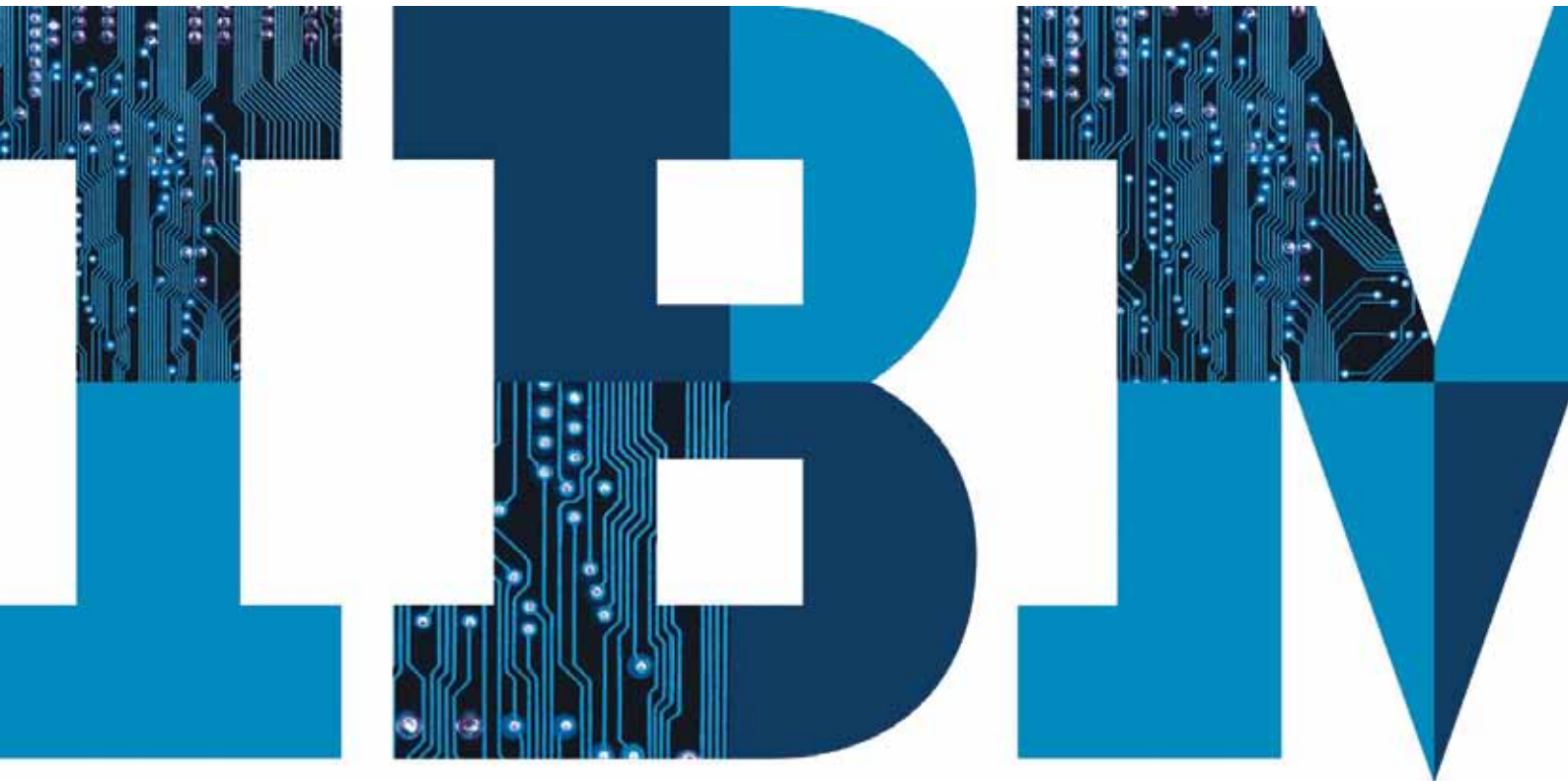


# IBM WebSphere Application Server V7 및 Oracle WebLogic 11g

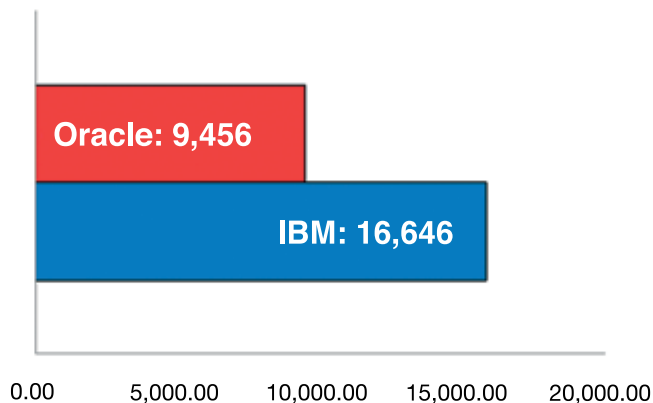
경쟁 관계 비교



이 문서에서는 IBM WebSphere Application Server와 Oracle WebLogic Server의 주요 차이점을 조명합니다. 두 제품 모두 뛰어난 품질을 바탕으로 까다로운 미션 크리티컬 환경에서도 본연의 기능을 수행하지만, 효율성 및 그에 따른 총소유비용(TCO)에서 여전히 차이가 있습니다. 여기서는 다음 기능을 간략하게 비교해 보겠습니다.

- 성능
- 관리 및 운영 도구
- 라이선스 및 지원 비용
- 라이선스 정책
- 가상화 및 클라우드 지원
- 표준 지원
- 운영 체제 및 DBMS 지원

### SPECjEnterprise2010: EjOPS, 단일 노드



#### 출처

1 Oracle WebLogic Server와 WebSphere Application Server를 비교한 고객의 벤치마크 결과를 기준으로 함

2 SPECjEnterprise2010 결과의 성능 비교 (www.spec.org 2011년 2월 10일자) – WebSphere Application Server V7 (IBM Power 730 Express) 및 DB2 9.7(IBM BladeCenter PS701 Express)에서 16개 코어에 4,062.38EjOPS를 수행하여 얻은 코어 단위 성능을 Oracle WebLogic Server Standard Edition Release 10.3.3(Oracle SPARC T3-4 score)에서 64개 코어에 9,456.28EjOPS를 수행하여 얻은 코어 단위 성능과 비교. SPEC 및 SPECjEnterprise는 Standard Performance Evaluation Corporation의 등록상표입니다.

## 성능

IBM은 오래 전부터 애플리케이션 서버 성능의 우위를 유지해 왔습니다. 대표적인 몇 가지 사례는 아래와 같습니다.

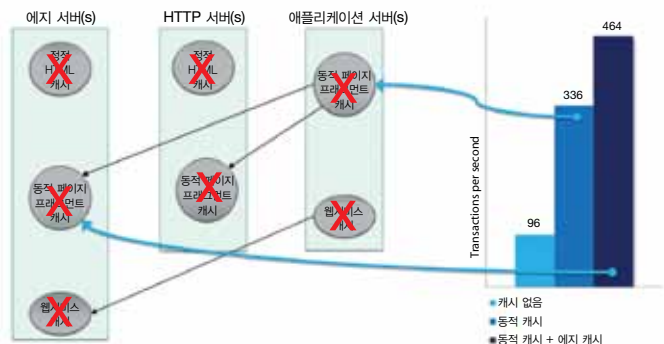
- 2010년 1월, IBM은 SPECjEnterprise2010 벤치마크를 공개한 최초의 벤더가 되었습니다. Oracle은 그로부터 7개월 이상 지난 후에야 결과를 공개했으며, 여전히 코어 성능, 전반적인 처리량, 확장성 및 성능 대비 비용 면에서 IBM을 따라잡지 못한 상황입니다.
- IBM은 끊임없이 성능 개선에 매진해 왔습니다. Java Persistence API 2.0 기능 팩에서 선보인 JPA 확장 기능 덕분에 IBM은 이미 선두를 달리고 있는 SPECjEnterprise2010 벤치마크를 73% 높였습니다(단일 서버 노드 기준). IBM은 하드웨어 및 소프트웨어 모두에서 지속적으로 성능을 개선하여 단일 노드 기준 16,646EjOPS (Enterprise jAppServer Operations Per Second)의 신기록을 달성했습니다.<sup>5</sup>
- 또한 IBM은 업계 최초로 SPECjAppServer2004 결과를 공개했습니다. BEA는 그로부터 1년 이상 지난 후에야 최초의 결과를 공개했으며, Oracle의 결과가 공개되기까지는 2년 6개월이 걸렸습니다.
- IBM은 업계 최초로 SPECj2001 및 SPECj2002 벤치마크에 결과를 공개했으며, 장기간 이 벤치마크에서 선두를 달렸습니다.
- IBM은 최초이자 유일하게 (분산 트랜잭션이 포함된) SPECj2002 분산 결과를 공개했습니다. 아직 다른 어떤 벤더도 이 범주의 결과를 공개한 바 없습니다.

- WebSphere Application Server에 포함된 고유한 Dynacache 기능은 소스 애플리케이션을 수정하지 않고도 유연성 높은 HTML, 서블릿, JSP 및 SOAP/HTTP (SOAP 헤더 및 본문의 일부 사용) 캐시 기능을 수행할 수 있게 합니다. 또한 이 캐시는 WebSphere Edge Services (WebSphere Application Server와 함께 무료 제공)를 통해 네트워크 에지에 탄력적으로 복제할 수 있습니다. WebLogic Server의 캐시 기능은 제한적이며, JSP 태그에 포함할 소스 코드를 수동으로 편집해야 합니다. 이 편집 작업을 수행하려면 애플리케이션 설계자가 캐시에 대한 명확한 지식을 갖고 있어야 합니다. WebSphere Application Server의 경우 이는 전적으로 관리 작업에 속하므로, 개발자가 그 기능을 활성화하기 위해 별도로 수행할 작업이 없습니다. 고객과 IBM이 실시한 테스트에서 IBM WebSphere Dynacache로 일부 웹 애플리케이션의 성능을 획기적으로 개선할 수 있었습니다.

수만여 개 이상의 IBM 고객사들이 WebSphere Application Server를 상용 환경에서 이용하고 있으며, 수백여 개 이상의 고객들이 사용량이 많은 웹 사이트를 운영하고 있습니다. WebSphere Application Server는 19,000곳 이상의 고객들이 선택했으며, Fortune 선정 글로벌 100대 기업의 90%가 사용하고 있습니다.

WebSphere Application Server는 고객 성능 테스트에서 종종 WebLogic을 능가했습니다. WebSphere Application Server가 20% 이상의 성능 우위를 나타낸 경우도 많습니다.<sup>1</sup> 여기에는 최신 IBM POWER7 플랫폼을 위한 최적화를 비롯하여 다양한 하드웨어 아키텍처에 맞게 최적화된 IBM Java Runtime, 빠른 웹서비스 스택 및 XML 처리, 모든 처리 단계에서의 캐시 기능, IBM DB2 연결 및 세션 지속성을 위한 전문 최적화, 고도로 최적화된 애플리케이션 서버 런타임 및 지속성 엔진 등 다양한 요인이 작용합니다.

예를 들어, 아래의 그림은 최근에 실시한 성능 테스트의 결과로서, WebSphere Application Server JEE5 애플리케이션 서버와 경쟁 제품을 사용할 경우 하드웨어와 소프트웨어를 포함한 총도입비용을 비교한 것입니다.





출처  
Oracle WebLogic Server와 WebSphere Application Server를 비교한 고객의 벤치마크 결과를 기준으로 함

### 라이선스 및 지원 비용

IBM WebSphere Application Server 라이선스 및 지원 비용은 Oracle WebLogic Server보다 저렴하며, IBM의 이용 약관에 따르면 전개 과정에 유연성을 더 발휘할 수 있습니다. 아래 소개하는 라이선스 이용 약관은 모든 IBM 제품에 일반적으로 적용되는 반면, Oracle 소프트웨어 제품의 경우 애플리케이션 서버에 한정됩니다 (가격을 제시한 구체적인 사례 제외).

- WebLogic Server의 첫 1년간 라이선스 및 지원 비용은 WebSphere Application Server 대비 최대 57% 높습니다.
- IBM 소프트웨어는 최초 라이선스에 1년 지원이 포함되어 있습니다. Oracle 소프트웨어의 경우 첫 1년간 지원 비용이 라이선스 비용과 별도로 부과됩니다.

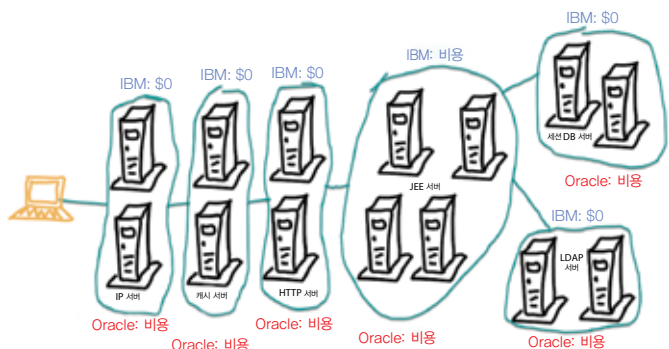
- IBM WebSphere Application Server 지원 비용은 라이선스 대비 20%이고 Oracle WebLogic Server는 22%입니다.
- IBM 지원 비용은 PPA 라이선스 가격을 기준으로 계산하며, IBM은 라이선스 가격과 동일한 할인율을 자동으로 적용합니다. Oracle 고객이 지원 비용을 할인 받으려면 협상을 거쳐야 하며, 일반적으로 연간 4%~6%의 물가 상승률을 고려하면 정가의 22% 수준으로 돌아갑니다.<sup>2</sup>
- WebSphere Application Server Network Deployment에 포함된 HTTP 서버는 추가 라이선스 비용 없이 별도의 하드웨어에 설치하는 것이 가능합니다. Oracle의 경우 모든 제품을 하나의 시스템에 설치해야 하며, 그렇지 않으면 추가 라이선스를 구입해야 합니다.
- WebSphere Application Server Network Deployment는 IBM Tivoli LDAP 서버, 캐시 및 로드 밸런스 솔루션 역할을 하는 예지 서비스, DB2 데이터베이스(비 애플리케이션 데이터용)를 추가 비용 없이 함께 제공합니다. Oracle 고객은 CISCO 또는 다른 업체의 로드 밸런스 솔루션을 구입해야 하며 데이터베이스 및 LDAP 서버 비용도 추가로 부담합니다.
- Oracle은 워م(Warm) 및 핫(Hot) 백업 서버에 대해 전체 라이선스 비용을 부과합니다. IBM은 핫 백업 서버(즉 트랜잭션 복제에 서버가 사용되며 백업 서버가 그 역할을 하는 경우)에 대해서만 부과합니다.
- Oracle은 재해 복구 설정의 콜드(Cold) 백업 서버에 대해 그리고 전체 페일오버 기간이 1년 중 10일을 초과할 경우 전체 라이선스 비용을 부과합니다. IBM WebSphere에서는 콜드 백업 라이선스가 무료입니다.

- Oracle은 (Oracle VM을 제외하고) VMware 또는 다른 가상화 소프트웨어를 사용하여 파티션을 할 때 특별 라이선스를 적용하지 않습니다. 따라서 고객은 실제로 워크로드를 실행하는 CPU 개수와 상관없이 전체 CPU 세트에 대한 비용을 부담해야 합니다. IBM의 하위 용량(Sub-Capacity) 라이선스 방식에서는 실제 사용량에 대해서만 비용을 부담합니다. 예를 들어, 서버에 6개의 소켓이 있고, 그 중 하나의 소켓에서 Java 워크로드가 포함된 가상 시스템을 실행할 경우, WebSphere Application Server에서는 라이선스 1개의 비용만 발생합니다. Oracle에서는 WebLogic Server 라이선스 6개를 구입해야 합니다.

아래의 차트에서 확인할 수 있듯이 (애플리케이션 서버용 시스템 4대, 시스템당 Nehalem CPU 2개, 소켓당 4코어, 50% 시스템 가상화 기준) 구성에 따라 비용 차이가 매우 커질 수 있습니다.

다음 구성을 살펴 보겠습니다.

IBM product		Qty	Unit Price	Total Price	Oracle product		Qty	Unit Price	Total Price
WebSphere Application Server V5.5	\$1,000	1	\$1,000	\$1,000	WebLogic Server Enterprise Edition	4	\$22,500	\$90,000	
WebSphere Edge Cache (free with WAS V5.5)	\$0	1	\$0	\$0	Oracle Web Cache (Oracle Web Tier)	4	\$1,000	\$4,000	
WebSphere Edge Proxy (free with WAS V5.5)	\$0	1	\$0	\$0	3rd party load balancer (free license)	1	\$0	\$0	
IBM HTTP Server (free with WAS V5.5)	\$0	1	\$0	\$0	Oracle DB Enterprise (for business applications)	1	\$10,000	\$10,000	
IBM HTTP Server (free with WAS V5.5)	\$0	1	\$0	\$0	Oracle HTTP Server (Oracle Web Tier)	1	\$5,000	\$5,000	
Total Licensing (free with WAS V5.5)	\$0	1	\$0	\$0	Oracle Enterprise Server	1	\$10,000	\$10,000	
Subtotal - license (IBM product)	\$1,000	1	\$1,000	\$1,000	Subtotal - license (Oracle product)	11	\$47,500	\$51,500	
Support for years 3-5	\$225,000	1	\$225,000	\$225,000	Support for years 3-5	1	\$5,426,000	\$5,426,000	
Subtotal for support years 3-5	\$225,000	1	\$225,000	\$225,000	Subtotal for support years 3-5	1	\$5,476,000	\$5,476,000	
Subtotal - license plus support	\$1,225,000	1	\$1,225,000	\$1,225,000	Subtotal - license plus support	1	\$5,527,500	\$5,527,500	
Price	\$1,225,000			\$1,225,000	Price	\$5,527,500		\$5,527,500	



참고: 간소화를 위해 가상화된 서버와 백업 서버는 다이어그램에 포함하지 않았습니다.

### 관리 및 운영

WebSphere Application Server는 고객의 효율적인 관리에 도움이 될 중요한 기능을 지원합니다. WebLogic Server에는 그러한 기능이 없습니다. IBM의 혁신성이 Oracle을 어떻게 능가하는지 몇 가지 사례를 통해 살펴 보겠습니다.

- WebSphere Application Server Network Deployment에서는 여러 버전으로 구성된 환경을 하나의 관리 콘솔에서 다룰 수 있습니다. 즉 WebSphere Application Server V5, V6와 V7이 동일한 도메인에 위치할 수 있습니다. Oracle은 그렇지 않습니다.
- WebSphere Application Server에서는 설치 팩토리(Installation Factory) 및 중앙 설치 팩토리(Central Installation Manager)를 제공하므로 비슷한 구성의 여러 서버를 더 신속하게 설치하고 업데이트할 수 있습니다. WebLogic Server는 이와 같은 기능을 제공하지 않습니다.

WebSphere Application Server 관리 GUI에서는 2002년부터 성능 튜닝 어드바이저(Performance Tuning Advisor)를 제공합니다. 이 기능은 상용 시스템의 워크로드를 모니터링 하고, JDBC 및 JMS 연결 풀과 스레드, 메모리 크기, 캐시 크기 등 다양한 요소를 튜닝하는 시스템 구성 변경으로 성능을 개선할 방법을 관리자에게 가이드합니다.

그러한 성능 가이드의 예를 아래서 확인할 수 있습니다. 오랜 세월 축적된 성능 튜닝의 베스트 프랙티스가 이 도구에 코드화 되어 (아래 그림 참조), 모든 WebSphere 관리자에게 제공됩니다.



• WebLogic은 스레드 풀 크기만 튜닝하며, 시스템을 양호한 상태로 유지하려면 전반적으로 더 높은 관리 기술이 요구됩니다. 위와 같은 포괄적인 튜닝 조언을 제공하지 않습니다.

• WebSphere Application Server는 트랜잭션 잠금 및 격리 수준을 즉시 제어하는 동적 애플리케이션 프로파일을 지원합니다. IBM은 각기 다른 클라이언트 요청에 따라 다운스트림 리소스에 대한 수요가 크게 달라질 수 있음을 잘 알고 있습니다. WebSphere Application Server에서 호스팅하는 분산형 구성 요소는 런타임에 데이터 액세스 방법에 대한 명령을 동적으로 수신합니다. 이 동일한 구성 요소는 호출하는 애플리케이션에 따라 다르게 동작할 수 있습니다. 따라서 동시성, 업데이트 목적, 컬렉션 사용, 그리고 미리 채워지는 구성 요소 상태 및 데이터 버퍼에 대한 전략을 각 애플리케이션의 요구 사항에 따라 세심하게 최적화할 수 있습니다. 이 때 애플리케이션 소스 코드에 영향을 주지 않으며, 다시 전개할 필요도 없습니다. Oracle WebLogic Server는 이러한 기능을 제공하지 않으며, 모든 클라이언트 요청을 동일한 방식으로 처리합니다. 서버 리소스, 리소스 관리자, 리소스 어댑터 등이 어떤 클라이언트 요청에서든 동일한 방식으로 작동합니다. Oracle WebLogic Server에서 성능을 최적화하려면 맞춤형 코딩이 필요합니다.

### 대규모 분산 구성 관리

WebSphere Application Server에서 제공하는 유연 관리(Flexible Management)라는 특별한 기능을 이용하면 전개 관리자의 관리 에이전트로 등록된 애플리케이션 서버에 대해 관리 작업을 비동기식으로 전달할 수 있습니다. 지리적으로 분산된 서버를 비롯하여 하나 이상의 서버에 작업을 전송할 수 있습니다. 관리 작업 관리자는 독립형 애플리케이션 서버 노드 또는 클러스터링된 도메인으로 향하는 관리 작업을 큐(Queue)에 포함시켜 관리할 수 있습니다. 작업 관리자는 작업 전송(Job Submission)을 비동기식으로 관리하고, 다음과 같이 작업을 완료할 수 있습니다.

- 지정된 시간에 작업 전송이 발효 또는 만료되도록 설정합니다.
- 지정된 간격으로 작업 전송이 이루어지게 설정합니다.
- 작업이 완료되면 이메일을 통해 관리자에게 알립니다.

Oracle WebLogic Server는 이와 비슷한 기능이 없습니다. 이 기능으로 관리자의 초과 근무를 최소화하고 잠재적으로 고비용을 야기하는 원격 사무실 현장 방문도 줄일 수 있습니다. WebSphere 작업 관리자가 효과적으로 쓰이는 몇 가지 시나리오를 소개합니다.

#### 지점 환경

- 어떤 기업이 전국에 걸쳐 1천 개의 매장을 운영하고 있습니다. 각 매장에는 몇 대의 애플리케이션 서버 또는 시스템 두세 대로 구성된 소규모 네트워크 전개 셸이 구축되어 있습니다. 일상 업무는 각 매장에서 로컬 방식으로 관리합니다. 그러나 모든 매장이 본사의 데이터 센터에도 연결되어 있으며, 그 거리가 수천 마일에 이르기도 합니다. 모뎀 속도로 연결된 경우도 있습니다. 본사에서는 작업 관리자를 이용하여 정기적으로 매장에 관리 작업을 전송합니다.

#### 수백 대의 애플리케이션 서버로 구성된 환경

관리자가 수백 대의 저가형 시스템을 설치하며, 이 시스템들에 동일한 애플리케이션 서버 복제본이 실행됩니다. 각 애플리케이션 서버 노드는 작업 관리자에 등록됩니다. 관리자는 모든 애플리케이션 서버에 걸쳐 관리 명령을 취합하는데, 이를테면 신규 서버를 생성하거나 애플리케이션의 설치 또는 업데이트를 수행할 때 작업 관리자를 이용합니다.

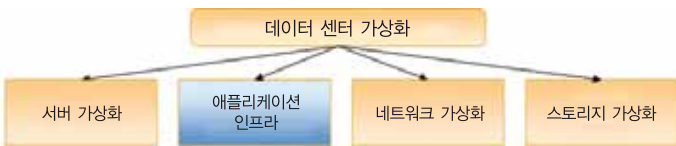
#### 수십 대의 전개 관리자 셸로 구성된 환경

관리자가 수백 대의 애플리케이션 서버를 설치하며, 이 서버들은 30가지의 그룹으로 나누어집니다. 각 그룹은 하나의 셸 내에 구성되어 있습니다. 이 셸들은 5개 지역에 걸쳐 지리적으로 분산되어 있으며, 지역당 3~7개의 셸이 있습니다. 각 셸은 1~15개의 회원을 지원하며, 총 230개 회원사가 지원됩니다. 각 셸에는 약 30개의 애플리케이션이 있고, 각 애플리케이션은 페일오버를 위해 고가용성 이중 클러스터에서 실행됩니다. 총 1,800개의 애플리케이션 서버가 있습니다. 관리자는 모든 셸에 걸쳐 관리 명령을 취합하는데, 이를테면 서버의 시작 및 중지, 애플리케이션의 설치 및 업데이트 시에 작업 관리자를 이용합니다.

이와 유사한 환경에서 Oracle WebLogic Server를 관리할 경우, IBM의 WebSphere Application Server와 비슷한 기능을 구현하기 위해서는 자체적으로 맞춤 관리 프레임워크를 구축해야 하며, 이를 위해서는 상당한 리소스를 투자해야 합니다.

### 애플리케이션 가상화

IBM은 고객이 IT 인력의 업무 효율성을 높이고, 하드웨어 및 소프트웨어 비용을 절약하며, 시스템의 서비스 품질(QoS)을 높은 수준으로 유지할 수 있도록 가상화 및 클라우드를 지원합니다. 애플리케이션 인프라 가상화가 서버, 스토리지 및 네트워크 가상화를 보완합니다. 이는 데이터 센터에서 네 번째 가상화 범주에 해당하며 (아래 그림 참조), 기업이 기존 IT 인프라의 경계에서 벗어나 더 우수한 민첩성, 비용 절감 효과, 운영 효율성, 경제성 및 관리성의 이점을 누릴 수 있게 합니다. Oracle에는 이러한 기능이 없습니다.



WebSphere Virtual Enterprise는 애플리케이션 레벨의 가상화를 지원합니다. 뿐만 아니라 서버 가상화(Vmware, PowerVM 등)와의 연계도 가능하므로, 두 방식의 장점을 십분 활용하면서 운영 및 에너지 비용을 낮추고, 엔터프라이즈 애플리케이션 및 SOA 환경을 더 효과적으로 관리할 수 있습니다. WebSphere Virtual Enterprise는 2003년에 첫 선을 보인 이래 전세계의 고객사 및 미션 크리티컬 환경에서 성공적으로 전개되어 왔습니다.

2009년에 Oracle은 애플리케이션 가상화 기능을 내세우면서 WebLogic Operations Control 제품을 홍보했습니다. 그러나 2010년 6월, Oracle은 신제품 2종을 출시했고 더 이상 WebLogic Operations Control 제품을 공급하지 않았습니다.

- Oracle이 2010년 6월에 출시한 첫 제품은 Oracle Virtual Assembly Builder입니다. 이 제품은 Oracle VM 환경으로 가상 어플라이언스의 프로비저닝을 수행합니다. 이 제품에 대해서는 아래의 클라우드 지원 섹션에서 살펴 보겠습니다.
- 두 번째 제품은 Oracle WebLogic Suite Virtualization Option입니다. 큰 성공을 거두지 못하고 단종된 BEA WebLogic Virtual Edition의 다음 버전에 해당합니다. Oracle WebLogic Suite Virtualization Option은 게스트 운영 체제 없이 Oracle VM 하이퍼바이저에서 곧바로 WebLogic Server를 실행할 수 있게 합니다. 여기에 JRockit Virtual Edition이 사용되는데, 이는 하이퍼바이저 소프트웨어와 연동하면서 운영 체제 기능(TCP/IP, 하드웨어 장치 상호 작용, 파일 I/O 및 프로세스 스케줄링)을 제공하는 JVM입니다. IBM은 Oracle의 JRockit JVM 시스템 레벨 서비스 구현이 이미 검증된 Linux 커널보다 더 효율적이라고 생각하지 않습니다. 게다가 고객은 이러한 유형의 일회성 환경을 보호하고, 문제를 해결할 기술력 및 도구 가용 여부도 고민해야 합니다. Oracle은 이 네이티브 구성이 더 우수한 성능을 제공한다고 주장하지만, 이론상의 성능 우위는 이 유연성 없는 비표준 방식을 구현하는데 추가적인 기술 및 자체 개발 도구가 필요하다는 점 때문에 빛을 잃었습니다. 이 제품의 정가가 CPU당 55,000달러라는 것도 무시할 수 없습니다. 여기에 소켓의 코어 수를 곱하고, 또 Oracle의 코어 팩터(Core-Factor)를 곱해야 합니다. 이는 결국 비용에 대한 막대한 부담을 가져옵니다.



Oracle WebLogic Suite, Oracle WebLogic Suite Virtualization Option 및 Oracle Virtual Assembly Builder는 IBM WebSphere Virtual Enterprise와 비교하면 다음과 같은 제약을 갖습니다.

- WebSphere Virtual Enterprise는 IBM WebSphere Application Server, Process Server, ESB, Portal & Commerce를 지원합니다. Oracle 가상화 오퍼링은 WebLogic Server에 한정되며 Oracle BPM, ESB, Portal 또는 기타 플랫폼 제품을 지원하지 않습니다.
- Oracle은 효과적인 애플리케이션 버전 관리를 지원하지 않습니다. WebLogic Server에서는 동일한 애플리케이션의 단 2개 버전만 짧은 전환 기간에 공존할 수 있습니다. WebSphere Virtual Enterprise에서 애플리케이션 버전은 사실상 개수의 제한 없이 무기한 공존할 수 있습니다. 언제든지 특정 버전으로 역방향 또는 전방향 이동할 수 있습니다. WebSphere Virtual Enterprise은 동일한 관리 도메인 내에서 무중단 애플리케이션 롤아웃, 테스트 및 공존을 지원합니다. 따라서 업그레이드를 위한 하드웨어 요구 사항 및 복잡성을 크게 줄일 수 있습니다.
- Oracle과 달리 WebSphere Virtual Enterprise에서는 관리자가 정한 규칙에 따라 요청의 우선 순위를 정할 수 있습니다. 즉 SLA(Service Level Agreement) 및 애플리케이션 우선 순위에 따라 서버 응답 시간을 조정하는 것이 가능합니다. 이 규칙에서는 프로토콜, 애플리케이션 버전, URI, 쿠키, 클라이언트 IP, 하루 중 시간, SLA, 양식 데이터 및 여러 타 시스템, 세션 및 요청 매개 변수 정보를 활용할 수 있습니다. Oracle에서는 요청 우선 순위 지정 및 라우팅이 지원되지 않습니다. WebLogic Server와 그 추가 제품들은 SLA에 따라 HTTP 서버, 로드 밸런서 및 애플리케이션 서버 간에 요청을 조정할 수 없습니다. WebSphere Virtual Enterprise는 HTTP, JMS 및 IIOP 요청을 조정하고, 우선 순위를 지정할 수 있습니다. Oracle WebLogic Server는 하나의 애플리케이션 서버 JVM 내에서 HTTP 요청의 우선 순위를 정하는 제한적인 기능만 제공합니다.
- WebSphere Virtual Enterprise에서 SLA의 모니터링을 수행하면서 요청의 우선 순위를 지정 및 조정하는 기능은 타사 제품에도 적용 가능합니다. 예를 들어 WebSphere Virtual Enterprise는 PHP 서버, .NET, Apache Tomcat, JBoss, Geronimo, WebSphere Application Server Community Edition, WebLogic Server를 비롯하여 HTTP 또는 HTTPS 프로토콜로 통신하는 기타 웹 및 애플리케이션 서버의 서비스 품질(QoS)을 높이기 위해 이 기능을 수행할 수 있습니다.
- WebSphere Virtual Enterprise은 다른 여러 운영 체제 및 플랫폼을 지원하는 반면 Oracle은 Red Hat Enterprise Linux, Microsoft Windows, Solaris 및 Oracle Linux를 제한적으로 지원합니다.
- Oracle 제품과 달리 WebSphere Virtual Enterprise에서는 클라우드에서 애플리케이션 서버 JVM의 새 인스턴스를 동적으로 프로비저닝, 시작 또는 종료할 수 있습니다. 이를 동적 클러스터링이라고 하며, 여러 애플리케이션이 리소스를 놓고 경쟁할 때 SLA를 달성할 수 있는 방법입니다. WebSphere Virtual Enterprise에서는 중요도가 낮은 애플리케이션을 중지하고, 더 중요한 애플리케이션의 새 인스턴스를 시작하는 작업을 탄력적으로 수행할 수 있습니다. 클라우드에서 특정 애플리케이션을 위한 동적 클러스터의 경계는 시스템 관리자가 정한 규칙에 따라 곧바로 계산할 수 있습니다.
- WebSphere Virtual Enterprise에서는 사전 예방적인 애플리케이션 및 서버 상태 관리를 수행하여 메모리 상태, 누수, 연결 오류, 응답 시간 편차와 같은 문제를 찾아내 그에 대한 해결 조치를 취합니다. WebSphere Virtual Enterprise 상태 관리 기능의 선언적(Declarative) 특성 덕분에 관리자는 인프라의 안정성을 높이고, 잠재적 다운타임을 최소화할 수 있습니다. Oracle은 이와 비슷한 기능을 제공하지 않습니다.
- Oracle WebLogic Suite Virtualization Option 및 Oracle Virtual Assembly Builder는 타사 가상화 소프트웨어를 지원하지 않습니다. 유일하게 지원하는 하이퍼바이저는 Oracle VM입니다. 그와 달리 WebSphere Virtual Enterprise는 VMware, IBM PowerVM, IBM z/VM과 효과적으로 통합되며, 그 밖의 어떤 가상 환경에서 전개되어 실행 중인 애플리케이션 서버도 지원할 수 있습니다.

## 클라우드 지원

IBM의 조사에 따르면, WebSphere CloudBurst 어플라이언스는 소프트웨어 작업 시간을 수동 전개 방식 대비 최대 80% 줄일 수 있습니다. 지금까지는 VM 이미지 형태의 소프트웨어 스택을 가상 서버에 전개하는 것이 매우 인력 소모적인 작업이었습니다. 예를 들면 먼저 OS와 모든 필수 패치를 전개하고 구성해야 합니다. 그런 다음 관리자가 애플리케이션 서버와 모든 구성 요소(HTTP 서버 등)를 패치 및 기타 수정 프로그램과 함께 설치하고 구성합니다. 데이터베이스가 필요한 애플리케이션의 경우 미들웨어도 설치하고 구성해야 합니다.

그런 다음에는 애플리케이션 자체 작업이 남아 있습니다. 하나의 완전한 애플리케이션을 수작업으로 전개하고 테스트하려면 그 복잡성에 따라 몇 일 또는 몇 주가 소요되기도 합니다. 프라이빗 클라우드 환경에서는 그와 같은 길고 번거로운 과정을 거칠 필요가 없습니다. WebSphere CloudBurst 어플라이언스는 이 문제를 해결하도록 특별히 설계되었습니다. 하드웨어 어플라이언스 형태로 공급되는 이 솔루션은 10년 이상 WebSphere Application Server를 전개하며, 축적한 베스트 프랙티스를 심분 활용하면서 이를 미리 정의되고 맞춤 구현 가능한 이미지에 캡슐화합니다. 이를 가상 서버에서 사용되는 다양한 하이퍼바이저에 배포할 수 있습니다. 스크립트 및 자동화 기법을 사용하므로 전개 작업에 필요한 인력이 크게 줄어듭니다. WebSphere CloudBurst 어플라이언스는 WebSphere Virtual Enterprise와도 효과적으로 연동하며, 두 솔루션 모두 WebSphere 고객에게 큰 가치를 선사할 수 있습니다. 이는 CloudBurst 전개에 추가되는 지능적 관리(Intelligent Management) 팩을 통해 지원됩니다.

IBM의 선례를 따라 Oracle도 이제 막 비슷한 전략을 구사하기 시작했습니다. 2010년 6월, Oracle은 Oracle Virtual Assembly Builder를 내놓았습니다. 이 제품은 Oracle VM으로 가상 어플라이언스의 프로비저닝을 수행합니다. 이 새로운 Oracle Virtual Assembly Builder 제품은 전반적인 제품 성능도가 낮을 뿐 아니라, 여러 중대한 한계를 지니고 있습니다.

- IBM WebSphere CloudBurst 어플라이언스의 어플라이언스 팩팩터 및 사용 편의성은 노동 집약적인 Oracle Virtual Assembly Builder 설치, 구성 및 보호 프로세스와 대조됩니다.
- IBM WebSphere CloudBurst 어플라이언스가 출시된 지 1년 이상 지났으며, 2009년 이후 상용 환경의 전개 및 고객 성공 사례를 문서화할 수 있는 시점이 되었습니다. 그와 달리, Oracle Virtual Assembly Builder 제품은 2010년 6월에 출시되었고, 이 글을 쓰는 현재까지 확인된 성공 사례가 없습니다.
- IBM WebSphere CloudBurst 어플라이언스는 IBM DataPower 플랫폼을 기반으로 하며, 높은 수준의 보안을 주요 설계 목표로 삼았습니다. 현재의 Oracle Virtual Assembly Builder 버전은 상용 환경에 사용하기에 적합하지 않습니다. Oracle 문서에서 확인한 대로 다양한 보안 문제가 있기 때문입니다. “이번 Oracle Virtual Assembly Builder 버전은 보안 측면에서 볼 때 (엔터프라이즈 버전이 아니라) 개발자 위주의 버전입니다. 이 버전에서는 사용자가 Oracle Virtual Assembly Builder에 의해 자동으로 생성된 자동 서명 루트 인증서를 프로덕션 환경급 인증서로 대체할 수 없습니다. Oracle VM Server에서 템플릿을 검색할 때 Oracle Virtual Assembly Builder와 Oracle VM Server 간의 통신은 안전하지 않습니다. 만약 기밀 데이터를 내부적으로 조사한 경우 네트워크 액세스 권한을 획득한 공격자가 이를 볼 위험이 있습니다. 공격자가 템플릿에 포함된 기밀 데이터에 액세스하는 것이 가능할 수 있습니다.”<sup>3</sup>
- IBM WebSphere CloudBurst 어플라이언스는 VMware, PowerVM, z/VM을 비롯한 주요 가상화 플랫폼을 지원합니다. IBM은 앞으로 더 많은 하이퍼바이저를 지원 목록에 추가할 것입니다. 이 하이퍼바이저들의 시장 점유율은 80%를 훌쩍 뛰어 넘습니다. 또한 Oracle Virtual Assembly Builder는 Oracle VM만 지원하는데, 이는 IBM의 하이퍼바이저에 비해 시장 점유율이 현저히 낮은 편입니다. Oracle은 타사 하이퍼바이저 지원 계획을 내놓지 않았습니다.

- IBM WebSphere CloudBurst 어플라이언스는 SuSe Linux, RHEL, IBM AIX, z/VM의 프로비저닝을 지원하며, 향후 더 다양한 운영 체제를 지원할 계획입니다. Oracle Virtual Assembly Builder의 지원 범위는 Red Hat EL 및 Oracle Enterprise Linux로 한정됩니다.
- IBM WebSphere CloudBurst 어플라이언스는 WebSphere Application Server, WebSphere Virtual Enterprise(Intelligent Management Pack 사용), IBM HTTP Server, WebSphere Portal, DB2 및 WebSphere Process Server, ESB로 이루어진 패턴을 설계하고 전개할 수 있게 합니다. 더 많은 제품이 "로드맵"에 포함되어 있으며, 스크립팅 패키지를 사용하면 거의 모든 타사 소프트웨어 또는 애플리케이션을 추가할 수 있습니다. Oracle Virtual Assembly Builder는 WebLogic Server, Oracle DB (단일 인스턴스), Oracle HTTP 서버 및 웹 캐시만 지원합니다.
- IBM WebSphere CloudBurst 어플라이언스는 Web 2.0 인터페이스를 갖춘 셀프 서비스 포털을 제공합니다. 따라서 허가 받은 사용자는 새 패턴 생성, 인스턴스 전개, 소프트웨어 사용 보고서 작성, 인스턴스 제거 등의 다양한 작업을 수행할 수 있습니다. Oracle Virtual Assembly Builder는 이와 같은 기능을 제공하지 않으므로, 사용자는 이전 방식대로 시스템 관리자에게 문의할 수밖에 없습니다.
- IBM WebSphere CloudBurst 어플라이언스는 인스턴스를 전개할 뿐 아니라, 기존 시스템에 패치를 적용할 수도 있습니다. Oracle Virtual Assembly Builder는 기존 시스템의 패치 적용 기능이 없습니다.
- 그 밖에도 다양한 측면 (REST 지원, 사용자 및 역할 관리, 가져오기 및 내보내기, 라이선스 추적, SNMP, Tivoli 통합, 자동 펌웨어 업데이트, 구성 편집기, 스크립트 패키지, 보안, 사용 편의성, 성능, 유연성 등)에서 WebSphere CloudBurst 어플라이언스는 Oracle Virtual Assembly Builder보다 우위를 보입니다. 이러한 장점을 [YouTube](#)의 IBM WebSphere CloudBurst Appliance [온라인 데모](#)에서 직접 확인할 수 있습니다.
- 또한 중간 규모의 전개 환경에서 IBM WebSphere CloudBurst 어플라이언스의 비용은 Oracle Virtual Assembly Builder 비용의 1/3에도 미치지 않습니다.

### 표준 지원

WebSphere Application Server는 WebLogic Server에서 지원하지 않는 중요한 표준을 지원합니다.

OSGi 애플리케이션 및 Java Persistence API 2.0용 기능 팩이 발표됨에 따라, WebSphere Application Server는 OSGi Enterprise 프로그래밍 모델을 Java EE 환경의 고객에게 선보이는 최초의 애플리케이션 서버가 되었습니다. 따라서 개발자는 OSGi 서비스 플랫폼의 모듈성 및 버전 관리 속성을 심분 활용하는 애플리케이션을 구축하고, 공유 라이브러리 및 재사용 가능한 구성요소 사용을 활성화할 수 있습니다. Oracle WebLogic Server는 현재 이와 같은 사용자 애플리케이션 지원을 제공하지 않습니다. 또한 IBM은 적극적인 오픈 소스 커뮤니티 활동을 통해 곧 Apache Geronimo 및 WebSphere Application Server Community Edition에도 비슷한 OSGi 기능을 제공할 계획입니다.

- WebSphere Application Server는 SIP(Session Initiation Protocol) 및 포틀릿(JSR 268)을 바로 사용할 수 있도록 지원합니다. Oracle 고객은 별도의 Oracle Communications Converged Application Server(이전의 WebLogic SIP Server) 및 Oracle WebCenter Portal을 구입해야 이 기능을 이용할 수 있습니다. 이와 같이 제품을 추가하면 복잡성 및 비용 부담이 크게 가중됩니다. 뿐만 아니라 개발자는 WebSphere Application Server의 CEA(Communications Enabled Applications) 기능 팩을 이용하면 세부적인 SIP 지식이 없더라도 애플리케이션에 통신 기능을 추가할 수 있습니다. Oracle은 이와 같은 기능을 제공하지 않습니다.
- WebSphere Application Server는 WebLogic Server가 갖추지 못한 여러 중요한 웹서비스 표준, 즉 WS-Notification, WS-Resource Framework, JAX-RS for RESTful Web Services 등을 지원합니다.
- 무엇보다도 중요한 것은 IBM이 최신 WS-I.org 상호 운용성 프로파일(기본 프로파일, 보안 프로파일 및 기타 프로파일 등)을 지원하는 데 있어 Oracle에 앞서 있다는 사실입니다. 따라서 IBM 고객은 더 효과적으로 상호 운용하는 웹서비스를 개발할 수 있습니다.
- WebSphere Application Server의 Web 2.0 기능 팩은 Ajax Messaging을 통해 게시 및 구독(Publish & Subscribe) 모델을 구현할 수 있게 합니다. 이 모델에서는 서버가 데이터 업데이트, 메시지 및 이벤트를 실시간으로 클라이언트에 스트리밍할 수 있습니다. 이 패키지에는 서버 및 클라이언트 측 Ajax 구성 요소가 포함되어 있으며, 이들은 Ajax 친화적인 JSON 기반 메시지를 통해 통신합니다. WebLogic Server는 이러한 기능을 자체적으로 제공하지 않으며, 타사 라이브러리를 별도로 추가해야 합니다.

### 플랫폼 및 OS 지원

IBM은 다른 어떤 벤더보다도 다양한 플랫폼, 운영 체제 및 데이터베이스에서 WebSphere Application Server 인증을 취득했습니다. WebSphere Application Server에서 지원하지만, WebLogic Server에서는 지원하지 않는 플랫폼으로는 Asianux Linux, RedHat Linux on IBM Power, SuSe Linux on IBM Power, RedHat Linux & SuSe Linux on IBM System z/IBM System i 등이 있습니다. WebSphere Application Server에서 지원하는 거의 모든 플랫폼이 GA (General Availability) 버전 출시와 동시에 정식 지원됩니다. Oracle은 일부 플랫폼(AIX, SuSe 등)에 대한 지원을 늦추는 경향이 있습니다. 제품의 GA 버전 출시일로부터 1년이 지난 후에야 플랫폼 지원이 이루어지는 경우도 있습니다. 예를 들어 2011년 3월 기준으로 WebLogic Server는 SuSe 11 및 Windows 7을 지원하지 않고 있습니다.

		<b>WebSphere Application Server V7.0</b>	<b>WebLogic Server 11g</b>
<b>x86</b>	Red Hat Ent. Linux 4, 5	√	√
	SuSe Linux ES 9, 10	√	√
	SuSe Linux ES 11	√	
	Oracle Enterprise Linux 4, 5		√
	Asianux Server 3	√	
	Windows XP/Vista/2003/2008	√	√
	Windows 7	√	
	HPUX 11i	√	√
	Solaris 10	√	√
<b>Risc</b>	Red Hat Ent. Linux 4, 5	√	
	SuSe Linux ES 9, 10, 11	√	
	IBM i 7.x, v5.x, 6.x	√	
	AIX 5.x, 6.1	√	√
	HPUX 11i(PA-RISC)	√	√
	Solaris 9, 10(SPARC)	√	√
<b>System z</b>	z/OS v1.7-v1.11	√	
	Red Hat Ent. Linux 4, 5	√	
	SuSe Linux ES 9, 10, 11	√	

현재 WebSphere Application Server 버전에서 지원하고, WebLogic Server에서 지원하지 않는 데이터베이스에는 Sybase 12, DB2 for IBM iSeries, DB2 for IBM z/OS, IBM WS Information Integrator, IBM Informix DS, IMS on z/OS, IBM CICS, Apache Derby 등이 있습니다.

	<b>WebSphere Application Server V7.0</b>	<b>WebLogic Server 11g</b>
Oracle 10g, 11g	√	√
Microsoft SQL 2005, 2008	√	√
Sybase 12.x	√	
Sybase 15.x	√	√
DB2 8.x	√	
DB2 9.x	√	√
DB2 for iSeries 5.x, 6.x	√	
DB2 for z/OS 8.x, 9.x	√	
IBM WS II Advanced 8.x, 9.x	√	
IBM Informix DS 10.x, 11.x	√	
IMS 8, 9 on z/OS	√	
Apache Derby 10.3	√	
PointBase 5		√
MySQL 5		No X A

## 결론

소프트웨어를 비교할 때 초기 도입 비용에 초점을 맞추는 경우가 많습니다. 안타깝게도 WebLogic 서버의 장기적인 관리 비용이 고려되지 않는 것입니다. 각 기업에서는 솔루션 선정 시 초기 도입 비용 외에도 다양한 변수를 고려해야 합니다. IBM의 예측에 따르면, 전개 및 지원 조직의 규모와 복잡성이 커질수록 제품 도입 비용보다 (애플리케이션의 라이프사이클에서 훨씬 큰 부담이 되는) 관리 및 운영 활동 비용의 비중이 커지게 됩니다.

지체하지 말고 지금 당장 WebSphere로 마이그레이션 하십시오. 더 많은 비용을 부담하면서 더 적은 혜택에 만족해야 할 이유는 없습니다.

Oracle 고객의 더 큰 비용 부담



출처: Oracle technology global price list, 2009년 12월 17일 기준.  
단일 프로세서 코어(100PVU)의 미국 가격 비교

<http://www.ibm.com/software/webservers/appserv/whypaymore>

IBM과 IBM 비즈니스 파트너는 WebLogic Server에서 WebSphere Application Server로의 원활한 마이그레이션 경로를 보장하기 위해 적극적으로 투자해 왔으며, 이 프로세스를 지원할 무료 마이그레이션 도구와 지적 재산을 제공합니다.

[http://www.ibm.com/developerworks/websphere/downloads/migration\\_toolkit.html](http://www.ibm.com/developerworks/websphere/downloads/migration_toolkit.html)

## 자세한 정보

IBM WebSphere Application Server v7.0에 대한 자세한 내용은 IBM 마케팅 담당자 또는 IBM 비즈니스 파트너에게 문의하거나, 다음 웹 사이트에서 확인하십시오.

[ibm.com/software/webservers/appserv/whypaymore/](http://ibm.com/software/webservers/appserv/whypaymore/)

또한 IBM Global Financing의 금융 지원 솔루션을 이용하여 효과적으로 자산을 관리하고, 기술 노후화에 대비하며 TCO 및 ROI를 개선할 수 있습니다. 그와 더불어 IBM의 글로벌 자산 복구 서비스 (Global Asset Recovery Services)는 에너지 효율이 우수한 솔루션으로 환경 문제 해결을 지원합니다. IBM Global Financing에 대한 자세한 내용은 다음 웹 사이트에서 확인하십시오. [ibm.com/financing](http://ibm.com/financing)



---

© Copyright IBM Corporation 2011

IBM Corporation  
Route 100  
Somers, NY 10589 U.S.A.

Produced in the United States of America  
March 2011  
All Rights Reserved

IBM, IBM 로고, ibm.com, WebSphere, POWER7, Tivoli, CloudBurst, PowerVM, z/VM, DataPower, AIX, System z, System i, Informix, z/OS, CICS 및 iSeries는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 International Business Machines Corporation의 상표 또는 등록상표입니다. 이와 함께 기타 IBM 상표가 기재된 용어가 상표 기호( 또는 ™)와 함께 이 정보에 처음 표시된 경우, 이와 같은 기호는 이 정보를 발행할 때 미국에서 IBM이 소유한 등록상표 또는 일반 법적 상표입니다. 또한 이러한 상표는 기타 국가에서 등록상표 또는 일반 법적 상표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹 “저작권 및 상표 정보” ([www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml))에 있습니다.

Linux는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Linus Torvalds의 등록상표입니다.

Microsoft, Windows, Windows NT 및 Windows 로고는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Microsoft Corporation의 상표입니다.

Java 및 모든 Java 기반 상표와 로고는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Sun Microsystems, Inc.의 상표입니다.

기타 회사, 제품 또는 서비스 이름은 타사의 상표 또는 서비스표입니다.

<sup>1</sup> Oracle WebLogic Server와 WebSphere Application Server를 비교한 고객의 벤치마크 결과를 기준으로 함

<sup>2</sup> Oracle Software Investment 안내서:  
<http://www.oracle.com/corporate/pricing/sig.html>

<sup>3</sup> [http://download.oracle.com/docs/cd/E16104\\_01/doc.1111/e15836/toc.htm](http://download.oracle.com/docs/cd/E16104_01/doc.1111/e15836/toc.htm)

<sup>4</sup> SPECjEnterprise2010 결과의 성능 비교 (www.spec.org 2011년 2월 10일자) – WebSphere Application Server V7 (IBM Power 730 Express) 및 DB2 9.7(IBM BladeCenter PS701 Express)에서 16개 코어에 4,062.38EjOPS를 수행하여 얻은 코어 단위 성능을 Oracle WebLogic Server Standard Edition Release 10.3.3(Oracle SPARC T3-4 score)에서 64개 코어에 9,456.28EjOPS를 수행하여 얻은 코어 단위 성능과 비교. SPEC 및 SPECjEnterprise는 Standard Performance Evaluation Corporation의 등록상표입니다.

<sup>5</sup> Single system performance record based on SPECjEnterprise2010 결과의 단일 시스템 성능 기록 (www.spec.org 2011년 2월 10일자) – WebSphere Application Server V7(IBM Power 780)에서 15,885.09EjOPS

<sup>6</sup> 2011년 2월 10일자 공개 정보 기준 절감 효과 – Oracle WebLogic Server Enterprise Edition과 IBM WebSphere Application Server Network Deployment 비교. 둘 다 IBM Power 730 Express 서버 위에서 구동 (2칩, 각각 8코어 환경).



Please Recycle