーバーへの同時接続数や、アクセスするレポートドキュメントの複雑さやサイズに依存します。サーバーが正しく構成されていないと、レポートにアクセスしている最中に、「Webインテリジェンスサーバーがビジーです」や「サーバーが最大同時接続数に達しました」などのエラーが発生することがあります。

次に、これらのエラーを回避するための手順のいくつかを示します。

- レポートへのアクセス中に、プロンプトのデフォルト値では、Webインテリジェンスサーバーに数千レコードがロードされる可能性があります。プロンプトに適切な値を指定し、サーバーの高負荷を回避する必要があります。たとえば、レポートを開くときに、ビジネスサービスまたはノードグループのプロンプトに、データベースから取得されるノードの数が1000から2000を超えないように値を指定する必要があります。
- 最大接続数のデフォルト値は50です。要求ごとのサーバーの負荷が高いと、サーバービジーのエラーメッセージが表示されることがあります。このパラメーターを減らし、その代わりにWebインテリジェンスサーバーをもう1台追加して、追加の接続要求をサポートすることを検討してください。追加サーバーを追加するときは、マシンあたりのCPUコアごとに常に1台のWebインテリジェンス処理サーバーを追加します。

まとめると、WebIサーバーの数とサーバーごとの最大接続数を決定する目的は、2GBの制限に達することなくサーバーによりすべてのユーザーがレポートドキュメントにアクセスして開けるようにすることです。

第4章: 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、パフォーマンステストに使用した方法を示します。

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。

ベンチマークシナリオ	システム	トポロジソース	デプロイメントのサイズ	コンテンツパック (すぐに利用可能)
1	単一システム上のすべてのコンポーネント	HPOM	中 (~2,000Kレコード/時間)	すべて
2	別々のシステム上のSHRおよびSybase IQ	RTSM	中 (~3,300Kレコード/時間)	すべて
3	単一システム上のすべてのコンポーネント	RTSM	中 (~3,300Kレコード/時間)	すべて
4	単一システム上のすべてのコンポーネント	HPOM	システムコンテンツは10000ノード、その他のコンテンツは中負荷 (~4,000Kレコード/時間)	すべて
5	同一システム上のSHRサーバーおよびSybase IQ、2つの個別システム上のコレクター	HPOM	システムとネットワークは大、その他のコンテンツは中 (~8,000Kレコード/時間)	すべて

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、「[第2章デプロイメントのサイズ](#)」セクションで説明されている設定を使用して実行されました。
- 遅延は、ソースシステムのデータがさまざまなSHRテーブルで利用可能になるまでにかかった時間として測定されます。
- 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、メモリー、ディスクI/Oの使用率を測定しました。

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、LinuxとWindowsで中規模デプロイメント (5000のホスト) で実行されました。

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
	仮想メモリー: 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ー: 1 GB	

結果を得るには

Sybase IQメインキャッシュ、一時キャッシュ、ラージメモリーを、ファイル{PMDB_HOME}/config/pmdbconfig.cfgで3.7GBに増やします。

ベンチマークシナリオ2

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、Windowsオペレーティングシステムで中規模デプロイメント (5000のホスト) で実行されました。

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 &仮想メモリー: 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
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 &仮想メモリー: 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ー: 1 GB	
OS:Windows 2008 R2 SP1	

結果を得るには

リモートデータベースシステムのSybase IQメインキャッシュ、一時キャッシュ、ラージメモリを、ファイル[PMDB_HOME]/config/pmdbconfig.cfgで8.0GBに増やします。

ベンチマークシナリオ3

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、WindowsとLinuxの両方のオペレーティングシステムで、中規模デプロイメント (5000のホスト) で実行されました。

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 &仮想メモリー: 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メインキャッシュ、一時キャッシュ、ラージメモリを3.7GBに増やします。pmdbconfig.cfgファイルの場所は{PMDB_HOME}/config/pmdbconfig.cfgです。

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10,000ホストの負荷のシステムコンテンツと、中負荷のその他のコンテンツで実行されました。ベンチマークテストはWindowsオペレーティングシステムで実行されました。

ハードウェア構成

デプロイメント名	HPOM
SHR (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 & 仮想メモリー: 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

結果を得るには

1. Sybase IQメイン/一時キャッシュを、ファイル{PMDB_HOME}/config/pmdbconfigで11GBに増やします。
2. 収集JVMメモリー (Xmx) を6GBに増やします。

Windowsの場合:

- a. 次のコマンドを実行します。

```
CollectionServiceCreation.bat -remove "C:\HP-SHR" "C:\HP-SHR"
```

- b. CollectionServiceCreation.batのJVM_ARGSで設定されている-Xmxを-Xmx6144mに変更します。

- c. 次のコマンドを実行します。

```
CollectionServiceCreation.bat -install "C:\HP-SHR" "C:\HP-SHR"
```

- d. 依存型サービスを作成します。

```
sc config HP_PMDB_Platform_Collection depend= HP_PMDB_Platform_IM//HP_PMDB_Platform_Sybase
```

Linuxの場合:

- a. 次のコマンドを実行して収集サービスを停止します。

```
service HP_PMDB_Platform_Collection stop
```

- b. `hpbsm_pmdb_collector_start.sh`でJVM_ARGSの `-Xmx`を `-Xmx6144m`に設定します。

- c. 収集サービスを起動します。

```
service HP_PMDB_Platform_Collection start
```

ベンチマークシナリオ5

SHRおよびSybase IQは同じシステムにインストールされ、OMデプロイメントシナリオでサポートされるすべてのコンテンツパックがインストールされます。SHRコレクターコンポーネントは2つの別々のシステムにインストールされます。このテストはWindowsとLinuxの両方のオペレーティングシステムで大規模デプロイメント(20000のホスト)で実行されました。

テスト方法

テストを実行するために、次の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20000台のUNIXホストおよびMicrosoft Windowsホストが配置されたライブ環境で実行されました。
- 遅延は、ソースシステムのデータがさまざまなSHRテーブルで利用可能になるまでにかかった時間として測定されます。
- 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、メモリー、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

SHRコンポーネント	HPOM
SHRサーバー	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:24 (Intel Xeon CPU X7350 @2.93 GHz)
	RAM:64GB & 仮想メモリー: 128 GB
	HDDサイズ (RAID5を実装したディスクアレイを推奨): 5 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
	SHRコレクター
	モデル:HP ProLiant DL580 G5
	CPU:4 (Intel Xeon CPU X7350 @2.93 GHz)
	RAM:8GB
	HDDサイズ:300 GB

結果を得るには

1. Sybase IQメインキャッシュ、一時キャッシュ、ラージメモリを16GBに増やします (ファイルの場所は{PMDB_HOME}/config/pmdbconfig.cfg)。
2. 収集JVMメモリー (Xmx) を6GB (デフォルト値4GB) に増やします。
3. Windowsの場合は、次の手順を実行し、収集JVMの最大メモリーを増やします。
 - a. 次のコマンドを実行します。


```
CollectionServiceCreation.bat -remove "C:\HP-SHR\" "C:\HP-SHR\"
```
 - b. JVM_ARGS=-Xmx6144m in CollectionServiceCreation.batを設定します。
 - c. 次のコマンドを実行します。


```
CollectionServiceCreation.bat -install "C:\HP-SHR\" "C:\HP-SHR\"
```
 - d. 依存型サービスを作成します。

```
sc config HP_PMDB_Platform_Collection depend= HP_PMDB_Platform_IM/HP_PMDB_Platform_Sybase
```

Linuxの場合は、次の手順を実行します。

- a. 次のコマンドを実行して収集サービスを停止します。

```
service HP_PMDB_Platform_Collection stop
```

- b. `hpbsm_pmdb_collector_start.sh`でJVM_ARGSの `-Xmx`を `-Xmx6144m`に設定します。

- c. 収集サービスを起動します。

```
service HP_PMDB_Platform_Collection start
```

ドキュメントに関するフィードバックの送信

このドキュメントについてコメントがある場合は、電子メールで[ドキュメントチームにご連絡ください](#)。このシステムで電子メールクライアントが設定されている場合は、上にあるリンクをクリックすると、表題の行に以下の情報が付いた状態で電子メールウィンドウが開きます。

パフォーマンス、サイズ設定および調整ガイド (Service Health Reporter 9.40) に関するフィードバック

電子メールにフィードバックを記入して、送信ボタンをクリックしてください。

使用できる電子メールクライアントがない場合は、上記の情報をWebメールクライアントの新しいメッセージにコピーして、フィードバックをdocfeedback@hp.comに送信してください。

お客様からのご意見をお待ちしております。

