

HP Global Workload Manager 버전 4.0 사 용자 설명서

HP 제품 번호: T8672-90008
2008년 5월 발행



알림

기밀 컴퓨터 소프트웨어입니다. 소유, 사용 또는 복사를 위해서는 HP로부터 유효한 라이선스를 취득해야 합니다. FAR 12.211 및 12.212에 준거하여 상용 컴퓨터 소프트웨어, 컴퓨터 소프트웨어 문서 및 상용 항목의 기술 데이터에 대한 라이선스가 공급업체의 표준 상용 라이선스에 따라 미합중국 정부에 부여됩니다.

이 설명서의 내용은 예고 없이 변경될 수 있습니다. HP 제품과 서비스에 대한 보증은 오직 제품 및 서비스와 함께 제공되는 명시적 보증서만을 근거로 합니다. 이 설명서의 어떤 내용도 추가 보증 제정으로 해석할 수 없습니다. HP는 이 설명서에 포함된 기술적 오류나 편집상의 오류에 대해 책임을 지지 않습니다.

Intel 및 Itanium은 미국 및 기타 국가에서 Intel Corporation이나 그 자회사의 상표 또는 등록 상표입니다.

UNIX는 The Open Group의 등록 상표입니다.

목차

설명서 정보.....	7
대상 독자.....	7
표기법.....	7
관련 정보.....	7
발행 정보.....	8
사용자 의견 접수.....	8
가정.....	8
gWLM 추가 정보 찾기.....	9
1 개요.....	11
gWLM이란.....	11
gWLM 사용의 장점.....	11
PRM, WLM 및 gWLM 기능 비교.....	11
gWLM 사용을 위해 알아야 할 개념 및 용어.....	11
gWLM 관리 모델.....	14
gWLM이 CPU 리소스를 할당하는 방법.....	15
사용 가능한 인터페이스.....	15
2 gWLM을 구성하여 작업 부하 관리.....	17
정책 유형.....	17
정책 유형 선택.....	18
OwnBorrow 정책과 Utilization 정책 간의 선택.....	18
서로 다른 정책 유형 결합.....	18
gWLM이 시스템에 영향을 주지 않고 작업을 수행하는 방법 확인.....	18
gWLM 시작하기.....	19
탭 및 메뉴.....	19
마법사 사용.....	19
작업 중인 gWLM 확인.....	20
gWLM의 일반적인 사용.....	21
작업 부하가 가져오는 CPU 리소스 양 고정.....	21
필요에 따라 작업 부하의 Npar, Vpar, Virtual Machine, Pset 또는 FSS 그룹의 크기 조정.....	22
일반적인 구성 작업.....	22
gWLM 설치(초기 설치 단계).....	22
자문 모드에서 관리되는 모드로 변경.....	23
새 정책 만들기.....	23
정책 편집.....	24
작업 부하에 연결된 정책 변경.....	24
SRD에 새 구획 또는 GiCAP 그룹 구성원 추가.....	25
작업 부하 관리 중지.....	25
SRD 관리 중지.....	25
3 작업 부하 및 gWLM 모니터링.....	27
작업 부하 모니터링.....	27
고급 수준 보기.....	27
그래픽 보고서.....	27
실시간 보고서.....	27
기록 보고서.....	27
모니터 전용 모드로 gWLM 보고서 보기.....	27
명령줄에서 gWLM 모니터링.....	28
메시지 로그.....	28
HP Systems Insight Manager 이벤트 보기.....	30
GlancePlus를 사용하여 gWLM 모니터링.....	30

4	보안.....	31
	일반적인 보안 항목.....	31
	gWLM 통신 보안.....	31
5	추가 구성 및 관리 작업.....	33
	CPU 리소스 수동 조정.....	33
	메모리 리소스 수동 조정.....	34
	기록 데이터를 위한 공간 확보.....	34
	VSE Management Software 데이터베이스 백업.....	34
	백업 및 복원 참고 사항.....	34
	gWLM 등록 정보 설정.....	34
	CMS 등록 정보.....	35
	에이전트 등록 정보.....	37
	통신 포트.....	38
	gWLM의 시작 동작 제어.....	38
	SRD에서 gWLM의 관리되는 노드 자동 재시작(고가용성).....	39
	자동 재시작 작업 방법.....	40
	관련 이벤트.....	40
	"시작 시 노드가 SRD 다시 참여에 실패" 이벤트.....	40
	"SRD 통신 문제" 및 "SRD가 부분 노드 집합과 함께 재형성됨" 이벤트.....	41
	수동으로 SRD 지우기.....	41
	SRD A.02.50.00.04 이상 에이전트 지우기.....	41
	모든 버전 에이전트의 SRD 지우기.....	41
	중첩 파티션.....	42
	gWLM 리소스 할당 간격 변경.....	43
	HP SIM에서 간격 변경.....	43
	명령줄에서 간격 변경.....	43
	하이퍼스레딩과 함께 gWLM 사용.....	43
	여러 LAN에 호스트로 gWLM 사용.....	44
	"골든 이미지" 작성.....	45
A	에이전트와의 호환성.....	47

그림 목록

2-1	Global Workload Manager 화면의 상단 컨트롤.....	19
5-1	중첩 파티션.....	42
5-2	방화벽으로 구분된 호스트로 gWLM 사용.....	44

표 목 록

1	추가 정보 찾는 위치.....	9
1-1	정책 종류별 기본 가중치.....	15
2-1	정책 유형 선택.....	18
3-1	gWLM 로그 파일.....	28

설명서 정보

이 설명서에서는 HP Integrity 서버 및 HP 9000 서버(gWLM)용 HP Global Workload Manager에 사용할 수 있는 기술 및 도구에 대한 개요를 제공합니다. 또한 gWLM를 빠르게 사용할 수 있게 해주는 기본 필수 사항에 대해 설명합니다.

대상 독자

이 설명서는 VSE(Virtual Server Environment) 시스템 관리자, VSE 응용 프로그램 관리자 및 데이터 센터 작업, 관리 및 계획을 수행하는 기타 기술 전문가를 위한 것입니다. HP-UX 시스템 관리 개념 및 절차를 이해하고 있는 것으로 가정합니다.

표기법

이 설명서에서는 다음 표기법을 사용합니다.

Book Title	책이나 기타 설명서의 제목입니다.
Linked Title	책이나 기타 설명서에 대한 하이퍼링크 제목입니다.
http://www.hp.com	해당 사이트에 대한 하이퍼링크로 웹 사이트 주소입니다.
Command	명령 이름이거나 명령 구문입니다.
user input	명령 및 사용자가 입력하는 기타 텍스트입니다.
computer output	컴퓨터 화면에 표시되는 텍스트입니다.
Enter	키보드 키의 이름입니다. Return 과 Enter 는 모두 같은 키를 나타냅니다. Ctrl+A 와 같은 키 조합은 Ctrl 키를 누른 상태에서 A 키를 눌러야 합니다.
term	중요한 단어 또는 구에 대해 정의되어 있는 사용입니다.
variable	PATH, errno 등의 환경 변수 이름입니다.
value	명령이나 함수에서 대체할 수 있는 값이거나 가능한 값이 여러 개인 정보를 표시할 때 사용합니다.
<i>find(1)</i>	HP-UX 맨페이지입니다. 이 예제에서 "find"는 맨페이지 이름이고 "1"은 맨페이지 절입니다.

관련 정보

다음 관련 설명서는 <http://docs.hp.com/en/vse.html> 또는 <http://docs.hp.com/ko>에서 볼 수 있습니다.

- **HP-UX용 VSE Management Software 버전 4.0 설치 및 업데이트 설명서**
- **VSE Management Software 버전 4.0 시작 설명서**
- **HP Integrity VSE Management 버전 4.0 릴리즈 노트**
- **Insight Dynamics - VSE for ProLiant Version 4.0 Release Notes**
- **HP Application Discovery Version 4.0 User's Guide**
- **HP Capacity Advisor 버전 4.0 사용자 설명서**
- **HP Integrity Virtual Machines Manager 버전 4.0 시작 설명서**
- **HP Integrity Virtual Machines 설치, 구성 및 관리**
- **HP Integrity Virtual Machines Manager 릴리즈 노트**

발행 정보

제품 번호	gWLM 릴리즈	지원되는 운영 체제	발행 날짜
T8672-90008	A.04.00.07	HP-UX 11i v1 HP-UX 11i v2 HP-UX 11i v3	2008년 5월
T2762-90064	A.03.00.00	HP-UX 11i v1 HP-UX 11i v2 HP-UX 11i v3	2007년 6월

사용자 의견 접수

제품 기능에 대한 사용자 여러분의 의견 및 제안은 VSE Management Software의 향후 버전을 개발하는 데 도움이 됩니다.

다음 전자 메일 주소를 사용하여 gWLM 개발 팀으로 직접 의견을 보내 주십시오. gwlfeedback@rsn.hp.com
gWLM 이외의 VSE Management Software에 대한 의견은 VSE Management Software 개발 팀 (vse@hpuxweb.fc.hp.com)으로 직접 보내 주십시오.



참고: HP는 이러한 전자 메일 주소를 통해 제품을 지원할 수 없습니다. 제품 지원을 받으려면 HP 지원 담당자, HP 서비스 담당자 또는 공인 HP 대리점에 문의하십시오. 지원 서비스에 대한 자세한 내용은 <http://www.hp.com/go/support>를 참조하십시오. 미국 이외의 국가에서 지원이 필요한 경우 <http://welcome.hp.com/country/us/en/othercountrieswel.html>을 참조하십시오. 해당 국가나 지역의 링크를 클릭한 다음 **제품 지원 & 문제 해결**을 클릭하십시오.

기타 gWLM 사용자 포럼에 대한 내용을 보려면 IT 리소스 센터의 HP-UX Workload/Resource Management 포럼을 방문하십시오.

<http://forums.itrc.hp.com/cm/CategoryHome/1,,213,00.html>

HP에 문의하는 기타 방법에 대해서는 http://welcome.hp.com/country/us/en/contact_us.html을 참조하십시오. 미국 이외의 국가에서 HP에 문의하려면 <http://welcome.hp.com/country/us/en/othercountrieswel.html>을 참조하십시오. 해당 국가나 지역의 링크를 클릭한 다음 **HP 연락처**를 클릭하십시오.

가정

다음 소프트웨어를 이미 설치했다고 가정합니다.

- HP SIM(Systems Insight Manager)
- HP VSE Management Software CMS
- 관리되는 노드의 gWLM 에이전트

HP SIM 설정에 대한 자세한 내용은 <http://www.hp.com/go/hpsim>에 있는 설명서를 참조하십시오.

다음 단계를 수행하면 HP SIM 설치 프로세스에 대한 개요가 제공됩니다. VSE Management Software 및 gWLM을 설치할 경우 다음을 수행해야 합니다.

1. CMS(중앙 관리 서버)로 사용할 시스템을 결정한 다음, 해당 시스템에 VSE Management Software CMS를 설치합니다.
이 시스템에도 HP SIM이 설치되어 실행 중이어야 합니다.
2. `vseinitconfig` 명령을 실행하여 CMS를 초기화합니다.
자세한 내용은 `vseinitconfig(1M)`를 참조하십시오.
3. 관리되는 노드로 사용할 시스템을 결정한 다음, 해당 시스템에 gWLM 에이전트 소프트웨어를 설치합니다. 에이전트 소프트웨어는 무료이지만 제한된 기간 동안만 작동합니다. 무제한으로 사용하려면 에이전트 LTU(License To Use)를 구매하십시오.
4. 각 관리되는 노드에서 gWLM 에이전트 데몬 `gwlagent`를 시작합니다.

VSE Management Software 설치 및 업데이트 설명서에 설명된 대로 SIM을 통해 최종 두 단계를 수행할 수 있습니다.

gWLM 추가 정보 찾기

표 1은 추가 정보를 찾을 수 있는 위치를 알려줍니다.

표 1 추가 정보 찾는 위치

작업	관련 항목
시스템 구조(npars, vpars, ...)를 표시합니다.	HP SIM의 VSE Management 페이지(도구 →VSE Management)
CMS 구성, 백업 및 유지 관리에 대해 설명합니다.	vseinconfig (1M)
가능하면 천천히 읽으면서 gWLM을 즉시 사용합니다.	HP SIM의 gWLM 홈 페이지(도구 →VSE Management를 선택한 다음 Shared Resource Domain 탭, 도구 →Global Workload Manager→Getting Started - gWLM Home 클릭) 또는 온라인 도움말의 Global Workload Manager 항목 ¹ 또는 HP Global Workload Manager 사용자 설명서 (이 설명서) (http://docs.hp.com/en/vse.html ²)
gWLM 개념에 대해 설명합니다.	온라인 도움말의 Global Workload Manager 항목 ¹ 또는 HP Global Workload Manager 사용자 설명서 (이 설명서) (http://docs.hp.com/en/vse.html ²)
gWLM 용어에 대해 설명합니다.	"gWLM 사용을 위해 알아야 할 개념 및 용어" (11 페이지) 또는 온라인 도움말의 용어집 ¹
gWLM에 대한 최상의 권장 실천 사항에 대해 설명합니다.	온라인 도움말의 "Getting the Most Out of gWLM" 항목 ¹
기타 gWLM 기능에 대해 설명합니다.	HP Global Workload Manager 사용자 설명서 (이 설명서) (http://docs.hp.com/en/vse.html ²)
HP SIM의 gWLM 인터페이스에 대해 설명합니다.	온라인 도움말 ¹
gWLM 명령줄 인터페이스에 대해 설명합니다.	gwlml (1M)
gWLM 데몬 및 서비스에 대해 설명합니다.	gwlmcmsd (1M)
gWLM과의 보안 통신 사용에 대해 설명합니다.	온라인 도움말의 gWLM 통신 보안 항목 ¹ 또는 gwlmslconfig (1M)
사용자 지정 정책을 사용할 경우의 메트릭 업데이트 방법에 대해 설명합니다.	gwlmsend (1M)
pset 또는 fss 그룹을 기반으로 하는 작업 부하에 프로세스를 수동으로 배치하는 방법을 설명합니다.	gwlmplice (1M)
HP Serviceguard가 포함된 gWLM 사용에 대해 설명합니다.	"HP VSE(Virtual Server Environment)에 대한 기술 문서 웹 사이트" http://docs.hp.com/en/vse.html
npar, vpar, 가상 시스템 및 pset에 대해 설명합니다.	<ul style="list-style-type: none"> HP Virtual Server Environment 웹 사이트 http://www.hp.com/go/vse "HP VSE(Virtual Server Environment)에 대한 기술 문서" 웹 사이트 http://docs.hp.com/en/vse.html
기타 gWLM 명령에 대해 설명합니다.	모든 gWLM 맨페이지 목록에 대한 gwlml(5) 의 "참조" 절

1 HP SIM의 온라인 도움말에 액세스하려면 [도구](#)→VSE Management를 클릭하고 **Shared Resource Domain** 탭을 클릭한 다음 맨 위 오른쪽 모서리에 있는 물음표(?)를 클릭합니다.

2 이 설명서는 영문판으로 제공됩니다. 기타 언어로 된 설명서는 <http://docs.hp.com>을 참조하십시오.

1 개요

이 장에서는 gWLM의 이점, 주요 개념 및 용어를 비롯한 개요와 gWLM 관리 모델에 대해 제공합니다.

gWLM이란

gWLM을 통해 여러 HP 서버에서 사용할 수 있는 리소스 공유 정책을 중앙에서 정의할 수 있습니다. 이 정책은 시스템 사용 및 시스템 리소스 공유를 제어하는 기능을 증진시킵니다. 또한 gWLM은 리소스 할당의 실시간 및 기록 모니터링을 모두 제공합니다.

gWLM은 VSE CMS(중앙 관리 서버)로 구성되어 있습니다. CMS 소프트웨어가 설치된 시스템에서 gWLM을 구성하고 작업 부하를 모니터링할 수 있습니다. 또한 gWLM에서 관리할 작업 부하가 있는 시스템에서 에이전트 소프트웨어를 사용합니다.

gWLM 사용의 장점

gWLM 사용의 장점은 다음과 같습니다.

- 기존 서버 용량을 더 잘 사용할 수 있음
일반적으로, 서버는 단일 작업 부하와 해당 작업 부하의 최대 요구량을 처리하기에 충분한 예비 용량으로 설정되어 있습니다. gWLM을 사용하면 단일 서버에서 여러 작업 부하를 다양한 요구 패턴과 결합하여 업무에 필수적인 작업 부하에서 유휴 용량을 필요로 하지 않을 경우에 그 용량을 사용할 수 있습니다.
- 업무에 필수적인 작업 부하는 필요한 리소스를 얻을 수 있음
서버에 작업 부하가 여러 개 있는 경우에도, 업무에 필수적인 작업 부하는 필요한 리소스를 얻을 수 있습니다. 즉, gWLM은 리소스 할당을 자동으로 조정하여 리소스가 충분할 때 리소스 공유를 쉽게 하고 리소스 요구가 급격히 상승할 때 해당 리소스를 작업 부하에 쉽게 이용할 수 있게 해줍니다.
- 시스템 관리 비용 감소
gWLM을 사용하면 더 적은 서버에 더 많은 작업 부하를 결합하여 관리 비용을 줄일 수 있습니다.

PRM, WLM 및 gWLM 기능 비교

PRM(Process Resource Manager), WLM(Workload Manager) 및 gWLM을 모두 사용하여 시스템 리소스를 제어할 수 있습니다. 시스템에서 한 번에 이러한 제품 중 하나만 사용하십시오.

WLM 및 gWLM 기능에 대한 자세한 비교는 <http://docs.hp.com/en/vse.html>에 있는 백서 **Migrating from WLM to gWLM**을 참조하십시오. PRM과 gWLM 기능을 비교해 보면, gWLM에서는 대부분의 PRM 기능을 제공합니다. 하지만 gWLM에서는 다음 PRM 기능을 제공하지 않습니다.

- 메모리 제어
- 디스크 I/O 제어
- 단일 HP-UX 이미지에서 프로세서 세트 및 fss 그룹 동시 관리
- 비 Capped 모드
- HP-UX Security Containment와 통합
- netgroup 사용자 목록과 통합
- HP SMH(System Management Homepage)와 통합

gWLM 사용을 위해 알아야 할 개념 및 용어

다음은 gWLM을 사용할 때 알아야 하는 몇 가지 개념과 용어입니다.

작업 부하

단일 구획 내에서 실행하는 프로세스 모음입니다. 구획은 nPartition(npar), 가상 파티션(vpar), HP Integrity Virtual Machines(hpvm)에서 제공되는 가상 시스템, 프로세서 세트(pset) 또는 Fair Share Scheduler(fss) 그룹입니다. gWLM은 해당

구획

구획에 대한 시스템 리소스 할당을 조정하여 작업 부하를 관리합니다. npar, vpar, 가상 시스템, pset 및 fss 그룹에 대한 배경 정보는 “gWLM 관리 모델” (14 페이지) 절을 참조하십시오.

gWLM에서 리소스 할당을 관리하는 npar, vpar, 가상 시스템, pset 또는 fss 그룹입니다.

여러 구획을 그룹화하여 SRD(Shared Resource Domain)를 형성합니다. 모든 구획은 SRD 내의 리소스를 공유합니다. 각 구획은 작업 부하를 하나씩 보유하며 배포된 SRD 하나에만 존재할 수 있습니다. gWLM은 구획에 대한 리소스 할당을 조정하여 각 작업 부하를 관리합니다.

SRD(Shared Resource Domain)

시스템 리소스를 공유할 수 있는 구획의 모음입니다. 구획은 npar, vpar, 가상 시스템, pset 또는 fss 그룹입니다. 예를 들어, “gWLM 관리 모델”(14 페이지)의 요구 사항을 충족할 경우 npar를 포함하는 서버는 SRD가 될 수 있습니다. 또한 vpar로 분할된 npar 또는 서버도 해당 vpar 구획에 대한 SRD가 될 수 있습니다. 마찬가지로 가상 시스템으로 분할된 npar 또는 서버도 해당 가상 시스템 구획에 대한 SRD가 될 수 있습니다.

gWLM을 통해 구획을 중첩할 수 있습니다. gWLM은 다양한 수준의 구획 리소스를 관리합니다.

정책

gWLM이 작업 부하의 리소스를 관리하는 방법을 지시하는 설정 모음입니다. 예를 들어, 정책은 작업 부하가 소유한 CPU 리소스의 양(필요에 따라 할당됨)과 다른 작업 부하에 빌려줄 수 있는 리소스의 양을 나타낼 수 있습니다.

단일 정책을 여러 작업 부하에 연결하거나 적용할 수 있습니다.

정책에 대한 자세한 내용은 “정책 유형”(17 페이지)을 참조하십시오.

모드

두 가지 옵션인 자문 모드와 관리되는 모드를 사용할 수 있습니다. 자문 모드에서는 gWLM이 리소스 할당에 영향을 주지 않고 작업 부하에 대해 생성하는 CPU 요청을 확인할 수 있습니다.

가상 시스템, pset 또는 fss 그룹의 속성으로 인해 이러한 그룹을 포함하는 SRD에는 자문 모드를 사용할 수 없습니다.

자문 모드는 정책을 만들거나 조정할 때 사용됩니다. 정책에 익숙해지면 관리되는 모드를 사용하여 gWLM에서 정의된 작업 부하에 대한 리소스 할당을 자동으로 조정할 수 있습니다.

SRD 수준에서만 모드를 설정할 수 있습니다. SRD 내 모든 작업 부하는 동일 모드(자문 모드 또는 관리되는 모드)에서 작동합니다.

배포

SRD의 gWLM 제어를 활성화합니다.

관리되는 모드에서 SRD를 배포하면 SRD 내에서 리소스 할당에 대한 gWLM 제어가 활성화됩니다. 예를 들어, 구획에 대해 pset를 가진 vpar를 기반으로 하는 SRD에서 관리되는 모드로 SRD를 배포하면 gWLM이 pset 간의 쿼어를 마이그레이션할 수 있습니다. 쿼어는 프로세서 내의 실제 데이터 처리 엔진입니다. 하나의 프로세서에 여러 개의 쿼어가 있을 수 있습니다.

자문 모드에서 SRD를 배포할 경우 gWLM은 시스템의 리소스 할당에는 영향을 주지 않고 할당 사실에 대해서만 보고합니다.

가상 시스템, pset 또는 fss 그룹의 속성으로 인해 이러한 그룹을 포함하는 SRD에는 자문 모드를 사용할 수 없습니다.

지정된 SRD에서 gWLM의 리소스 관리를 비활성화합니다.

SRD가 관리되는 모드인 경우 배포를 취소하면 SRD에서 작업 부하 간의 시스템 리소스 마이그레이션이 중지됩니다. SRD가 자문 모드인 경우 gWLM은 생성된 요청에 대한 정보를 더 이상 제공하지 않습니다.

gWLM 관리 모델

gWLM은 중앙에서 생성 및 모니터링하는 리소스 공유 정책을 제공하여 데이터 센터를 통해 유틸리티 계산을 사용하도록 설정합니다. gWLM은 필요에 따라 지정된 정책을 기반으로 SRD(Shared Resource Domain)에서 작업 부하 간에 리소스를 이동합니다.

gWLM을 사용하면 아래에 설명된 바와 같이 다양한 유형의 시스템 분류에 대해 리소스 할당을 관리할 수 있습니다. gWLM에서는 이러한 분류를 구획이라고 합니다.

- HP-UX Hardware Partitions(npar)

하드웨어 파티션(nPartition 또는 npar)은 서버의 물리 파티션이며, 여기서 각 npar는 HP-UX 운영 체제 (HP Integrity 가상 시스템 사용 포함)의 고유한 인스턴스를 실행하거나 가상 파티션으로 나뉩니다. HP Instant Capacity 제품을 사용하여 gWLM은 한 npar에서 활성 코어를 해제한 다음, 같은 컴플렉스의 다른 npar에서 비활성된 코어를 활성으로 설정하여 npar 간의 CPU 리소스 이동을 시뮬레이트합니다. 따라서 첫 번째 npar에서는 활성 코어가 하나 감소되고 두 번째 npar에서는 활성 코어 하나가 추가됩니다. gWLM은 Instant Capacity 사용 권한을 사용하여 활성 코어 수를 유지 관리합니다. 따라서 추가 비용이 발생하지 않습니다. gWLM A.04.00.07 이상과 iCAP 소프트웨어의 해당 버전을 결합하면 iCAP을 사용하여 npar를 관리할 수 있는 gWLM의 기능이 동일한 Global iCAP 그룹의 구성원인 여러 컴플렉스로 확장됩니다.
- HP-UX Virtual Partitions(vpar)

가상 파티션은 서버 또는 단일 nPartition의 소프트웨어 파티션이며, 여기서 각 가상 파티션은 HP-UX 운영 체제의 고유 인스턴스를 실행합니다. 가상 파티션은 여러 개의 nPartition에 걸쳐 있을 수 없습니다.
- HP Integrity Virtual Machines(hpvm)

가상 시스템은 하위 코어 할당 세분화 및 공유 I/O를 통해 운영 체제를 격리시키는 강력한 소프트 파티션 분할 및 가상화 기술입니다. 이러한 가상 시스템에서는 다양한 운영 체제를 실행할 수 있습니다. gWLM은 내부에서 실행되는 운영 체제에 상관 없이 가상 시스템을 관리할 수 있습니다.
- 프로세서 세트(pset)

프로세서 세트는 해당 프로세서 세트에 할당된 프로세스에 단독으로 액세스하기 위해 그룹화된 코어(이전에는 CPU) 모음입니다. 프로세서 세트는 단일 운영 체제 이미지 내 파티션을 형성합니다.
- HP-UX Fair Share Scheduler(fss) 그룹

HP-UX에서 사용 가능한 Fair Share Scheduler에 의해 CPU 리소스 할당이 관리되는 프로세스 그룹입니다. fss 그룹의 이점은 세분화입니다. 즉 프로세스 그룹에 전체 코어뿐만 아니라 CPU 리소스의 일부를 할당할 수 있습니다. 이러한 그룹은 단일 운영 체제 이미지 내 파티션을 형성합니다.

이러한 파티션에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- HP Virtual Server Environment 웹 사이트
<http://www.hp.com/go/vse>
- "HP VSE(Virtual Server Environment)에 대한 기술 문서" 웹 사이트
<http://docs.hp.com/en/vse.html>
- HP SIM의 gWLM의 그래픽 인터페이스에서 사용 가능한 "Global Workload Manager" 항목 및 gWLM 온라인 도움말의 용어집

gWLM은 다음 모델을 기반으로 리소스를 관리합니다.

1. 다음을 통해 SRD를 정의합니다.

- a. 관리할 시스템과 사용할 구획 유형을 결정합니다. gWLM은 기존의 npars, vpars 및 가상 시스템을 관리합니다. 기존의 psets를 관리할 뿐만 아니라 새 psets를 만들 수도 있으며 fss 그룹을 만듭니다.
 - b. 각 작업 부하를 구획에 연결합니다. npars, vpars 및 가상 시스템의 경우 구획 자체는 작업 부하를 정의합니다. psets 및 fss 그룹의 경우 응용 프로그램, 사용자 또는 프로세스 ID를 기반으로 작업 부하를 정의합니다.
 - c. gWLM이 작업 부하의 구획에 리소스를 할당하는 방법을 나타내는 정책을 작업 부하에 연결합니다. gWLM은 여러 가지 정책을 제공하며 사용자가 정책을 직접 정의할 수도 있습니다. 원하는 경우 여러 작업 부하에 단일 정책을 사용하여 정책 수를 최소화할 수 있습니다.
2. SRD를 배포하고 나면
- a. gWLM은 현재 할당 간격 동안 SRD에 있는 모든 작업 부하의 CPU 리소스 사용량을 모니터링합니다.
 - b. 간격이 끝날 때 gWLM은 정책에 따라 구획의 CPU 리소스 할당을 조정합니다. 또한 실시간 보고서 및 기록 보고서에 할당 데이터를 사용할 수 있게 합니다.
 - c. gWLM은 이전의 하위 두 단계를 반복합니다.

최적의 리소스 사용을 위해 결합할 작업 부하 유형에 대한 자세한 내용은 "Getting the Most Out of gWLM" 온라인 도움말 항목을 참조하십시오.

gWLM이 CPU 리소스를 할당하는 방법

gWLM은 지정한 우선 순위 수준의 모든 요청에 리소스를 할당한 다음 더 낮은 우선 순위 요청을 고려하여 가장 높음부터 가장 낮음까지의 우선 순위를 지정합니다. 일부 우선 순위 수준에서 모든 요청을 충족할 수 없는 경우 각 작업 부하의 총 리소스 할당이 모든 가중치의 합계에 대한 해당 가중치의 비율에 가능한 근접하도록 나머지 리소스가 배포됩니다. gWLM이 모든 우선 순위에서 모든 리소스 요청을 충족시키고 할당할 리소스가 남아 있는 경우 가중치를 기준으로 나머지 리소스를 배포합니다. 이 경우에도 각 작업 부하의 총 리소스 할당이 모든 가중치의 합계에 대한 해당 가중치의 비율에 가능한 근접하도록 나머지 리소스가 배포됩니다.

표 1-1에서는 다양한 정책 종류에 대한 기본 가중치를 보여 줍니다. 가중치가 있는 정책에 대해 가중치를 명시적으로 설정할 수도 있습니다.

표 1-1 정책 종류별 기본 가중치

정책 종류	기본 가중치
Fixed	해당 없음 Fixed 정책이 있는 모든 작업 부하를 충족하지 않는 SRD는 배포할 수 없습니다.
Utilization	1
OwnBorrow	소유한 값과 같음
Custom	1



참고: CPU 리소스 할당이 OwnBorrow 정책에 대해 예상대로 동작하게 하려면 소유한 CPU 리소스의 합계가 SRD의 쿼어 수를 초과하지 않아야 합니다. 합계가 SRD의 쿼어 수보다 작은 경우 소유한 양에 비례하여 모든 구획에 초과된 값이 분산 배포됩니다. 따라서 작업 부하가 일반적으로 예정된 양보다 더 많아집니다.

사용 가능한 인터페이스

gWLM 제어 및 모니터링을 위한 인터페이스는 다음 두 가지입니다.

- HP Systems Insight Manager

HP Systems Insight Manager의 **도구**→**VSE Management** 메뉴의 **Shared Resource Domain** 탭을 통해 액세스하는 웹 기반 인터페이스입니다. URL <http://hostname:280>을 통해 HP Systems Insight Manager에 액세스합니다. 여기서 **hostname**은 Virtual Server Environment Management Software CMS의 이름입니다.

gWLM을 익히려면 HP SIM 메뉴 표시줄에서 **도구**→**VSE Management**를 선택하고 **Shared Resource Domain** 탭을 선택한 후 다음 VSE Management 메뉴 표시줄에서 이 인터페이스 내부에 있는 gWLM 홈 페이지를 참조하십시오.

도구→Global Workload Manager→Getting Started - gWLM Home...

HP SIM 메뉴 표시줄 및 VSE Management 메뉴 표시줄은 다음 “탭 및 메뉴” (19 페이지) 절에서 설명합니다.

- gwlml 명령

gwlml(1M)에서 설명하는 명령줄 인터페이스입니다.

명령줄 인터페이스의 다른 구성 요소로는 **vseinitconfig(1M)**, **gwlmlcmd(1M)**, **gwlmlagent(1M)**, **gwlmlreport(1M)**, **gwlmlplace(1M)**, **gwlmlsend(1M)**, **gwlmlsslconfig(1M)**, **gwlmlstatus(1M)** 및 **gwlmlxml(4)** 등이 있습니다.

2 gWLM을 구성하여 작업 부하 관리

이 장에서는 작업 부하에 대해 리소스를 효과적으로 관리하기 위한 gWLM 구성과 관련된 다양한 측면을 설명합니다.

정책 유형

여러 가지 유형의 정책을 정의하여 gWLM이 작업 부하의 리소스를 관리하는 방법을 지정할 수 있습니다. 다음과 같은 유형이 있습니다.

Fixed	작업 부하의 구획에 고정된(상수) 양의 CPU 리소스를 할당합니다. gWLM은 이러한 정책을 충족한 후에 다른 유형의 정책을 충족하도록 시도합니다.
Utilization	작업 부하가 현재 CPU 리소스 할당을 너무 많이 사용할 경우는 더 많은 CPU 리소스를 요청하고 작업 부하가 CPU 할당을 너무 적게 사용할 경우는 더 적게 리소스를 요청하여 작업 부하의 CPU 사용을 목표값에 가깝게 유지합니다. 예를 들어 작업 부하의 Utilization 정책에서 목표값이 80%이고 5개의 코어가 할당되었다고 가정했을 때, 작업 부하가 4.5개의 코어를 사용할 경우 사용률은 90%(4.5/5)입니다. gWLM은 목표를 충족하기 위해 작업 부하의 구획에 추가 CPU 리소스를 할당하려고 시도합니다. 6개의 코어가 할당되면 사용률이 75%(4.5/6)가 되어 목표값이 충족됩니다. Utilization 정책을 사용하여 최소 및 최대 CPU 리소스 요청을 지정할 수 있습니다. 이 정책 유형을 가진 작업 부하는 항상 최소 요청 이상으로 할당됩니다. Utilization 정책을 사용하여 작업 부하의 우선 순위를 지정할 수 있습니다.
OwnBorrow	다음 값을 설정할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none">작업 부하의 구획이 소유한 코어의 CPU 리소스 양작업 부하의 구획이 다른 작업 부하에 리소스를 빌려준 후 소유해야 하는 코어의 최소 CPU 리소스 양작업 부하의 구획이 다른 작업 부하에서 리소스를 빌려 온 후 소유할 수 있는 코어의 최대 CPU 리소스 양 OwnBorrow 정책을 사용하는 작업 부하 구획에는 필요에 따라 소유한 CPU 리소스가 할당됩니다. 최소 및 최대 크기를 사용하여 작업 부하가 빌려주거나(리소스가 필요하지 않은 경우) 빌려 올 수 있는(추가 리소스가 필요하고 사용 가능한 경우) 리소스 양을 지정할 수 있습니다. 구획에서 코어를 빌려 준 후 해당 구획의 작업 부하가 사용 중 상태가 되면 구획은 빌려 준 코어를 회수합니다.
Custom	고급 사용자가 사용할 수 있습니다. Custom 정책에 대한 자세한 내용은 온라인 도움말 또는 gwlmxml(4) 을 참조하십시오.
Conditional	시간 기반 조건, 파일 기반 조건 또는 Serviceguard 조건이 충족될 때 사용할 기존 정책을 지정합니다.

사용자 정책을 정의하거나 gWLM과 함께 제공된 다양한 정책 중 하나를 사용할 수 있습니다. 원하는 경우 여러 작업 부하에 단일 정책을 사용하여 정책 수를 최소화할 수 있습니다.

정책 유형 선택

사용할 정책 유형을 결정하는 방법입니다. 표 2-1에서는 일반적인 여러 사용 사례에서 이 질문에 대한 대답을 보여줍니다. 이 표 뒤에 나오는 절을 참조하면 OwnBorrow 정책과 Utilization 정책 중 하나를 결정하는 데 도움이 됩니다.

표 2-1 정책 유형 선택

조건	다음 정책 유형을 사용하는 경우
gWLM이 작업 부하에 일정한 양의 CPU 리소스를 할당하도록 합니다.	Fixed
gWLM에서 작업 부하를 관리하는 데 사용할 고유한 메트릭이 있습니다.	Custom
IT가 비즈니스 단위에 대한 서비스 제공자 역할을 합니다.	OwnBorrow 이 정책 유형을 사용하면 소유한 리소스 양을 설정하고 작업 부하가 리소스를 빌려 오거나 빌려 주는 방법을 제어할 수 있습니다. gWLM은 이 모델을 사용하여 데이터 센터를 관리하는 데 도움이 되는 "topborrowers" 및 "resourceaudit" 보고서를 제공합니다. 자세한 내용은 gwlreport(1M) 를 참조하십시오.
정적 vpar가 있지만 쿼어가 vpar 간에 마이그레이션되는 모델로 이동하려고 합니다.	OwnBorrow 각 vpar에 대해 소유한 쿼어 수를 정적 쿼어 수로 설정합니다. vpar는 필요할 경우 소유한 쿼어를 가져옵니다.
npar가 있지만 CPU 리소스가 npar 간에 마이그레이션되는 모델로 이동하려고 합니다.	OwnBorrow 각 npar에 HP Instant Capacity 제품을 설치합니다. 이 소프트웨어를 사용하여 gWLM은 예비 용량이 있는 npar 간의 CPU 리소스 이동을 시뮬레이트할 수 있습니다. 필요할 경우 각 npar에 대해 소유한 쿼어 수를 npar가 가질 수 있는 쿼어 수로 설정합니다.
최소 요청 이외의 리소스에 대한 액세스 권한이 없어도 필요에 따라 CPU 리소스를 가져오거나 제공하는 리소스 풀로 이동할 수 있습니다.	Utilization
파일이 있는 동안 또는 특정 Serviceguard 조건에 해당하는 동안에만 적용해야 할 정책이 있습니다.	Conditional 기존 정책과 기본 정책을 선택한 다음 시간 기반 조건이나 파일 기반 조건을 설정하거나, 사용 가능한 Serviceguard 조건 중에서 선택합니다.

OwnBorrow 정책과 Utilization 정책 간의 선택

OwnBorrow 및 Utilization 정책 모두 현재 할당의 작업 부하 사용을 기반으로 작업 부하에 리소스를 할당하며, 두 정책 유형 모두 작업 부하가 가져와야 하는 최대 및 최소 리소스 양을 지정합니다. 정책 중 하나를 사용하는 작업 부하는 다른 작업 부하에게 최소 사용으로 떨어진 리소스를 빌려줄 수 있지만 작업 부하가 전체 최소 할당을 사용하지 않은 경우 이러한 사용되지 않은 리소스는 다른 작업 부하에서 사용할 수 없습니다. 하지만 OwnBorrow 정책에는 소유하고 있는 리소스 양이 있으므로 임대 중인 리소스를 보다 잘 제어할 수 있습니다. 작업 부하는 필요할 때마다 항상 소유한 리소스를 얻게 됩니다. 따라서 OwnBorrow 정책을 사용하면 낮은 최소 할당값을 설정하여(작업 부하 간 공유에 사용할 수 있는 리소스 양 증가) 관련 작업 부하가 필요할 때마다 소유한 리소스를 얻게 됨을 알 수 있습니다. 따라서 OwnBorrow 정책은 필요한 경우 작업 부하에 특정 리소스 양을 할당하고, 필요하지 않은 경우 해당 리소스를 다른 작업 부하에 빌려주는 등 보다 나은 유연성을 제공합니다.

서로 다른 정책 유형 결합

SRD의 각 작업 부하에는 정책이 있어야 합니다. gWLM A.02.00.00.07부터는 SRD 내의 여러 정책 유형을 조합하여 사용할 수 있습니다.

gWLM이 시스템에 영향을 주지 않고 작업을 수행하는 방법 확인

gWLM은 gWLM이 시스템 리소스를 사용하지 않고 지정된 SRD 구성에 대략적으로 응답하는 방법을 확인할 수 있게 해주는 자문 모드를 제공합니다. 이 모드를 사용하면 gWLM이 작업하는 방법을 안전하게 이해

할 수 있습니다. 또한 시스템에 미치는 영향을 최소화하면서 정책이 예상대로 동작하는지 검사할 수 있습니다.

가상 시스템, pset 또는 fss 그룹의 속성으로 인해 이러한 그룹을 포함하는 SRD에는 자문 모드를 사용할 수 없습니다.

SRD에 익숙해지면 모드를 관리되는 모드로 변경하여 gWLM이 SRD의 구획에 대한 리소스 할당을 관리하도록 할 수 있습니다.

모드 변경에 대한 자세한 내용은 "자문 모드에서 관리되는 모드로 변경" (23 페이지)을 참조하십시오.

gWLM 시작하기

gWLM은 일반적으로 HP SIM을 통해 액세스됩니다. gWLM 명령줄 인터페이스에 대한 자세한 내용은 **gwm(1M)**을 참조하십시오.

VSE Management Software 설치 및 업데이트 설명서에 설명된 대로 필요한 gWLM 데몬(또는 서비스) 구성을 수행한 후 gWLM을 사용하여 새 시스템을 관리하는 가장 빠른 방법은 다음 텍스트에 설명된 대로 Manage Systems and Workloads 마법사를 사용하는 것입니다.

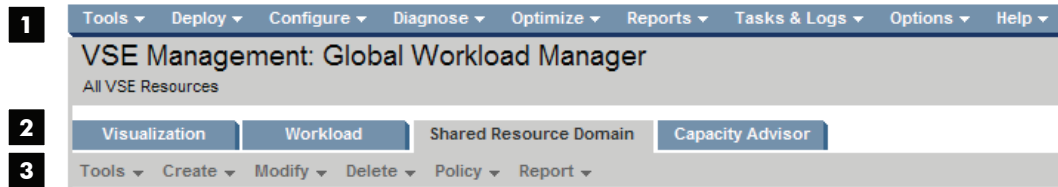
마법사를 시작하기 전에 다음을 결정합니다.

- gWLM에서 관리할 시스템
- npar, vpar, 가상 시스템, 프로세서 세트 또는 fss 그룹 간에 CPU 리소스를 마이그레이션하여 작업 부하를 관리할지 여부. "gWLM 관리 모델" (14 페이지) 절에 설명한 것처럼 예비 용량이 있는 npar 간의 CPU 리소스 마이그레이션은 HP Instant Capacity 제품을 사용하여 시뮬레이트합니다.

탭 및 메뉴

그림 2-1에 표시된 컨트롤은 Global Workload Manager 화면의 상단에 나타납니다.

그림 2-1 Global Workload Manager 화면의 상단 컨트롤



- 1 SIM 메뉴 표시줄
- 2 Virtualization Manager 탭
- 3 VSE Management 메뉴 표시줄

이 메뉴 표시줄에 대해서는 나중에 설명합니다.

마법사 사용

마법사를 시작하려면



참고: 아래에 설명한 `mxstart`, `gwlmcmsd` 및 `gwlmagent` 명령을 실행하는 시스템에 루트로 로그인해야 합니다. HP SIM에서 루트로 로그인하거나 "All Tools" 또는 "VSE All Tools"에 대한 권한이 있어야 합니다.

1. CMS를 아직 구성하지 않은 경우 **VSE Management Software 설치 및 업데이트 설명서**에 설명된 대로 CMS를 구성합니다.
2. 각 관리되는 노드에서 gWLM 에이전트를 시작합니다(아직 실행하지 않은 경우).

```
# /opt/gwlm/bin/gwlmagent
```

또는 **VSE Management Software 설치 및 업데이트 설명서**에 설명된 대로 HP SIM을 통해 에이전트를 시작할 수 있습니다.

3. 웹 브라우저를 다음과 같이 지정하여 HP SIM에 연결합니다.

```
http://hostname:280
```

여기서 **hostname**은 CMS의 호스트 이름을 나타냅니다.

4. 다음을 선택합니다.

도구→VSE Management

그런 다음 **Shared Resource Domain** 탭을 클릭합니다. VSE Management 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.

Create→Shared Resource Domain

마법사가 다음 단계를 안내합니다.

1. gWLM이 SRD의 일부로 관리하게 할 작업 부하를 실행할 호스트를 지정합니다.
2. SRD 등록 정보를 설정합니다.
등록 정보에는 Temporary Instant Capacity(시스템에서 사용 가능한 경우)의 SRD 이름, 모드 및 사용과 리소스 할당 간격이 포함됩니다.
3. 작업 부하 및 정책 설정을 지정합니다.
설정에는 작업 부하 이름과 정책이 포함됩니다.
4. SRD를 검토 및 확인합니다.
5. SRD가 예상대로 구성되어 있는지 확인하고 **Finish**를 클릭하여 gWLM이 SRD에서 작업 부하에 대한 리소스 할당을 관리하도록 합니다.

작업 중인 gWLM 확인

이 절은 gWLM의 vpar 간 CPU 리소스 이동을 확인하는 데 도움이 됩니다. 비슷한 단계를 사용하여 npar, 가상 시스템, pset 또는 fss 그룹 간의 CPU 리소스 이동을 확인할 수 있습니다. pset 및 fss 그룹의 경우 원하는 pset 또는 fss 그룹에 프로세스를 배치합니다. 작업 부하 정의를 수정하거나 gwlmplace 명령을 사용하여 프로세스를 배치합니다. 이 예제에서

- gWLM 에이전트는 두 vpar(vpar1 및 vpar2)에서 사용됩니다.
- 이러한 vpar는 유휴 상태이며 gWLM이 이동할 수 있는 많은 언바운드 코어를 가집니다.
- HP SIM 및 gWLM CMS 소프트웨어는 vpar3이라는 vpar에서 설치, 구성 및 실행됩니다.

작업 중인 gWLM을 확인하려면



참고: 아래에 설명한 mxstart, gwlmcmd 및 gwlmagent 명령을 실행하는 시스템에 루트로 로그인해야 합니다. HP SIM에서 루트로 로그인하거나 "All Tools" 또는 "VSE All Tools"에 대한 권한이 있어야 합니다.

1. vpar1 및 vpar2에서 gWLM 에이전트 데몬을 시작합니다.

```
# vpar1> /opt/gwlm/bin/gwlmagent
# vpar2> /opt/gwlm/bin/gwlmagent
```

VSE Management Software 설치 및 업데이트 설명서에 설명된 대로 HP SIM을 통해 에이전트를 시작할 수 있습니다.
2. 웹 브라우저를 다음과 같이 지정하여 HP SIM에 연결합니다.
`http://hostname:280`
여기서 **hostname**은 CMS의 호스트 이름(이 예제의 경우 vpar3)을 나타냅니다.
3. "gWLM 시작하기" (19 페이지)에 지정된 다음 단계를 수행하여 두 vpar를 포함하는 gWLM SRD를 만듭니다.
 - a. 호스트에 대해 표 아래에 있는 필드에 두 vpar 이름을 공백으로 구분하여 입력합니다.
 - b. SRD 등록 정보를 설정할 때 모드가 관리되는 모드인지 확인합니다.
 - c. vpar1 및 vpar2 작업 부하에 대해 OwnBorrow 정책을 사용합니다.
OwnBorrow 정책의 이름 형식은 다음과 같습니다.
`Owms_4-Max_8`
이상적인 경우라면 작업 부하가 소유한 코어 합계는 이 정책 유형을 사용할 때 SRD에 있는 코어의 총 수와 같습니다. 두 값이 같아지려면 정책을 편집해야 할 수 있습니다.

- d. SRD 만들기를 확인하고 완료합니다. 그리고 나면 새로 만든 SRD와 작업 부하를 표시하는 Shared Resource Domain View에 배치됩니다.
4. vpar1 작업 부하를 선택합니다.
5. VSE Management 메뉴 표시줄에서 선택하여 gWLM의 실시간 보고서에서 vpar1에 대한 CPU 리소스 할당을 확인합니다.
Report→gWLM Real-time Reports...
 작업 부하의 막대 그래프를 클릭하여 보고서를 볼 수도 있습니다.
6. **Policy graph** 라디오 단추를 클릭하여 vpar1의 CPU 리소스 할당 그래프를 표시합니다.
7. vpar1에서 CPU 리소스에 집중적인 작업 부하를 시작합니다.
 vpar1에 이러한 작업 부하가 이미 구성되어 있는 경우 해당 작업 부하를 지금 시작합니다.
 이러한 작업 부하가 필요한 경우 다음 명령은 해당 PID(이 예제의 경우 24379)를 인쇄한 다음 CPU 리소스를 사용합니다.

```
# perl -e 'print "$$\n";while (1) {};' &
```

```
[1] 24379
```

 이 명령은 단일 코어의 대부분을 사용합니다. 복사된 여러 명령을 시작하여 추가 코어를 사용합니다.
8. 몇 분 정도 기다린 다음 6단계의 "정책 요청 및 작업 부하 할당" 그래프를 조사하여 vpar1의 작업 부하에 대한 정책이 CPU 리소스 할당을 요청하는 방법과 gWLM이 할당을 허용하는 방법을 확인합니다.
9. vpar1에서 시작한 작업 부하를 종료합니다.
10. 화면의 상단 근처에 있는 **Workload** 드롭다운을 vpar2 작업 부하로 설정한 다음 7단계부터 9단계까지를 반복하여 gWLM이 코어를 vpar2로 이동시키는지 확인합니다.

gWLM의 일반적인 사용

gWLM은 시스템을 다양한 방식으로 관리할 수 있게 하는 강력한 도구입니다. 다음 절에서는 gWLM이 수행할 수 있는 일반적인 일부 작업에 대해 설명합니다.

작업 부하가 가져오는 CPU 리소스 양 고정

gWLM을 사용하면 작업 부하에 고정된 양의 CPU 리소스를 제공할 수 있습니다. 이 고정된 양은 npar, vpar, 가상 시스템, pset 또는 fss 그룹에 지정된 CPU 리소스 양의 형식에 있습니다.

작업 부하가 가져오는 CPU 리소스 양을 수정하려면 gWLM이 제공하는 Fixed 정책을 사용하거나 사용자 고유의 정책을 만듭니다. Fixed 정책을 작업 부하에 연결합니다.

- SRD를 만들 경우("gWLM 시작하기" (19 페이지) 설명 참조)
- SRD에 작업 부하를 추가할 경우("SRD에 새 구획 또는 GiCAP 그룹 구성원 추가" (25 페이지) 설명 참조)
- 기존 작업 부하에 연결된 정책 변경("작업 부하에 연결된 정책 변경" (24 페이지) 설명 참조)

필요에 따라 작업 부하의 Npar, Vpar, Virtual Machine, Pset 또는 FSS 그룹의 크기 조정

작업 부하가 필요한 CPU 리소스를 가져오면서 리소스를 공유(가능한 경우)하도록 gWLM은 OwnBorrow 정책을 제공합니다.

이러한 정책을 사용하여 작업 부하가 소유해야 하는 CPU 리소스 양을 지정할 수 있습니다. 그러면 작업 부하에 CPU 리소스가 필요한 경우 소유하도록 지정한 양만큼의 CPU 리소스가 할당됩니다. 또는 작업 부하를 다음과 같이 구성할 수도 있습니다.

- 유휴 상태일 때 다른 작업 부하에 CPU 리소스를 빌려 줍니다.
- 유휴 상태인 작업 부하에서 CPU 리소스를 빌려 옵니다.

작업 부하에 OwnBorrow 정책을 연결합니다.

- SRD를 만들 경우("gWLM 시작하기" (19 페이지) 설명 참조)
- SRD에 작업 부하를 추가할 경우("SRD에 새 구획 또는 GiCAP 그룹 구성원 추가" (25 페이지) 설명 참조)
- 기존 작업 부하에 연결된 정책 변경("작업 부하에 연결된 정책 변경" (24 페이지) 설명 참조)

또한 gWLM의 Utilization 정책은 크기 조정을 허용합니다.

일반적인 구성 작업

이 절에서는 다양한 구성 작업에 대해 설명합니다.

- "자문 모드에서 관리되는 모드로 변경" (23 페이지)
- "새 정책 만들기" (23 페이지)
- "정책 편집" (24 페이지)
- "작업 부하에 연결된 정책 변경" (24 페이지)
- "SRD에 새 구획 또는 GiCAP 그룹 구성원 추가" (25 페이지)
- "작업 부하 관리 중지" (25 페이지)
- "SRD 관리 중지" (25 페이지)

gWLM 설치(초기 설치 단계)

여러 구성 작업에는 동일한 초기 설치 단계가 필요하며, 이 단계를 요청하는 각 작업은 단계가 필요하다는 것을 나타냅니다. 단계는 다음과 같습니다.



참고: 아래에서 설명한 gwlmagent 명령을 실행하는 시스템에 루트로 로그인해야 합니다.

1. CMS를 아직 구성하지 않은 경우 **VSE Management Software 설치 및 업데이트 설명서**에 설명된 대로 CMS를 구성합니다.
2. 각 관리되는 노드에서 gWLM 에이전트를 시작합니다(아직 실행하지 않은 경우).

```
# /opt/gwlm/bin/gwlmagent
```

VSE Management Software 설치 및 업데이트 설명서에 설명된 대로 HP SIM을 통해 에이전트를 시작할 수 있습니다.

자문 모드에서 관리되는 모드로 변경

자문 모드에서는 gWLM이 리소스 할당에 영향을 주지 않고 작업 부하에 대해 생성하는 CPU 요청을 확인 할 수 있습니다. 가상 시스템, pset 또는 fss 그룹을 포함하는 SRD에서는 자문 모드를 사용할 수 없습니다. 그러나 gWLM에서 관리되는 모드를 사용하면 정의된 작업 부하에 대한 리소스 할당을 자동으로 조정할 수 있습니다.

모드를 변경하려면



참고: HP SIM에서 루트로 로그인하거나 "All Tools" 또는 "VSE All Tools"에 대한 권한이 있어야 합니다.

참고: 관리되는 모드를 자문 모드로 변경하고 곧바로 다시 변경하지 않아도 되는 경우 gWLM이 마지막 할당 간격에서 소유한 코어 수로 npar, vpar 및 pset 계획을 유지하므로 유의하십시오. 먼저 계획을 원하는 크기로 설정한 다음 계획에 Fixed 정책을 연결하고 할당 간격이 끝날 때까지 기다려 자문 모드로 변경합니다.

1. "gWLM 설치(초기 설치 단계)" (22 페이지) 절에 설명한 것처럼 HP SIM, gWLM CMS 데몬 또는 서비스(gwlmcmd) 및 모든 gWLM 에이전트(gwlmagent)가 아직 실행 중인지 확인합니다.

2. 웹 브라우저를 다음과 같이 지정하여 HP SIM에 연결합니다.

`http://hostname:280`

여기서 **hostname**은 CMS의 호스트 이름을 나타냅니다.

3. HP SIM 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.

도구→VSE Management

그런 다음 **Shared Resource Domain** 탭을 클릭합니다.

4. 모드를 변경할 SRD를 선택합니다.

5. VSE Management 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.

Modify→Shared Resource Domain

6. 원하는 모드로 변경합니다.

7. **OK**를 클릭합니다.

빠른 링크 옵션

이전 절차에서 SRD를 선택하고 VSE Management 메뉴 표시줄을 사용하는 대신에, SRD의 Details 테이블을 찾아서 다음 옵션 중 하나를 선택할 수 있습니다.

- **Change SRD to advisory mode** 링크를 클릭합니다.
- **Modify SRD** 링크를 클릭합니다.

새 정책 만들기

정책은 gWLM이 작업 부하의 리소스를 관리하는 방법을 지시합니다. 작업 부하를 관리할 때 정책을 만들거나 정책을 별도로 만들 수 있습니다. 정책을 별도로 만들려면



참고: HP SIM에서 루트로 로그인하거나 "All Tools" 또는 "VSE All Tools"에 대한 권한이 있어야 합니다.

1. "gWLM 설치(초기 설치 단계)" (22 페이지) 절에 설명한 것처럼 HP SIM, gWLM CMS 데몬 또는 서비스(gwlmcmd) 및 모든 gWLM 에이전트(gwlmagent)가 아직 실행 중인지 확인합니다.

2. 웹 브라우저를 다음과 같이 지정하여 HP SIM에 연결합니다.

`http://hostname:280`

여기서 **hostname**은 CMS의 호스트 이름을 나타냅니다.

3. HP SIM 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.

도구→VSE Management

그런 다음 **Shared Resource Domain** 탭을 클릭합니다.

4. VSE Management 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.

Policy→Create gWLM Policy...

5. 정책 유형을 선택한 다음 필수 값과 필요한 경우 선택적 값을 지정하여 설정을 편집합니다.
6. **OK**를 클릭합니다.

정책 편집

정책은 gWLM이 작업 부하의 리소스를 관리하는 방법을 지시합니다.



참고: gWLM과 함께 제공된 정책을 편집할 수 있지만, 이러한 정책을 원래의 정의로 복원할 수 있는 방법이 현재는 없습니다.

정책을 편집하려면



참고: HP SIM에서 루트로 로그인하거나 "All Tools" 또는 "VSE All Tools"에 대한 권한이 있어야 합니다.

1. "gWLM 설치(초기 설치 단계)" (22 페이지) 절에 설명한 것처럼 HP SIM, gWLM CMS 데몬 또는 서비스(gwlmcmds) 및 모든 gWLM 에이전트(gwlmagent)가 아직 실행 중인지 확인합니다.
2. 웹 브라우저를 다음과 같이 지정하여 HP SIM에 연결합니다.
http://**hostname**:280
여기서 **hostname**은 CMS의 호스트 이름을 나타냅니다.
3. HP SIM 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.
도구→**VSE Management**
4. VSE Management 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.
Policy→**Edit gWLM Policies...**
5. 편집할 정책을 선택합니다.
6. **Edit**를 클릭합니다.
7. 설정을 편집합니다.
8. **OK**를 클릭합니다.



참고: 이 정책에 연결된 모든 작업 부하는 자동으로 업데이트된 정책을 사용합니다.

작업 부하에 연결된 정책 변경

gWLM이 작업 부하에 리소스를 할당하는 방법에 영향을 주는 정책을 변경하려면



참고: HP SIM에서 루트로 로그인하거나 "All Tools" 또는 "VSE All Tools"에 대한 권한이 있어야 합니다.

1. "gWLM 설치(초기 설치 단계)" (22 페이지) 절에 설명한 것처럼 HP SIM, gWLM CMS 데몬 또는 서비스(gwlmcmds) 및 모든 gWLM 에이전트(gwlmagent)가 아직 실행 중인지 확인합니다.
2. 웹 브라우저를 다음과 같이 지정하여 HP SIM에 연결합니다.
http://**hostname**:280
여기서 **hostname**은 CMS의 호스트 이름을 나타냅니다.
3. HP SIM 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.
도구→**VSE Management**
그런 다음 **Shared Resource Domain** 탭을 클릭합니다.
4. 정책을 변경할 작업 부하를 포함하는 공유 리소스 도메인을 선택합니다.
5. 정책을 변경할 작업 부하를 선택합니다.
6. VSE Management 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.
Policy→**Change Associated gWLM Policy...**
7. 작업 부하에 대한 테이블 행의 **Policy** 드롭다운에서 작업 부하에 적용하거나 연관시킬 새 정책을 선택합니다.
8. **OK**를 클릭합니다.

SRD에 새 구획 또는 GiCAP 그룹 구성원 추가

조건

- npar, vpar 또는 가상 시스템을 시스템에 추가한 다음 SRD에 다시 추가하려는 경우
- GiCAP(Global Instant Capacity) 그룹 구성원을 추가했으며 이 구성원을 SRD에 추가하려는 경우 또는
- SRD에 이미 있는 호스트에서 pset 또는 fss 그룹을 만들 경우

gWLM 마법사를 사용하여 이러한 작업을 수행할 수 있습니다. 마법사를 시작하려면 HP SIM 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.

도구→VSE Management

그런 다음 **Shared Resource Domain** 탭을 클릭합니다. VSE Management 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.

Create→Shared Resource Domain

마법사의 1단계에서는 npar, vpar 및 GiCAP 그룹 구성원을 추가할 수 있습니다. 3단계에서는 pset 또는 fss 그룹을 만들고 기존 가상 시스템을 관리할 수 있습니다.

작업 부하 관리 중지

작업 부하 관리를 중지할 경우

- gWLM은 작업 부하의 리소스 관리를 중지합니다.
- 작업 부하의 정의가 SRD에서 제거되지만 해당 정의를 다른 SRD에 배치할 수 있습니다.



참고: gWLM이 npar 기반 작업 부하나 vpar 기반 작업 부하의 관리를 중지할 경우, gWLM은 npar 또는 vpar를 마지막 할당 간격에서 소유한 코어 수로 유지합니다. 따라서 아래의 3단계에서는 이러한 구획 유형을 기반으로 작업 부하에 Fixed 정책을 연결합니다. gWLM에서 가상 시스템 관리를 중지하려면 먼저 가상 시스템을 중지해야 합니다. gWLM이 가상 시스템 관리를 중지할 경우 실행 중인 가상 시스템의 자격을 최소값으로 설정합니다. pset 및 fss 그룹인 경우 gWLM은 pset 또는 fss 그룹을 제거하고 프로세스를 해당 구획에서 기본 구획으로 이동합니다.

SRD에서 작업 부하 관리를 중지하려면

1. “gWLM 설치(초기 설치 단계)” (22 페이지) 절에 설명한 것처럼 HP SIM, gWLM CMS 데몬 또는 서비스(gwlmcmsd) 및 모든 gWLM 에이전트(gwlmagent)가 아직 실행 중인지 확인합니다.
2. 웹 브라우저를 다음과 같이 지정하여 HP SIM에 연결합니다.

`http://hostname:280`

여기서 **hostname**은 CMS의 호스트 이름을 나타냅니다.

3. npar 또는 vpar를 기반으로 하는 관리 취소할 모든 작업 부하에 Fixed 정책을 연결합니다. 연결된 정책 설정에 대한 자세한 내용은 “작업 부하에 연결된 정책 변경” (24 페이지)을 참조하십시오.
4. gWLM이 Fixed 정책을 기반으로 CPU 리소스 할당을 설정하도록 할당 간격 동안 기다립니다.
5. **Shared Resource Domain** 탭을 클릭합니다.
6. 작업 부하 테이블에서 관리를 중지할 작업 부하를 선택합니다.
7. VSE Management 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.

Policy→Remove Associated gWLM Policy...

8. 정책을 연결합니다.
나머지 작업 부하와 연결된 정책이 작업 부하가 제거된 경우에 적합한지 평가하고 필요한 경우 변경합니다.
9. **OK**를 클릭합니다.

SRD 관리 중지

gWLM이 SRD와 해당 작업 부하의 관리를 중지하게 하려면 리소스 할당을 HP-UX로 전환합니다.



참고: HP SIM에서 루트로 로그인하거나 "All Tools" 또는 "VSE All Tools"에 대한 권한이 있어야 합니다.

1. "gWLM 설치(초기 설치 단계)" (22 페이지) 절에 설명한 것처럼 HP SIM, gWLM CMS 데몬 또는 서비스(gwlmcmd) 및 모든 gWLM 에이전트(gwlmagent)가 아직 실행 중인지 확인합니다.
2. 웹 브라우저를 다음과 같이 지정하여 HP SIM에 연결합니다.

http://**hostname**:280

여기서 **hostname**은 CMS의 호스트 이름을 나타냅니다.

3. SRD에 있던 모든 npar 또는 vpar에 Fixed 정책을 연결합니다.

gWLM은 SRD 관리를 중지할 때 마지막 할당 간격에 있었던 npar 또는 vpar를 기반으로 구획을 유지합니다. Fixed 정책을 연결하면 원하는 크기를 정확하게 설정할 수 있습니다. 가상 시스템의 경우 gWLM은 실행 중인 가상 시스템의 자격을 최소값으로 설정합니다. 그러면 pset 및 fss 그룹이 제거되고 해당 프로세스는 기본 pset 또는 기본 fss 그룹으로 이동합니다.

연결된 정책 설정에 대한 자세한 내용은 "작업 부하에 연결된 정책 변경" (24 페이지)을 참조하십시오.

4. **Shared Resource Domain** 탭을 클릭합니다.
5. 관리를 중지(배포 취소)할 SRD를 선택합니다.
6. VSE Management 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.

Modify→**Shared Resource Domain**

7. 상태를 Undeployed로 변경합니다.
8. **OK**를 클릭합니다.

빠른 링크 옵션

이전 절차에서 SRD를 선택하고 VSE Management 메뉴 표시줄을 사용하는 대신에, SRD의 Details 테이블을 찾은 다음 **Undeploy SRD** 링크를 클릭할 수 있습니다.

3 작업 부하 및 gWLM 모니터링

이 장에서는 작업 부하와 gWLM를 모니터링하는 방법에 대해 설명합니다.

작업 부하 모니터링

다음과 같이 여러 가지 방법으로 작업 부하를 모니터링할 수 있습니다.

고급 수준 보기

SRD 및 작업 부하의 성능을 자세하게 보려면

1. HP SIM 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.
도구→VSE Management
2. **Shared Resource Domain** 탭을 클릭합니다.

그래픽 보고서

gWLM은 HP SIM을 통해 실시간 또는 기록 데이터를 보여주는 그래프를 제공합니다. 보고서 해석에 대한 자세한 내용은 온라인 도움말을 참조하십시오.

실시간 보고서

실시간 보고서를 보려면

1. HP SIM 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.
도구→VSE Management
2. **Shared Resource Domain** 탭을 클릭합니다.
3. 작업 부하를 선택합니다.
4. VSE Management 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.
Report→gWLM Real-time Reports...

빠른 링크 옵션

이전 절차에서 작업 부하를 선택하고 VSE Management 메뉴 표시줄을 사용하는 대신에, 작업 부하의 "CPU Utilization" 막대 그래프를 클릭할 수 있습니다.

기록 보고서

기록 보고서를 보려면

1. HP SIM 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.
도구→VSE Management
2. **Shared Resource Domain** 탭을 클릭합니다.
3. VSE Management 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.
Report→gWLM Historical Reports...

모니터 전용 모드로 gWLM 보고서 보기

gWLM을 사용하면 gWLM 보고서 모니터 전용 권한을 허용할 사용자를 지정할 수 있습니다. 이러한 사용자는 gWLM 구성을 변경할 수 없습니다. 모니터 전용 권한을 가진 사용자를 설정하려면 온라인 도움말의 "Authorizations and Read-only Monitoring" 항목을 참조하십시오.

명령줄에서 gWLM 모니터링

gWLM을 모니터링할 수 있는 명령줄 도구에는 몇 가지가 있습니다. 이러한 명령은 설치 중에 경로에 추가됩니다. HP-UX 시스템에서는 명령이 /opt/gwlm/bin/에 있습니다. Microsoft Windows 시스템에서는 명령이 기본적으로 C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\bin\gwlm\에 있습니다. 하지만 설치 시 다른 경로가 선택되었을 수도 있습니다.



참고: 아래 명령을 실행하려면 Windows에서 관리자 그룹의 구성원인 계정이나 HP-UX의 루트로 로그인해야 합니다.

- `gwlm monitor`
CMS에서만 사용할 수 있는 `gwlm` 명령에는 정책, 작업 부하 및 SRD 통계를 표시하는 `monitor` 하위 명령이 있습니다.
- `gwlmreport`
CMS에서만 사용할 수 있는 명령에서는 `topborrowers`, `resourceaudit`, `abnormalutil`, `extract`(다른 도구에서 사용할 수 있도록 쉽표로 구분된 값으로 데이터를 제공) 등 다양한 보고서 유형을 제공합니다. 또한 DSI(Data Source Integration)를 통해 OpenView Performance Agent에서 사용할 데이터를 추출하는 `ovpafeed` 옵션을 제공합니다. 또한 구성 변경의 내역을 보여주는 `config` 보고서도 생성할 수 있습니다.
- `gwlmstatus`
관리되는 노드에서만 사용할 수 있는 `gwlmstatus` 명령은 관리되는 노드의 에이전트 및 SRD에 대한 상태 정보를 표시합니다. 다음 정보가 표시됩니다.
 - `gwlmagent`가 실행 중인지 여부
 - 설치된 `gwlmagent`의 버전
 - 현재 노드가 속한 SRD(배포된 SRD의 구성원인 경우)
 - 배포된 SRD의 마스터 노드
 - SRD의 호스트가 응답하지 않는지 여부
 - 호스트의 SRD가 CMS에서 가장 최근에 배포된 SRD인지 여부. 이 정보는 배치 실패를 결정할 때 유용할 수 있습니다.
 - 호스트가 SRD에 다시 참여할 수 없는지 여부

자세한 내용은 `gwlm(1M)`, `gwlmreport(1M)` 또는 `gwlmstatus(1M)`를 참조하십시오.

메시지 로그

gWLM에서 실행 중인 작업에 대한 메시지에 대해 gWLM은 오류, 정보 메시지 및 통계를 다음과 같은 여러 로그 파일 중 하나에 기록합니다.

표 3-1 gWLM 로그 파일

로그 대상	위치
gwlmcmsd 데몬 또는 서비스	HP-UX: /var/opt/gwlm/gwlmcmsd.log.0 Windows: C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\logs\gwlmcmsd.log.0
gwlmagent 데몬	HP-UX: /var/opt/gwlm/gwlmagent.log.0 Windows: 해당되지 않음
HP Systems Insight Manager의 gWLM 인터페이스	HP-UX: /var/opt/gwlm/gwlm.log.0 Windows: C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\logs\gwlm.log.0
gwlm 명령	HP-UX: /var/opt/gwlm/gwlmcommand.log.0 Windows: C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\logs\gwlmcommand.log.0



참고: Windows를 실행하는 시스템에서 로그 파일은 기본적으로 C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\logs\에 있습니다. 하지만 설치 시 다른 경로가 선택되었을 수도 있습니다.

현재 로그의 이름은 항상 .log.0으로 끝납니다. 이 파일은 특정 크기로 증가할 경우 .log.1로 끝나는 파일 이름으로 이동되고 새 .log.0 파일이 시작됩니다. .log.1 파일이 이미 있는 경우 해당 파일의 이름이 .log.2로 변경됩니다. .log.2 파일이 이미 있는 경우 해당 파일을 덮어씁니다.

기본적으로 로그 파일 크기는 20MB로 제한되며 로그 파일 수는 3개로 제한되지만 다음 등록 정보를 사용하여 이 기본값을 변경할 수 있습니다.

```
com.hp.gwlm.util.Log.logFileSize = 20
```

```
com.hp.gwlm.util.Log.logNFiles = 3
```

gwlmagent 로그의 경우, /etc/opt/gwlm/conf/gwlmagent.properties에서 이러한 등록 정보의 값을 변경합니다. 그 밖의 다른 모든 로그 파일의 경우에는 HP-UX의 /etc/opt/gwlm/conf/gwlmcms.properties와 Windows의 C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\conf\gwlmcms.properties에서 값을 변경합니다. 지정된 Windows 경로가 기본값이지만, 설치 시 다른 경로가 선택되었을 수도 있습니다.

HP Systems Insight Manager 이벤트 보기

gWLM을 사용하면 HP SIM을 통해 모니터링할 수 있는 많은 이벤트를 구성할 수 있습니다. HP SIM에서 이러한 이벤트를 다음과 같이 설정합니다.

1. HP SIM 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.
도구→VSE Management
2. **Shared Resource Domain** 탭을 클릭합니다.
3. VSE Management 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.
Tools→Global Workload Manager→Events...

이러한 이벤트를 구성한 후 HP SIM의 왼쪽 창에서 다양한 이벤트 항목을 통해 이벤트를 모니터링할 수 있습니다. 또한 Shared Resource Domain View는 다른 모든 이벤트를 필터링하고 삭제되지 않은 gWLM 이벤트의 링크를 제공합니다.

GlancePlus를 사용하여 gWLM 모니터링

HP의 선택적 성능 및 모니터링 도구인 GlancePlus를 사용하여 gWLM에서 관리하는 fss 그룹 기반 작업 부하의 데이터를 볼 수 있습니다 GlancePlus C.03.35.00 이상을 사용하십시오. 또한 번들 PRMLibraries C.03.03 이상이 설치되어 있어야 합니다. 이 번들은 <http://www.hp.com/go/softwaredepot>에서 구할 수 있습니다.

GlancePlus에는 텍스트 인터페이스(glance) 및 X-Windows 인터페이스(gpm)가 모두 있습니다.

GlancePlus 사용 시 알아야 할 항목은 다음과 같습니다.

- 데이터는 fss 그룹 기반 작업 부하에 대해서만 표시됩니다. FSS ID가 0인 작업 부하에 대한 데이터는 이름 없이 표시됩니다.
- gWLM 작업 부하는 GlancePlus에서 'PRM 그룹'이라고 합니다.
- GlancePlus에 표시된 작업 부하 이름은 이름에 허용되는 문자 차이로 인해 gWLM에 사용된 작업 부하 이름과 조금 다를 수 있습니다.
- gWLM 데이터는 실제 코어의 비율을 공유하지만 GlancePlus 데이터는 CPU 리소스의 비율을 공유합니다.
- GlancePlus 및 gWLM은 리소스 사용량 수집 시 다른 방법을 사용하므로 제품 간 데이터가 일치하지 않는 경우도 있습니다.
- 65개 이상의 작업 부하에 대해서는 데이터가 표시되지 않습니다.

4 보안

이 장에서는 알고 있어야 하는 여러 보안 항목에 대해 중점적으로 설명합니다.

일반적인 보안 항목

다음 항목은 보안에 대한 몇 가지 일반적인 항목입니다.

- HP는 시스템 보안 강화를 위해 무료로 <http://software.hp.com>에서 HP-UX Bastille 제품을 제공합니다.
- 다음 절에서 설명한 대로 gWLM 통신을 보호할 수 있습니다.
- HP SIM에서는 다양한 권한 수준으로 사용자 역할을 작성할 수 있습니다. 자세한 내용은 HP SIM 설명서를 참조하십시오.

VSE Management Software 실행에 필요한 권한 부여에 대한 자세한 내용은 **VSE Management Software 버전 4.0 시작 설명서** 또는 온라인 도움말 항목 "Authorizations and Read-only Monitoring"을 참조하십시오.

gWLM 통신 보안

기본적으로 gWLM의 통신은 보안되지 않으며 이는 다음을 의미합니다.

- CMS와 관리되는 노드 사이의 통신이 암호화되지 않습니다.
- gWLM 통신의 소스와 대상이 인증되지 않습니다.

통신 보안 시 지정된 CMS에서 관리하는 모든 SRD의 모든 관리되는 노드에 대해 보안을 설정해야 합니다.

gWLM 통신을 보안하려면 관리되는 각 노드에 HP SIM에 대한 OpenSSH가 설치 및 구성되었다고 가정하고 HP SIM 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.

구성→**Configure VSE Agents**→**Secure gWLM Communications...**

자세한 내용은 온라인 도움말 항목 "Securing gWLM Communications"를 참조하십시오.

또는 **gwlmslconfig(1M)**에 요약된 단계를 수행하여 통신 보안을 수동으로 설정할 수 있습니다.



참고: 항상 통신을 보안한 상태로 gWLM을 사용하십시오.

5 추가 구성 및 관리 작업

이 장에서는 여러 구성 및 관리 작업에 대해 설명합니다.

CPU 리소스 수동 조정

만들어진 SRD에는 특정 개수의 코어가 있으며, gWLM은 동일한 코어 수를 사용하여 SRD를 관리합니다. SRD 또는 SRD에 사용된 정책이 TiCAP(Temporary Instant Capacity)을 사용하도록 구성된 경우 gWLM이 해당 추가 용량을 자동으로 활성화하여 정책을 충족시킬 수 있습니다. SRD와 정책 둘다 TiCAP을 사용하도록 구성되지 않은 경우 다음 방법을 통해 배포된 SRD에 추가 리소스를 임시로 제공할 수도 있습니다.

- vpar 모니터 사용 가능 플에서 사용 가능 코어 사용
- iCAP 코어 활성화
- 관리되지 않는 vpar에서 코어를 삭제하여 SRD의 vpar에 추가
- npar에서 코어를 비활성화하고 SRD의 npar에서 활성화



참고: gWLM에서는 요청이 없는 활성화된 코어를 감지할 경우 해당 코어를 비활성화하여 불필요한 용량에 소요되는 비용을 방지합니다.

참고: 관리되지 않는 파티션을 수정하거나 바인딩을 변경하는 등 시스템 리소스를 수동으로 변경하고 나면 하나 이상의 관리되는 노드에서 크기 조정 오류를 볼 수 있습니다. 하지만 gWLM에서는 gWLM가 필요한 리소스에 더 이상 액세스할 수 없는 경우가 아니면 다음 리소스 할당 간격마다 오류 발생을 중지시켜 복구합니다.

참고: 배포된 SRD에서는 사용 가능한 리소스의 수동 감소가 허용되지 않습니다. gWLM은 제거된 리소스를 다시 불러오려고 합니다.

참고: 배포된 SRD에서 추가된 리소스를 인식할 수 있어도 정책 최대값이 여전히 유효하며 리소스 요청을 유지할 수 있습니다. 추가된 리소스를 사용하도록 정책 설정을 조정해 보십시오.

앞에서 설명했듯이, gWLM에서는 추가 CPU 리소스를 일시적으로만 활용할 수 있습니다. HP SIM에서 gWLM 인터페이스를 사용하여 추가 리소스를 영구적으로 최대한 활용하려면:

1. SRD의 크기를 수정합니다.
 - a. Shared Resource Domain View에서 추가 리소스에 영향을 받는 SRD를 선택합니다.
 - b. 메뉴 항목 **Modify**→**Shared Resource Domain**을 선택합니다.
 - c. **Workload and Policies** 탭을 클릭합니다.
 - d. "Total Size" 제목의 테이블 아래에 있는 값을 편집하여 SRD 크기를 조정합니다.
 - e. **OK**를 클릭합니다.
2. 연관된 작업 부하의 리소스 요청이 실수로 제한되지 않도록 SRD에 사용된 정책을 편집합니다.

gWLM 명령줄 인터페이스를 사용하여 외부 리소스를 영구적으로 최대한 활용하려면:

1. 조정된 시스템을 포함하는 SRD의 배포를 취소합니다.
2. SRD를 다시 만들고 다시 배포합니다.
3. SRD에 사용된 정책이 연관된 작업 부하의 리소스 요청을 실수로 제한하지 않는지 확인합니다.

gWLM에서는 다음 방법을 통해 추가된 리소스를 일시적으로 활용할 수 없습니다.

- 가상 시스템에 대한 자격 조정
- gWLM이 가상 시스템을 관리하는 동안 가상 CPU의 가상 시스템 수 변경
- gWLM이 pset 구획을 관리하는 시스템에서 psrset를 사용하여 pset를 작성하거나 삭제
- parolrad를 사용하여 온라인 셀 작업 수행
- 하이퍼스레딩 활성화 및 비활성화

gWLM 명령줄 인터페이스를 사용하여 이러한 추가 리소스를 사용하려면:

1. 조정할 시스템이 포함된 SRD의 배포를 취소합니다.
2. 조정을 수행합니다.
3. SRD를 다시 만들고 다시 배포합니다.

4. SRD에 사용된 정책이 연관된 작업 부하의 리소스 요청을 실수로 제한하지 않는지 확인합니다.

HP SIM의 gWLM 인터페이스를 사용하여 이러한 추가 리소스를 사용하려면 위의 해당 인터페이스에 대해 지정된 절차를 수행합니다.



참고: SRD에서 코어 수를 수동으로 조정한 후에는 항상 두 개의 gWLM 리소스 할당 간격을 통과한 다음 변경 사항을 확인합니다. 아래 설명된 동작 등 gWLM 동작으로 인해 변경 사항이 예상과 다를 수도 있습니다.

- 중첩 파티션이 있는 SRD에서 gWLM은 외부 파티션을 샘플링하기 전에 크기에 맞게 내부 파티션을 샘플링합니다. 이러한 샘플링 간에 리소스를 조정하면 gWLM에서 잘못된 크기를 보고할 수도 있습니다. 이 문제가 발생하면 다시 조정해 보십시오.
- vpar를 포함하는 중첩 파티션이 있는 SRD에서는 관리되지 않는 vpar의 코어를 수동으로 추가한다고 가정합니다. gWLM 샘플 구획의 크기를 조정하기 전에 관리되지 않는 vpar로 반환하지 않고 이러한 코어를 제거할 경우 해당 코어는 비활성화됩니다.

메모리 리소스 수동 조정

vparmodify 명령을 사용하면 하나의 vpar에서 다른 vpar로 메모리를 이동할 수 있습니다. 하지만 gWLM에서는 vparmodify 작업이 진행 중인 동안에는 CPU 리소스를 이동할 수 없습니다. 메모리 이동이 gWLM의 리소스 할당 간격보다 오래 걸리면 gWLM에서는 누락된 간격 동안 CPU 리소스 요청을 충족시킬 수 없습니다. gWLM에서는 메모리 이동이 완료되고 나서 리소스를 할당한다고 가정합니다.

기록 데이터를 위한 공간 확보

gWLM으로 관리할 100개 작업 부하마다 4GB의 저장소를 할당하는 것이 좋습니다. 5분의 샘플링 간격을 사용할 경우 2년 동안의 데이터를 저장하는 데 충분하므로 용량 계획 및 성능 관리에 사용할 수 있습니다.

HP-UX에서 PostgreSQL이라고 하는 제공된 HPSMDB(HP System Management Database)는 /var/opt/ 파일 시스템에 데이터를 저장합니다. Oracle을 사용하는 HP-UX 및 Windows 시스템에서는 구성된 데이터베이스에서 사용하는 파일 시스템에 공간을 별도로 설정합니다.

VSE Management Software 데이터베이스 백업



참고: 이 절은 제공된 HPSMDB(HP System Management Database)에만 적용됩니다.

VSE Management Software 데이터베이스에는 구성 데이터와 기록 성능 데이터가 포함되어 있습니다. gWLM 데이터베이스 백업을 만들려면 vseinitconfig --backup 명령을 사용합니다. 백업 파일을 사용하려면 vseinitconfig --restore 명령을 사용합니다.

자세한 내용은 vseinitconfig(1M)를 참조하십시오.

백업 및 복원 참고 사항

다음은 백업 및 복원을 최대한 활용하도록 해주는 몇 가지 참고 사항입니다.

- 최신 gWLM 데이터를 백업하려면 --backup 옵션을 사용하기 전에 다음 명령을 실행합니다.
`gwlms history --flush`
- 백업과 복원 사이에 CMS 또는 관리되는 노드가 수정된 경우(예: 코어 수 또는 호스트 이름이 변경된 경우) 또는 다른 CMS 간에 복원을 수행하려는 경우 gWLM이 복원 후에 예상대로 동작하지 않을 수 있습니다.

gWLM 등록 정보 설정

gWLM은 다양한 gWLM 동작을 제어할 수 있는 두 가지 등록 정보 파일을 제공합니다. 하나는 CMS 데몬 또는 서비스용이며, 다른 하나는 관리되는 모든 노드에서 사용하기 위한 것입니다. 제어되는 동작에 대한 자세한 내용은 해당 파일을 참조하십시오.

CMS 등록 정보

CMS 등록 정보는 `/etc/opt/gwlm/conf/gwlmcms.properties`(HP-UX)와 `C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\conf\gwlmcms.properties`(Windows)에 있습니다. 지정된 Windows 경로가 기본값이지만, 설치 시 다른 경로가 선택되었을 수도 있습니다.



참고: 일부 값은 데몬 또는 서비스가 시작될 때만 gWLM에서 읽고, 일부 값은 SRD가 배포되면 읽습니다. 개별 등록 정보를 읽는 시기에 대한 자세한 내용은 파일을 참조하십시오.

gwlmcmsd를 다시 시작하면 HP Virtualization Manager 및 HP Capacity Advisor가 일시적으로 비활성화됩니다.

다음은 gwlmcms.properties 파일입니다.

```
#
# (C) Copyright 2004-2008 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
#
# $Date: 2008/02/01 19:00:32 $
# $Revision: 1.28 $
#
# Contents:
# This file contains the default configuration values for the
# Global Workload Manager CMS.
#
# You must restart gwlmcmsd for changes made to this file
# to take effect--unless otherwise noted.
#
#
# Set FileHandler log level for the following log files:
#     /var/opt/gwlm/gwlmcmsd.log.0
#     /var/opt/gwlm/gwlmcommand.log.0
#     /var/opt/gwlm/gwlm.log.0
#     /var/opt/vse/logs/gwlminitconfig.log.0
# Valid levels, from most severe to least, are:
#     SEVERE
#     WARNING
#     INFO
#     CONFIG
#     FINE
#     FINER
#     FINEST
# When you set the level, you will see messages only from that level and
# the levels that are more severe. So, the SEVERE level produces the fewest
# messages, while the FINEST level includes messages from all seven levels.
#
com.hp.gwlm.util.Log.logLevel = INFO
#
# Specify the size (in MB) and number of files to use
# for logging. For a single file of unlimited size, set
# logFileSize to negative one (logFileSize=-1).
# Otherwise, total log file size is
#     logFileSize * logNFiles
#
com.hp.gwlm.util.Log.logFileSize = 20
com.hp.gwlm.util.Log.logNFiles = 3
#
# Support for automatic database statistics gathering. These properties
# control how often row-level statistics are gathered from the database in
# order to optimize performance.
#
#     com.hp.gwlm.cms.db.analyze.time:
#         Frequency, in minutes, in which statistics are gathered. The
```

```

#         default is to attempt to gather database statistics every 60
#         minutes.  When the analysis runs, statistics will only be gathered
#         if a certain number of transactions have been processed (which is
#         configured in the property below).
#
#   com.hp.gwlm.cms.db.analyze.limit:
#     Number of consecutive transactions that must take place before a
#     database analysis is performed.
#
com.hp.gwlm.cms.db.analyze.time = 60
com.hp.gwlm.cms.db.analyze.limit = 50

#
# Support for the database cache on the CMS.
#
#   cachesize:
#     The number of historical configurations to cache in memory.
#     A larger historical configuration cache reduces time spent
#     in database lookups.  The valid range is 1-1000.
#
com.hp.gwlm.cms.cachesize = 100

#
# Support for local data caching on a remote node for report generation.
# These properties are defined on the CMS but are pushed out to the remote
# node managers during deployment of an SRD.  The cached objects on the
# agent consume an amount of memory approximated by:
#
#   Memory = 5000 * workloads * cachesize * (60 / resource_domain_interval)
#
# bytes of memory.  For example, if there are 4 workloads deployed with a
# 15 second interval and a cachesize of 20 minutes, the agent will need:
#
#   Memory = 5000 * 4 * 20 * (60 / 15) ~ 2.5 MB.
#
#   cachesize:
#     The number of minutes of real-time data to maintain on the remote
#     node for future CMS access.  This value must be at least three
#     times the 'samples' value specified below.  The default value is
#     20 minutes.
#
#   samples:
#     The number of minutes of real-time data used to aggregate into a
#     historical data point.  The default is to aggregate the data into
#     5-minute averages.
#
com.hp.gwlm.node.cachesize = 20
com.hp.gwlm.node.samples = 5

#
# Support for real-time graphing properties.
#
#   viewport:
#     The size of the displayed real-time graph (in minutes).
#
#   refresh:
#     The refresh rate of the real-time graphs and tables (in seconds).
#
com.hp.gwlm.ui.monitor.viewport = 20
com.hp.gwlm.ui.monitor.refresh = 15

```

에이전트 등록 정보

에이전트 등록 정보는 /etc/opt/gwlm/conf/gwlmagent.properties(HP-UX)와 C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\conf\gwlmagent.properties(Windows)에 있습니다. 지정된 Windows 경로가 기본값이지만, 설치 시 다른 경로가 선택되었을 수도 있습니다.



참고: 파일에 대한 변경 사항을 적용하려면 등록 정보 파일을 수정한 각 관리되는 노드에서 gwlmagent 데몬을 다시 시작해야 합니다.

다음은 gwlmagent.properties 파일입니다.

```
#
# (C) Copyright 2004-2007 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
#
# $Date: 2007/04/12 15:46:19 $
# $Revision: 1.17 $
#
# Contents:
# This file contains the default configuration values for the
# Global Workload Manager Agent on a given managed node. The
# agent on each managed node uses the default values unless you
# edit that node's gwlmagent.properties file.
#
# You must restart gwlmagent for changes made to this file to
# take effect.
#

#
# Set FileHandler /var/opt/gwlm/gwlmagent.log.0 log level.
# Valid levels, from most severe to least, are:
# SEVERE
# WARNING
# INFO
# CONFIG
# FINE
# FINER
# FINEST
# When you set the level, you will see messages only from that level and
# the levels that are more severe. So, the SEVERE level produces the fewest
# messages, while the FINEST level includes messages from all seven levels.
#
com.hp.gwlm.util.Log.logLevel = INFO

#
# Specify the size (in MB) and number of files to use
# for logging. For a single file of unlimited size, set
# logFileSize to negative one (logFileSize=-1).
# Otherwise, total log file size is
#   logFileSize * logNFiles
#
com.hp.gwlm.util.Log.logFileSize = 20
com.hp.gwlm.util.Log.logNFiles = 3

#
# Set the number of seconds for the high availability (HA) minimum
# timeout. Communication is considered lost on a managed node
# once the timeout period has elapsed.
#
# By default, communication is not considered lost until 10 allocation
# intervals have elapsed without communication. The default value of the
# property (60) is used only when the allocation interval is less than 6
# seconds.
#
com.hp.gwlm.node.HA.minimumTimeout = 60
```

```

#
# Enable/disable use of Instant Capacity (iCAP) to simulate movement of
# cores across nPartitions. To use iCAP, you must enable this property on
# each managed nPartition where you want to take advantage of iCAP. Also,
# each nPartition must meet the requirements outlined in the online help
# topic "Getting the most out of gWLM" as well as in the section "USING
# NPARS AS COMPARTMENTS IN AN SRD" in the gwlmxml(4) man page on HP-UX or
# the gwlmxml(5) man page on Linux.
#
com.hp.gwlm.platform.icap.manageWithIcap = on

#
# Set the minimum number of Temporary Instant Capacity (TiCAP) minutes
# that must be available for TiCAP activation. gWLM will stop using
# TiCAP when the available balance goes below this threshold. The
# same value should be set on all agents managing the SRD. To use
# TiCAP, it must be available on the complex and enabled at the policy
# level or the SRD level.
#
com.hp.gwlm.node.ticap.minimumBalance = 30

```

통신 포트

gWLM은 다음 포트를 사용하여 통신합니다.

관리되는 노드: 9617

CMS: 9618

이 포트를 변경해야 할 경우 다음 행을

```
com.hp.gwlm.cms.port = portX
```

```
com.hp.gwlm.node.port = portY
```

다음 두 등록 정보 파일에 추가합니다.

- `gwlmcms.properties`
HP-UX에서는 이 파일이 `/etc/opt/gwlm/conf/`에 있으며, Windows에서는 `C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\conf\`에 있습니다. 지정된 Windows 경로가 기본값이지만, 설치 시 다른 경로가 선택되었을 수도 있습니다.

- `/etc/opt/gwlm/conf/gwlmagent.properties`

`portX`와 `portY`가 동일한 값을 가질 수 없습니다.

`com.hp.gwlm.cms.port` 등록 정보는 모든 관리되는 노드와 CMS의 모든 등록 정보 파일에서 `portX` 값이 동일해야 합니다. 마찬가지로 `com.hp.gwlm.node.port` 등록 정보는 모든 관리되는 노드와 CMS의 모든 등록 정보 파일에서 `portY` 값이 동일해야 합니다.

변경 사항을 적용하려면 `gwlmcmsd` 및 `gwlmagent`를 다시 시작해야 합니다. HP SIM을 통해 gWLM을 사용하려는 경우 SIM도 다시 시작해야 합니다. HP-UX에서는 `/opt/mx/bin/mxstop` 및 `mxstart`를 사용하여 SIM 데몬을 다시 시작하고, Windows에서는 HP Systems Insight Manager 서비스를 다시 시작합니다.



참고: `gwlmcmsd`를 다시 시작하면 HP Virtualization Manager 및 HP Capacity Advisor가 일시적으로 비활성화됩니다.

gWLM의 시작 동작 제어

gWLM CMS 데몬 또는 서비스(`gwlmcmsd`)는 `vseinitconfig`를 통해 부팅 시 시작하도록 설정되어 있습니다. 일반적으로 이 설정을 변경하면 부팅 시 모든 VSE Management Software가 시작되지 않으므로 변경하지 마십시오.

HP-UX에서는 gWLM CMS 데몬(`gwlmcmsd`)과 해당 에이전트 데몬(`gwlmagent`)이 부팅 시 시작되는지 여부를 다음과 같이 제어할 수 있습니다.

- `/etc/rc.config.d/gwlmCtl` 파일의 변수를 수동으로 설정합니다. `/sbin/init.d/gwlmcmsd` 및 `/sbin/init.d/gwlmagt` 스크립트에서 이 변수를 사용합니다.

- gwlmcmd 및 gwlmagent에 --enable_start_on_boot 및 --disable_start_on_boot 옵션을 사용합니다.

Windows에서 부팅 시 gWLM CMS 데몬(gwlmcmd)의 시작 여부를 제어하려면: **내 컴퓨터** 아이콘을 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **관리**를 클릭하고 나서 **서비스 및 응용 프로그램**을 두 번 클릭한 후, **서비스**를 두 번 클릭하고 나서 **HP Global Workload Manager Central Management Server**를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **속성**을 선택한 후, **시작 유형**을 원하는 설정으로 변경합니다.



참고: 안전한 운영 환경에서 사용할 경우에만 부팅 시 이러한 데몬을 시작하는 것이 좋습니다.

GWLM_CMS_START를 0으로 설정하면 HP Virtualization Manager 및 HP Capacity Advisor 부팅 시 자동 사용을 방지합니다.

다음은 gwlmCtl 파일입니다.

```
#####
# (C) Copyright 2004-2008 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
#
# gWLM Configuration File
#
# $Revision: 1.2 $
# $Date: 2008/02/05 21:30:52 $
#####

# Set GWLM_CMS_START to 1 to have the init process start the gWLM CMS
# daemon. (HP recommends setting this variable to 1 only when used in a
# secure operating environment.)
#
# NOTE: GWLM_CMS_START=0 prevents automatic use at boot of
#       HP Virtualization Manager and
#       HP Capacity Advisor.
GWLM_CMS_START=0

# Set GWLM_AGENT_START to 1 to have the init process start the gWLM agent
# daemon. (HP recommends setting this variable to 1 only when used in a
# secure operating environment.)
GWLM_AGENT_START=0

# Set GWLM_HOME to the location where gWLM is installed.
# Default is /opt/gwlm.
GWLM_HOME=/opt/gwlm
```

SRD에서 gWLM의 관리되는 노드 자동 재시작(고가용성)

관리되는 노드가 부팅될 때마다 노드의 gWLM 에이전트가 해당 SRD의 노드에 자동으로 다시 참여하여 고가용성을 제공하려고 시도합니다. 이 동작을 발생시키기 위해 수행해야 할 유일한 구성 단계는 다음과 같습니다.

1. 각 관리되는 노드에 있는 /etc/rc.config.d/gwlmCtl 파일에서 GWLM_AGENT_START가 1로 설정되어 있는지 확인합니다. 변경하려면 gwlmagent가 실행 중인 각 시스템에서 다음 명령을 실행합니다.

```
# /opt/gwlm/bin/gwlmagent --enable_start_on_boot
```

또한 동일한 파일에서 gwlmcmd가 실행 중인 시스템에 대해 GWLM_CMS_START=1로 설정해야 합니다. 하지만 설치 시 vseinitconfig를 실행한 경우 자동으로 변경되어 있습니다.

2. (선택 사항) 다음 등록 정보를

```
com.hp.gwlm.node.HA.minimumTimeout
```

/etc/opt/gwlm/conf/gwlmagent.properties 파일에서 편집하여 관리되는 노드가 자신이 SRD에서 분리된 것으로 간주하기 위해 경과해야 할 최소 시간(초)을 설정합니다. 사소한 네트워크 문제로 관리되는 노드가 자신이 분리된 것으로 영구히 간주하지 않게 하려면 이 등록 정보를 설정합니다.

gWLM은 gWLM 할당 간격의 10배를 초과하는 경우에만 이 값을 사용합니다. 예를 들어, 할당 간격 15초를 사용하는 경우 노드가 2.5분 동안 SRD와 통신하지 않을 경우 노드의 gWLM 에이전트가 SRD와 다시 연결하려고 시도합니다.

이 기능은 관리되는 노드가 한 번에 하나씩 손실되거나 모든 관리되는 노드가 손실되는 경우에 가장 잘 작동합니다.



참고: vpar가 SRD 연결이 끊어진 경우 다른 vpar의 코어를 빌려서 사용한다면 빌려온 코어가 SRD와 구분될 수 있습니다. vpar가 오랫동안 다운될 경우 SRD가 해당 vpar 없이 재형성되었고 실행하는 데 충분한 코어가 있는지 확인합니다. 그렇지 않다면 vparmodify를 사용하여 일부 코어 회수를 시도합니다. vpar가 다운된 상태에서는 vpar를 로컬로 수정할 수 없지만 HP-UX Virtual Partitions의 일부 버전을 사용하면 원격 vpar를 쉽게 수정할 수 있습니다.

마찬가지로 npar가 SRD와 연결이 끊어질 때 Instant Capacity로 인해 활성 코어가 여러 개 있는 경우 SRD에 남아 있는 npar에 대해 코어를 회수하도록 npar의 크기를 수동으로 지정해야 합니다. 자세한 내용은 Instant Capacity 설명서를 참조하십시오.

자동 재시작 작업 방법

/etc/rc.config.d/gwlmCtl 파일에 GWLM_AGENT_START가 1로 설정되어 있는 경우 관리되는 노드가 부팅되면 gWLM 에이전트(gwlmagent)가 자동으로 시작됩니다. 그런 다음 에이전트는 /etc/opt/gwlm/deployed.config 파일을 검사하여 해당 CMS를 결정합니다. 그리고 CMS가 SRD의 보기를 다시 배포하도록 CMS 연결을 시도합니다. CMS에 연결할 수 없는 경우 모든 노드가 동의하면 deployed.config 파일에 있는 SRD가 배포됩니다.

일반적으로 노드의 다운이나 CMS의 다운 또는 네트워크 통신 문제로 인해 SRD가 중단될 경우 gWLM은 SRD를 재형성하려고 시도합니다. gWLM은 SRD에서 노드에 대한 클러스터 개념을 유지합니다. 클러스터에서 한 노드는 마스터 노드이고 나머지 노드는 비마스터 노드입니다. 마스터 노드와 나머지 SRD 간의 연결이 끊어질 경우 새 마스터에 대한 만장일치의 동의에 따라 나머지 SRD가 마스터 노드 없이 부분 클러스터로 계속 진행합니다. 비마스터 노드와 나머지 SRD 간의 연결이 끊어질 경우 결과 부분 클러스터가 손실된 노드 없이 계속해서 작동합니다. 마스터는 누락된 노드를 다시 사용할 수 있을 때까지 해당 노드를 생략합니다.

gwlmstatus 명령을 사용하여 가용성을 모니터링할 수 있습니다. 이를 통해 호스트가 노드의 SRD에 다시 참여할 수 없는지 여부와 SRD의 호스트가 응답하지 않는 상태인지 알 수 있습니다. 자세한 내용은 gwlmstatus(1M)를 참조하십시오.



참고: SRD 재형성 시도 시간이 초과되면 SRD가 배포되지 않아 리소스 할당이 관리되지 않을 수 있습니다. 이 경우 **VSE Management Software 릴리즈 노트**를 참조하고 "실시간 모니터링의 데이터 누락" 절에서 제안된 조치를 따르십시오.

관련 이벤트

자동 재시작 기능과 관련하여 다음과 같은 HP SIM 이벤트를 구성할 수 있습니다.

- 시작 시 노드가 SRD 다시 참여에 실패
- SRD가 부분 노드 집합과 함께 재형성됨
- SRD 통신 문제

이러한 이벤트 사용 및 보기에 대한 자세한 내용은 gWLM의 "Events" 메뉴를 참조하십시오.

그런 다음 HP SIM의 왼쪽 창에서 이벤트 목록 항목을 사용하여 이러한 이벤트를 볼 수 있습니다.

다음 절에서는 일부 이벤트를 처리하는 방법을 설명합니다.

"시작 시 노드가 SRD 다시 참여에 실패" 이벤트

"시작 시 노드가 SRD 다시 참여에 실패" 이벤트가 표시되는 경우

1. 영향 받는 SRD의 각 관리되는 노드에서 gwlmagent를 재시작합니다.
/opt/gwlm/bin/gwlmagent --restart
2. HP SIM에서 Shared Resource Domain View를 모니터링하거나 gwlm monitor 명령을 사용하여 에이전트가 SRD에 다시 참여하는지 확인합니다.

- 문제가 지속되면 `/var/opt/gwlm/gwlmagent.log.0` 및 `/var/opt/gwlm/gwlmcmsd.log.0` 파일에서 추가 진단 메시지를 확인합니다.

"SRD 통신 문제" 및 "SRD가 부분 노드 집합과 함께 재형성됨" 이벤트



참고: 부분 노드 집합과 함께 재형성하려면 SRD에 최소한 세 개의 관리되는 노드가 필요합니다.

참고: "SRD 통신 문제" 이벤트는 기본적으로 사용할 수 없습니다. 이러한 이벤트를 보려면 VSE Management 메뉴 표시줄에서 **Tools**→**Global Workload Manager**→**Events**를 사용하여 HP SIM에서 이벤트를 구성합니다.

n 개 노드를 포함하는 SRD가 있고 "SRD 통신 문제" 이벤트의 값이 $n - 1$ 이지만 처음 "SRD 통신 문제" 이벤트가 발생한 후 5분 안에(할당 간격을 15초로 가정) "SRD가 부분 노드 집합과 함께 재형성됨" 이벤트가 발생하지 않은 경우에는 영향을 받는 SRD에 있는 각각의 관리되는 노드에서 `gwlmagent`를 다시 시작해야 할 수도 있습니다.

```
# /opt/gwlm/bin/gwlmagent --restart
```

수동으로 SRD 지우기

gWLM이 SRD를 재형성할 수 없는 경우 다음 절에서 설명하는 것처럼 SRD를 수동으로 지울 수 있습니다.

SRD A.02.50.00.04 이상 에이전트 지우기

다음 명령은 SRD를 지우기 위한 고급 명령입니다. 일반적으로 관리에서 호스트를 제거하기 위해 권장되는 방법은 `gwlm undeploy` 명령을 사용하는 것입니다.

A.02.50.00.04 에이전트부터는 다음 명령을 사용하여 SRD를 수동으로 지울 수 있습니다.

```
# gwlm reset --host=host
```

`host`는 지워야 할 SRD가 있는 호스트를 지정합니다.

이 명령이 작동하지 않을 경우 다음 절의 절차를 따르십시오.

모든 버전 에이전트의 SRD 지우기

이 절의 절차에서는 SRD에 있는 에이전트 버전과 상관없이 SRD를 지웁니다.

`gwlm` 명령이 설치 중에 경로에 추가됩니다. HP-UX 시스템에서는 이 명령이 `/opt/gwlm/bin/`에 있으며, Microsoft Windows 시스템에서는 기본적으로 `C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\bin\gwlm\`에 있습니다. 하지만 설치 시 다른 경로가 선택되었을 수도 있습니다.



참고: 아래 명령을 실행하려면 Windows에서 관리자 그룹의 구성원인 계정이나 HP-UX의 루트로 로그인해야 합니다.

- 각 관리되는 노드에서 `deployed.config` 파일을 삭제합니다.

```
# rm -f /etc/opt/gwlm/deployed.config
```

- SRD 배포 취소를 실행(아래의 SRD)하여 CMS와 관리되는 노드가 SRD의 상태에 동의하도록 합니다. CMS에서 다음 명령을 실행합니다.

```
# gwlm undeploy --srd=SRD --force
```

- 각 관리되는 노드에서 `gwlmagent` 데몬을 재시작합니다.

```
# /opt/gwlm/bin/gwlmagent --restart
```



참고: gWLM CMS와 에이전트가 SRD를 배포할 것인지 아니면 배포 취소를 할 것인지에 대해 동의하지 않는 경우 `--force` 옵션을 `gwlm deploy` 또는 `gwlm undeploy` 명령과 함께 사용할 수 있습니다.

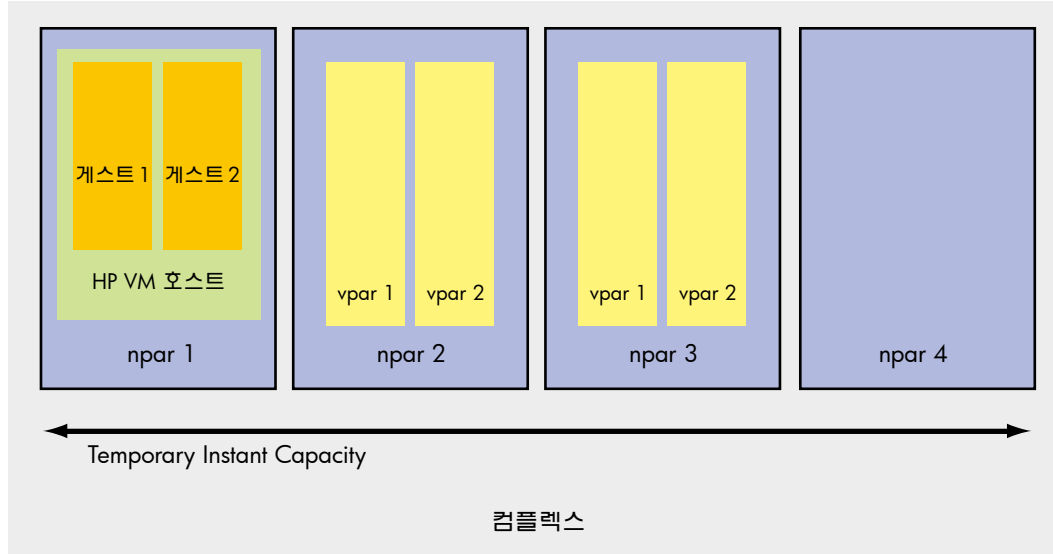
중첩 파티션

gWLM을 사용하면 다양한 구획 유형으로 구성된 SRD를 형성할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 컴플렉스를 유연하게 나눌 수 있습니다. 예를 들어, 그림 5-1과 같이 컴플렉스를 나눌 수 있습니다. 컴플렉스에 네 개의 npar가 있고 그 중 두 개가 vpar로 나뉩니다. 한 npar가 가상 시스템을 호스팅하고 네 번째 npar는 나눠지지 않습니다. gWLM을 사용하면 가상 시스템 게스트 두 개, npar 2의 vpar 두 개, npar 3의 vpar 두 개 및 npar 4를 포함하는 SRD를 만들 수 있습니다. 그런 다음 이러한 구획의 작업 부하가 SRD의 다른 구획에서 리소스를 빌려 올 수 있습니다. TiCAP을 컴플렉스에서 사용할 수 있는 경우 gWLM은 사용 권한을 필요한 위치로 마이그레이션할 수 있습니다.



참고: 컴플렉스당 배포된 SRD 하나에만 중첩된 파티션이 있어야 합니다.

그림 5-1 중첩 파티션



중첩 파티션에 대한 자세한 내용은 온라인 도움말이나 **gwlmm(1M)**을 참조하십시오.

gWLM 리소스 할당 간격 변경

CPU 리소스 할당의 gWLM 변경 빈도는 SRD의 속성입니다. SRD를 만든 경우 다음 절에서 설명한 방법 중 하나를 사용하여 gWLM이 해당 SRD에서 작업 부하의 CPU 리소스 할당을 조정하는 빈도를 변경할 수 있습니다.

HP SIM에서 간격 변경



참고: 가상 시스템을 관리하는 경우 리소스 할당 간격을 `vm_fssagt` 간격의 배수로 지정합니다. 기본 값은 10초입니다. 리소스 할당 간격이 10초 미만이어야 하는 경우 `vm_fssagt -i`를 사용하여 VM 에이전트의 간격을 리소스 할당 간격과 동일한 값으로 설정합니다.

HP SIM을 사용하여 다음 두 경우에 간격을 설정할 수 있습니다.

- SRD를 만드는 경우

HP SIM 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.

도구→**VSE Management**

그런 다음 **Shared Resource Domain** 탭을 클릭합니다. VSE Management 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.

Create→**Shared Resource Domain**

- SRD를 편집하는 경우

HP SIM 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.

도구→**VSE Management**

그런 다음 **Shared Resource Domain** 탭을 클릭합니다. VSE Management 메뉴 표시줄에서 다음을 선택합니다.

Modify→**Shared Resource Domain**

명령줄에서 간격 변경

`gwm` 명령 및 텍스트 편집기를 사용하여 명령줄에서 간격을 변경합니다.

1. `gwm export`를 사용하여 gWLM 구성 저장소에서 SRD XML 정의 복사본을 가져옵니다.
2. "간격" 속성(초 단위)을 편집합니다.



참고: 가상 시스템을 관리하는 경우 간격 속성 값을 `vm_fssagt` 간격의 배수로 지정합니다. 기본 값은 10초입니다. gWLM 간격 속성 값이 10초 미만이어야 하는 경우 `vm_fssagt -i`를 사용하여 VM 에이전트의 간격을 동일한 값으로 설정합니다.

3. `gwm import --clobber`를 사용하여 gWLM 구성 저장소에 업데이트된 정의를 배치합니다.

동일한 이름을 가진 SRD가 이미 배포되어 있는 경우 가져오기 작업에서 새 간격을 적용합니다. 그렇지 않은 경우 방금 정의하여 가져온 SRD를 다음에 배포할 때 간격이 사용됩니다.

하이퍼스레딩과 함께 gWLM 사용

HP-UX 11i v3(B.11.31)부터 제공되는 하이퍼스레딩을 사용하면 코어당 여러 실행 스레드를 사용할 수 있습니다. 이전에는 코어를 CPU로 표기했습니다. 각 실행 스레드는 논리 CPU입니다.

사용률은 논리 CPU가 아닌 코어의 사용률에 기반을 둡니다. 예를 들어 하이퍼스레딩이 활성화되어 있으며 8개의 논리 CPU가 있는 4코어 시스템이 있다고 가정해 보겠습니다. 시스템에 4개의 프로세스가 있으며, 각 프로세스에서 전체 논리 CPU를 사용하는 경우 보고된 사용률은 이러한 프로세스의 위치에 따라 달라집니다. 프로세스가 코어가 두 개에만 있는 경우에는 사용률이 50%(2/4)입니다. 하지만 프로세스가 4개의 코어 모두에 고르게 배포된 상태에서는 각 프로세스가 전체 코어를 사용할 수 있으므로 사용률은 100%가 됩니다.

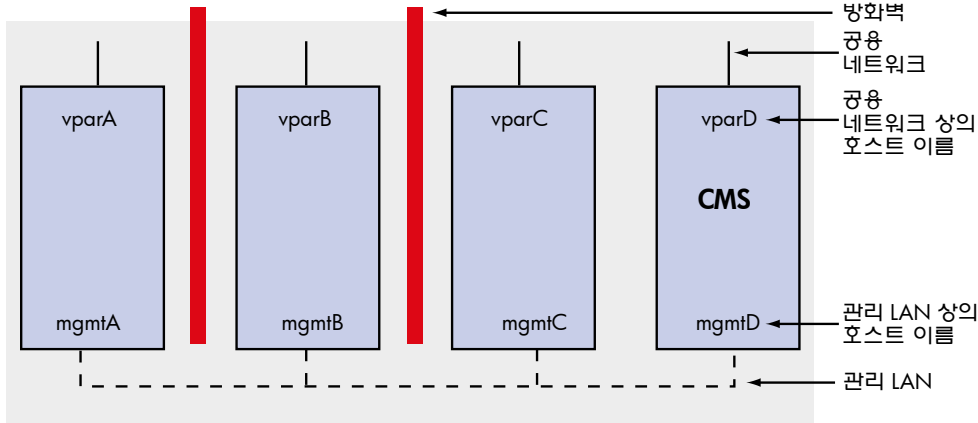
`fss` 그룹을 사용 중인 경우 gWLM에서는 `fss` 그룹이 만들어진 기본 `pset`에 대한 하이퍼스레딩을 비활성화하여 작업 부하 성능을 최대화합니다.

SRD의 배포가 취소된 경우에는 gwlmagent에서 lcpu_attr 튜너블을 시스템이 부팅될 때 설정되었던 값으로 복원합니다. 이 값은 다시 부팅하지 않고 kctune을 사용한 경우 배포 전에 적용된 값과 다를 수 있습니다.

여러 LAN에 호스트로 gWLM 사용

데이터 센터 작업 및 기타 경우에는 호스트가 여러 LAN에 있거나 방화벽으로 구분될 수 있습니다. 이러한 호스트는 공용 네트워크 또는 내부 네트워크에서 주소를 지정할 수 있습니다. 하지만 LAN 또는 방화벽을 통해 구분되므로 서로 통신할 수 없습니다. 그림 5-2에서는 예상 시나리오를 보여 줍니다.

그림 5-2 방화벽으로 구분된 호스트로 gWLM 사용



공용 네트워크에서는 호스트 이름(vparA, vparB, vparC 및 vparD)을 통해 호스트에 액세스할 수 있습니다. 하지만 각 호스트에서 이러한 이름을 통해 서로 다른 호스트에 액세스할 수는 없습니다.

gWLM에서 호스트를 검색할 수 있고 호스트를 포함하는 SRD를 구성할 수 있다 하더라도 SRD 배포를 시도할 경우 gWLM에서 시간 초과가 발생하여 빈 화면이 표시됩니다. 오류 메시지는 표시되지 않습니다. 하지만 각 관리되는 노드에서 다음과 유사한 이벤트가 발생합니다.

```
gWLM Agent MySystem.MyDomain.com
Information Unable to manage the following hosts:
Associated Exception Unable to manage the following hosts: MySystem.MyDomain.com: The gWLM agent process on
the host is not running -- start the agent and retry.
```

CMS는 CMS 자체와 동일한 LAN에 있는 호스트만 관리할 수 있습니다. 따라서 CMS와 관리할 호스트를 모두 포함하는 개별 LAN(관리 LAN 또는 백업 LAN이라고도 함)을 설정할 경우 이러한 호스트를 단일 SRD에서 관리할 수 있습니다. 그림 5-2에서는 mgmtA, mgmtB, mgmtC 및 mgmtD라는 호스트가 있는 관리 LAN을 보여 줍니다. 이 관리 LAN을 사용하는 경우 gWLM은 호스트를 단일 SRD에서 관리할 수 있습니다. 다음 절차를 수행하여 SRD에서 이러한 호스트를 관리하도록 gWLM을 설정합니다.

1. SRD에서 관리할 관리 LAN에 있는 각 호스트의 경우
 - a. 다음 등록 정보를 포함하도록 /etc/opt/gwlm/conf/gwlmagent.properties 파일을 편집합니다.


```
com.hp.gwlm.security.virtualLocalHostName=hostnameOnLAN
```

 예를 들면 호스트 mgmtA의 경우 등록 정보는 다음과 같습니다.


```
com.hp.gwlm.security.virtualLocalHostName=mgmtA
```
 - b. 호스트에서 gwlmagent를 다시 시작합니다.


```
# /opt/gwlm/bin/gwlmagent --restart
```
2. 또한 CPU가 관리 LAN에 있어야 합니다. CMS의 기본 호스트 이름이 관리 LAN에서 사용되는 이름이 아닌 경우
 - a. 등록 정보를 포함하도록 CMS에서 gwlmagent.properties 파일을 편집합니다.


```
com.hp.gwlm.security.virtualLocalHostName=hostnameOnLAN
```

 HP-UX에서 gwlmagent.properties 파일은 /etc/opt/gwlm/conf/에 있으며, Windows에서는 C:\Program Files\HP\Virtual Server Environment\conf\에 있습니다. 지정된 Windows 경로가 기본값이지만, 설치 시 다른 경로가 선택되었을 수도 있습니다.
 - b. HP SIM과 gwlmcmsd를 다시 시작합니다.

3. SRD(CMS 및 관리되는 노드)의 각 호스트에서 gWLM에서 검색할 호스트 이름(hostnameOnLAN)으로 SRD의 다른 모든 호스트를 ping하여 통신이 가능한지 확인합니다.
4. gWLM Manage Systems and Workloads 마법사를 사용하여 호스트를 검색 또는 재검색합니다.

"골든 이미지" 작성

여기서는 시스템의 응용 프로그램 및 운영 체제에 대한 골든 이미지를 작성하여 다른 시스템에 배포하기 위해 IgniteUX 서버에 저장하려는 경우 gWLM을 포함하는 이미지를 작성하는 데 필요한 팁을 설명합니다. 관리되는 노드의 이미지를 작성할 때 다음을 수행합니다.

- gWLM 에이전트가 자동으로 시작하도록 설정되었는지 확인합니다.
/etc/rc.config.d/gwlmCtl 파일에서 변수 GWLM_AGENT_START를 1로 설정합니다.
- 배포된 SRD에 노드가 포함되어 있지 않은지 확인합니다(/etc/opt/gwlm/deployed.config 파일이 있으면 SRD가 노드에 배포됨. 임시로 SRD 배포를 취소하거나 노드 관리 취소).
가상 파티션을 기반으로 한 노드가 배포된 SRD의 일부이며 가상 파티션의 골든 이미지를 만드는 경우 해당 골든 이미지를 밀어 넣어도 새 시스템에 있는 gWLM 에이전트가 자신을 SRD의 일부로 간주합니다. 그런 다음 에이전트는 해당 SRD의 다른 관리 노드와 랑데부를 시도합니다. deployed.config 파일(위에서 언급)을 삭제한 다음 gwlmagent를 중지하고 다시 시작하여 에이전트를 다시 설정할 수 있습니다.

A 에이전트와의 호환성

gWLM A.04.00.07 CMS는 HP-UX 11i v1(B.11.11), HP-UX 11i v2(B.11.23), HP-UX 11i v3(B.11.31) 및 Microsoft Windows에서 실행되며 다음과 같은 버전의 에이전트와 함께 작동합니다.

- gWLM A.02.00.00.07: HP-UX 11i v1, HP-UX 11i v2
- gWLM A.02.50.00.04: HP-UX 11i v1, HP-UX 11i v2
- gWLM A.03.00.00.05: HP-UX 11i v1, HP-UX 11i v2, HP-UX 11i v3
- gWLM A.03.00.01.05: HP-UX 11i v1, HP-UX 11i v2, HP-UX 11i v3
- gWLM A.04.00.07: HP-UX 11i v1, HP-UX 11i v2, HP-UX 11i v3



참고: gWLM에서 위에 나열된 이전 버전의 에이전트를 지원하는 동안 최신 버전으로 업그레이드하는 것이 좋습니다.

관리되는 노드에서 `gwmstatus` 명령을 사용하여 해당 노드에 있는 gWLM 에이전트 소프트웨어의 버전을 확인합니다.

또한 SRD에 있는 모든 gWLM 에이전트의 버전이 동일해야 합니다. gWLM CMS는 A.04.00.07 에이전트만, A.03.00.01.05 에이전트만, A.03.00.00.05 에이전트만을 사용하는 SRD를 관리할 수 있습니다.

새 에이전트 버전에 도입된 새 기능은 일반적으로 이전 버전과 호환되지 않습니다. 각 에이전트 버전에서 지원되는 주요 기능에 대한 자세한 내용은 `gwlmxml(4)`의 "Working with earlier gWLM versions" 절을 참조하십시오.