HP Service Health Reporter

(Windows® 및 Linux 운영 체제용)

소프트웨어 버전: 9.30

성능, 크기 조정 및 튜닝 안내서

문서 릴리스 날짜: 2013 년 7 월

소프트웨어 릴리스 날짜: 2013 년 7 월

법적 고지

보증

HP 제품 및 서비스에 대한 모든 보증 사항은 해당 제품 및 서비스와 함께 제공된 명시적 보증서에 규정되어 있습니다. 여기에 수록된 어떤 내용도 추가 보증을 구성하는 것으로 해석될 수 없습니다. HP 는 여기에 수록된 기술적 또는 편집상의 오류나 누락에 대해 책임지지 않습니다.

본 정보는 예고 없이 변경될 수 있습니다.

제한된 권한 범례

기밀 컴퓨터 소프트웨어. 소유, 사용 또는 복사하기 위해서는 HP 로부터 유효한 라이센스를 확보해야 합니다. FAR 12.211 및 12.212 에 의거하여 상용 컴퓨터 소프트웨어, 컴퓨터 소프트웨어 문서 및 상용 품목에 대한 기술 데이터는 공급업체의 표준 상용 라이센스 아래에서 미국 정부에 사용이 허가되었습니다.

저작권 고지

© Copyright 2010-2013 Hewlett-Packard Development Company, L.P

상표 고지

Microsoft® 및 Windows®는 Microsoft Corporation의 미국 등록 상표입니다.
UNIX®는 The Open Group의 등록 상표입니다.
Java는 Oracle 및/또는 그 자회사의 등록 상표입니다.
Intel® 및 Xeon®은 미국 및 기타 국가에서 Intel Corporation의 상표입니다.

라이센스 고지

이 제품에는 Apache Software Foundation (http://www.apache.org/)에서 개발한 소프트웨어가 포함되어 있습니다.

이 제품에는 Andy Clark 가 개발한 소프트웨어가 포함되어 있습니다.

이 제품에는 asm 소프트웨어가 포함되어 있으며 저작권 고지는 다음과 같습니다. Copyright (c) 2000-2005 INRIA, France Telecom

All rights reserved.

이 제품에는 jquery.sparkline.js 소프트웨어가 포함되어 있으며 저작권 고지는 다음과 같습니다. Copyright (c) 2007-2009, Adolfo

Marinucci All rights reserved.

지원

다음 HP 소프트웨어 지원 웹 사이트를 방문하십시오.

www.hp.com/go/hpsoftwaresupport

이 웹 사이트에서는 연락처 정보를 비롯하여 HP 소프트웨어에서 제공하는 제품, 서비스 및 지원에 대한 자세한 내용을 확인할 수 있습니다.

온라인 지원을 통해 사용자가 스스로 문제를 해결할 수 있습니다. 또한 업무 관리에 필요한 대화식 기술 지원 도구에 신속하고 효율적으로 액세스할 수 있습니다. 소중한 지원 고객으로서 지원 웹 사이트를 통해 다음과 같은 혜택을 누릴 수 있습니다.

- 관심 있는 지식 문서를 검색할 수 있습니다.
- 지원 사례 및 개선 요청을 제출하고 추적할 수 있습니다.
- 소프트웨어 패치를 다운로드할 수 있습니다.
- 지원 계약을 관리할 수 있습니다.
- HP 지원 연락처를 조회할 수 있습니다.
- 사용 가능한 서비스에 대한 정보를 검토할 수 있습니다.
- 다른 소프트웨어 고객과의 토론에 참여할 수 있습니다.
- 소프트웨어 교육을 조사하고 등록할 수 있습니다.

대부분의 지원 부문에서는 HP Passport 사용자 등록 및 로그인이 필요하며, 대부분의 경우 지원 계약이 필요합니다. HP Passport ID 를 등록하려면 다음 웹 사이트를 방문하십시오.

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

액세스 수준에 대한 자세한 내용을 보려면 다음 웹 사이트를 방문하십시오.

http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp

부인

이 문서에서 제공되는 성능 수치는 제어된 테스트 환경에서 얻어진 것으로, 고객 제품 환경에서 얻어지는 수치와 다를 수 있습니다. 이 문서에서 제공하는 성능 결과와 하드웨어 권장 사항을 사용하기 전에 HP 에 문의하십시오.

목차

1 소개 6

2 크기 조정 방법 7

배포 크기 조정 7

컨텐츠 로드 계산 7

보존 기간 8

배포 크기 8

하드웨어 및 소프트웨어 구성 10

3 일반 권장 사항 및 모범 사례 11

하드웨어 및 소프트웨어 11

프로세서 11

디스크 11

소프트웨어 11

운영 체제 12

HP Service Health Reporter 응용 프로그램 12

데이터 추출 12

데이터 처리 14

Sybase IQ 데이터베이스 15

SAP BusinessObjects 17

4 벤치마크 19

테스트 방법론 19

벤치마크 시나리오 1 20

하드웨어 구성 20

결과를 달성하려면 20

벤치마크 시나리오 2 20

하드웨어 구성 20

결과를 달성하려면 21

벤치마크 시나리오 3 22

하드웨어 구성 22

결과를 달성하려면 22

벤치마크 시나리오 4 22

하드웨어 구성 22

결과를 달성하려면 23

벤치마크 시나리오 5 23
테스트 방법론 23
하드웨어 구성 24
결과를 달성하려면 24

1 소개

HP SHR(Service Health Reporter)은 크로스 도메인 방식의 성능 보고 솔루션입니다. SHR 은 모든 Business Intelligence 및 보고 요구에 SAP BusinessObjects Enterprise 를 사용합니다. SHR 은 장기간 성능 메트릭을 저장하기 위해 Sybase IQ 데이터베이스를 사용합니다. SAP BusinessObjects 및 Sybase IQ 외에도 SHR 은 다양한 데이터 원본의 성능 메트릭을 수집하는 여러 개의 수집기로 구성되어 있습니다.

이 안내서의 주요 목표는 사용자 환경에 SHR 을 배포하는 데 필요한 하드웨어의 크기 조정을 결정하기 위한 단계와 최적의 성능을 달성하기 위해 다양한 응용 프로그램, 데이터베이스 및 운영 체제 매개변수를 수정하는 방법을 제공하고 HP 랩 내에서 제품에 대해 수행되는 다양한 성능 테스트의 결과를 기록하는 것입니다.

2 장 은 배포 크기와 다양한 배포의 하드웨어 및 소프트웨어 요구 사항을 결정하기 위한 지침을 제공합니다.

3 장 은 SHR 응용 프로그램, Sybase IQ 데이터베이스 및 운영 체제에서 최적의 성능을 얻기 위한 지침과 모범 사례를 제공합니다.

4 장 은 SHR 에서 수행되는 다양한 성능 벤치마크 테스트에 대한 자세한 내용을 제공합니다. 이러한 테스트 결과를 사용하여 특정 SHR 로드에 대한 시스템 구성을 선택할 수 있습니다. 이러한 테스트는 제어된 환경에서 수행되었으며 시스템 용량을 표시하는 용도로만 사용되어야 합니다. **결과를 고객 환경에 그대로 사용하지 마십시오**.

2 크기 조정 방법

크기 조정의 목표는 배포된 시스템이 성능 목표를 충족하도록 하는 데 필요한 시스템 리소스를 예측하는 것입니다.

배포 크기 조정

하드웨어 크기 조정에 영향을 주는 요소는 다음과 같습니다.

- 배포할 컨텐츠 및 각 컨텐츠 팩의 로드
- 각 컨텐츠의 보존 기간

컨텐츠 로드 계산

이 섹션에서는 일부 기본 제공 SHR 컨텐츠의 로드를 계산하기 위한 지침을 제공합니다. 로드는 특정 가정과 근사치를 기준으로 계산됩니다. 따라서 **하드웨어를 선택하는 동안 실제 로드를 처리하기에 충분한 헤드룸을 포함시켜야 합니다**.

시스템 컨텐츠

시스템 컨텐츠의 환경 크기는 물리적 노드 및 가상 노드의 총 수(n), 노드당 평균 파일 시스템 수(fs), 노드당 평균 디스크 수(disk), 노드당 평균 CPU 수(cpu) 및 노드당 평균 네트워크 인터페이스 수(n/w if)에 의해 결정됩니다. SHR 이 시스템 컨텐츠에 대해 5 분간 요약된 데이터를 추출하므로 CI 당 시간당 추출된 총 레코드 수는 60/5 = 12 입니다. 따라서 처리량 요구 사항은 다음과 같이 계산됩니다.

총 CI 수(t) = n + n * (fs + disk + cpu+ n/w if)
처리량 요구 사항: 시간당 ~(t * 12)개의 레코드

네트워크 컨텐츠

네트워크 컨텐츠의 환경 크기는 Network Node Manager iSPI Performance for Metrics 에 의한 배포에서 성능 폴링된 네트워크 노드 수(n) 및 성능 폴링된 인터페이스 수(n/w if)에 의해 결정됩니다. SHR 은 네트워크 데이터 원본에서 시간별 요약된 데이터를 추출하므로 처리량 요구 사항은 다음과 같이 계산됩니다.

총 CI 수 = n + n/w if
처리량 요구 사항: 시간당인 경우 ~(n + n/w if) * 1

RUM/BPM 컨텐츠

RUM/BPM 컨텐츠의 경우 환경 크기는 트랜잭션 수(t), 응용 프로그램 수(a), 위치 수(l) 및 MAX EPS 에 의해 결정됩니다. 사용자 환경의 MAX EPS 를 계산하는 방법에 대한 자세한 내용은 BSM 관리 안내서를 참조하십시오.

총 CI 수 ~= 응용 프로그램 수(a) + 트랜잭션 수(t) + 위치 수(l)

처리량 요구 사항: ~(RUM MAX EPS + BPM MAX EPS) * 60 * 60

보존 기간

각 컨텐츠의 보존 기간을 결정해야 합니다. 다양한 요약 테이블의 기본 제공 보존 기간은 표 3 에 표시되어 있습니다. 보존 기간을 늘리는 경우 더 많은 디스크 공간에 대해 계획해야 합니다.

표 1: 기본 제공 보존 기간

테이블 유형	기본 보존 기간(일)
원시	90
시간별	365
일별	1,825

배포 크기

SHR 에서 배포 크기는 데이터 원본에서 수집된 CI 수를 기준으로 소규모, 중간 규모 및 대규모로 분류됩니다. 소규모, 중간 규모 및 대규모 배포는 각각 500 개 노드, 5000 개 노드 및 20000 개 노드에 해당합니다. 이러한 배포의 총 CI 수 및 처리량 요구 사항은 표 1 에 표시되어 있습니다.

표 2: SaOB(Service and Operations Bridge) 배포의 총 CI 수 및 처리량 요구 사항

배포 크기	시스템 노드 수	네트워크 노드 수	네트워크 인터페이스 수	응용 프로그램 (RUM + BPM)	이벤트 빈도	총 CI 수	처리량 요구 사항(시간당 레코드 수)
소규모	500	5,000	10,000	~100/초	10/초	**~30K**	**~600K**
중간 규모	5,000	10,000	50,000	~300/초	20/초	**~220K**	**~3,200K**

OM 배포의 총 CI 수 및 처리량 요구 사항

배포 크기	시스템 노드 수	네트워크 노드 수	네트워크 인터페이스 수	총 CI 수	처리량 요구 사항 (시간당 레코드 수)
소규모	500	5,000	10,000	**~30K**	**~200K**
중간 규모	5,000	10,000	50,000	**~220K**	**~2,000K**
대규모	20,000	20,000	70,000	**~730K**	**~8,000K(8 백만)**

표 1 의 총 CI 수 및 시간당 레코드 수는 표 2 의 항목을 기준으로 계산됩니다. 각 시스템 노드는 **10 개의 파일 시스템, 10 개의 디스크, 5 네트워크 i/f 및 6 개의 CPU** 를 포함하는 것으로 가정됩니다.

표 3: CI 분포 세부 정보

데이터 원본/컨텐츠		**소규모**	**중간 규모**	**대규모**
Agent	System Node	500	5,000	20,000
	File System	5,000	50,000	200,000
	Disk	5,000	50,000	200,000
	Network	2,500	25,000	100,000
	CPU	3,000	30,000	120,000
BPM	Application	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	Application	5	20	100
	Transaction	150	500	5,000
	End User group	100	500	10,000
	Locations	50	500	10,000
	Server	5	15	100
	Event	10	50	100
	Trx-Loc Combinations	2,000	25,000	200,000
	Max EPS	100	300	900
NNM iSPI Performance for Metrics	Polled address	5,000	10,000	20,000
	Polled interface	10,000	50,000	70,000

위의 계산에는 SHR 에 대해 최대 로드를 발생시키는 컨텐츠만 포함됩니다. KPI, HI 등의 다른 컨텐츠에 충분한 헤드룸을 제공해야 합니다.

참고: SHR 에서 배포하는 사용자 지정 컨텐츠에 대해서도 유사한 연습을 수행해야 합니다.

하드웨어 및 소프트웨어 구성

표 4 는 벤치마크 테스트를 기준으로 한 **최소** 구성을 보여 줍니다.

표 4: 하드웨어 및 소프트웨어 구성

관리 환경 크기		시스템 구성				Sybase IQ 구성			
배포 유형	**CP 수**	**CPU(64 비트) x-86-64**	**RAM (GB)**	**DB 를 위한 디스크 공간**	**s/w 를 위한 디스크 공간*** **	**Iqmc (GB)**	**Iqtc (GB)**	**기본 dbspace (GB)**	**임시 dbspace (GB)**
소규모*	3	4 CPU 코어	8	400GB	100GB	1.7	1.7	49	49
중간 규모	6	8 CPU 코어	16	800GB	200GB	3.5	3.5	98	98
중간 규모	모두	8 CPU 코어	24	1.6TB	400GB	5.5	5.5	98	98
대규모**	모두	24 CPU 코어	64	4.5TB	0.5TB	24	24	192	192

* 4 CPU 시스템의 경우 `{SYBASE}/IQ-15_4/scripts/pmdbconfig.cfg` 에 다음 항목 **-iqgovern 50** 을 추가합니다.

** 대규모 배포의 경우 별도의 시스템에 수집기를 배포해야 합니다. 벤치마크 테스트에서 수집기는 각각 10000 개의 노드에 대한 데이터를 각각 수집하는 별도의 두 시스템에 배포되었습니다.

*** 이 열은 소프트웨어 및 런타임 데이터의 디스크 공간 요구 사항을 캡처합니다.

SHR 수집기 구성 요소는 최대 10,000 개 노드(~320K 개 CI)에 대해 테스트되었습니다. 표 5 는 수집기의 **최소** 구성을 보여 줍니다.

표 5: 수집기 구성

배포 크기(노드 수)	시스템 구성			수집기 구성	
	CPU(64 비트) x-86-64	**RAM(GB)**	**디스크 공간(GB)**	**스레드 수**	**최대 힙 크기(GB)**
10,000	4 CPU 코어	8	300	2500	6

3 일반 권장 사항 및 모범 사례

이 섹션에서는 SHR 의 성능 향상을 위한 지침 및 모범 사례를 제공합니다.

하드웨어 및 소프트웨어

프로세서

Intel 64 비트(x86-64) 또는 AMD 64 비트(AMD64) 프로세서가 장착된 시스템에 SHR 을 배포할 수 있습니다. Intel 프로세서를 사용하는 것이 좋습니다.

- Intel 64 비트(x86-64)의 경우 다음 Xeon 프로세서 제품군 권장:
  - Penryn
  - Nehalem
  - Westmere
  - Sandy Bridge
- AMD 64 비트(AMD64)의 경우 다음 Opteron 프로세서 제품군 권장:
  - Istanbul
  - Lisbon
  - Valencia

디스크

중간 계층 이상인 상급 환경에서는 디스크 성능이 중요합니다. 15,000 rpm 이상의 성능을 가진 SAN 저장소의 디스크에서 배터리 지원 쓰기 캐시를 갖춘 RAID 1+0(10)을 사용하는 것이 좋습니다. 이 수준의 성능을 충족하지 않는 디스크 구성은 적합하지 않습니다.

소프트웨어

지원되는 운영 체제를 보려면 SHR 지원 매트릭스를 참조하십시오.

가상 시스템을 사용 중인 경우 VMware ESXi 5.0 이상 부 버전을 사용하는 것이 좋습니다. 가상 환경은 x86-64 또는 AMD64 하드웨어 요구 사항 을 만족해야 합니다.

운영 체제

Linux 커널은 프로세스별로 파일 설명자 수 및 기타 리소스를 제한하기 위한 시스템을 제공합니다. SHR 에서는 소켓 및 파일(광범위하게 시스템 파일)을 사용하므로 SHR 서비스 시작 스크립트에서는 이 제한을 65,536 으로 설정합니다.

SHR 에서는 모니터링 데이터를 수집하기 위해 다양한 데이터 원본에 대한 연결을 설정합니다. 연결이 설정되면 연결의 클라이언트측에서 포트 번호를 사용합니다. Windows 시스템에 구성된 사용 후 삭제되는 포트 범위는 한 시스템에서 다른 시스템으로의 최대 연결 수를 제한합니다. http://support.microsoft.com/kb/319502 에 설명된 단계를 실행하여 이 범위를 약 60,000 으로 증가시켜야 합니다.

가상 메모리를 물리적 메모리의 2 배(즉, RAM 크기의 2 배) 이상으로 구성해야 합니다.

HP Service Health Reporter 응용 프로그램

SHR 은 데이터를 수집 및 변환하고 데이터 웨어하우스로 로드하는 압축 해제, 변환 및 로드(ETL) 계층을 구현합니다. SHR 의 수집기 구성 요소는 데이터 원본과 통신하며 데이터를 추출합니다. 데이터 웨어하우스는 Sybase IQ 열 저장 데이터베이스에 구현됩니다. SHR 을 통해 별도의 시스템에 수집기 및 Sybase IQ 구성 요소를 배포할 수 있습니다. 배포 크기를 기준으로 여러 시스템에 수집기 구성 요소를 배포할 수 있습니다. 이 배포를 통해 중앙 서버의 로드를 분산시킬 수 있습니다. 또한 수집기를 데이터 원본에 가까이 배포하도록 선택하여 네트워크 대역폭 사용량을 줄일 수 있습니다.

SHR 응용 프로그램 튜닝에 대한 몇 가지 모범 사례는 다음과 같습니다.

데이터 추출

초기 데이터 수집

SHR 수집기는 특정 데이터 원본에서 수집을 시작할 때 내역 데이터를 수집할 수 있는 기능을 제공합니다. 다양한 데이터 원본에 대한 기본 설정은 표 4 에 표시되어 있습니다.

표 6: 초기 내역 수집 기간

테이블 유형	초기 내역 수집 기간
에이전트	15 일
BSM 프로필 DB 및 네트워크 DB	15 일
OMi(HI 및 KPI)	7 일

이 기본 설정을 변경하면 추가적인 내역 데이터를 얻을 수 있습니다. 그러나 기간을 늘리면 RAM 사용량에 영향을 주고 작업을 완료하는 데 소요되는 시간이 늘어납니다.

HP Performance Agent 에서 추가 내역 데이터를 수집하려면 `{PMDB_HOME}/data` 폴더에 있는 `config.prp` 파일에서 **collector.initHistory** 매개변수의 값을 늘립니다. 데이터에 대해 동시에 폴링되는 HP Performance Agent 의 수는 SHR 수집에서 구성된 스레드 수에 의해 제어됩니다. `{PMDB_HOME}/config/ramscheduler.properties` 파일의 **org.quartz.threadPool.threadCount** 매개변수는 생성될 수 있는 최대 스레드 수를 식별하기 때문에 동시에 폴링될 수 있는 최대 HP Performance Agent 수를 알 수 있습니다. 요청된 내역 데이터가 너무 클 경우 스레드 수를 줄이십시오. 이렇게 하면 SHR 의 메모리 요구 사항을 초과하지 않아 `OutOfMemory` 오류가 발생하지 않습니다. 호스트가 5,000 개이고 초기 내역 수집 기간이 15 일이면 초기 내역 수집에 대해 권장되는 스레드 수는 50 개입니다.

프로필 데이터베이스 및 네트워크 데이터베이스에서 대량의 데이터가 추출됩니다. 15 일 이상의 데이터가 필요하면 `{PMDB_HOME}/data/config.prp` 파일에서 **dbcollector.initHistory** 매개변수를 수정합니다. 더 많은 내역 데이터가 필요하면 `{PMDB_HOME}/config/ramscheduler.properties` 파일에서 스레드 수를 매우 낮은 값으로 설정하십시오. 이렇게 하면 HP Performance Agent 수집 속도는 낮아지지만 프로필 데이터베이스가 수집되어 SHR 의 힙 메모리 소모가 늘어날 수 있습니다.

수집을 완료한 후 스레드 수를 기본값으로 설정합니다.

데이터 수집 누락

SHR이 유지 관리나 다른 이유로 인해 일정 기간 동안 가동 중지되거나, 일정 기간 동안 데이터 원본이 접근 불가인 경우 SHR은 데이터 원본에서 누락된 데이터를 수집합니다. `{PMDB_HOME}/data/config` 파일에 정의된 `collector.maxHistory`매개변수는 어떤 이유로 인해 에이전트에 대한 수집이 중지된 경우 HP Performance Agent에서 SHR에 의해 수집될 수 있는 최대 내역 데이터 양을 결정합니다. 기본값은 15일(360시간)로 설정되어 있습니다. 프로필 및 네트워크 데이터베이스 수집의 경우 `dbcollector.maxHistory` 매개변수가 BSM 프로필 데이터베이스 및 네트워크 데이터베이스에서 SHR에 의해 수집될 수 있는 최대 내역 데이터 양을 결정합니다. 기본값은 15일(360시간)입니다. SHR이 여러 데이터 원본에서 누락된 데이터를 수집하는 경우 초기 내역 수집의 경우처럼 `org.quartz.threadPool.threadCount` 값을 줄일 수 있습니다.

에이전트 응답 시간 제한

사용자 환경의 에이전트가 연결이 설정된 후에 응답하지 않으면 로그에 소켓 읽기 연결 시간 제한 오류가 표시됩니다. 그러면 다른 데이터 원본에서의 데이터 수집이 느려집니다. 이 문제를 해결하려면 다음 명령을 실행하여 에이전트 통신에 대한 소켓 읽기 시간 제한을 더 낮은 값으로 설정하면 됩니다.

```
ovconfchg -ns bbc.cb -set RESPONSE_TIMEOUT <시간 제한(초)>
ovc -restart
```

그러나 이 값을 매우 낮게 설명하면 에이전트가 응답하기 전에 소켓 연결이 닫혀 데이터가 손실됩니다.

수집 간격

SHR 은 BSM RTSM(Run-time Service Model), HPOM(HP Operations Management) 또는 VMware vCenter 를 토폴로지 원본으로 사용합니다. 토폴로지 원본의 기본 수집 간격은 24 시간으로 설정되어 있습니다. 24 시간은 권장 최소 기간으로 SHR 관리 콘솔을 통해 이 값을 변경할 수 있습니다. 토폴로지 원본이 업데이트되는 빈도에 따라 이 매개변수 값을 설정해야 합니다. RTSM 또는 HPOM 이 낮은 빈도에서 업데이트되는 경우 수집 간격을 늘릴 수 있습니다. 그러면 모든 컨텐츠 팩에 대한 값비싼 디멘션 업데이트를 피할 수 있습니다. 수집 간격을 줄이면 SHR 성능이 저하됩니다.

HP Performance Agent, 프로필 데이터베이스 및 네트워크 데이터베이스의 데이터 수집 간격은 기본적으로 1 시간으로 설정되어 있습니다. SHR 관리 콘솔에서 이 매개변수를 변경할 수 있습니다. 수집 간격을 늘리면 대기 시간이 늘어납니다.

수집기의 데이터 보존 기간

SHR 서버는 수집기에서 데이터를 끌어와서(수집기가 서버와 동시 사용되는 경우 복사) 수집기 시스템의 {PMDB_HOME}/extract/archive 폴더에 보관합니다. {PMDB_HOME}/config/collection.properties 파일의 archivefilecleanup.job.freq 및 archive.retention.period 매개변수를 사용하여 보관 폴더에 대한 보존 기간을 구성할 수 있습니다. archivefilecleanup.job.freq 매개변수는 정리 작업 빈도(분)를 나타내고 archive.retention.period는 보존 기간(시간)을 나타냅니다.

데이터 처리

SHR 프로세스 수

그림 1에 표시된 대로 SHR에 설치된 컨텐츠 팩은 데이터 처리 스트림을 배포하여 데이터 흐름을 감사 및 제어합니다. 이러한 스트림은 다양한 ETL 작업을 구현하고 이러한 작업의 실행 순서도 제어하는 단계로 구성됩니다. 각 컨텐츠 팩은 SHR에 하나 이상의 스트림을 배포합니다. 이러한 스트림은 주기적으로 시작되며, 각 단계는 지정된 작업을 실행하는 프로세스를 시작합니다. 유휴 컨텐츠 팩의 성능 오버헤드를 낮게 유지하려면 데이터 원본이 구성된 컨텐츠 팩만 설치하는 것이 좋습니다.

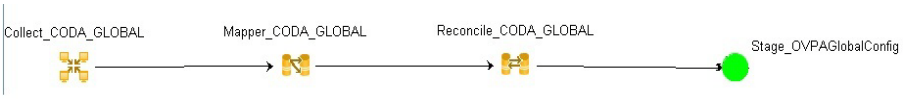

그림 1: SHR 스트림

SHR 내의 모든 데이터 이동은 데이터 처리 프레임워크를 통해 제어됩니다. 이 프레임워크를 통해 관리자는 언제든지 실행되는 총 SHR 프로세스 수를 제어할 수 있습니다. 또한 단계 유형별 프로세스 수를 제어할 수도 있습니다. SHR 시스템의 리소스가 제한적이거나 CPU 리소스 소모량이 매우 높을 경우, 총 SHR 데이터 프로세스 수에 대한 제한을 제공하고 단계 유형 프로세스별로 제한하여 리소스 이용률을 줄일 수 있습니다. 그러나 이렇게 하면 SHR로 들어가는 데이터 이동 속도가 느려질 수 있습니다. 마찬가지로 데이터 이동 시 대기 시간이 길 경우 SHR에서 사용할 수 있는 HW 리소스에 따라 SHR 프로세스의 제한을 늘릴 수 있습니다.

SHR 데이터 프로세스 수를 제한하려면 관리자 온라인 도움말의 "데이터 프로세스 관리" 섹션을 참조하십시오. 단계 유형별로 프로세스 수를 제한하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
abcAdminUtil -setResourceCount -resourceType <유형> -value <값>
```

여기서

<유형> : 단계의 유형(예: COLLECT_PROC, TRANSFORM_PROC, RECONCILE_PROC, STAGE_PROC, LOAD_PROC, AGGREGATE_PROC, EXEC_PROC_PROC)입니다.

<값> : <유형>의 프로세스 수에 대한 제한(예: 40)입니다.

이러한 각 단계에 대해 설정된 기본값은 아래 표에 나열되어 있습니다.

단계 유형	기본 프로세스 제한
COLLECT_PROC	20
TRANSFORM_PROC	20
RECONCILE_PROC	20
STAGE_PROC	20
LOAD_PROC	30
AGGREGATE_PROC	20
EXEC_PROC_PROC	20

SHR에서 처리되는 각 데이터 이동 단계에는 최대 시간 제한이 있습니다. 이 제한은 기본값인 60분으로 설정되어 있습니다. 대량 데이터가 처리되는 경우에는 사전 집계와 예측 등의 단계가 이러한 제한을 초과할 수 있습니다. 제한을 초과하면 데이터 처리 스트림이 오류 상태를 표시합니다. 그런 경우에는 스트림이 완료될 때까지 기다려야 합니다.

디스크 공간 사용

SHR 폴더의 파일 수가 늘어나면 디스크 작업의 성능에 영향을 줍니다. 파일의 데이터를 처리하는 동안 오류가 발생하면 SHR 구성 요소는 파일을 실패 폴더로 이동합니다. 이러한 파일은 SHR 의 ETL 레이어에 의해 거부된 데이터를 포함하며 수동으로 수정해야 할 수 있습니다. 이러한 폴더에 파일이 누적되면 디스크 공간 사용이 늘어날 수 있으며 다른 디스크 작업에 영향을 줄 수 있습니다. SHR 안내서에 정의된 대로 `{PMDB_HOME}/stage/failed_to_transform`, `{PMDB_HOME}/stage/failed_to_stage` 및 `{PMDB_HOME}/stage/failed_to_load` 폴더의 데이터를 수동으로 처리해야 합니다.

데이터가 스테이징 테이블로 로드되고 나면, 수집된 데이터는 `{PMDB_HOME}/stage/archive` 폴더에 CSV 파일로 보관됩니다. SHR에 의해 이러한 파일은 주기적으로 삭제됩니다. 파일 수가 늘어나면 디스크 공간 사용이 늘어나고 다른 디스크 작업에 영향을 줄 수 있습니다.

기본 설정에서 로그 파일 크기를 늘리면 디스크 공간이 더 많이 사용됩니다. 로그 파일 크기를 늘리기 전에 디스크 공간이 충분한지 확인합니다.

Sybase IQ에 대한 로드 제어

SHR에서는 요약 데이터를 미리 계산하여 보고서의 대량 데이터 집합을 쿼리하는 데 소요되는 시간을 줄입니다. 요약 프로세스는 SHR 스트림의 단계로 모델링되어 백그라운드에서 실행됩니다. 요약 프로세스에 사용되는 집계 함수로는 평균, 최대값, 최소값, 수, 90번째 백분위수, 95번째 백분위수, 선형 예측 등이 있습니다. 기본 제공 컨텐츠 팩에 의해 계산된 요약은 `{PMDB_HOME}/config/aggregate_config.xml` 파일에 정의되어 있습니다. 기본 제공 보고서에 사용되지 않은 집계는 이 파일에서 비활성화됩니다. 일부 사전 요약이 필요하지 않은 경우 이 파일의 메트릭 수준당 집계별로 해당 사전 요약을 꺼서 Sybase IQ에 대한 로드를 줄일 수 있습니다. 이 파일의 기본 제공 설정을 수정하면 다음 명령을 실행하여 변경 사항을 배포해야 합니다.

```
aggrgen regenerateall=true
```

Sybase IQ가 일정 기간 동안 가동 중지됨

`{PMDB_HOME}/stage` 또는 `{PMDB_HOME}/collect` 폴더에 너무 많은 파일이 누적되면 백로그가 지워질 때까지 수집기의 스레드 수를 줄여 SHR로 들어가는 데이터 유입을 감소시킵니다. 이러한 상황은 Sybase IQ가 가동 중지되었거나 액세스 불가능한 경우 또는 데이터 수집을 실행하는 중에 일정 기간 동안 스트림의 단계가 실행되지 않으면 발생할 수 있습니다.

Sybase IQ 데이터베이스

기존 OLTP 데이터베이스는 트랜잭션 처리에 대해 선호되는 메커니즘인 데이터 행별 방식으로 저장합니다. Sybase IQ 는 테이블에서 몇 개의 필드를 추출하는 쿼리에 적합한 열별로 데이터를 저장합니다. Sybase IQ 성능은 일반적으로 Sybase IQ 프로세스에서 사용할 수 있는 CPU, 메모리 및 저장소에 의해 제한됩니다. CPU 가 늘어나면 메모리와 디스크 사용이 늘어나므로 IQ 에 대해 확장(scale up)하는 동안 시스템의 모든 측면을 고려해야 합니다.

{SYBASE}/IQ-15_4/scripts/pmdbconfig.cfg 파일에 있는 다음 Sybase IQ 시작 매개변수를 구성하여 성능을 향상시킬 수 있습니다. 다음과 같은 매개변수를 변경하면 Sybase IQ 데이터베이스를 다시 시작해야 합니다.

- **iqgovern**: Sybase IQ 는 시스템 구성을 기준으로 이 매개변수의 값을 계산하므로 Sybase IQ 를 낮은 구성의 시스템에 배포한 경우를 제외하고는 이 매개변수를 수정할 필요가 없습니다. Sybase IQ 를 4 CPU, 8 GB RAM 시스템에 배포한 경우 {SYBASE}\IQ-15_4\scripts\pmdbconfig.cfg 파일에 iqgovern=50 항목을 추가합니다.
- **gm:** 이 매개변수는 Sybase IQ 서버에 대한 총 동시 사용자 연결 수를 제한합니다. 기본적으로 SHR 은 이 매개변수를 150 으로 설정합니다. SHR 컨텐츠 팩을 하나 또는 두 개만 설치한 경우 이 매개변수 값을 더 낮게 설정하여 성능을 향상시킬 수 있습니다. Sybase IQ 는 활성 및 유휴 연결 모두에 대해 메모리를 할당하며 gm 값을 더 낮게 설정하여 오버헤드를 방지합니다.
- **iqmc** 및 **iqtc:** Sybase IQ 는 데이터베이스 작업 시 기본 버퍼 캐시와 임시 버퍼 캐시를 사용합니다. 데이터는 메모리에 있을 때마다 두 캐시 중 하나에 저장됩니다. SHR 은 소규모 배포의 경우 iqmc=1.7GB 및 iqtc=1.7GB 를 설정하고, 중간 규모 배포의 경우 iqmc=3.5GB 및 iqtc=3.5GB 를 설정하고, 대규모 배포의 경우 iqmc=7GB 및 iqtc=7GB 를 설정합니다. 시스템에서 사용할 수 있는 물리적 메모리에 따라 버퍼 캐시 값을 늘려 데이터베이스 성능을 향상시킬 수 있습니다.
- **기본 dbspace**: SHR 은 동일한 디렉토리(디스크)에 기본 dbspace 및 임시 dbspace 파일을 생성합니다. SHR IM(Internal Monitoring) Service 는 데이터베이스 공간 사용이 특정 임계값을 넘으면 새로운 파일을 추가하여 **pmdb_user_main** 데이터베이스 크기를 자동으로 확장합니다. 임계값은 config.prp 파일의 dbspace.max.percentage 매개변수를 사용하여 구성됩니다. 이 매개변수의 기본값은 85%입니다. SHR IM Service 에 의존하여 파일을 추가하기 보다는 초기 파일 크기를 더 크게 설정하는 것이 좋습니다. 작은 데이터 파일 세트가 여러 개 있으면 성능이 저하됩니다. Sybase IQ 는 하나의 큰 파일을 여러 개의 작은 파일에 비교하는 경우 최상의 성능을 발휘합니다.
- **임시 dbspace**: SHR IM Service 는 임시 **dbspace** 를 확장하지 않습니다. Sybase IQ 성능을 높이려면 "설치 후 구성" 단계 이후 다른 디스크에서 **dbspace** 에 수동으로 데이터 파일을 더 추가하는 것도 좋습니다. 이렇게 하면 I/O 속도가 높아지고 데이터베이스 파일에 데이터를 고르게 배분하기 때문에 전체 데이터베이스 성능이 향상됩니다. Sybase Central 을 사용하거나 Interactive SQL Java(dbisql)에서 **dbspace** 로 파일을 더 추가할 수 있습니다.

Sybase Central 을 사용하여 데이터베이스 파일을 추가하려면

1. Sybase Central 을 엽니다.
    a. Windows 의 경우 **시작** -> **프로그램** -> **Sybase** -> **Sybase IQ 15.4** -> **Sybase Central v6.1** 을 클릭합니다.
    b. Linux 의 경우 **/opt/HP/BSM/Sybase/shared/sybcentral610/scjview** 를 실행합니다.
2. 오른쪽 창에서 **Sybase IQ 15** 를 두 번 클릭합니다.
3. Connections -> Connect with Sybase IQ 15...을 클릭합니다.
4. **Connect** 대화 상자의 **Identification** 탭에서 사용자 자격 증명을 입력합니다.
5. **데이터베이스** 섹션에서 연결할 데이터베이스를 선택한 다음 **Connect 를 클릭합니다**.
6. **Contents** 탭에서 **Dbspaces** 를 두 번 클릭합니다. 왼쪽 창의 **Create a dbspce** 옵션을 클릭하여 새로운 dbspace 파일을 생성할 수 있습니다.

dbisql 을 사용하여 데이터베이스 파일을 추가하려면

1. Interactive SQL을 엽니다.
    a. Windows의 경우 **시작** -> **프로그램** -> **Sybase** -> **Sybase IQ 15.4** -> **Interactive SQL**을 클릭합니다.
    b. Linux의 경우 다음 명령을 실행합니다.

        /opt/HP/BSM/Sybase/IQ-15_4/bin64/dbisql
2. **Connect** 대화 상자의 **Identification** 탭에서 사용자 자격 증명을 입력합니다.
3. **데이터베이스** 탭에서 연결할 데이터베이스를 선택한 다음 **확인**을 클릭합니다.
4. ALTER DBSPACE 명령을 사용하여 파일을 추가합니다.

    ALTER DBSPACE <dbspace 이름**> ADD FILE <**논리 이름**> '<**전체 파일 경로**>'**
    SIZE <크기**>**
    예:
    Windows의 경우:
    ALTER DBSPACE pmdb_user_main ADD FILE pmdb_user_main02
    'C:\dbfile\pmdb_user_main02.iq' SIZE 20GB

- 성능을 향상시키려면 데이터 수집을 시작하기 전에 다음 Sybase IQ 데이터베이스 파일을 다른 물리적 드라이브에 재할당하는 것이 좋습니다.
    - **Catalog Store**(예: pmdb.db) - 데이터베이스가 생성되고 나면 이 파일을 이동할 수 없습니다.
    - **IQ Store 또는 IQ_SYSTEM_MAIN**(예: pmdb.iq) - 데이터베이스가 생성되고 나면 이 파일을 이동할 수 없습니다.
    - **IQ Temporary Store 또는 IQ_SYSTEM_TEMP**(예: pmdb.iqtmp) - 이 파일은 데이터베이스 생성 후에 재할당할 수 있습니다.
    - **IQ Message Log 또는 IQ_SYSTEM_MSG**(예: pmdb.iqmsg) - 이 파일은 데이터베이스 생성 후에 재할당할 수 있습니다.
    - **Catalog Store Transaction Log**(예: pmdb.log) - 데이터베이스가 생성되고 나면 이 파일을 이동할 수 없습니다.
    - **User Main 또는 PMDB_USER_MAIN**(예: pmdb_user_main(x).iq) - 데이터베이스 생성 도중 다른 위치를 지정할 수 있습니다.

Sybase IQ 는 시스템에서 CPU 및 메모리 리소스를 늘리면 성능이 향상됩니다.

SAP BusinessObjects

SHR 보고서는 Web Intelligence Document 입니다. SAP Business Objects 의 WebI(Web Intelligence) 보고서 서버는 Web Intelligence Document 의 생성을 담당합니다. WebI 서버에서 사용할 수 있는 최대 메모리는 이 서버가 32 비트 프로세스이므로 2GB 에 불과합니다. 이 제한을 해결하려면 서버에 대한 로드를 예측하고 필요한 만큼의 WebI 서버 수를 배포해야 합니다.

WebI 서버에 대한 로드는 서버에 대한 동시 연결 수 및 액세스되는 보고서 문서의 복잡도와 크기에 따라 다릅니다. 서버가 제대로 구성되어 있지 않으면 보고서에 액세스하는 동안 "Web Intelligence 서버 사용량이 많습니다." 및 "서버가 최대 동시 연결 수에 도달했습니다." 와 같은 오류가 표시될 수 있습니다.

다음은 이러한 오류를 방지하기 위해 수행할 수 있는 몇 가지 단계입니다.

- 보고서에 액세스하는 동안 프롬프트의 기본값으로 인해 Web Intelligence 서버에 수천 개의 레코드가 로드될 수 있습니다. 서버에 대한 과도한 로드를 방지하려면 프롬프트에 대해 적절한 값을 지정해야 합니다. 예를 들어, 보고서를 열 때 데이터베이스에서 가져오는 노드 수가 1000~2000을 넘지 않도록 비즈니스 서비스 또는 노드 그룹 프롬프트의 값을 지정해야 합니다.

- 최대 연결 수의 기본값은 50입니다. 요청당 서버에 대한 로드가 높으면 서버 사용량이 많다는 오류 메시지가 표시될 수 있습니다. 이 매개변수를 줄여 보고 대신 Web Intelligence 서버를 하나 더 추가하여 추가 연결 요청을 지원합니다. 서버를 더 추가하는 동안 "시스템별 CPU 코어당 Web Intelligence 처리 서버 하나"라는 황금률을 깨뜨려서는 안 됩니다.

요약하면, 목표는 서버에서 모든 사용자가 2GB 제한에 도달하지 않고 연결하여 보고서 문서를 열 수 있도록 WebI 서버 수 및 서버당 최대 연결 수를 결정하는 것입니다.

4 벤치마크

이 장에서는 벤치마크 테스트 시나리오와 랩에서 성능 테스트에 사용된 테스트 방법론에 대해 설명합니다.

다음 테이블에는 성능 벤치마크 시나리오가 나와 있습니다.

벤치마크 시나리오	시스템	토폴로지 원본	배포 크기	컨텐츠 팩 (기본 제공)
1	모든 구성 요소를 단일 시스템에 설치	HPOM	중간 규모**(시간당 레코드 수 ~2,000K)**	모두
2	SHR 과 Sybase IQ 를 별도의 시스템에 설치	RTSM	중간 규모 **(시간당 레코드 수 ~3,300K)**	모두
3	모든 구성 요소를 단일 시스템에 설치	RTSM	중간 규모 **(시간당 레코드 수 ~3,300K)**	모두
4	모든 구성 요소를 단일 시스템에 설치	HPOM	시스템 컨텐츠의 경우 10,000 개의 노드 및 기타 컨텐츠의 경우 중간 규모 로드 **(시간당 레코드 수 ~4,000K)**	모두
5	SHR 서버 및 Sybase IQ 를 동일한 시스템에 설치하고 수집기는 별도의 두 시스템에 설치	HPOM	시스템 및 네트워크의 경우 대규모, 기타 컨텐츠의 경우 중간 규모 **(시간당 레코드 수 ~8,000K)**	모두

테스트 방법론

다음 테스트 방법론이 테스트 수행에 사용되었습니다.

- 테스트는 2 장 배포 크기 섹션에 설명된 대로 구성을 사용하여 수행되었습니다.
- 대기 시간은 원본 시스템 데이터가 다양한 SHR 테이블에서 사용 가능해지는 데 소요된 시간으로 측정됩니다.
- 수집에 소요되는 평균 시간을 측정하였습니다.
- 데이터 프로세스의 다양한 단계에 소요되는 평균 시간을 측정하였습니다.
- SHR 시스템의 CPU, 메모리 및 디스크 I/O 이용률을 테스트 중 다양한 기간에 수집하였습니다.

벤치마크 시나리오 1

SHR 과 Sybase IQ 를 모든 컨텐츠 팩과 함께 동일한 시스템에 설치합니다. 그런 다음 HPOM 환경에서 배포합니다. 이 테스트는 Linux 및 Windows 에서 중간 규모(5000 개 호스트) 배포에 대해 수행되었습니다.

하드웨어 구성

배포 이름	HPOM
SHR(중간 규모 배포 - 독립형)	동일한 시스템에 SHR 및 Sybase IQ 설치 모델: HP ProLiant DL380p Gen8 CPU: 8(Intel Xeon CPU E5-26900 @2.9GHz) RAM: 24GB 가상 메모리: 48GB HDD 크기(RAID5로 구성된 디스크 어레이 권장): 1TB 저장소 유형: P6000 EVA 저장소 시스템 드라이브 유형: SAS 회전 속도: 10K RPM 전송 속도 PHY 1: 3GBPS 디스크 캐시 배터리: 1GB

결과를 달성하려면

{SYBASE}\IQ-15_4/scripts/pmdbconfig.cfg 파일에서 Sybase IQ 기본/임시 캐시를 5.5GB 로 늘립니다.

벤치마크 시나리오 2

SHR 및 Sybase IQ 를 각각 다른 시스템에 설치하고 모든 컨텐츠 팩을 설치합니다. 그런 다음 RTSM 환경에서 배포합니다. 이 테스트는 Windows 운영 체제에서 중간 규모(5000 개 호스트) 배포에 대해 수행되었습니다.

하드웨어 구성

배포 이름	RTSM
SHR(중간 규모 배포 – 원격 DB 시스템)	SHR 및 Sybase IQ를 각각 다른 시스템에 설치 모델: ProLiant DL385 G7 CPU: 8(AMD Opteron 6174 @2.2GHz) RAM: 16GB 및 가상 메모리: 32GB HDD 크기(RAID5로 구성된 디스크 어레이 권장): 750GB 저장소 유형: P6000 EVA 저장소 시스템 드라이브 유형: SAS 회전 속도: 10K RPM 전송 속도 PHY 1: 3GBPS 디스크 캐시 배터리: 1GB

	OS: Windows 2008 R2 SP1
SHR(중간 규모 배포 – SHR 시스템)	SHR 및 Sybase IQ를 각각 다른 시스템에 설치
	모델: ProLiant DL385 G7
	CPU: 8(AMD Opteron 6174 @2.2GHz)
	RAM: 16GB 및 가상 메모리: 32 GB
	HDD 크기(RAID5로 구성된 디스크 어레이 권장): 250GB 저장소 유형: P6000 EVA 저장소 시스템 드라이브 유형: SAS 회전 속도: 10K RPM 전송 속도 PHY 1: 3GBPS 디스크 캐시 배터리: 1GB

결과를 달성하려면

`{SYBASE}/IQ-15_4/scripts/pmdbconfig.cfg` 파일에서 원격 데이터베이스 시스템에 대한 Sybase IQ 기본/임시 캐시를 12.28GB 로 늘립니다.

벤치마크 시나리오 3

SHR 및 Sybase IQ 를 모든 컨텐츠 팩이 설치된 동일한 시스템에 설치합니다. 그런 다음 RTSM 환경에서 배포합니다. 이 테스트는 Windows 및 Linux 둘 다에서 중간 규모(5000 개 호스트) 배포에 대해 수행되었습니다.

하드웨어 구성

배포 이름	RTSM
SHR(중간 규모 배포 - 독립형)	동일한 시스템에 SHR 및 Sybase IQ 설치 모델: ProLiant DL380 G7 CPU: 16(Intel Xeon X5650 @2.67GHz) RAM: 24GB 및 가상 메모리: 48GB HDD 크기(RAID5로 구성된 디스크 어레이 권장): 1TB 저장소 유형: P6000 EVA 저장소 시스템 드라이브 유형: SAS 회전 속도: 10K RPM 전송 속도 PHY 1: 3GBPS 디스크 캐시 배터리: 1GB

결과를 달성하려면

Windows 의 경우 `%SYBASE%\IQ-15_4\scripts\pmdbconfig.cfg` 파일에서, Linux 의 경우 $SYBASE/IQ-15_4/scripts/pmdbconfig.cfg 파일에서 Sybase IQ 기본/임시 캐시를 5.5GB 로 늘립니다.

벤치마크 시나리오 4

SHR 과 Sybase IQ 를 모든 컨텐츠 팩과 함께 동일한 시스템에 설치합니다. 그런 다음 HPOM 환경에서 배포합니다. 이 테스트는 10,000 개의 호스트 로드가 있는 시스템 컨텐츠와 중간 규모의 로드가 있는 기타 컨텐츠를 사용하여 수행되었습니다. 벤치마크는 Windows 운영 체제에서 수행되었습니다.

하드웨어 구성

배포 이름	HPOM
SHR(배포 - 독립형)	동일한 시스템에 SHR 및 Sybase IQ 설치 모델: HP ProLiant DL580 G5 CPU: 16(Intel Xeon CPU X7350 @2.93GHz) RAM: 32GB 및 가상 메모리: 64GB

	HDD 크기(RAID5로 구성된 디스크 어레이 권장): 2TB 저장소 유형: P6000 EVA 저장소 시스템 드라이브 유형: SAS 회전 속도: 10K RPM 전송 속도 PHY 1: 3GBPS 디스크 캐시 배터리: 1GB

결과를 달성하려면

1. `{SYBASE}/IQ-15_4/scripts/pmdbconfig` 파일에서 Sybase IQ 기본 및 임시 캐시를 각각 11GB 로 늘립니다.
2. 수집 JVM 메모리(Xmx)를 6GB 로 늘립니다.

   Windows 의 경우,

   a. 다음 명령을 실행합니다.
   CollectionServiceCreation.bat -remove "C:\HP-SHR\" "C:\HP-SHR\"

   b. **CollectionServiceCreation.bat** 에서 JVM_ARGS 에 설정된 -Xmx 를 –`Xmx6144m` 으로 수정합니다.

   c. 다음 명령을 실행합니다.
   CollectionServiceCreation.bat -install "C:\HP-SHR\" "C:\HP-SHR\"

   d. 종속 서비스를 생성합니다.
   sc config HP_PMDB_Platform_Collection depend= HP_PMDB_Platform_IM/HP_PMDB_Platform_Message_Broker/HP_PMDB_Platform_Sybase

   Linux 의 경우,

   a. 다음 명령을 실행하여 수집 서비스를 중지합니다.
   service HP_PMDB_Platform_Collection stop

   b. hpbsm_pmdb_collector_start.sh 에서 JVM_ARGS 의 –Xmx 를 –Xmx6144m 으로 설정합니다.

   c. 수집 서비스를 시작합니다.
   service HP_PMDB_Platform_Collection start

벤치마크 시나리오 5

SHR 과 Sybase IQ 를 OM 배포 시나리오에서 지원되는 모든 컨텐츠 팩이 설치된 동일한 시스템에 설치합니다. SHR 수집기 구성 요소는 별도의 두 시스템에 설치합니다. 이 테스트는 Windows 및 Linux 둘 다에서 대규모(20000 개 호스트) 배포에 대해 수행되었습니다.

테스트 방법론

다음 테스트 방법론이 테스트 수행에 사용되었습니다.

- 테스트는 HP Operations Agent 또는 HP Performance Agent 를 실행하는 UNIX 및 Microsoft Windows 호스트가 20000 개인 라이브 환경에서 수행되었습니다.
- 대기 시간은 원본 시스템 데이터가 다양한 SHR 테이블에서 사용 가능해지는 데 소요된 시간으로 측정됩니다.
- 수집에 소요되는 평균 시간을 측정하였습니다.
- 데이터 프로세스의 다양한 단계에 소요되는 평균 시간을 측정하였습니다.

- SHR 시스템의 CPU, 메모리 및 디스크 I/O 이용률을 테스트 중 다양한 기간에 수집하였습니다.

하드웨어 구성

SHR 구성 요소	HPOM
SHR 서버	동일한 시스템에 SHR 및 Sybase IQ 설치
	모델: HP ProLiant DL580 G5
	CPU: 24(Intel Xeon CPU X7350 @2.93GHz)
	RAM: 64GB 및 가상 메모리: 128GB
	HDD 크기(RAID5로 구성된 디스크 어레이 권장): 5TB 저장소 유형: P6000 EVA 저장소 시스템 드라이브 유형: SAS 회전 속도: 10K RPM 전송 속도 PHY 1: 3GBPS 디스크 캐시 배터리: 1GB
SHR 수집기	SHR 수집기는 Linux 및 Windows 에 다음 구성으로 설치되었습니다.
	모델: HP ProLiant DL580 G5
	CPU: 4(Intel Xeon CPU X7350 @2.93GHz)
	RAM: 8GB
	HDD 크기: 300GB

결과를 달성하려면

1. `{SYBASE}\IQ-15_4\scripts\pmdbconfig.cfg` 파일에서 Sybase IQ 기본 및 임시 캐시를 각각 24GB 로 늘립니다.
2. 수집 JVM 메모리(Xmx)를 6GB 로 늘립니다(기본값 4GB).
3. Windows 의 경우 다음 단계를 수행하여 수집 JVM 의 최대 메모리를 늘립니다.
   a. 다음 명령을 실행합니다.
   CollectionServiceCreation.bat -remove "C:\HP-SHR\" "C:\HP-SHR\"
   b. CollectionServiceCreation.bat 에서 JVM_ARGS=`-Xmx6144m` 으로 설정합니다.
   c. 다음 명령을 실행합니다.
   CollectionServiceCreation.bat -install "C:\HP-SHR\" "C:\HP-SHR\"
   d. 종속 서비스를 생성합니다.
   sc config HP_PMDB_Platform_Collection depend= HP_PMDB_Platform_IM/HP_PMDB_Platform_Message_Broker/HP_PMDB_Platform_Sybase

Linux 의 경우 다음 단계를 수행합니다.

a 다음 명령을 실행하여 수집 서비스를 중지합니다.
service HP_PMDB_Platform_Collection stop

b hpbsm_pmdb_collector_start.sh 에서 JVM_ARGS 의 –Xmx 를 –Xmx6144m 으로 설정합니다.

c 수집 서비스를 시작합니다.
service HP_PMDB_Platform_Collection start