

# HP Service Health Reporter

适用于 Windows® 操作系统

软件版本：9.20

---

## 性能和配置指南

文档发行日期：2012 年 12 月

软件发行日期：2012 年 10 月



## 法律声明

### 担保

HP 产品和服务的唯一担保已在此类产品和服务随附的明示担保声明中提出。此处的任何内容均不构成额外担保。HP 不会为此处出现的技术或编辑错误或遗漏承担任何责任。

此处所含信息如有更改，恕不另行通知。

### 受限权利声明

机密计算机软件。必须拥有 HP 授予的有效许可证，方可拥有、使用或复制本软件。按照 FAR 12.211 和 12.212，并根据供应商的标准商业许可的规定，商业计算机软件、计算机软件文档与商品技术数据授权给美国政府使用。

### 版权声明

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

### 商标声明

Adobe® 是 Adobe Systems Incorporated 的商标。

Microsoft® 和 Windows® 是 Microsoft Corporation 在美国的注册商标。

UNIX® 是 The Open Group 的注册商标。

Java 是 Oracle 和/或其附属公司的注册商标。

Intel® 和 Xeon® 是 Intel Corporation 在美国和其他国家/地区的商标。

### 致谢

此产品包括由 Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>) 所开发的软件。

该产品包括 Andy Clark 开发的软件。

该产品包括 ASM 软件，版权所有 (c) 2000-2005 INRIA, France Telecom,

保留所有权利。

该产品包括 jquery.sparkline.js 软件，版权所有 (c) 2007-2009, Adolfo

Marinucci, 保留所有权利。

## 支持

请访问 HP 软件支持网站：

**[www.hp.com/go/hpsoftwaresupport](http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport)**

此网站提供了联系信息，以及有关 HP 软件提供的产品、服务和支持的详细信息。

HP 软件联机支持提供客户自助解决功能。通过该联机支持，可快速高效地访问用于管理业务的各种交互式技术支持工具。作为尊贵的支持客户，您可以通过该支持网站获得下列支持：

- 搜索感兴趣的知识文档
- 提交并跟踪支持案例和改进请求
- 下载软件修补程序
- 管理支持合同
- 查找 HP 支持联系人
- 查看有关可用服务的信息
- 参与其他软件客户的讨论
- 研究和注册软件培训

大多数提供支持的区域都要求您注册为 HP Passport 用户再登录，很多区域还要求用户提供支持合同。要注册 HP Passport ID，请访问：

**<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>**

要查找有关访问级别的详细信息，请访问：

**[http://h20230.www2.hp.com/new\\_access\\_levels.jsp](http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp)**

## 免责声明

本文中提供的性能数据来自于受控制的测试环境，因此可能不适用于客户的生产环境。在使用本文中提供的性能结果和硬件建议信息之前，请向 HP 咨询。

# 目录

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 1 简介 .....                            | 6  |
| 2 硬件和软件要求 .....                       | 7  |
| 硬件 .....                              | 7  |
| 处理器 .....                             | 7  |
| 磁盘空间 .....                            | 7  |
| 虚拟内存 .....                            | 7  |
| 软件 .....                              | 7  |
| 操作系统 .....                            | 7  |
| 虚拟化 .....                             | 7  |
| 3 常规建议和最佳实践 .....                     | 9  |
| HP Service Health Reporter 应用程序 ..... | 9  |
| 4 Sybase IQ 数据库 .....                 | 11 |
| 5 操作系统瓶颈 .....                        | 13 |
| 6 基准 .....                            | 14 |
| 基准方案 1 .....                          | 16 |
| 测试方法 .....                            | 16 |
| 硬件配置 .....                            | 16 |
| 实现结果 .....                            | 16 |
| 测试结果摘要 .....                          | 17 |
| 基准方案 2 .....                          | 18 |
| 测试方法 .....                            | 18 |
| 硬件配置 .....                            | 18 |
| 实现结果 .....                            | 18 |
| 测试结果摘要 .....                          | 18 |
| 基准方案 3 .....                          | 20 |
| 测试方法 .....                            | 20 |
| 硬件配置 .....                            | 20 |
| 实现结果 .....                            | 20 |
| 测试结果摘要 .....                          | 20 |

基准方案 4 ..... 22

- 测试方法 ..... 22
- 硬件配置 ..... 22
- 实现结果 ..... 22
- 测试结果摘要 ..... 22

# 1 简介

HP Service Health Reporter (SHR) 是一个跨域性能报告解决方案。SHR 使用 SAP BusinessObjects Enterprise 来满足其所有业务智能和报告需求。SHR 使用 Sybase IQ 数据库来长期存储性能度量。除了 SAP BusinessObjects 和 Sybase IQ 以外，SHR 还包含几个用于从各种数据源收集性能度量数据的收集器。因此，SHR 的硬件规模调整证明是充满挑战的。

一个解决方案是测试产品的性能。基准测试结果基于执行测试的硬件。

本指南的主要目的是提供修改各种应用程序、数据库和操作系统参数的步骤，以及记录对产品执行的各种性能测试的结果。

**第 2 章**提供常规指南和最佳实践，以便您获得 SHR 应用程序、Sybase IQ 数据库和操作系统的最佳性能。

**第 3 章**提供在 SHR 上执行的各种性能基准测试的详细信息。您可以使用这些测试结果来选择适用于特定 SHR 负载的系统配置。这些测试是在受控制环境中执行的，因此只用于表明此系统的功能。**不要直接在环境中复制结果。**

## 2 硬件和软件要求

### 硬件

#### 处理器

- 64 位 Intel (x86-64) 或 64 位 AMD (AMD64):
  - 仅受 Windows 支持。
  - 对于 64 位 Intel (x86-64)，推荐以下 Xeon 处理器系列：Penryn、Nehalem、Westmere 和 Sandy Bridge。
  - 对于 64 位 AMD (AMD64)，推荐以下 Opteron 处理器系列：Istanbul、Lisbon 和 Valencia。

#### 磁盘空间

在为 SHR 9.20 分配磁盘空间之前，请考虑以下几点：

- 表中建议的是 HP 的平均测试环境所需的最小磁盘空间（考虑默认保留时间）。更复杂的环境可能需要更多的磁盘空间。
- 磁盘性能对于中型或更大型的大规模环境非常重要。HP 建议使用 RAID 1+0 (10)，用电池支持 15,000 rpm 或更快磁盘上的写缓存。不满足这一性能级别的磁盘配置是不够的。
- 从默认设置增大日志文件大小会使用更多的磁盘空间。在增大日志文件大小之前，请确保您具有足够的磁盘空间。

#### 虚拟内存

建议大小至少为物理内存的两倍（即 RAM \* 2）。

### 软件

#### 操作系统

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

#### 虚拟化

- VMware ESXi 5.0 或更高次要版本：
  - 仅受 Windows 支持。
  - 虚拟环境必须满足以上列出的 x86-64 或 AMD64 硬件要求。

此支持列表中列出的建议适用于默认设置下运行的 SHR 9.20。

对于各种部署规模，CI 分布如下分类：

|                                  |              | SHR 的性能目标 (CI 分布) |           |            |
|----------------------------------|--------------|-------------------|-----------|------------|
| Agent                            |              | 小型                | 中型        | 大型         |
|                                  |              | Host              | 500       | 5000       |
| BPM                              | 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     |

下表描述了不同层的受管节点环境和硬件要求。此处指出的值是大约值，反映 HP 测试的级别。对于复杂环境，您可能需要按指示增大 Java 堆大小并升级硬件。若 HP 未另外批准，不支持大于这些层的受管环境。

- 提到的要求是即取即用 SHR 9.20 的默认保留时间

| 表类型 | 默认保留期 (天) |
|-----|-----------|
| 原始  | 90        |
| 每小时 | 365       |
| 每日  | 1825      |

- 不同源 SHR 9.20 收集的默认初始历史记录收集

|                | 初始历史记录收集 |
|----------------|----------|
| Agent          | 15 天     |
| BSM 配置文件数据库    | 15 天     |
| HP OM (事件)     | 15 天     |
| OMi (HI 和 KPI) | 7 天      |

| 单一系统受管环境大小 |       | 建议的硬件系统要求                     |       |            |           | 收集线程/堆 |                | Sybase IQ |      |      |          |        |         |
|------------|-------|-------------------------------|-------|------------|-----------|--------|----------------|-----------|------|------|----------|--------|---------|
| 部署类型       | CP 数量 | CPU (64 位)<br>x86-64<br>AMD64 | RAM   | 产品安装所需磁盘空间 | 数据库所需磁盘空间 | 收集线程数  | 建议的收集 Java 堆大小 | gm        | iqmc | iqtc | iqgovern | 主数据库空间 | 临时数据库空间 |
| 小型***      | 3     | 4 核 CPU                       | 8 GB  | 3 GB       | 500 GB    | 50     | 4 GB(-Xmx)     | 150       | 1.7  | 1.7  | 50       | 49GB   | 49GB    |
| 中型         | 6     | 8 核 CPU                       | 16 GB | 3 GB       | 1 TB      | 50     | 4 GB(-Xmx)     | 150       | 3.5  | 3.5  | 26       | 98GB   | 98GB    |
| 中型         | 所有    | 8 核 CPU                       | 24 GB | 3 GB       | 1 TB      | 50     | 4 GB(-Xmx)     | 150       | 5.5  | 5.5  | 26       | 98GB   | 98GB    |
| 大型         | 所有    | 16 核 CPU                      | 32 GB | 3 GB       | 2 TB      | 200    | 8 GB(-Xmx)     | 150       | 8.5  | 8.5  | 32       | 192GB  | 192GB   |

\*\*\* 对于小型部署 (4 CPU x 8 GB RAM)，将以下条目 `-iqgovern 50` 添加到 `%SYBASE%\IQ-15_4\scripts\pmdbconfig.cfg` 中。



## 3 常规建议和最佳实践

### HP Service Health Reporter 应用程序

SHR 提供了一个提取、转换及加载 (ETL) 层，以用于收集、转换数据并将其加载到自身的数据仓库中。数据仓库是在一个 Sybase IQ 列存储数据库中实现的。有几个参数会影响此 ETL 层的性能。可以将以下建议应用于 ETL 层以获得最佳性能：

- Sybase IQ 属于 CPU 密集型应用程序。分配的 CPU 数量越多，性能越高。
- SHR 中安装的内容包将部署数据处理流，以审核和控制数据流。这些流中包含负责执行各种 ETL 任务，以及控制这些任务的执行顺序的步骤。每个内容包会在 SHR 中部署一个或多个流。这些流定期启动，并且每个步骤将启动一个用于运行指定任务的进程。SHR 9.20 内容包将部署 140 个以上的步骤。为了使空闲内容包的性能开销处于较低状态，推荐只安装已为其配置了数据源的内容包。
- SHR 收集器可以收集历史数据。针对各种数据源的默认设置为：
  - HP Performance Agent: 15 天。
  - Business Service Management (BSM) 配置文件数据库: 15 天。
  - BSM Service and Operations Bridge (OMi) 数据库 (运行状况指标 (HI) 和关键性能指标 (KPI)) : 7 天。
  - HP Operations Manager (HPOM) 事件: 15 天。

可以更改这些默认设置，以获取更多历史数据。但是，随着时间和代理数的增加，性能会降低。这主要会影响 RAM 的使用，并相应地延长完成此操作所需的时间。

要从 HP Performance Agent 收集更多历史数据，可增大 %PMDB\_HOME%/data 文件夹下 config.prp 文件中的 **collector.initHistory** 参数。要并发地对其进行数据轮询的 HP Performance Agent 数量将由 SHR 收集中配置的线程数控制。%PMDB\_HOME%/config/ramscheduler.properties 文件中的 **org.quartz.threadPool.threadCount** 参数用于确定可生成的最大线程数，并由此确定可同时轮询的最大 HP Performance Agent 数量。如果所请求的历史数据过大，可减少线程数。这样可确保不会超过 SHR 的内存要求，从而避免 OutOfMemory 错误。对于有 5000 台主机并收集 15 天初始历史记录的情况而言，推荐的线程计数是 50。

配置文件数据库是产生大量数据的另一个源头。默认值是 15 天。如果需要多于 15 天的数据，可修改 %PMDB\_HOME%/data/config.prp 文件中的 **dbcollector.initHistory** 参数。如果需要更多历史数据，可将 %PMDB\_HOME%/config/jdbcscheduler.properties 文件中的线程数设置为很小的值。这样将降低 HP Performance Agent 数据收集的速度，但会允许收集配置文件数据库数据，而这可增加 SHR 的堆内存占用量。完成收集之后，可将线程计数重置为默认值。

在 %PMDB\_HOME%/data/config.prp 文件中定义了用于 HP Performance Agent 数据收集的 **MaxHistoryTime** 和 **InitHistoryTime** 参数。前一个参数决定了 SHR 可从 HP Performance Agent 收集的最大历史数据量。如果 SHR 数据收集在停止几天后重新开始，则 **collector.maxHistory** 是一个重要的参数。默认情况下，该值设置为 2 天（48 小时）

在 %PMDB\_HOME%/data/config.prp 文件中定义了用于配置文件数据库数据收集的 **dbcollector.maxHistory** 和 **dbcollector.initHistory** 参数。前一个参数决定了 SHR 可从配置文件数据库收集的最大历史数据量。如果 SHR 数据收集在停止几天后重新开始，则 **dbcollector.maxHistory** 非常重要。默认情况下，该值设置为 6 小时。

将数据加载到暂存表中后，系统会将所收集的数据以 CSV 格式的文件存档到 %PMDB\_HOME%/stage/archive 文件夹中。这些文件会被定期删除。文件数增加将影响磁盘 I/O 以及 SHR 系统的整体性能。

您需要手动处理 %PMDB\_HOME%/stage/failed\_to\_transform、%PMDB\_HOME%/stage/failed\_to\_stage 和 %PMDB\_HOME%/stage/failed\_to\_load 文件夹中的数据。这些文件夹中累积的文件可降低磁盘 I/O 性能。这些文件中包含被 SHR 的 ETL 层拒绝的数据，并且可能需要对其进行手动处理，然后才能尝试重新处理它们。

如果 %PMDB\_HOME%/stage/（Agent 收集文件）或 %PMDB\_HOME%/collect（数据库收集文件）文件夹中积累的文件过多，则需减小线程数以减少流入 SHR 的数据，直到清除待完成项为止。如果 Sybase IQ 已停止一段时间，而数据收集仍在运行，则容易出现上述问题。

SHR 使用 BSM Run-time Service Model (RTSM)、HP Operations Management (HPOM) 或 VMware vCenter 作为其拓扑源。但是，SHR 的性能测试是在只考虑 RTSM 和 HPOM 拓扑源的情况下完成的。拓扑源的默认同步频率设置为 24 小时。这是推荐的最小时间段。不过，此值可以通过 SHR 管理控制台进行更改。此频率的理想值取决于拓扑源的更新频率。如果以低很多的频率更新 RTSM 或 HPOM，则应相应地降低 SHR 同步频率。这样可以避免对所有内容包进行高成本的维度更新。随着同步频率的提高，SHR 的性能会降低。

默认情况下，从 HP Performance Agent 收集数据的频率被设置为 1 小时。可以在管理控制台中为每个主机更改此参数。

SHR 中的所有数据移动都通过一个数据处理框架控制。此框架允许管理员控制在任何特定时间生成的 SHR 进程数。如果 SHR 系统已限制了资源，或正在消耗过多的 CPU 资源，则对 SHR 数据进程总数进行限制可以帮助降低资源利用率。但是，这会减慢数据进入 SHR 的速度。有关如何配置数据进程的资源使用情况的详细信息，请参阅《针对管理员的在线帮助》部分的“管理数据处理”。

在 SHR 中处理的每个数据移动步骤都有一个最大时间限制。此限制默认情况下设置为 60 分钟。在某些情况中，如果处理的数据量很大，则诸如预聚合和预测之类的步骤可能会超出限制值。这会导致数据处理流显示错误状态。此时，必须等待流完成。

## 4 Sybase IQ 数据库

可以应用以下建议来调节 Sybase IQ 数据库，以获得最佳性能：

- SHR 的保留时间如下所示：
  - 原始（处于收集时的状态）数据 - 90 天
  - 每小时聚合的数据 - 365 天
  - 每日聚合的数据 - 1825 天

可以更改此保留时间。但是，增加原始数据的保留时间会增大 Sybase IQ 中原始数据表的大小。

可以对 %SYBASE%\IQ-15\_4\scripts\pmdbconfig.cfg 文件中的以下 Sybase IQ 启动参数进行调整，以便获得更好的 SHR 性能。如果更改以下参数，则必须重新启动 Sybase IQ 数据库：

- **gm:** 此参数用于限制与 Sybase IQ 服务器的并发用户连接的总数；默认情况下，SHR 将此参数设置为 150。如果只安装了一个或两个 SHR 内容包，则可以将此参数设置为更小的值，以便获得更好的性能。请注意，Sybase IQ 会为活动 和空闲 连接分配内存。将 gm 设置为较小的值可以避免过度开销。
- **iqmc 和 iqtc:** Sybase IQ 使用主缓冲区缓存和临时缓冲区缓存执行数据库操作。当数据位于内存中时，将存储在这两个缓存中的其中一个里。为了获得更好的 Sybase IQ 性能，请考虑在安装后的配置阶段之后手动向数据库空间添加更多数据文件，最好是从其他磁盘进行添加。这将提高 I/O 速率，并在数据库文件中均匀地分发数据，从而提高数据库的整体性能。您可以添加其他默认设置，SHR 将为小型部署设置 iqmc=3.5 GB 和 iqtc=3.5 GB，为中型部署设置 iqmc=5.5 GB 和 iqtc=5.5 GB，为企业部署设置 iqmc=8.5 GB 和 iqtc=8.5 GB。可以依据系统上的可用物理内存总量来增加缓冲区缓存的值，以获得更好的数据库性能

SHR 会在同一个目录（磁盘）中创建数据库文件和临时数据库空间文件。数据库空间利用率超过 85%（通过 config.prp - dbspace.max.percentage 控制该阈值）时，SHR Internal Monitoring (IM) 服务会通过添加新文件来自动扩展 **pmdb\_user\_main** 数据库大小。建议设置较大容量的初始文件大小，而不是允许 SHR IM 服务添加文件。

► SHR IM 服务与 **pmdb.db** 一样，会将新文件添加到同一个目录（同一磁盘）中的数据库内，而且不会扩展临时数据库空间。为了获得更好的 Sybase IQ 性能，请考虑在安装后的配置阶段之后手动向数据库空间添加更多数据文件，最好是从其他磁盘进行添加。这将提高 I/O 速率，并在数据库文件中均匀地分发数据，从而提高数据库的整体性能。可以使用 Sybase Central 或通过 Interactive SQLJava (dbisql) 向数据库空间添加更多文件。

SHR IM 服务将基于安装后配置阶段的部署选项，向现有的**数据库空间**自动添加数据文件。多组小型数据文件会降低性能。如果在创建 SHR IM 服务之前向**数据库空间**添加一个大型数据文件，则 Sybase IQ 的性能最佳。

#### 使用 Sybase Central 添加数据库文件:

1. 单击“开始”->“程序”->“Sybase”->“Sybase IQ 15.4”->“Sybase Central v6.1 Edition”。此时将打开 Sybase Central。
2. 在右窗格中，双击“Sybase IQ 15”。
3. 在“Connections”->“Connect with Sybase IQ 15”上...
4. 在“Connect”对话框中的“Identification”选项卡上，键入用户凭据。
5. 在“Database”选项卡上，选择要连接的数据库，然后单击“OK”。
6. 在“Contents”选项卡上，双击“Dbspaces”。可以通过单击左窗格中的“Create a dbspace”选项来创建新的数据库空间文件。

#### 使用 dbisql 添加数据库文件:

1. 单击“开始”->“程序”->“Sybase”->“Sybase IQ 15.4”->“Interactive SQL”。此时将打开 Interactive SQL。
2. 在“Connect”对话框的“Identification”选项卡上，键入用户凭据。
3. 在“Database”选项卡中，选择要连接的数据库，然后单击“OK”。
4. 使用 ALTER DBSPACE 命令添加文件:

```
ALTER DBSPACE <数据库空间名称> ADD FILE <逻辑名称> '<完整的文件路径>'  
SIZE <大小>
```

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

如果在开始数据收集之前将以下 Sybase IQ 数据库文件重新放置到其他驱动器中，则可以增强性能:

- **Catalog Store** (例如 pmdb.db) - 创建数据库后，将无法移动此文件。
- **IQ Store 或 IQ\_SYSTEM\_MAIN** (例如 pmdb.iq) - 创建数据库后，将无法移动此文件。
- **IQ Temporary store 或 IQ\_SYSTEM\_TEMP** (例如 pmdb.iqtmp) - 此文件可以在创建数据库之后重新放置。
- **IQ message log 或 IQ\_SYSTEM\_MSG** (例如 pmdb.iqmsg) - 此文件可以在创建数据库之后重新放置。
- **Catalog Store transaction log** (例如 pmdb.log) - 创建数据库后，将无法移动此文件。

**User main 或 PMDB\_USER\_MAIN** (例如 pmdb\_user\_main(x).iq) - 在数据库的创建期间，可以指定不同位置。

## 5 操作系统瓶颈

要发现系统级资源瓶颈，建议对操作系统的性能进行监控。可以在 SHR 服务器上安装 HP Performance Agent 来监控系统性能。以下是用于通过从 HP Performance Agent 提取的度量数据来发现操作系统级资源瓶颈的几条规则：

- 持续的较高全局 CPU 使用率 ( $GBL\_CPU\_TOTAL\_UTIL > 90\%$ )，以及较大的运行队列或负载平均值 ( $GBL\_PRI\_QUEUE$  或  $GBL\_RUN\_QUEUE > 3$ )
- 较高的物理内存使用率 ( $GBL\_MEM\_UTIL > 95\%$ )，以及较高的页换出率 ( $GBL\_MEM\_PAGEOUT\_RATE > 1$ )，或者任何停用 ( $GBL\_MEM\_SWAPOUT\_RATE > 0$ )，或 Vhand 处理始终处于活动状态 ( $vhand\ ROC\_CPU\_TOTAL\_UTIL > 5\%$ )。
- 至少一个磁盘设备上存在持续的高使用率 ( $GBL\_DISK\_UTIL\_PEAK$  或最高  $BYDSK\_UTIL > 50\%$ )。
- 较大的队列长度 ( $GBL\_DISK\_SUBSYSTEM\_QUEUE > 3$  或任何  $BYDSK\_REQUEST\_QUEUE > 1$ )。

进程或线程受 I/O 等待原因的限制 ( $PROC\_STOP\_REASON = CACHE、DISK、IO$ )。

## 6 基准

本章描述各种基准测试方案、所使用的测试方法以及测试结果。因为难于在各种不同的平台和 SHR 配置上执行测试，所以这里使用了一组典型的 SHR 配置来执行这些测试。

部署规模按 CI 分布如下分类：

|                                  |                        | SHR 的性能目标 (CI 分布) |           |            |
|----------------------------------|------------------------|-------------------|-----------|------------|
|                                  |                        | 小型                | 中型        | 大型         |
| Agent                            | 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 polled objects  | 30000             | 50000     | 75000      |
|                                  | Polled node components | 40000             | 60000     | 80000      |

下表列出了性能基准方案：

| 测试方案 | SHR 和 SybaseIQ System | 拓扑源  | 部署规模 | 内容包（即取即用） |
|------|-----------------------|------|------|-----------|
| 1    | 单个系统                  | HPOM | 企业   | 所有        |
| 2    | 单个系统                  | HPOM | 中型   | 所有        |
| 3    | 两个系统                  | RTSM | 中型   | 所有        |
| 4    | 单个系统                  | RTSM | 中型   | 所有        |

# 基准方案 1

SHR 和 Sybase IQ 与所有内容包一起安装在同一个系统上。此时在 HPOM 环境中进行部署。此测试在一个企业部署（支持 10000 台主机）上执行。

## 测试方法

执行测试时使用了下面的测试方法：

- 测试在一个现场环境中执行。此环境中 有 10000 个运行 HP Operations Agent 或 HP Performance Agent 的活动 UNIX 和 Microsoft Windows 主机。
- 度量了收集所花费的平均时间。
- 度量了数据处理过程中各步骤所花费的平均时间。
- 在测试过程的各个阶段中收集了 SHR 系统的 CPU、内存和磁盘 I/O 利用率信息。

## 硬件配置

| 部署名称                      | HPOM                                     |
|---------------------------|--|
| SHR (企业部署 - 独立)           | 安装在同一系统上的 SHR 和 Sybase IQ                |
|                           | 型号: HP ProLiant DL580 G5                 |
|                           | CPU: 16 (Intel Xeon CPU X7350 @2.93 GHz) |
|                           | RAM: 32 GB, 虚拟内存: 64 GB                  |
|                           | HDD 大小 (首选 RAID5 磁盘阵列): 2 TB             |
|                           | 存储类型: P6000 EVA 存储系统                     |
|                           | 驱动器类型: SAS                               |
|                           | 转速: 10K RPM                              |
|                           | 传输速度 PHY 1:3 GBPS                        |
| 磁盘缓存电池: 1 GB              |  |
| 操作系统: Windows 2008 R2 SP1 |  |

## 实现结果

1. 将聚合 JVM 内存 (Xmx) 增加到文件 %pmdb\_home%\config\startup\aggregate.ini 的 128 M (默认值为 32 M) 位置。
2. 将 Sybase IQ 主缓存/临时缓存增加到文件 %SYBASE%\IQ-15\_4\scripts\pmdbconfig.cfg 的 8.5 GB 位置。
3. 将收集 JVM 内存 (Xmx) 增加到文件 %pmdb\_home%\bin\CollectionServiceCreation.bat 的 8 GB (默认值为 4 GB) 位置。

需要重新创建 **CollectionService**。在命令提示符处，键入：

- a. `CollectionServiceCreation.bat -remove "C:\HP-SHR\" "C:\HP-SHR\"`。
- b. 在 **CollectionServiceCreation.bat** 中设置 `JVM_ARGS=-Xmx8192m`。
- c. `CollectionServiceCreation.bat -install "C:\HP-SHR\" "C:\HP-SHR\"`。



- d. 相关服务创建命令: C:\>sc config  
 HP\_PMDB\_Platform\_Collection depend=  
 HP\_PMDB\_Platform\_IM/HP\_PMDB\_Platform\_Message\_Broker/HP\_PMDB\_Platform\_Sybase。
4. 将收集线程数增加到文件 %pmdb\_home%\config\jdbcscheduler.properties) 的 200 (默认值为 50) 位置。

## 测试结果摘要

下表列出了在已安装所有内容包的 HPOM 部署方案中执行的 SHR 测试结果。

延迟时间:

|      | 内容包        |            |            |
|------|------------|------------|------------|
|      | 网络         | 系统         | 应用程序       |
| 每日表  | 6 小时 30 分钟 |            |            |
| 每小时表 | 3 小时 30 分钟 | 3 小时       | 4 小时 30 分钟 |
| 比率表  | 2 小时 40 分钟 | 2 小时 30 分钟 | 3 小时 10 分钟 |

## 包含所有内容包的 HPOM 企业部署方案 (10000 个活动节点)

| 度量名称                                     | 性能度量 |            |
|--|------|------------|
| HPOM 拓扑收集                                | 平均   | 6 小时 00 分钟 |
|  | 95%  | 6 小时 02 分钟 |
| 数据收集(Performance Agent/Operations Agent) | 平均   | 26 分 20 秒  |
|  | 95%  | 30 分 33 秒  |
| 数据收集 (数据库)                               | 平均   | 0 小时 55 分钟 |
|  | 95%  | 3 小时 41 分钟 |
| 协调                                       | 平均   | 31 秒       |
|  | 95%  | 1 分 46 秒   |
| Mapper                                   | 平均   | 10 秒       |
|  | 95%  | 35 秒       |
| 暂存                                       | 平均   | 24 秒       |
|  | 95%  | 56 秒       |
| 数据加载                                     | 平均   | 50 秒       |
|  | 95%  | 2 分 48 秒   |
| 数据聚合 (聚合数据存储)                            | 平均   | 39 秒       |
|  | 95%  | 2 分 47 秒   |
| SQLExecutor (用于数据移动的自定义过程)               | 平均   | 07 秒       |
|  | 95%  | 24 秒       |
| 数据库维护                                    | 平均   | 4 分 07 秒   |
|  | 95%  | 8 分 19 秒   |

## 基准方案 2

SHR 和 Sybase IQ 与所有内容包一起安装在同一个系统上。此时在 HPOM 环境中进行部署。此测试在一个中型部署（支持 5000 台主机）上执行。

### 测试方法

执行测试时使用了下面的测试方法：

- 测试在一个现场环境中执行。此环境中 有 5000 个运行 HP Operations Agent 或 HP Performance Agent 的活动 UNIX 和 Microsoft Windows 主机。
- 度量了收集所花费的平均时间。
- 度量了数据处理过程中各步骤所花费的平均时间。
- 在测试过程的各个阶段中收集了 SHR 系统的 CPU、内存和磁盘 I/O 利用率信息。

### 硬件配置

| 部署名称               | HPOM   |
|--------------------|--|
| SHR（中型<br>部署 - 独立） | 同一系统上的 SHR 和 Sybase IQ   |
|                    | 型号：HP ProLiant DL380p Gen8   |
|                    | CPU：8 (Intel Xeon CPU E5-26900 @2.9 GHz)   |
|                    | RAM：24 GB  |
|                    | 虚拟内存：48 GB   |
|                    | HDD 大小（首选 RAID5 磁盘阵列）：1 TB   |
|                    | 存储类型：P6000 EVA 存储系统<br>驱动器类型：SAS<br>转速：10K RPM<br>传输速度 PHY 1:3 GBPS<br>磁盘缓存电池：1 GB |

### 实现结果

将 Sybase IQ 主缓存/临时缓存增加到文件 %SYBASE%\IQ-15\_4\scripts\pmdbconfig.cfg 的 5.5 GB 位置

### 测试结果摘要

下表列出了在已安装所有内容包的 HPOM 部署方案中执行的 SHR 测试结果。

延迟时间:

|      | 内容包        |            |            |
|------|------------|------------|------------|
|      | 网络         | 系统         | 应用程序       |
| 每日表  | 6 小时 30 分钟 |            |            |
| 每小时表 | 4 小时 30 分钟 | 3 小时       | 3 小时 30 分钟 |
| 比率表  | 4 小时       | 2 小时 30 分钟 | 3 小时       |

包含所有内容包的 HPOM 中型部署方案 (5000 个活动节点)

| 度量名称                                     | 性能度量      |                          |
|--|-----------|--------------------------|
| HPOM 拓扑收集                                | 平均<br>95% | 2 小时 47 分钟<br>2 小时 49 分钟 |
| 数据收集(Performance Agent/Operations Agent) | 平均<br>95% | 26 分 20 秒<br>30 分 33 秒   |
| 数据收集 (数据库)                               | 平均<br>95% | 3 秒<br>13 秒              |
| 协调                                       | 平均<br>95% | 12 秒<br>24 秒             |
| Mapper                                   | 平均<br>95% | 4 秒<br>10 秒              |
| 暂存                                       | 平均<br>95% | 17 秒<br>36 秒             |
| 数据加载                                     | 平均<br>95% | 39 秒<br>57 秒             |
| 数据聚合 (聚合数据存储)                            | 平均<br>95% | 15 秒<br>54 秒             |
| SQLExecutor (用于数据移动的自定义过程)               | 平均<br>95% | 7 秒<br>23 秒              |
| 数据库维护                                    | 平均<br>95% | 52 秒<br>1 分 42 秒         |

## 基准方案 3

SHR 和 Sybase IQ 安装在不同的系统上，并且安装了所有内容包。随后在 RTSM 环境中部署。此测试在一个中型部署（支持 5000 台主机）上执行。

### 测试方法

执行测试时使用了下面的测试方法：

- 测试在一个现场环境中执行。此环境中 有 5000 个运行 HP Operations Agent 或 HP Performance Agent 的活动 UNIX 和 Microsoft Windows 主机。
- 度量了收集所花费的平均时间。
- 度量了数据处理过程中各步骤所花费的平均时间。
- 在测试过程的各个阶段中收集了 SHR 系统的 CPU、内存和磁盘 I/O 利用率信息

### 硬件配置

| 部署名称                     | RTSM                              |
|--------------------------|-----------------------------------|
| SHR（中型<br>部署 - 远程数据库箱）   | 不同系统上的 SHR 和 Sybase IQ            |
|                          | 型号：ProLiant DL385 G7              |
|                          | CPU：8 (AMD Opteron 6174 @2.2 GHz) |
|                          | RAM：16 GB，虚拟内存：32 GB              |
|                          | HDD 大小（首选 RAID5 磁盘阵列）：750 GB      |
|                          | 存储类型：P6000 EVA 存储系统               |
|                          | 驱动器类型：SAS                         |
|                          | 转速：10K RPM                        |
| SHR（中型<br>部署 - SHR 箱）    | 不同系统上的 SHR 和 Sybase IQ            |
|                          | 型号：ProLiant DL385 G7              |
|                          | CPU：8 (AMD Opteron 6174 @2.2 GHz) |
|                          | RAM：16 GB，虚拟内存：32 GB              |
|                          | HDD 大小（首选 RAID5 磁盘阵列）：250 GB      |
|                          | 存储类型：P6000 EVA 存储系统               |
|                          | 驱动器类型：SAS                         |
|                          | 转速：10K RPM                        |
| SHR（中型<br>部署 - SHR 箱）    | 传输速度 PHY 1：3 GBPS                 |
|                          | 磁盘缓存电池：1 GB                       |
|                          | 操作系统：Windows 2008 R2 SP1          |
|                          | 不同系统上的 SHR 和 Sybase IQ            |
|                          | 型号：ProLiant DL385 G7              |
|                          | CPU：8 (AMD Opteron 6174 @2.2 GHz) |
|                          | RAM：16 GB，虚拟内存：32 GB              |
|                          | HDD 大小（首选 RAID5 磁盘阵列）：250 GB      |
| 存储类型：P6000 EVA 存储系统      |                                   |
| 驱动器类型：SAS                |                                   |
| 转速：10K RPM               |                                   |
| 传输速度 PHY 1：3 GBPS        |                                   |
| 磁盘缓存电池：1 GB              |                                   |
| 操作系统：Windows 2008 R2 SP1 |                                   |

### 实现结果

将远程数据库箱上的 Sybase IQ 主缓存/临时缓存增加到文件 %SYBASE%\IQ-15\_4\scripts\pmdbconfig.cfg 的 12.28 GB 位置

### 测试结果摘要

下表列出了在已安装所有内容包的 RTSM 部署方案中执行的 SHR 测试结果。

延迟时间:

|      | 内容包         |            |            |
|------|-------------|------------|------------|
|      | 网络          | 系统         | 应用程序       |
| 每日表  | 22 小时 30 分钟 |            |            |
| 每小时表 | 4 小时 30 分钟  | 3 小时       | 4 小时 30 分钟 |
| 比率表  | 4 小时        | 2 小时 30 分钟 | 4 小时       |

包含所有内容包的 RTSM 中型部署方案 (5000 个活动节点)

| 度量名称                                     | 性能度量      |                        |
|--|-----------|------------------------|
| RTSM 拓扑收集                                | 平均<br>95% | 2 分 49 秒<br>3 分 10 秒   |
| 数据收集(Performance Agent/Operations Agent) | 平均<br>95% | 23 分 26 秒<br>49 分 32 秒 |
| 数据收集 (数据库)                               | 平均<br>95% | 18 秒<br>11 秒           |
| 协调                                       | 平均<br>95% | 1 分 39 秒<br>9 分 25 秒   |
| Mapper                                   | 平均<br>95% | 1 分 39 秒<br>9 分 26 秒   |
| 暂存                                       | 平均<br>95% | 3 分 27 秒<br>14 分 56 秒  |
| 数据加载                                     | 平均<br>95% | 1 分 43 秒<br>3 分 13 秒   |
| 数据聚合 (聚合数据存储)                            | 平均<br>95% | 44 秒<br>3 分 1 秒        |
| SQLExecutor (用于数据移动的自定义过程)               | 平均<br>95% | 31 秒<br>3 分 5 秒        |
| 数据库维护                                    | 平均<br>95% | 1 分 0 秒<br>1 分 1 秒     |

## 基准方案 4

在安装了所有内容包的同一个系统上安装 SHR 和 Sybase IQ。随后在 RTSM 环境中部署。此测试在一个中型部署（支持 5000 台主机）上执行。

### 测试方法

执行测试时使用了下面的测试方法：

- 测试在一个现场环境中执行。此环境中 有 5000 个运行 HP Operations Agent 或 HP Performance Agent 的活动 UNIX 和 Microsoft Windows 主机。
- 度量了收集所花费的平均时间。
- 度量了数据处理过程中各步骤所花费的平均时间。
- 在测试过程的各个阶段中收集了 SHR 系统的 CPU、内存和磁盘 I/O 利用率信息

### 硬件配置

| 部署名称                      | RTSM                                |
|---------------------------|-------------------------------------|
| SHR (中型<br>部署 - 独立)       | 同一系统上的 SHR 和 Sybase IQ              |
|                           | 型号: ProLiant DL380 G7               |
|                           | CPU: 16 (Intel Xeon X5650 @2.67GHz) |
|                           | RAM: 24 GB, 虚拟内存: 48 GB             |
|                           | HDD 大小 (首选 RAID5 磁盘阵列): 1 TB        |
|                           | 存储类型: P6000 EVA 存储系统                |
|                           | 驱动器类型: SAS                          |
|                           | 转速: 10K RPM                         |
| 传输速度 PHY 1: 3 GBPS        |                                     |
| 磁盘缓存电池: 1 GB              |                                     |
| 操作系统: Windows 2008 R2 SP1 |                                     |

### 实现结果

将 Sybase IQ 主缓存/临时缓存增加到文件 %SYBASE%\IQ-15\_4\scripts\pmdbconfig.cfg 的 5.5 GB 位置

### 测试结果摘要

下表列出了在已安装所有内容包的 RTSM 部署方案中执行的 SHR 测试结果。

| 延迟时间: | 内容包         |            |            |
|-------|-------------|------------|------------|
|       | 网络          | 系统         | 应用程序       |
| 每日表   | 24 小时 30 分钟 |            |            |
| 每小时表  | 4 小时 30 分钟  | 2 小时 30 分钟 | 3 小时 20 分钟 |
| 比率表   | 4 小时        | 2 小时       | 3 小时       |

包含所有内容包的 RTSM 中型部署方案（5000 个活动节点）

| 度量名称                                     | 性能度量      |                       |
|--|-----------|-----------------------|
| RTSM 拓扑收集                                | 平均<br>95% | 1 分 55 秒<br>2 分 24 秒  |
| 数据收集(Performance Agent/Operations Agent) | 平均<br>95% | 20 分 4 秒<br>28 分 17 秒 |
| 数据收集（数据库）                                | 平均<br>95% | 12 秒<br>27 秒          |
| 协调                                       | 平均<br>95% | 37 秒<br>41 秒          |
| Mapper                                   | 平均<br>95% | 27 秒<br>19 秒          |
| 暂存                                       | 平均<br>95% | 1 分 50 秒<br>2 分 2 秒   |
| 数据加载                                     | 平均<br>95% | 3 分 30 秒<br>1 分 53 秒  |
| 数据聚合（聚合数据存储）                             | 平均<br>95% | 2 分 29 秒<br>4 分 4 秒   |
| SQLExecutor（用于数据移动的自定义过程）                | 平均<br>95% | 2 分 7 秒<br>8 分 4 秒    |
| 数据库维护                                    | 平均<br>95% | 1 分 16 秒<br>2 分 23 秒  |