



SUN ZFS
STORAGE
APPLIANCE

ZFS S7000 스토리지 어플라이언스

데이터 관리 용이성과 스토리지 효율성을 하나로 결합하다





SUN ZFS
STORAGE
APPLIANCE

ZFS S7000 스토리지 어플라이언스

데이터 관리 용이성과 스토리지 효율성을 하나로 결합하다

주요 특징 및 이점

확기적인 가격 대비 성능과 혁신적인 단순성을 하나로

특징

- 문제를 손쉽게 발견 및 수정하고 성능을 최적화할 수 있는 탁월한 관리 툴
- 포괄적이고 통합된 데이터 서비스 및 프로토콜
- 액티브-액티브 클러스터 옵션
- 데이터 압축 및 인라인 중복 제거
- DRAM, 플래시 캐시 및 HDD를 포함한 HSP에서 최적화된 스토리지 계층
- Microsoft Windows, Linux 및 UNIX 환경 간에 여러 프로토콜을 완벽하게 통합하고 데이터를 안전하게 공유

이점

- 스토리지 관리를 단순화함으로써 복잡성 해소
- 추가 소프트웨어 라이선스 없이 뛰어난 성능과 가용성 제공
- 인라인 데이터 중복 제거 및 압축을 바탕으로 뛰어난 스토리지 효율성을 제공하는 통합 소프트웨어 활용 스위트
- 컴퓨팅 성능, 스토리지 용량 또는 성능을 개별적으로 향상시킴으로써 변화하는 비즈니스 요구에 적응할 수 있도록 여러 차원에서 확장 가능
- 고속 RPM 드라이브보다 전력 소비가 적은 SSD 및 대용량 디스크 드라이브를 사용함으로써 경제 효율성 달성

지속적인 데이터 증가로 인해 오늘날 IT 인프라는 어려움을 겪고 있으며 데이터 관리의 복잡성도 심화되고 있습니다. IT 관리자들은 여전히 뛰어난 성능을 제공하고 IT 예산을 초과하지 않은 상태에서 스토리지 용량을 확장해야 하는 상황입니다. 오라클은 HSP(Hybrid Storage Pool)를 통해 성능을 최적화하고 데이터 압축 및 중복 제거를 통해 용량을 최적화합니다. 또한, 스토리지 경제성을 재정의할 만한 저렴한 비용으로 기민하게 스토리지를 구축 및 관리할 수 있는 통합 스토리지 솔루션을 제공함으로써 이러한 문제를 해결할 수 있도록 돕고 있습니다. Oracle Sun ZFS Storage 어플라이언스는 사용 용이성이 뛰어난 관리 및 분석 기능을 통해 스토리지 구축 및 관리를 단순화할 수 있도록 해줍니다. 이러한 기능을 사용하면 문제를 신속하게 발견 및 수정하고 다운타임을 최소화하며 구축 시간과 비용을 줄일 수 있습니다.

ZFS Storage Appliance Family



<그림 1> Sun ZFS Storage 어플라이언스 제품군은 사용이 매우 간편한 관리 인터페이스, DTrace 분석 및 자가 치유 기능을 통해 스토리지 구축 및 관리를 손쉽게 수행할 수 있도록 해줍니다.

오늘날 IT의 과제 해결

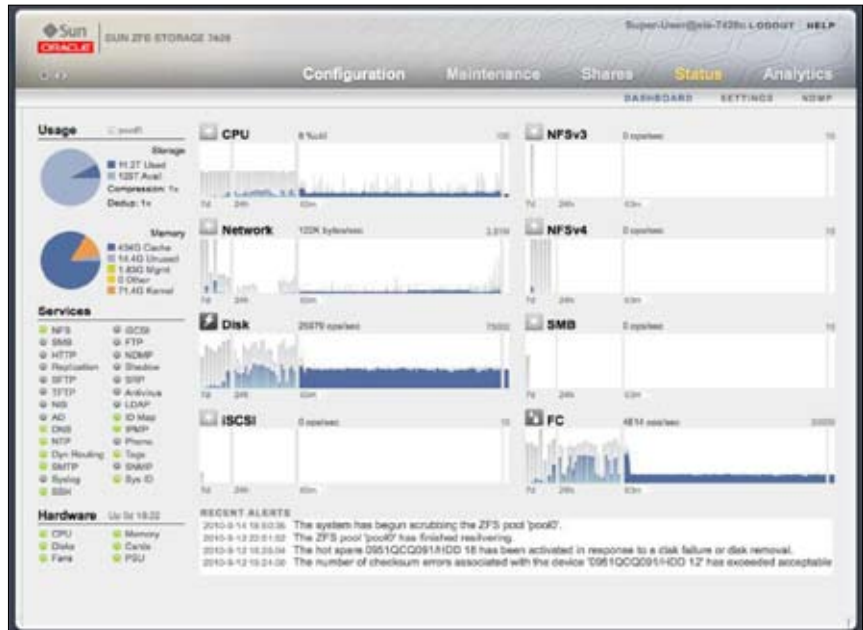
보다 엄격한 SLA로 인해 데이터베이스, 비정형 콘텐츠 및 데이터 보호를 위한 스토리지 요구사항이 크게 높아지고 있습니다. 오늘날 가상화, 통합, 데이터 보호, 데이터베이스 및 고정 미디어 지원에 있어 중요한 요구사항 중 하나는 뛰어난 성능을 제공하고 대량의 파일 기반 데이터를 보존 및 관리할 수 있어야 합니다. IT관리자들은 IT 예산을 늘리지 않으면서 증가하는 스토리지 용량 요구를 지속적으로 충족하는 동시에, 보다 많은 사용자에게 높은 수준의 서비스를 계속해 지원해야 합니다.

Sun ZFS Storage 어플라이언스

Sun ZFS Storage 어플라이언스는 엔터프라이즈급 데이터 서비스, 대규모 확장, 업계 선도적인 성능 등 혁신적인 스토리지 기능과 함께 비용 절감 이점을 제공하는 통합 스토리지 시스템 제품군입니다. 이들 시스템은 추가 교육 없이 손쉽게 사용할 수 있는 공통 관리 인터페이스를 장착하고 있으며 문제를 격리 및 해결함으로써 비즈니스에 미치는 영향을 최소화할 수 있는, 업계에서 가장 포괄적인 분석 환경을 갖추고 있습니다. 향상된 HSP 설계는 성능을 자동으로 최적화하고 전력 및 냉각 요구사항을 줄임으로써 Sun ZFS Storage 어플라이언스가 혁신적인 성능을 제공하는 동시에, 스토리지 관리 방식을 획기적으로 단순화할 수 있도록 해줍니다.

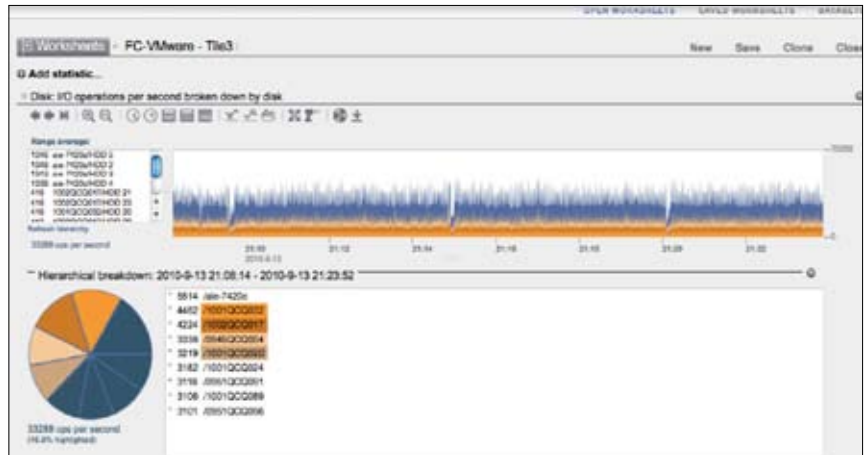
구축, 분석 및 최적화가 용이한 스토리지

Sun ZFS Storage 어플라이언스는 시스템 설치, 구성 및 튜닝에서 추측에 의존하는 불합리한 과정을 제거한 BUI(Browser User Interface)관리를 통해 프로비저닝 및 관리를 획기적으로 단순화했습니다.



<그림 2> BUI를 통해 스토리지를 손쉽게 구축, 액세스 및 관리할 수 있습니다.

DTrace Analytics 소프트웨어는 업계 유일의 포괄적이고 직관적인 분석 환경입니다. 관리자들은 시스템 성능 문제를 신속하게 식별 및 진단하고 용량 계획을 수행하며, 전체 시스템에 문제를 야기 하기 전에 시스템 가동 상태를 유지하면서 스토리지 및 네트워킹 문제를 디버깅하는데 필요한 모든 툴을 갖추고 있습니다. 실시간 분석 및 모니터링 기능은 업계 저명한 상을 수상한 바 있는 DTrace 기술을 토대로 하며, 내장된 툴을 사용해 주요 스토리지 서브시스템에 대한 심도 깊은 분석을 제공합니다.



<그림 2> DTTrace Analytics는 업계 유일의 포괄적이고 직관적인 분석 환경을 제공합니다.

어플라이언스에는 오라클 FMA(Fault Management Architecture)의 포괄적인 자가 치유 기능도 포함되어 있습니다. FMA는 근본적인 시스템 문제를 자동으로 탐지 및 진단하고 문제가 있는 구성 요소를 오프라인 상태로 자동 전환합니다.

비즈니스 요구를 충족할 수 있는 성능 및 확장성

Sun ZFS Storage 어플라이언스 파일 시스템인 Oracle Solaris ZFS는 비용 효과적인 구성 요소를 사용해 뛰어난 성능을 제공할 수 있도록 HSP의 일부로서 다양한 유형의 미디어에 대한 액세스를 원활하게 최적화합니다. 또한, 서로 다른 I/O 패턴을 자동 인식하고 성능 최적화를 위해 데이터를 최상의 스토리지 미디어에 배치할 수 있도록 설계되었습니다.

예를 들어, Oracle Solaris ZFS는 대기 시간이 짧은 SSD 미디어에 투명하게 쓰기 작업을 실행하여 신속하게 확인(acknowledgement) 응답을 할 수 있도록 함으로써 애플리케이션이 계속해서 프로세싱을 수행할 수 있도록 합니다. 그런 다음, 백그라운드 작업으로 대용량 드라이브에 데이터를 자동 플러시(flush)합니다. 또 다른 유형의 SSD 미디어는 읽기 대기 시간을 줄이기 위해 캐시 역할을 수행하는데, Oracle Solaris ZFS는 자주 액세스되는 데이터를 이러한 캐시에 복사하는 프로세스를 투명하게 관리함으로써 클라이언트의 읽기 요청을 완벽하게 해결합니다.

여러 차원에서 확장 가능

기존의 스토리지 아키텍처와 달리 Oracle Unified Storage Systems는 애플리케이션 요구 충족을 위해 I/O 처리 성능, 프로세서 성능 및 총 스토리지 용량을 확장하는 등 여러 차원에서 확장성을 지원합니다. IT 관리자는 애플리케이션 요구사항의 변화에 다음과 같이 대응할 수 있습니다.

- CPU, 캐시 및 I/O를 추가함으로써 리소스 증가
- 엔터프라이즈급 대용량 디스크 셸프(disk shelf) 장치를 추가해 전체 용량 확장
- 버퍼 스토리지 읽기 또는 쓰기에 추가 플래시(flash)를 이용해 성능 증대

예산 한도 유지

Oracle Unified Storage Systems는 비용 효과적인 구성 요소를 사용하고 풍부한 내장 소프트웨어 기능을 제공함으로써 기존 스토리지 솔루션 보다 낮은 비용으로 뛰어난 성능을 제공합니다. 다른 많은 벤더들이 CIFS, NFS, HTTP, 중복 제거, 복제 같은 프로토콜 및 데이터 서비스에 대해 라이선스 비용을 부과하고 있는 것과 달리, Oracle Unified Storage Systems는 이러한 기능 외에도 다른 많은 소프트웨어 기능들을 추가 비용 없이 제공합니다. 즉, 소프트웨어 라이선스를 추가할 필요가 없습니다. 라이선스 관리로 인한 관리 오버헤드도 피할 수 있습니다. 또한, 에너지 소비 및 데이터센터 공간

요구사항을 줄임으로써 경제적 가치를 제공합니다. 15K RPM 드라이브 보다 작동 전력이 덜 소모되는 7200 RPM 드라이브 및 플래시를 통해 에너지 효율성을 향상시켰습니다.

다양한 구성

용량, 가격, 성능 등 다양한 고객 요구를 충족하기 위해 Sun ZFS Storage 어플라이언스는 4가지 구성과 함께 가용성 극대화를 위한 2가지 클러스터 구성이 지원됩니다.

모든 비클러스터 시스템은 시스템 문제 해결 및 성능 최적화를 위한 데이터 프로토콜, 복제, 압축 및 DTrace Analytics 소프트웨어를 포함해 동일한 소프트웨어를 번들로 제공합니다. 반면, 클러스터 시스템에는 클러스터 기능을 위한 추가 소프트웨어 모듈이 포함되어 있습니다.

Sun ZFS Storage 7120 어플라이언스

설치가 쉬운 엔트리 레벨 스토리지 어플라이언스로서 중소 규모의 기업, 부서 또는 대기업 원격 사무실에 적합합니다. 하이엔드 구성과 마찬가지로 풍부한 기능의 소프트웨어를 포함하고 있으며, 96GB 쓰기 캐시를 장착한 7200 RPM SAS 드라이브를 사용해 12TB~120TB의 원시 용량을 제공합니다. Sun Storage 7120 어플라이언스를 사용하면 엔트리 레벨 가격으로 엔터프라이즈 데이터 관리 기능을 경험할 수 있습니다.

Sun ZFS Storage 7320 어플라이언스

Sun ZFS Storage 7320은 단순화된 관리, 뛰어난 성능 및 효율성, 증가하는 요구를 충족할 수 있는 완벽한 확장 등을 바탕으로 엔터프라이즈용 미드레인지 스토리지를 새롭게 정의하고 있습니다. 또한, 192TB까지 원시 용량을 확장할 수 있는 고가용성 클러스터 옵션을 제공하고 애플리케이션 성능 향상을 위해 최대 4TB의 읽기 캐시와 쓰기 최적화 캐시를 장착해 HSP를 구성할 수 있도록 지원합니다.

Sun ZFS Storage 7420 어플라이언스

데이터 집약적인 기업에 경쟁 우위를 제공할 수 있는 통합 스토리지 시스템으로, 다양한 데이터 서비스 및 이기종 파일 공유를 요구하는 가상화된 환경에 맞게 설계되었습니다. 단일 또는 클러스터 구성으로 출시되어 있으며 단순화된 스토리지 관리와 1PB 이상의 원시 용량을 통해 뛰어난 확장성을 제공합니다. Sun ZFS Storage 7420 시스템은 탁월한 성능을 제공하는 동시에 HSP 아키텍처를 통해 에너지 소비를 줄여줍니다.

Sun ZFS Storage 7720 어플라이언스

Sun ZFS 7720 어플라이언스는 구축이 용이할 뿐만 아니라 최대 규모의 벌크 스토리지 및 백업 요구사항을 충족하는 업계 최고의 스토리지 밀도를 자랑하며, 중간 규모의 혼합 워크로드 환경도 지원합니다. 또한, 스토리지 관리 단순화를 위해 모든 포괄적인 데이터 서비스가 포함되어 있으며 설치 시 720TB까지 확장됩니다. 제공되는 모든 구성은 기본 용량 240TB와 최대 개수의 CPU 및 백본 I/O를 포함하여 완벽하게 클러스터링됩니다. 마지막으로, Sun ZFS 7720은 공간 효율성을 고려해 설계되었을 뿐만 아니라 전력 및 냉각 비용을 줄이기 위해 에너지 절약 냉각 시스템을 채택하고 있는 독보적인 아키텍처입니다.

클러스터 구성

Sun ZFS Storage 7320 및 7420 시스템은 다운타임을 최소화해야 하는 고객들을 위해 SPOF(Single Point Of Failure)를 제거한 2노드 클러스터 구성도 지원합니다. Sun Storage 7720은 기본적으로 클러스터 구성으로 출하됩니다. Sun ZFS Storage 7320 및 7420 클러스터 시스템은 비즈니스 생산성 극대화를 위해 뛰어난 성능 및 가용성을 지원하도록 SPOF를 제거한 액티브-액티브 아키텍처를 채택하고 있습니다.

Sun ZFS Storage 어플라이언스 구성

	주요 고객 요구사항	최대 스토리지 용량	공간(RU)	쓰기 최적화 플래시	읽기 최적화 플래시	클러스터 옵션
Sun ZFS Storage 7120	모든 소프트웨어 기능을 갖춘 저가의 엔트리 레벨 시스템	120TB	컨트롤러의 경우 2U, 디스크 shelf당 4U	96GB	없음	없음
Sun ZFS Storage 7320 투자 보호	고가용성을 위한 엔트리 레벨 클러스터 옵션	192TB	노드당 1U, 디스크 shelf당 4U	클러스터 구성에서 최고 16개 SSD	최고 8대 (총 4TB)	있음
Sun ZFS Storage 7420	최고의 가격 대비 성능	1.15TB	노드당 3U, 디스크 shelf 4U	최고 96개 SSD	최고 8대 (총 4TB)	있음
Sun ZFS Storage 7720	뛰어난 용량 및 데이터 증가율	720TB	각각 42U	랙당 24개	최고 8대 (총 4TB)	표준

Sun ZFS Storage 어플라이언스 사양

	7120	7320	7420	7720
아키텍처				
프로세서	4x 2.4GHz Intel 코어	컨트롤러당 8x 2.4GHz Intel 코어	컨트롤러당 최대 32x 1.86GHz 또는 2.0GHz Intel 코어	컨트롤러당 32x 2.26GHz Intel 코어
주 메모리	24GB	72GB	노드당 최대 512GB	노드당 128GB, 256GB 및 512GB 중 선택
기본 구성				
구성 옵션	<ul style="list-style-type: none"> 대용량 SAS 7200 RPM 디스크를 사용해 12TB~120TB 제공 기본 시스템에서 12TB (12x1TB) 또는 24TB (12x2TB)가 지원 각각 24개의 디스크(1TB 또는 2TB)를 장착한 디스크 shelf를 최대 2개까지 추가지원 	<ul style="list-style-type: none"> 대용량 7200 RPM 디스크를 사용해 최대 192TB 제공 Write Flash Accelerator (SSD) 옵션으로 최고 4개 디스크 shelf 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 대용량 7200 RPM 디스크를 사용해 최대 1.15 P 제공 Write Flash Accelerator (SSD) 옵션으로 최고 24개 디스크 shelf 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 360개의 2TB SAS-2 7200 RPM 디스크로 최고 720TB 제공 -디스크를 통해 업그레이드 디스크, 2개의 LCC 및 2개의 쓰기 최적화 SSD 옵션을 포함
소프트웨어				
파일 시스템	Oracle Solaris ZFS (128비트 어드레싱 가능)			
파일 레벨 프로토콜	NFS v2/v3/v4, CIFS, HTTP, WebDAV, FTP/SFTP/FTPS			
블록 레벨 프로토콜	iSCSI, Fibre Channel, iSER, SRP, IP over Infiniband, RDMA over Infiniband			
데이터 압축	4가지 레벨의 데이터 압축 지원			
데이터 중복 제거	블록 레벨의 인라인 중복 제거			
복제	1:N, N:1, 수동, 정기적, 지속적			
모니터링	DTrace Analytics(시스템 튜닝 및 디버깅용), 주요 시스템 성능 지표에 대한 실시간 모니터링, Oracle Enterprise Manager 10g Grid Controller 1.0을 위한 플러그인			
자동 서비스 기능	자동 케이스 생성, 구성 가능한 경보 기능을 갖춘 "Phone Home" 기능			
RAID	스트리핑, 미러링, 트리플 미러링 단일 패리티 RAID, 더블 패리티 RAID, 트리플 패리티 RAID, 와이드 스트라이프			
원격 관리	HTTPS, SSH, SNMP v1/v2c, IPMI			
스냅샷	읽기 전용, 읽기/쓰기(클론), 복원, Microsoft Volume Shadow Copy Support (VSS)			
디렉토리 서비스	NIS, AD, LDAP			
데이터 보안	체크섬 데이터 및 메타데이터, 바이러스 제거			
네트워크 서비스	NTP, DHCP, SMTP			
백업	NDMP v3/v4, ZFS NDMP			
표준 및 옵션 인터페이스				
통합 네트워크	4개의 10/100/1000 Base-T Ethernet 포트			
네트워크 연결 옵션	Dual GigE UTP, Dual GigE MMF, Quad Gigabit Ethernet UTP, Dual 10 GigE, QDR Infiniband HCA, 8Gb FC HBA			
테이프 백업 HBA 옵션	듀얼 채널 4Gb FC HBA, 8Gb FC HBA			
전력				
비작동 온도/습도 (랙 구조가 아닌 단일 시스템)	40°C~70°C (-40°F~158°F), 최대 93% 상대 습도, 비응결	40°C~70°C (-40°F~149°F), 최대 93% 상대 습도, 비응결	-40°C~70°C (-40°F~158°F), 최대 93% 상대 습도, 비응결	-40°C~65°C 비작동 습도(독립형) 93% RH, 최대 38°C 습구 온도(비응결)
고도(작동 시) (랙 구조가 아닌 단일 시스템)	최고 3,048미터, 해발 900미터를 기준으로 300미터 상승할 때마다 최고 주변 온도는 1°C씩 하강	최고 3,000미터, 해발 900미터를 기준으로 300미터 상승할 때마다 최고 주변 온도는 1°C씩 하강	최고 3,048미터, 해발 900미터를 기준으로 300미터 상승할 때마다 최고 주변 온도는 1°C씩 하강	고도(작동)(단일, 독립형) 최고 3000미터, 해발 900미터를 기준으로 300미터 상승할 때마다 온도는 1°C씩 하강

Sun ZFS Storage 어플라이언스 사양

	7120	7320	7420	7720
규정(다음과 같은 요건을 충족)				
안전	IEC 60950, UL/CSA 60950, EN60950, CB Scheme (각 국가마다 편차 있음)	IEC 60950, UL/CSA 60950, EN60950, CB Scheme (각 국가마다 편차 있음)	IEC 60950, UL/CSA 60950, EN60950, CB Scheme (각 국가마다 편차 있음)	IEC 60950, UL/CSA 60950, EN60950, CB Scheme (각 국가마다 편차 있음)
RF/EMI	FCC CFR 47 Part 15 Class A, EN 55022 Class A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 300-386	FCC CFR 47 Part 15 Class A, EN 55022 Class A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 300-386	FCC CFR 47 Part 15 Class A, EN 55022 Class A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 300-386	FCC CFR 47 Part 15 Class A, EN 55022 Class A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 300-386
면역	EN55024, EN300-386	EN55024, EN300-386	EN55024, EN300-386	EN55024, EN300-386

보증

Sun 제품에 대한 오라클의 전 세계적인 보증 지원 정보는 oracle.com/sun/warranty에서 확인할 수 있습니다.

서비스

Sun 제품에 대한 오라클의 서비스 프로그램 오퍼링에 대한 정보는 oracle.com/sun/services에서 확인할 수 있습니다.

문의처

Oracle Sun ZFS Storage Appliances에 대한 자세한 정보는 www.oracle.com/kr에서 제공되며, 080-2194-114로 전화하여 한국오라클 담당자에게 문의하실 수도 있습니다.



Copyright © 2009, Oracle 및/또는 그 계열사. All rights reserved.

본 문서는 정보의 목적으로만 사용되며 일체의 내용은 고지 없이 변경될 수 있습니다. 본 문서는 오류에 대해 책임지지 않으며 특정 목적에 대한 적격성 및 적합성과 관련된 명시적 보증 및 계약 조건을 포함해서 명시적, 묵시적 기타 모든 보증 또는 계약 조건에 의해 구속받지 않습니다. 오라클은 본 문서와 관련해 어떠한 법적 책임도 지지 않으며, 본 문서로 인해 직간접적인 어떠한 계약 구속력도 발생하지 않습니다. 본 문서는 Oracle의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(전자적 또는 기계적) 또는 목적으로도 복제되거나 배포할 수 없습니다.

Oracle 및 Java는 오라클 및/또는 그 계열사의 등록 상표입니다. 기타 명칭은 해당 소유업체의 상표입니다.

AMD, Opteron, AMD 로고 및 AMD Opteron 로고는 Advanced Micro Devices의 상표 또는 등록 상표입니다. Intel 및 Intel Xeon은 Intel Corporation의 상표 또는 등록 상표입니다. 모든 SPARC 상표는 라이선스 하에서 사용되며, SPARC International, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. UNIX는 X/Open Company, Ltd.를 통해 라이선스되는 등록 상표입니다.

가장 빠른 데이터베이스 시스템



Sun
SPARC

3천만



IBM
P7

1천만



HP
Superdome

**0.4
천만**

tpmC 트랜잭션/분

ORACLE®

출처: Transaction Processing Performance Council, www.tpc.org, 2010년 12월 2일 현재 기준.
Oracle SPARC T3-4 서버 기반 SuperCluster, 30,249,688 tpmC, \$1.01/tpmC, 2011년 6월 1일.
IBM Power 780 서버, 10,366,254 tpmC, \$1.38/tpmC, 2010년 10월 13일.
HP Integrity Superdome-Itanium2, 4,092,799 tpmC, \$2.93/tpmC, 2007년 8월 6일.
자세한 정보는 oracle.com/sunoraclefaster를 참조하십시오.