

Oracle® Solaris 11.2 가상화 환경 소개

ORACLE®

부품 번호: E54002-02
2014년 12월

Copyright © 2011, 2014, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

본 소프트웨어와 관련 문서는 사용 제한 및 기밀 유지 규정을 포함하는 라이선스 계약서에 의거해 제공되며, 지적 재산법에 의해 보호됩니다. 라이선스 계약서 상에 명시적으로 허용되어 있는 경우나 법규에 의해 허용된 경우를 제외하고, 어떠한 부분도 복사, 재생, 번역, 방송, 수정, 라이선스, 전송, 배포, 진열, 실행, 발행, 또는 전시될 수 없습니다. 본 소프트웨어를 리버스 엔지니어링, 디어셈블리 또는 디컴파일하는 것은 상호 운용에 대한 법규에 의해 명시된 경우를 제외하고는 금지되어 있습니다.

이 안의 내용은 사전 공지 없이 변경될 수 있으며 오류가 존재하지 않음을 보증하지 않습니다. 만일 오류를 발견하면 서면으로 통지해 주시기 바랍니다.

만일 본 소프트웨어나 관련 문서를 미국 정부나 또는 미국 정부를 대신하여 라이선스한 개인이나 법인에게 배송하는 경우, 다음 공지 사항이 적용됩니다.

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 다양한 정보 관리 애플리케이션의 일반적인 사용을 목적으로 개발되었습니다. 본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 개인적인 상해를 초래할 수 있는 애플리케이션을 포함한 본질적으로 위험한 애플리케이션에서 사용할 목적으로 개발되거나 그 용도로 사용될 수 없습니다. 만일 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서 사용할 경우, 라이선스 사용자는 해당 애플리케이션의 안전한 사용을 위해 모든 적절한 비상-안전, 백업, 대비 및 기타 조치를 반드시 취해야 합니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서의 사용으로 인해 발생하는 어떠한 손해에 대해서도 책임지지 않습니다.

Oracle과 Java는 Oracle Corporation 및/또는 그 자회사의 등록 상표입니다. 기타의 명칭들은 각 해당 명칭을 소유한 회사의 상표일 수 있습니다.

Intel 및 Intel Xeon은 Intel Corporation의 상표 내지는 등록 상표입니다. SPARC 상표 일체는 라이선스에 의거하여 사용되며 SPARC International, Inc.의 상표 내지는 등록 상표입니다. AMD, Opteron, AMD 로고, 및 AMD Opteron 로고는 Advanced Micro Devices의 상표 내지는 등록 상표입니다. UNIX는 The Open Group의 등록상표입니다.

본 소프트웨어 혹은 하드웨어와 관련문서(설명서)는 제 3자로부터 제공되는 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속할 수 있거나 정보를 제공합니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제 3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스와 관련하여 어떠한 책임도 지지 않으며 명시적으로 모든 보증에 대해서도 책임을 지지 않습니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제 3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속하거나 사용으로 인해 초래되는 어떠한 손실, 비용 또는 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

목차

이 설명서 사용	5
1 Oracle Solaris 11.2 가상화 환경 소개	7
Oracle Solaris 11.2 가상화 기술	7
가상화 기술 모델	7
가상화 모델 선택	8
계산 가상화	9
네트워크 가상화	11
Oracle Solaris 영역 개요	12
Oracle VM Server for SPARC 개요	13
Oracle VM Server for x86 개요	14
2 Oracle Solaris 11.2에서 가상화 기술 결합	17
SPARC T5-2 시스템에서 결합된 가상화된 환경의 목표	17
결합된 가상화된 구성 구현	19
구현 가정	19
Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어 구성 및 설치	19
Oracle Solaris 영역 구성 및 설치	20
Oracle Solaris 커널 영역 구성 및 설치	21
Oracle Solaris 11.2에서 Oracle Solaris 10 영역 만들기	21
가상 Oracle Solaris 10 환경에서 레거시 Solaris 시스템을 실행하는 영역 만 들기	21
관련 참조	22

이 설명서 사용

- **개요** - Oracle Solaris OS(Oracle Solaris 운영 체제)에서 사용 가능한 소프트웨어 가상화 기술에 대한 정보가 포함됩니다.
- **대상** - 가상화 환경 설계와 가상화 기술 구매를 담당하는 시스템 설계자 및 시스템 관리자
- **필요한 지식** - 시스템 설계자 및 시스템 관리자는 UNIX 시스템과 Oracle Solaris OS를 사용할 수 있는 실제적인 지식을 보유하고 있어야 합니다.

제품 설명서 라이브러리

이 제품에 대한 최신 정보 및 알려진 문제는 설명서 라이브러리(<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=E36784>)에서 확인할 수 있습니다.

Oracle 지원 액세스

Oracle 고객은 My Oracle Support를 통해 온라인 지원에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>를 참조하거나, 청각 장애가 있는 경우 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>를 방문하십시오.

피드백

<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>에서 이 설명서에 대한 피드백을 보낼 수 있습니다.

Oracle Solaris 11.2 가상화 환경 소개

서버 가상화는 상호 운용성의 제약 조건을 우회하는 방식을 제공합니다. 가상화를 사용하면 다음이 가능합니다.

- 서버 리소스를 더 효율적으로 사용하여 서버 활용을 개선하고 데이터 센터의 전력 소비를 줄입니다.
- 하드웨어, 기반구조 및 관리 작업을 공유하여 단일 시스템에서 여러 호스트와 서비스를 통합합니다.
- 개별 시스템의 격리를 유지 관리해야 하는 민첩하고 유연한 환경을 만듭니다.

Oracle Solaris 11.2 가상화 기술

가상화의 목표는 개별 데이터 센터 구성 요소 관리에서 리소스 풀 관리로 이동하는 것입니다. 서버 가상화는 개별 시스템의 격리를 유지 관리하는 성공적인 서버 통합 프로젝트에 중요합니다.

성공적인 서버 가상화를 통해 얻을 수 있는 이점은 다음과 같습니다.

- 하드웨어 활용 증가
- 리소스 할당의 유연성 향상
- 데이터 센터 전력 요구 사항 축소
- 관리 비용 최소화
- 소유 비용 감소
- 시스템에서 응용 프로그램 간에 관리 및 리소스 경계 설정 제공
- 템플릿 및 복제를 통해 빠르게 가상 계산 환경 프로비전
- 계층형 보안 및 격리 제공

가상화 기술 모델

가상화 모델은 다음과 같은 서로 경쟁하는 특성으로 설명됩니다.

- 실행 환경이 격리되는 양

■ 유연성 있는 리소스의 양

모델에서 제공하는 격리되는 양이 많을수록 리소스 유연성은 낮아집니다. 모델에서 제공하는 리소스 유연성이 높을수록 격리되는 양은 줄어듭니다. 특성들이 서로 경쟁하므로 단일 모델에서 특성들을 최대화할 수 없습니다.

Oracle Solaris 11.2 OS를 다음 가상화 기술 중 하나 이상과 함께 사용하여 작업 부하의 밀도를 최대화할 수 있습니다.

- OS(운영 체제) 가상화에서는 단일 OS 인스턴스에서 하나 이상의 격리된 실행 환경이 제공됩니다. 각 환경에는 컨테이너에 OS의 비공개 사본이 포함됩니다. OS 가상화 모델은 원래에 가까운 성능과 유연성을 제공하고 가상 머신이나 물리적 도메인보다 훨씬 작은 디스크, RAM 및 CPU 공간을 차지합니다. 그러나 OS 가상화 모델에서는 실행 환경이 격리되는 양이 최소한으로 제공됩니다.

Oracle Solaris 11.2은 Oracle Solaris 영역 제품을 통해 이 가상 모델을 제공합니다.

- 가상 머신은 단일 하드웨어 리소스 세트를 사용하여 다중 OS 인스턴스를 실행할 때 사용할 수 있습니다. 만든 각 가상 머신은 고유 OS를 실행합니다. 이러한 방식으로 여러 운영 체제를 실행할 수 있습니다. 소프트웨어 또는 펌웨어 하이퍼바이저는 각 게스트 OS 인스턴스가 고유의 별도 시스템에서 실행 중인 것처럼 작동하게 합니다. 가상 머신은 OS 가상화를 사용하는 머신보다 낮은 리소스 유연성을 제공하지만 더 많은 격리 공간을 제공합니다.

Oracle Solaris 11.2은 Oracle VM Server for SPARC, Oracle VM Server for x86 및 Oracle VM VirtualBox를 통해 이 가상화 모델을 제공합니다. Oracle VM VirtualBox와 Oracle Solaris 커널 영역이 시스템에서 동시에 실행되는 경우 x86의 Oracle Solaris 시스템에 패닉이 발생할 수 있습니다.

Oracle VM VirtualBox 사용에 대한 자세한 내용은 [Oracle VM VirtualBox documentation \(https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation\)](https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation)를 참조하십시오.

- 물리적 도메인이라고도 하는 하드웨어 분할 영역은 실행 중인 OS와 별도의 해당 리소스 및 전력 세트 간의 물리적 구분을 제공합니다. 이 모델은 하이퍼바이저를 사용하지 않으므로 베어 메탈 성능을 제공합니다. 이 가상화 모델은 최대의 격리성이 제공되지만 리소스 구성의 유연성이 가상 머신이나 OS 가상화 모델보다 훨씬 적게 제공됩니다.

Oracle에서는 Oracle Sun SPARC Enterprise M-Series 서버상에 이 유형의 가상화를 제공합니다. 자세한 내용은 [Oracle SPARC M-Series Server documentation \(http://www.oracle.com/technetwork/documentation/sparc-mseries-servers-252709.html\)](http://www.oracle.com/technetwork/documentation/sparc-mseries-servers-252709.html)를 참조하십시오.

가상화 모델 선택

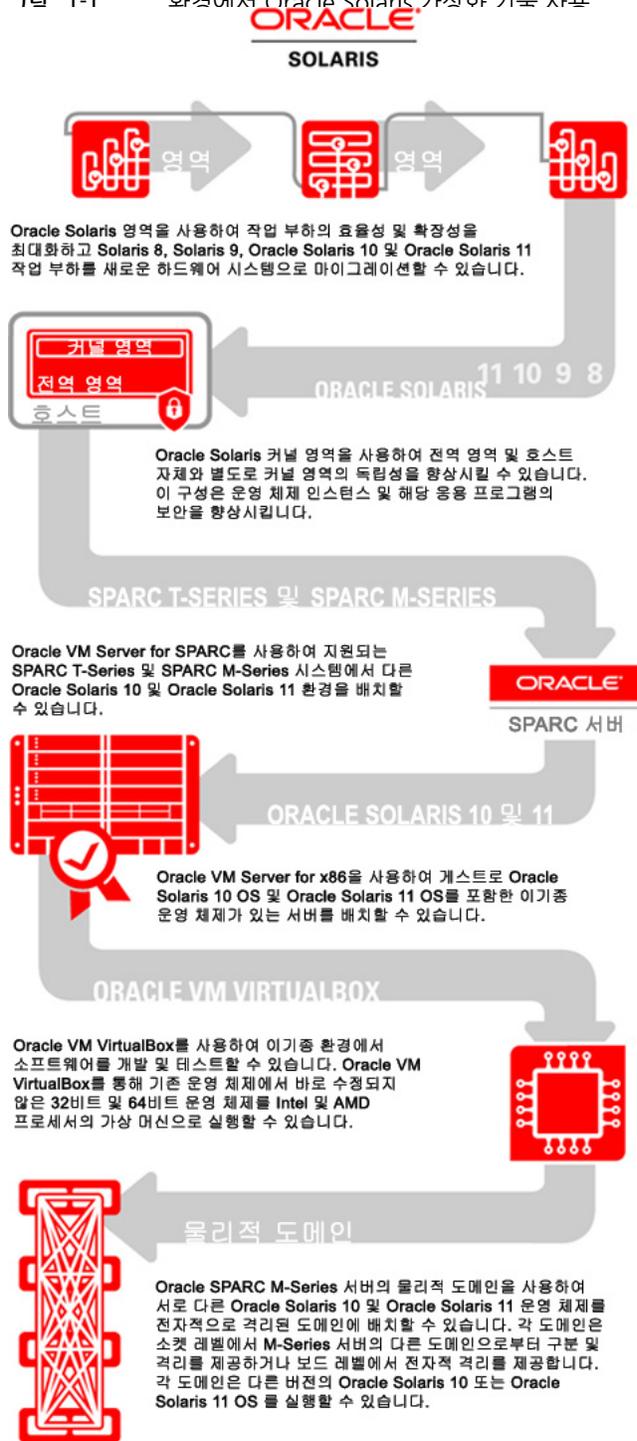
다음 절에서는 고려할 두 가지 유형의 가상화에 대해 설명합니다.

- **계산 가상화** - 운영 체제 및 물리적 도메인 레벨에서의 가상화
- **네트워크 가상화** - 네트워킹 부속 시스템 레벨에서의 가상화

계산 가상화

하나 이상의 가상화 기술을 사용하여 작업 부하의 밀도를 최대화할 수 있습니다. 예를 들어, SPARC M5-32 시스템의 물리적 도메인 하나 이상에 있는 Oracle VM Server for SPARC 논리적 도메인 내에서 실행되도록 여러 영역을 구성하여 서로 다른 가상화 기술의 장점을 활용할 수 있습니다.

그림 1-1 환경에서 Oracle Solaris 가상화 기술 사용



다음은 주어진 환경에서 각 Oracle Solaris 11.2 가상화 기술을 사용하는 방법을 설명합니다.

- Oracle Solaris 영역을 사용하여 작업 부하의 효율성 및 확장성을 최대화하고 Solaris 8, Solaris 9, Oracle Solaris 10 및 Oracle Solaris 11 작업 부하를 새로운 하드웨어 시스템으로 마이그레이션할 수 있습니다. Oracle VM VirtualBox와 Oracle Solaris 커널 영역이 시스템에서 동시에 실행되는 경우 x86의 Oracle Solaris OS 시스템에 패닉이 발생할 수 있습니다.
- Oracle Solaris 커널 영역을 사용하여 전역 영역 및 호스트 자체와 별도로 커널 영역의 독립성을 향상시킬 수 있습니다. 이 구성은 운영 체제 인스턴스 및 해당 응용 프로그램의 보안을 향상시킵니다.
- Oracle VM Server for SPARC를 사용하여 지원되는 SPARC T-Series 및 SPARC M-Series 시스템에서 다른 Oracle Solaris 10 및 Oracle Solaris 11 환경을 배치할 수 있습니다.
- Oracle VM Server for x86을 사용하여 게스트로 Oracle Solaris 10 OS 및 Oracle Solaris 11 OS를 포함한 이기종 운영 체제가 있는 서버를 배치할 수 있습니다.
- Oracle VM VirtualBox를 사용하여 이기종 환경에서 소프트웨어를 개발 및 테스트할 수 있습니다.
Oracle VM VirtualBox를 통해 기존 운영 체제에서 바로 수정되지 않은 32비트 및 64비트 운영 체제를 Intel 및 AMD 프로세서의 가상 머신으로 실행할 수 있습니다.
- Oracle SPARC M-Series 서버의 물리적 도메인을 사용하여 서로 다른 Oracle Solaris 10 및 Oracle Solaris 11 운영 체제를 전자적으로 격리된 도메인에 배치할 수 있습니다. 각 도메인은 소켓 레벨에서 M-Series 서버의 다른 도메인으로부터 구분 및 격리를 제공하거나 보드 레벨에서 전자적 격리를 제공합니다. 각 도메인은 다른 버전의 Oracle Solaris 10 또는 Oracle Solaris 11 OS를 실행할 수 있습니다.

네트워크 가상화

Oracle Solaris 11.2 OS는 다음과 같은 다양한 네트워크 가상화 기능을 지원합니다. 이 중 일부는 새 IEEE 표준을 구현합니다.

- 통합, 에지 가상 브리징, 데이터 센터 브리징, 플로우, 터널, VXLAN 등의 OSI 스택 기능을 사용합니다. [“Oracle Solaris 11.2의 네트워크 관리 전략”의 1 장](#), [“Oracle Solaris 네트워크 관리 요약”](#)을 참조하십시오.
- 가상 NIC를 데이터 링크 계층 네트워크 장치로 사용하여 관리 효율성, 추상화 및 여러 영역과 논리적 도메인 간에 네트워크로 연결된 객체의 성능을 향상시킵니다. [“Oracle Solaris 11.2의 네트워크 가상화 및 네트워크 리소스 관리”의 “가상 네트워크의 구성 요소 구성”](#)을 참조하십시오.
- 단일 루트 I/O 가상화(SR-IOV) 기능을 지원하는 네트워크 장치를 관리합니다. [“Oracle Solaris 11.2의 네트워크 가상화 및 네트워크 리소스 관리”의 “vNIC와 함께 단일 루트 I/O 가상화 사용”](#)을 참조하십시오.
- 탄력적 가상 스위치를 분산 가상 스위치로 사용하여 여러 시스템에서 가상 스위치를 관리할 수 있도록 함으로써 네트워크 가상화 기능을 확장합니다. 탄력적 가상 스위치를 사용

하면 다중 테넌트 클라우드 환경이나 데이터 센터 내에 여러 호스트로 확장된 가상 네트워크를 배치할 수 있습니다. “Oracle Solaris 11.2의 네트워크 가상화 및 네트워크 리소스 관리”의 6 장, “탄력적 가상 스위치 관리”를 참조하십시오.

Oracle Solaris 영역 개요

Oracle Solaris 영역 제품은 OS 서비스를 가상화하고 응용 프로그램을 실행할 수 있는 안전하고 격리된 환경을 제공합니다. 영역은 Oracle Solaris OS의 단일 인스턴스 내에서 만든 가상화 OS 환경입니다.

영역을 만들면 프로세스를 나머지 시스템으로부터 격리시키는 응용 프로그램 실행 환경이 만들어집니다. 이러한 분리는 하나의 영역에서 실행되는 프로세스가 다른 영역에서 실행되는 프로세스를 모니터링하거나 영향을 미치는 것을 방지합니다. root 자격 증명으로 실행되는 프로세스라도 다른 영역의 작업을 보거나 영향을 끼칠 수 없습니다. Oracle Solaris 영역에서는 하드웨어 리소스를 동시에 공유하면서 서버 배포 모델당 하나의 응용 프로그램을 유지할 수 있습니다.

또한, 영역은 응용 프로그램과 응용 프로그램이 배포된 시스템의 물리적 속성을 분리하는 추상 계층을 제공합니다. 속성의 예로는 물리적 장치 경로가 있습니다.

영역은 Oracle Solaris 10 OS 또는 Oracle Solaris 11 OS를 실행하는 모든 시스템에서 사용할 수 있습니다. 단일 시스템에 효과적으로 호스팅할 수 있는 영역 수는 다음 사항에 의해 결정됩니다.

- 시스템 크기
- 모든 영역에서 실행되는 응용 프로그램 소프트웨어의 전체 리소스 요구 사항

Oracle Solaris 영역 및 Oracle Solaris 10 영역은 응용 프로그램을 위한 완전한 런타임 환경입니다. 영역은 응용 프로그램에서 플랫폼 리소스로서의 가상 매핑을 제공합니다. 영역을 사용하면 영역에서 Oracle Solaris OS의 단일 인스턴스를 공유하는 경우라도 응용 프로그램 구성 요소를 서로 격리할 수 있습니다. Oracle Solaris 리소스 관리 기능을 사용하면 작업 부하에서 받는 리소스의 양과 유형을 명시적으로 할당할 수 있습니다.

Oracle Solaris 커널 영역에서는 전역 영역 또는 커널 영역을 실행하는 호스트와 별도로 커널 및 OS가 설치된 영역이 실행됩니다. 별도의 커널 및 OS 설치로 인해 커널 영역은 다른 영역보다 독립적이며 운영 체제 인스턴스 및 해당 응용 프로그램의 보안을 향상시킵니다. 시스템 프로세스는 커널 영역의 별도 프로세스 ID 테이블에서 처리되고 전역 영역과 공유되지 않습니다.

자세한 내용은 “Oracle Solaris 커널 영역 만들기 및 사용” 및 “Oracle Solaris 영역 소개”의 1 장, “Oracle Solaris 영역 소개”를 참조하십시오.

영역은 CPU 사용 등의 리소스 소비에 대한 경계를 설정합니다. 영역에서 실행되는 응용 프로그램의 변경되는 처리 요구 사항에 맞추어 이러한 경계를 확장할 수 있습니다.

영역은 하이퍼바이저를 사용하지 않으므로 원래에 가까운 성능을 제공할 수 있습니다. 하이퍼바이저가 없다는 것은 물리적 장치로 가상 I/O 요청을 전달할 때 필요한 오버헤드 계층이

없으며 권한이 있는 명령의 에뮬레이션이 없다는 것을 의미합니다. 또한 커널이 단 하나이기 때문에 커널 복사본 하나만 디스크 및 RAM에 유지되어야 합니다.

추가 격리 및 보안을 위해 읽기 전용 루트(/) 파일 시스템이 있는 영역인 변경할 수 없는 영역을 구성할 수 있습니다. 변경할 수 없는 영역을 사용하여 영역의 권한이 있는 사용자라도 시스템 파일은 수정할 수 없다는 의미로 영역을 “잠금” 처리할 수 있습니다.

Oracle Solaris 10 영역을 통해 Oracle Solaris 11 OS에서 Oracle Solaris 10 응용 프로그램을 실행할 수 있습니다. 응용 프로그램을 비전역 영역에서 제공한 안전한 환경에서 수정 없이 실행할 수 있습니다. solaris10 브랜드 비전역 영역을 사용하면 Oracle Solaris 10 시스템을 사용하여 응용 프로그램을 개발, 테스트 및 배포할 수 있습니다. 이러한 브랜드 영역 내에서 실행되는 작업 부하는 Oracle Solaris 11 릴리스에서만 사용할 수 있는 커널에 대한 향상된 기능을 활용하고 혁신적인 일부 기술을 사용할 수 있습니다.

Oracle Solaris 영역, Oracle Solaris 10 영역 사용 및 리소스 관리에 대한 자세한 내용은 “[Oracle Solaris 11.1 Administration: Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones, and Resource Management](#)” 및 “[Resource Management, Oracle Solaris Zones, and Oracle Solaris 10 Zones Developer’s Guide](#)”를 참조하십시오.

Oracle VM Server for SPARC 개요

Oracle VM Server for SPARC(이전의 Sun 논리적 도메인)는 단일 물리적 도메인에서 여러 OS 인스턴스를 동시에 실행할 수 있도록 해주는 SPARC 하이퍼바이저 가상화 솔루션입니다. 물리적 도메인은 단일 Oracle VM Server for SPARC 인스턴스가 관리하는 리소스의 범위입니다. 지원되는 SPARC T-Series 플랫폼과 마찬가지로 물리적 도메인은 전체 물리적 시스템일 수 있습니다. 또는 지원되는 SPARC M-Series 플랫폼이나 Fujitsu M10 시스템과 마찬가지로 전체 시스템일 수도 있고, 시스템의 하위 세트일 수도 있습니다.

Oracle SPARC 플랫폼에서 Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어를 사용하면 단일 물리적 도메인에서 최대 128개의 가상 서버(논리적 도메인이라고 함)를 만들 수 있습니다. 이러한 종류의 구성을 통해 SPARC T-Series 및 SPARC M-Series 서버와 Oracle Solaris OS에서 제공한 대규모 스레드를 활용할 수 있습니다. 또한 Oracle VM Server for SPARC를 통해 영역과 같은 OS 레벨 가상화 기능을 사용할 수 있습니다.

각 논리적 도메인은 단일 물리적 도메인 내에서 고유의 운영 체제와 ID를 가지며 다음과 같은 리소스 고유의 논리적 그룹화로 구성됩니다.

- 커널, 패치 및 조정 매개변수
- 사용자 계정 및 관리자
- 디스크
- 네트워크 인터페이스, MAC 주소 및 IP 주소
- PCIe 슬롯, 버스 및 끝점 장치
- PCIe SR-IOV 물리적 기능 및 가상 기능

서버 또는 도메인을 꺾다 켜거나 재부트하지 않고도 서로 독립적으로 각 도메인을 생성, 삭제, 중지, 시작, 재부트 및 라이브 마이그레이션할 수 있습니다. 이 방식으로 도메인에서 CPU 또는 메모리와 같은 리소스를 재구성할 수도 있습니다.

여러 도메인에서 다양한 응용 프로그램 소프트웨어를 실행하고 성능과 보안을 위해 이들을 독립적으로 유지할 수 있습니다. 각 도메인은 하이퍼바이저가 사용 가능하도록 설정한 서버 리소스만 모니터링하고 상호 작용할 수 있습니다. 논리적 도메인 Manager를 통해 가상 머신을 만들고 하드웨어 리소스를 여기에 지정할 수 있습니다. 논리적 도메인 Manager는 컨트롤 도메인에서 실행됩니다. 하이퍼바이저는 서버를 분할하고 서버 리소스의 일부를 각 독립적 가상 머신에 제공합니다. 이러한 분할 및 프로비전ing이 논리적 도메인을 만들기 위한 기본 방식입니다.

또한 하이퍼바이저 소프트웨어는 논리적 도메인이 서로 통신할 수 있는 LDC(논리적 도메인 채널)를 제공합니다. Oracle VM Server for SPARC는 LDC를 사용하여 Oracle Solaris 서비스 도메인에 대한 게스트 가상 머신의 I/O 처리 부담을 덜어 가상 네트워크 및 디스크 장치 서비스를 제공합니다. 이러한 서비스 도메인은 성능 및 가용성을 위한 Oracle Solaris 기능을 활용하여 가상 I/O를 제공할 수 있으며 단일 칩 설계에 비하여 소규모의 효율적인 하이퍼바이저 커널을 사용할 수 있도록 합니다. 둘 이상의 서비스 도메인을 구성하여 단일 지점 오류를 제거하고 높은 가용성을 제공할 수 있습니다. 도메인 역할에 대한 자세한 내용은 “Oracle VM Server for SPARC 3.1 Administration Guide”의 “Roles for Domains”을 참조하십시오.

시스템 컨트롤러(SC)라고도 하는 서비스 프로세서(SP)는 물리적 시스템을 모니터 및 실행하지만 논리적 도메인을 관리하지는 않습니다. 논리적 도메인은 논리적 도메인 Manager에서 관리합니다. 또한 브라우저 기반 Oracle VM Manager 또는 Oracle Enterprise Manager Ops Center를 사용하여 x86 및 SPARC 플랫폼에서 가상 환경, 물리적 서버 풀, 저장소 및 네트워크 리소스를 프로비전ing하고 관리할 수 있습니다.

논리적 도메인 Manager 및 Oracle VM Server for SPARC에 대한 자세한 내용은 Oracle VM Server for SPARC 설명서 (<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/vm-sparc-194287.html>)를 참조하십시오. Oracle VM Manager에 대한 자세한 내용은 Oracle VM 설명서 (<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/vm-096300.html>)를 참조하십시오. Oracle Enterprise Manager Ops Center에 대한 자세한 내용은 <http://www.oracle.com/us/products/enterprise-manager/index.html>를 참조하십시오.

Oracle VM Server for x86 개요

Oracle VM Server for x86은 단일 시스템 상에서 여러 OS 인스턴스를 동시에 실행할 수 있는 x86 가상화 솔루션입니다. Oracle VM Server for x86은 오픈 소스 Xen 프로젝트를 기반으로 합니다. Oracle VM Server for x86 소프트웨어는 게스트 도메인을 관리하기 위한 권한이 있는 도메인(dom0)과 작업 부하를 실행하기 위한 권한이 없는 게스트 도메인(domU라고도 함)을 지원합니다. Oracle VM Server for SPARC 컨트롤 도메인과 마찬가지로 dom0 도메인을 통해 소규모의 효율적인 하이퍼바이저를 사용할 수 있고 가용성이 향상됩니다. Oracle VM Server for x86 소프트웨어는 게스트 도메인에서 Oracle Solaris OS의 실행을

지원합니다. Oracle Solaris 게스트 도메인은 영역과 같은 OS 레벨 가상화 기능을 사용할 수 있습니다.

Oracle VM Server for x86은 브라우저를 통해 다음 작업을 수행할 수 있도록 해주는 Oracle VM Manager라는 관리 도구를 사용합니다.

- 가상 머신 프로비전 및 관리
- 물리적 서버를 풀로 배열
- 리소스 관리 정책 적용
- 네트워크 및 저장소 리소스 관리

Oracle VM Manager는 Oracle VM Server for SPARC 시스템에서도 사용할 수 있습니다. Oracle VM Server for SPARC에서의 Oracle VM Manager 사용에 대한 자세한 내용은 http://docs.oracle.com/cd/E35328_01/E35329/html/vmrns-sparc.html을 참조하십시오.

Oracle VM Server for x86 제품에 대한 자세한 내용은 [Oracle VM Server for x86 documentation \(http://www.oracle.com/technetwork/documentation/vm-096300.html\)](http://www.oracle.com/technetwork/documentation/vm-096300.html)를 참조하십시오.

◆◆◆ 2 장

Oracle Solaris 11.2에서 가상화 기술 결합

이 장에서는 가상화 및 비가상화 요소가 포함된 기존 시스템을 단일 SPARC T5-2 시스템에 통합하는 가상 환경의 구현을 개략적으로 설명합니다. 새 시스템 구성에서는 Oracle VM Server for SPARC, Oracle Solaris 영역 및 Oracle Solaris 커널 영역을 사용하여 여러 Solaris OS 버전의 가상 인스턴스를 실행합니다.

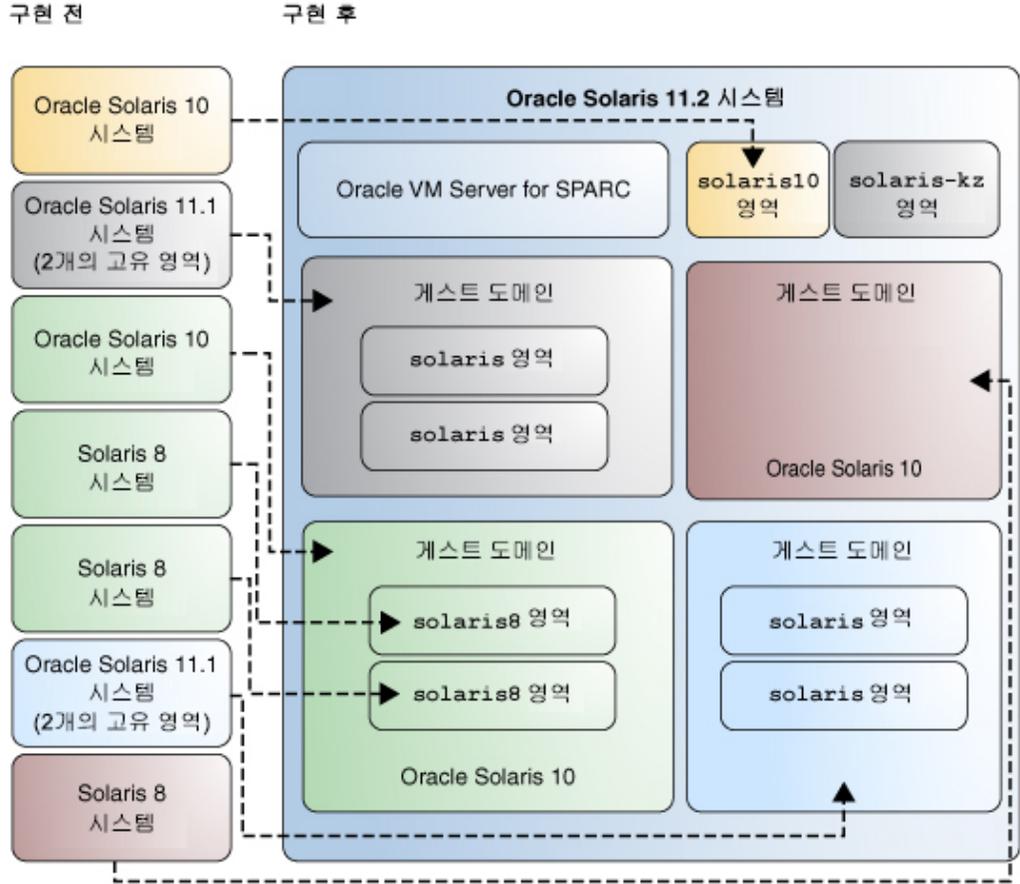
참고 - 또한 SPARC T4, SPARC M5 또는 SPARC M6 시스템에서 이 구성을 구현할 수 있습니다.

SPARC T5-2 시스템에서 결합된 가상화된 환경의 목표

이 장에서는 몇 가지 가상 요소가 포함된 기존 시스템의 잠재적 통합에 대해 설명합니다. 이 통합을 구현하면 다음 목표를 달성할 수 있습니다.

- 기존 Oracle Solaris 11, Oracle Solaris 10 및 Solaris 8 서버를 단일 SPARC 서버에 통합합니다.
- 하드웨어 및 소프트웨어 효율성을 향상시키고 배타적 가상 환경 사용을 통해 시스템 유지 관리를 간소화합니다.
- 여러 SRU가 필요한 응용 프로그램을 실행하거나 Oracle Solaris 커널 영역을 사용하여 동일한 서버에서 일정을 업데이트합니다.
- 고유의 영역 또는 게스트 도메인에서 각 응용 프로그램을 실행하여 격리를 유지 관리하고 응용 프로그램 모니터링을 수행합니다.

그림 2-1 단일 SPARC T5-2 시스템에 기존 시스템 매핑



다음과 같은 마이그레이션 및 통합이 수행됩니다.

- 2개의 Oracle Solaris 11.1 시스템 sol11_sys1 및 sol1_sys2가 Oracle Solaris 11.2 게스트 도메인 ldg1 및 ldg4에서 실행됩니다. 게스트 도메인 ldg1 및 ldg4가 고유 Solaris 영역과 커널 영역의 응용 프로그램을 호스팅합니다.
- Oracle Solaris 10 시스템 sol10_sys1이 Oracle Solaris 11.2 OS에서 호스팅되는 solaris10 브랜드 영역 sol10_zone으로 마이그레이션됩니다.
- Solaris 8 시스템 sol8_sys1이 Oracle Solaris 10 게스트 도메인에서 실행됩니다.
- 2개의 Solaris 8 시스템 sol8_sys2 및 sol8_sys3이 Oracle Solaris 10 게스트 도메인의 solaris8 영역으로 마이그레이션됩니다.

결합된 가상화된 구성 구현

이 절에서는 [그림 2-1. “단일 SPARC T5-2 시스템에 기존 시스템 매핑”](#)에 표시된 가상화된 환경의 구현 단계에 대해 설명합니다. 시스템 개요 및 백그라운드 요구 사항은 [“구현 가정” \[19\]](#)에서 설명됩니다. 결합된 가상화된 솔루션을 구현하는 데 필요한 순서대로 아래에 작업이 나열됩니다.

- [“Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어 구성 및 설치” \[19\]](#)
- [“Oracle Solaris 영역 구성 및 설치” \[20\]](#)
- [“Oracle Solaris 커널 영역 구성 및 설치” \[21\]](#)
- [“Oracle Solaris 11.2에서 Oracle Solaris 10 영역 만들기” \[21\]](#)
- [“가상 Oracle Solaris 10 환경에서 레거시 Solaris 시스템을 실행하는 영역 만들기” \[21\]](#)

구현 가정

- Oracle VM Server for SPARC 3.1 소프트웨어가 포함된 Oracle Solaris 11.2 OS가 system이라는 SPARC T5-2 호스트에 설치되어 있습니다.
- system의 시스템 펌웨어가 Oracle VM Server for SPARC를 지원합니다.
올바른 소프트웨어 및 펌웨어 버전이 설치되었는지 확인하려면 다음 명령을 실행하십시오.

```
pkg install entire
```

서버가 최소 Oracle Solaris 11.2.0.0 OS에서 실행되는지 여부를 보여줍니다.

```
ldm -v
```

서버가 최소 논리적 도메인 Manager 3.1 소프트웨어 및 최소 9.1.2.d 시스템 펌웨어 버전에서 실행되는지 여부를 보여줍니다.

SPARC T5-2 시스템이 최신 버전이 아닌 경우 다음 설명서에서 Oracle Solaris OS, Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어와 SPARC 시스템 펌웨어의 설치 및 업그레이드 정보를 참조하십시오.

- [“Oracle Solaris 11.2 시스템 설치”](#)
- [“Oracle VM Server for SPARC 3.1.1.2, 3.1.1.1, 3.1.1, and 3.1 Release Notes”](#)의 [“Required Software to Enable the Latest Oracle VM Server for SPARC Features”](#)
- [“Oracle VM Server for SPARC 3.1 Administration Guide”](#)의 2 장, [“Installing and Enabling Software”](#)

Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어 구성 및 설치

1. 서비스 및 Oracle VM Server for SPARC 컨트롤 도메인을 구성합니다. SPARC T5-2 시스템에서 컨트롤 도메인 서비스를 설정합니다. [“Oracle VM Server for SPARC 3.1](#)

[Administration Guide](#) ”의 4 장, “[Setting Up Services and the Control Domain](#)”를 참조하십시오.

Oracle VM Server for SPARC 보안 기능에 대한 자세한 내용은 “[Oracle VM Server for SPARC 3.1 Administration Guide](#) ”의 3 장, “[Oracle VM Server for SPARC Security](#)”을 참조하십시오.

2. Oracle VM Server for SPARC 게스트 도메인을 구성 및 설치합니다.

다음 게스트 도메인을 만들어 시작합니다.

- a. ldg1 - Oracle Solaris 11.2 OS를 실행합니다. ldg1은 다음 영역을 호스팅합니다.
 - zone1: 데이터베이스 응용 프로그램을 실행하는 solaris 브랜드 영역
 - zone2: 웹 서버 응용 프로그램을 실행하는 solaris 브랜드 영역
 - kzone1: 나머지 서버의 다른 SRU를 실행하는 응용 프로그램을 호스팅하는 solaris-kz 브랜드 영역 또는 커널 영역
- b. ldg2 - Oracle Solaris 10 OS를 실행하고 다음 영역을 호스팅합니다.
 - sol8-zone2: 레거시 응용 프로그램을 실행하는 solaris8 브랜드 영역
 - sol8-zone3: 레거시 응용 프로그램을 실행하는 solaris8 브랜드 영역
- c. ldg3 - Oracle Solaris 10 OS를 실행합니다.
- d. ldg4 - Oracle Solaris 11.2 OS를 실행하고 다음 영역을 호스팅합니다.
 - zone3: 사용자 로그인을 호스팅하는 solaris 브랜드 영역
 - kzone2: 분기별 주기가 아닌 월별로 관리되는 다른 응용 프로그램을 실행하는 solaris-kz 브랜드 영역

“[Oracle VM Server for SPARC 3.1 Administration Guide](#) ”의 “[Creating and Starting a Guest Domain](#)”을 참조하십시오.

게스트 도메인이 시작되면 ldg1, ldg2, ldg3 및 ldg4 게스트 도메인에 Oracle Solaris OS 소프트웨어의 적합한 버전을 설치할 수 있습니다. “[Oracle VM Server for SPARC 3.1 Administration Guide](#) ”의 “[Installing Oracle Solaris OS on a Guest Domain](#)”를 참조하십시오.

3. 레거시 Solaris 8 시스템 sol8_sys1을 SPARC T5-2 시스템의 논리적 도메인으로 변환합니다.

Oracle VM Server for SPARC ldmp2v 명령을 사용하여 기존 물리적 Solaris 8 시스템을 Oracle Solaris 10이 실행되는 논리적 도메인으로 변환합니다. Solaris 8, Solaris 9 또는 Oracle Solaris 10 시스템을 SPARC T5-2 시스템의 논리적 도메인에서 Oracle Solaris 10 OS를 실행하는 가상 시스템으로 변환할 수 있습니다. “[Oracle VM Server for SPARC 3.1 관리 설명서](#) ”의 14 장, “[Oracle VM Server for SPARC Physical-to-Virtual 변환 도구](#)”를 참조하십시오.

Oracle Solaris 영역 구성 및 설치

1. 다음 영역을 만들어 게스트 도메인에서 Oracle Solaris 영역을 구성합니다.

- zone1 - ldg1 게스트 도메인에서 데이터베이스를 호스팅합니다.

- zone2 - ldg1 게스트 도메인에서 웹 서버를 호스팅합니다.
 - zone3 - ldg4 게스트 도메인에서 사용자 로그인 데이터를 호스팅합니다.
[“Oracle Solaris 영역 만들기 및 사용”의 “영역 구성 방법”](#)을 참조하십시오.
2. 구성된 영역을 설치합니다.
[“Oracle Solaris 영역 만들기 및 사용”의 “구성된 영역 설치 방법”](#)을 참조하십시오.

Oracle Solaris 커널 영역 구성 및 설치

1. 다음 커널 영역을 만들어 게스트 도메인에서 Oracle Solaris 커널 영역을 구성합니다.
 - kzone1 - 기타 시스템 구성 요소와는 다른 Oracle Solaris 11.2 SRU가 필요한 응용 프로그램을 호스팅합니다. kzone1은 게스트 도메인 ldg1에서 호스팅됩니다.
 - kzone2 - 별도의 업데이트 주기가 필요한 응용 프로그램을 호스팅합니다. kzone2는 게스트 도메인 ldg4에서 호스팅됩니다.
[“Oracle Solaris 커널 영역 만들기 및 사용”의 “Oracle Solaris 커널 영역 구성”](#)을 참조하십시오.
2. 커널 영역 직접 설치를 사용하여 각 커널 영역을 설치합니다.
[“Oracle Solaris 커널 영역 만들기 및 사용”의 “직접 설치를 사용하여 커널 영역 설치”](#)를 참조하십시오.

Oracle Solaris 11.2에서 Oracle Solaris 10 영역 만들기

1. Oracle Solaris 10 영역을 Oracle Solaris 11.2로 마이그레이션하고 아카이브합니다.
 Oracle Solaris 10 OS가 실행되는 물리적 시스템을 Oracle Solaris 11.2의 영역으로 마이그레이션하려면 Oracle Solaris 10 시스템 sol10_sys를 아카이브합니다. 그런 다음 아카이브를 사용하여 시스템을 Oracle Solaris 10 영역 sol10_zone으로 마이그레이션합니다. [“Oracle Solaris 10 영역 만들기 및 사용”의 2 장](#), [“Oracle Solaris 10 시스템 액세스 및 아카이브 만들기”](#) 및 [“Oracle Solaris 10 영역 만들기 및 사용”의 3 장](#), [“Oracle Solaris 10 native 비전역 영역을 Oracle Solaris 10 영역으로 마이그레이션”](#)을 참조하십시오.
2. 마이그레이션된 영역을 설치합니다.
[“Oracle Solaris 10 영역 만들기 및 사용”의 5 장](#), [“solaris10 브랜드 영역 설치”](#)에 설명된 대로 Oracle Solaris 10 영역을 설치합니다.

가상 Oracle Solaris 10 환경에서 레거시 Solaris 시스템을 실행하는 영역 만들기

1. Solaris 레거시 컨테이너를 구성합니다.

Solaris 레거시 컨테이너를 구성하여 Solaris 8 응용 프로그램 `sol8_sys1` 및 `sol8_sys2`를 Oracle Solaris 10 게스트 도메인에서 호스팅되는 `sol8_zone` 영역으로 마이그레이션합니다. `sol8_zone`은 Solaris 8 환경을 실행합니다. “[System Administration Guide: Oracle Solaris 8 Containers](#)”의 4 장, “[Configuring a solaris8 Zone](#)”을 참조하십시오.

2. 구성된 Solaris 레거시 컨테이너를 설치합니다.

“[System Administration Guide: Oracle Solaris 8 Containers](#)”의 5 장, “[Installing the solaris8 Zone](#)”를 참조하십시오.

관련 참조

- Solaris 가상화 및 네트워킹
 - “[Introduction to Oracle Solaris 11.2 Virtualization Environments](#)”
 - “[Configuring and Administering Network Components in Oracle Solaris 11.2](#)”
 - “[Managing Network Virtualization and Network Resources in Oracle Solaris 11.2](#)”
- Oracle VM Server for SPARC:
 - “[Oracle VM Server for SPARC 3.1 관리 설명서](#)”
 - “[Oracle VM Server for SPARC 3.1 Reference Manual](#)”
 - “[Oracle VM Server for SPARC 3.1 Security Guide](#)”
 - “[Oracle VM Server for SPARC 3.1.1.2, 3.1.1.1, 3.1.1, and 3.1 Release Notes](#)”
- Oracle Solaris 영역:
 - “[Oracle Solaris 영역 소개](#)”
 - “[Creating and using Oracle Solaris 10 Zones](#)”
 - “[Creating and Using Oracle Solaris Kernel Zones](#)”
 - “[Oracle Solaris 10 영역 만들기 및 사용](#)”
- Solaris 레거시 컨테이너
 - “[System Administration Guide: Oracle Solaris 8 Containers](#)”
 - “[System Administration Guide: Oracle Solaris 9 Containers](#)”