

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스



대용량 트랜잭션 처리를 위한 지름길

- WebSphere eXtreme Scale과 DataPower XC10 어플라이언스

이정운

한국IBM 소프트웨어 그룹 웹스피어 기술 영업

Discover. Interact. Optimize.



Smarter Planet 은 무한한 정보의 원천에 대한 감지와 반응할 수 있는 능력이 필요

세계는 다음과 같이 진화 중

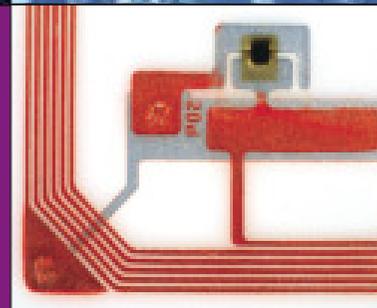
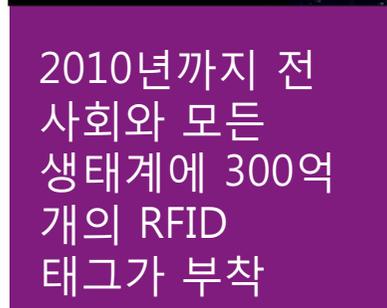
- 기능화 (instrumented)
- 상호연결성 (interconnected)
- 지능화 (intelligent)



인구 1인당 사용하는 트랜지스터의 수는 십억 개 정도



약 1조개의 기기가 인터넷을 통해 상호 연결됨



매일 15 페타바이트의 새로운 정보가 생성

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



이러한 정보는 고성능이면서도 탄력적이고 확장 가능한 트랜잭션 처리 인프라를 요구



Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



입증된 동적 애플리케이션 인프라

Smart SOA 애플리케이션 인프라 활용

비즈니스 요구

적용 패턴

“지속적, 비용 효율적으로, 빠르게 비즈니스 목표에 도달”



Application Foundation

“애플리케이션을 변화되는 시장 조건에 적응하게 만듦”



Intelligent Management

“고객과 비즈니스 모델의 극한(extream) 요구사항 진술”



Extreme Transaction Processing

Impact Korea 2010

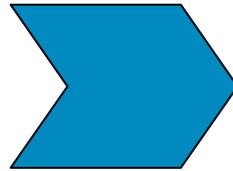
비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



Extreme Transaction Processing (XTP) 솔루션을 통한 분산 캐싱 소개

분산 캐싱은 성능과 ROI 를 향상시키고
탄력적이고 확장 가능한 트랜잭션
처리의 기본 요소가 됨



IBM 은 고객에게 다양한 소프트웨어
포트폴리오와의 통합과 턴키 솔루션
제공을 통하여 분산 캐싱의 사용과
적응을 가능하게 하기 위하여
지속적인 투자 진행

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



캐시(Cache)란 무엇인가요?



쉽고 빠르게 접근할 수 있는 저장소(Repository)
: a hiding place especially for concealing and preserving provisions or implements
b: a secure place of storage



Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



캐시(Cache)의 장점은 무엇인가요 ?

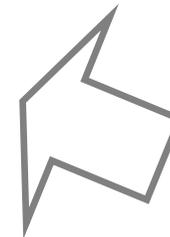
캐시는 무언가를 보다 빠르게 접근하는 것을 허용하며 어떤 작업을 반복적으로 수행되는 것 (불필요하거나 쓸모 없는)을 회피할 수 있게 해줍니다.



(멀리 떨어져 있음)



(가까움)



(기쁨)

Impact Korea 2010

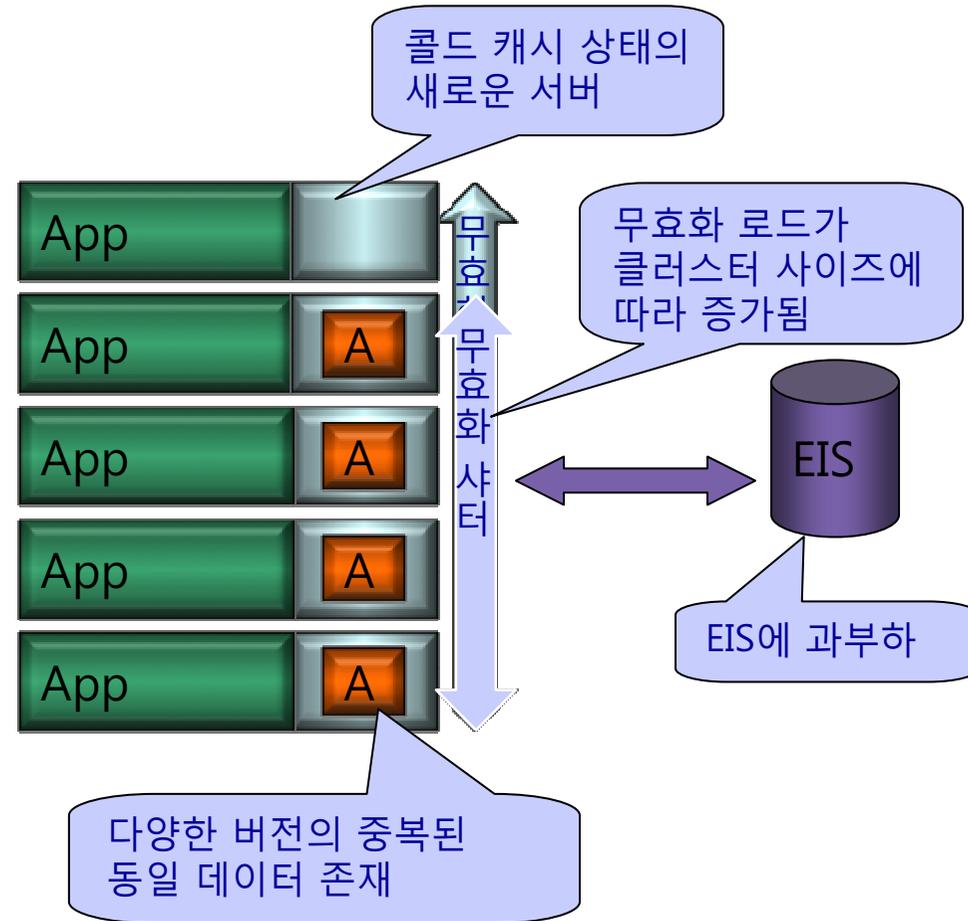
비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



전통적인 캐시 작업

- 전통적으로 JVM에서 캐시
- 각각의 JVM 사이즈에 따라 캐시 용량이 결정됨
- 클러스터가 증가될수록 서버 당 무효화(Invalidation) 로드가 증가
- 클러스터 내에 데이터가 이미 캐시 되어 있다고 하여도 콜드 스타트 서버는 EIS에 다시 접근해야 함
- 무효화 샷터(chatter) 때문에 로드가 증가할수록 성능은 더 낮아짐
- 캐시된 데이터에 의도된 중복은 없음



WebSphere eXtreme Scale이란?

분산 캐싱 플랫폼(distributed caching platform).

다수의 JVM 에 분산되어 있는, 사용하지 않는 메모리를 취합하여 하나의 논리적인 캐시처럼 사용하는 기술



단순한 프로세스 내장 구조(in-process)부터 보다 강력한 분산 구조로 확장

애플리케이션 상태를 관리하기 위한 인-메모리 데이터베이스 형태로 사용될 수 있음

강력한 XTP/데이터 그리드(Data Grid) 애플리케이션을 구축하기 위한 플랫폼으로 사용될 수 있음

Impact Korea 2010

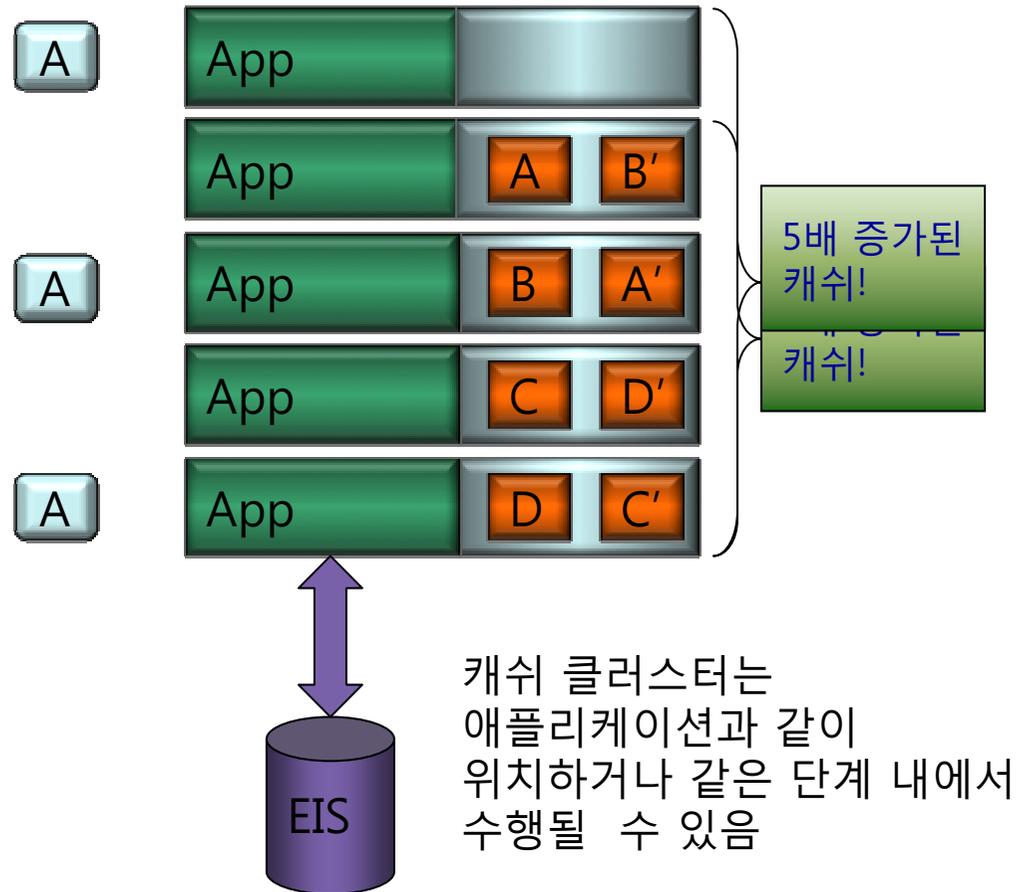
비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



WebSphere eXtreme Scale 기반의 분산 캐싱

- 클러스터 일관성이 있는 캐시 (Coherent Cache)
- 캐시 용량이 각각의 JVM 사이즈가 아니라 클러스터 사이즈에 의해 결정됨
- 무효화 샷터가 없음
- 캐시 요청 처리가 전체 클러스터에서 처리되며 선형적 확장성을 가짐
- EIS에 대한 로드가 적음
- 콜드 스타트라도 EIS 스파이크가 없음
- 로드가 증가해도 예측 가능한 성능
- 캐시된 데이터는 중복적으로 저장될 수도 있음



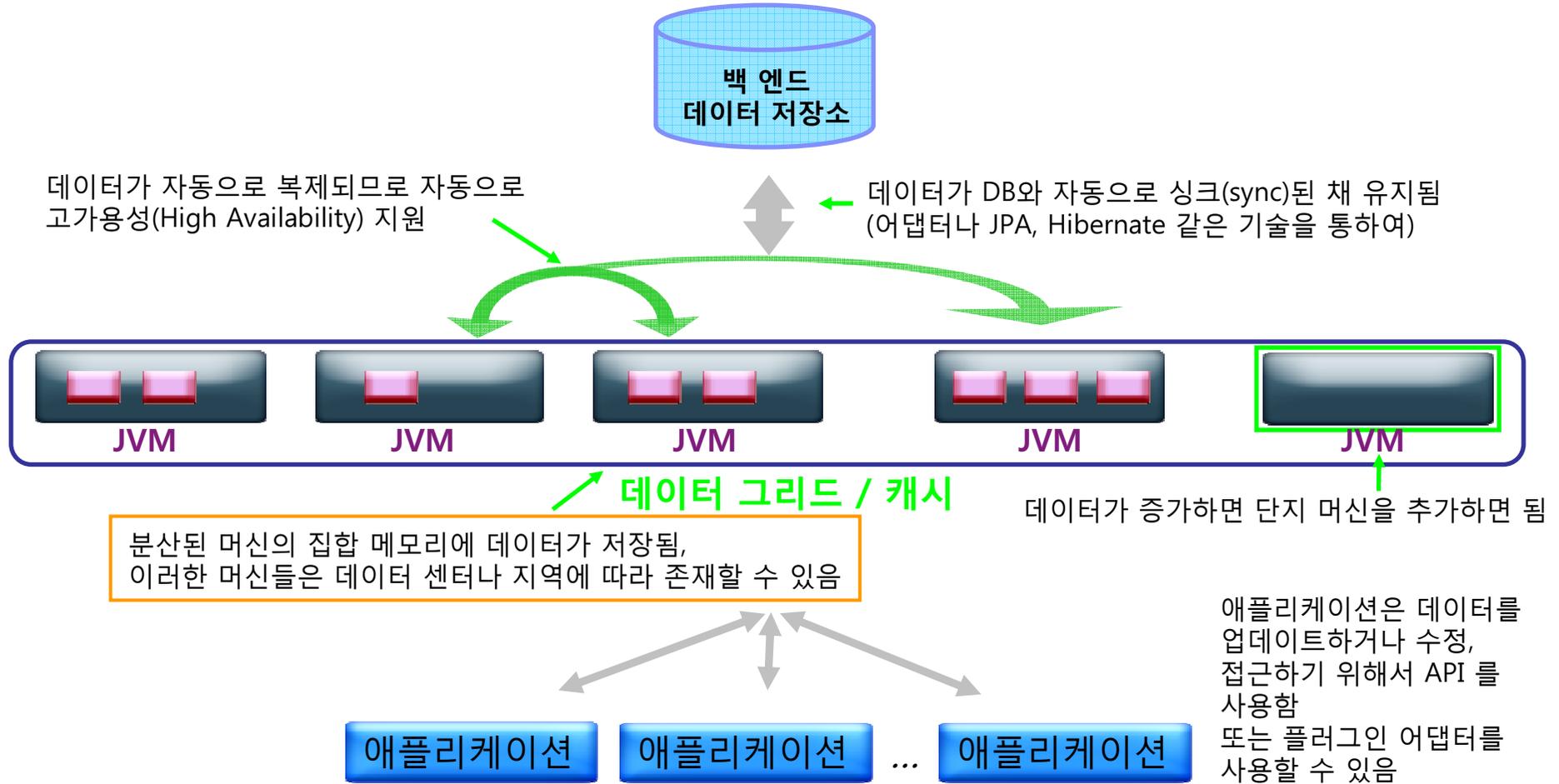
Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



어떻게 애플리케이션 인프라에 적용될 수 있을까요?



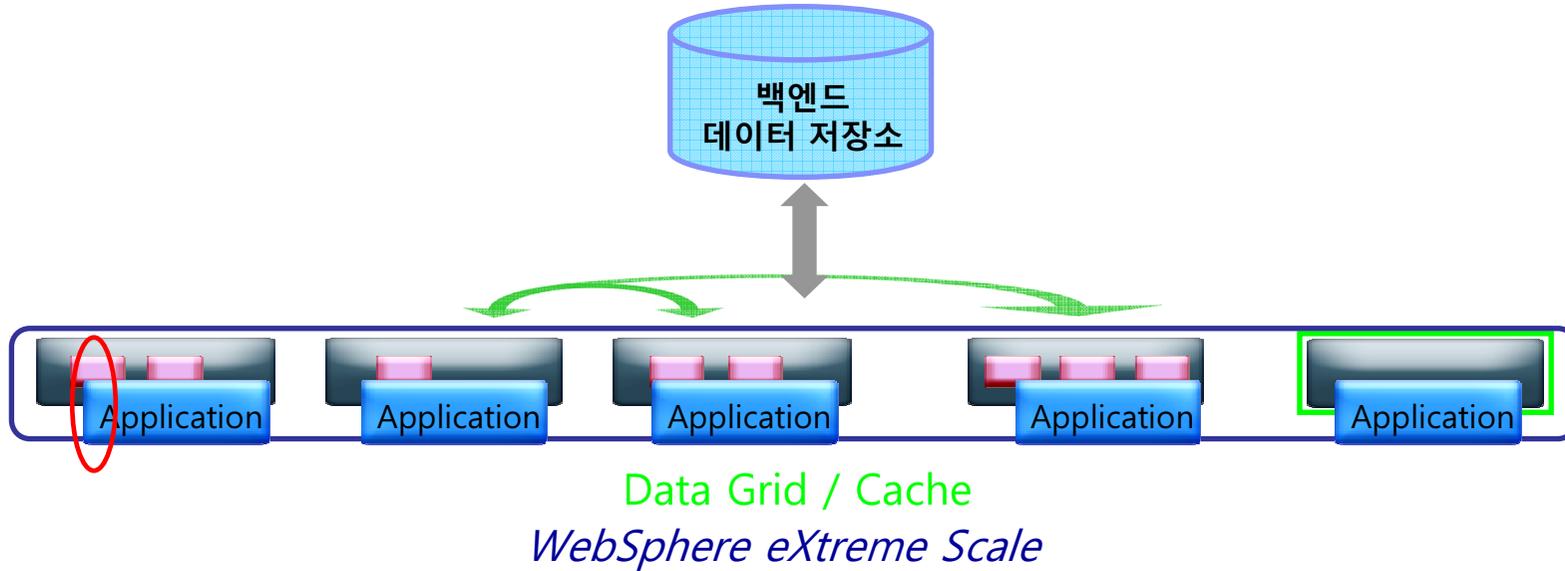
Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



어떻게 애플리케이션 인프라에 적용할 수 있을까요?



- 각각의 JVM 안에 데이터와 애플리케이션 로직이 같이 위치
- 애플리케이션이 메모리 안에 데이터와 함께 존재하므로 매우 좋은 애플리케이션, 트랜잭션 성능을 보장할 수 있습니다.
 - 새로운 애플리케이션 패턴이 가능함
 - 최적의 애플리케이션/트랜잭션 성능을 보여줌

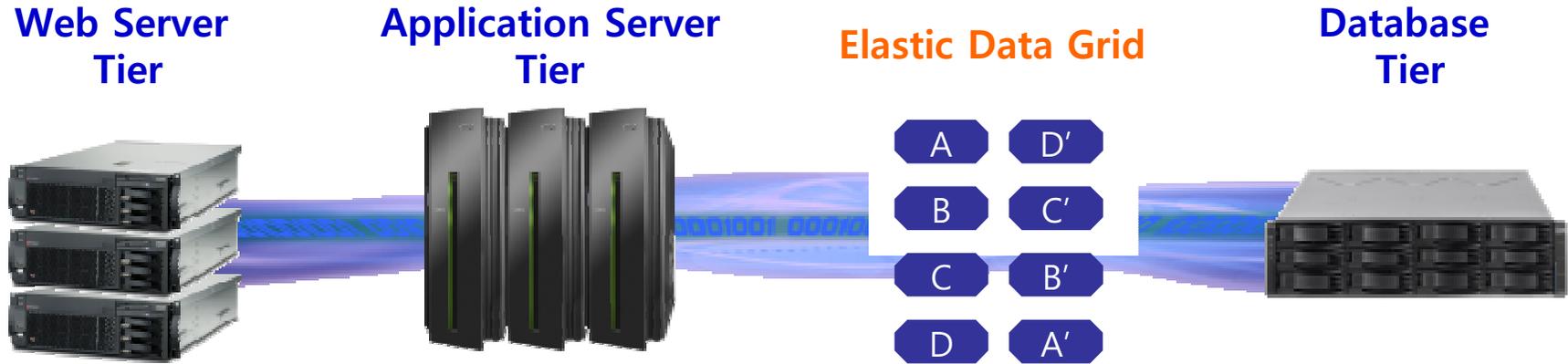
Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

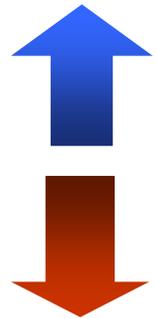
Discover. Interact. Optimize.



WebSphere eXtreme Scale을 통한 분산 캐싱 트랜잭션 결과



	Read	Update	Insert	Delete
Write-through Throughput	+366%	+366%	+423%	+317%
Write-behind Throughput	+357%	+356%	+414%	+300%
Write-through Response Time	-82%	-15%	-39%	-42%
Write-behind Response Time	-84%	-68%	-60%	-76%



Internal Benchmark*

* Compared to no elastic data grid being present

Impact Korea 2010

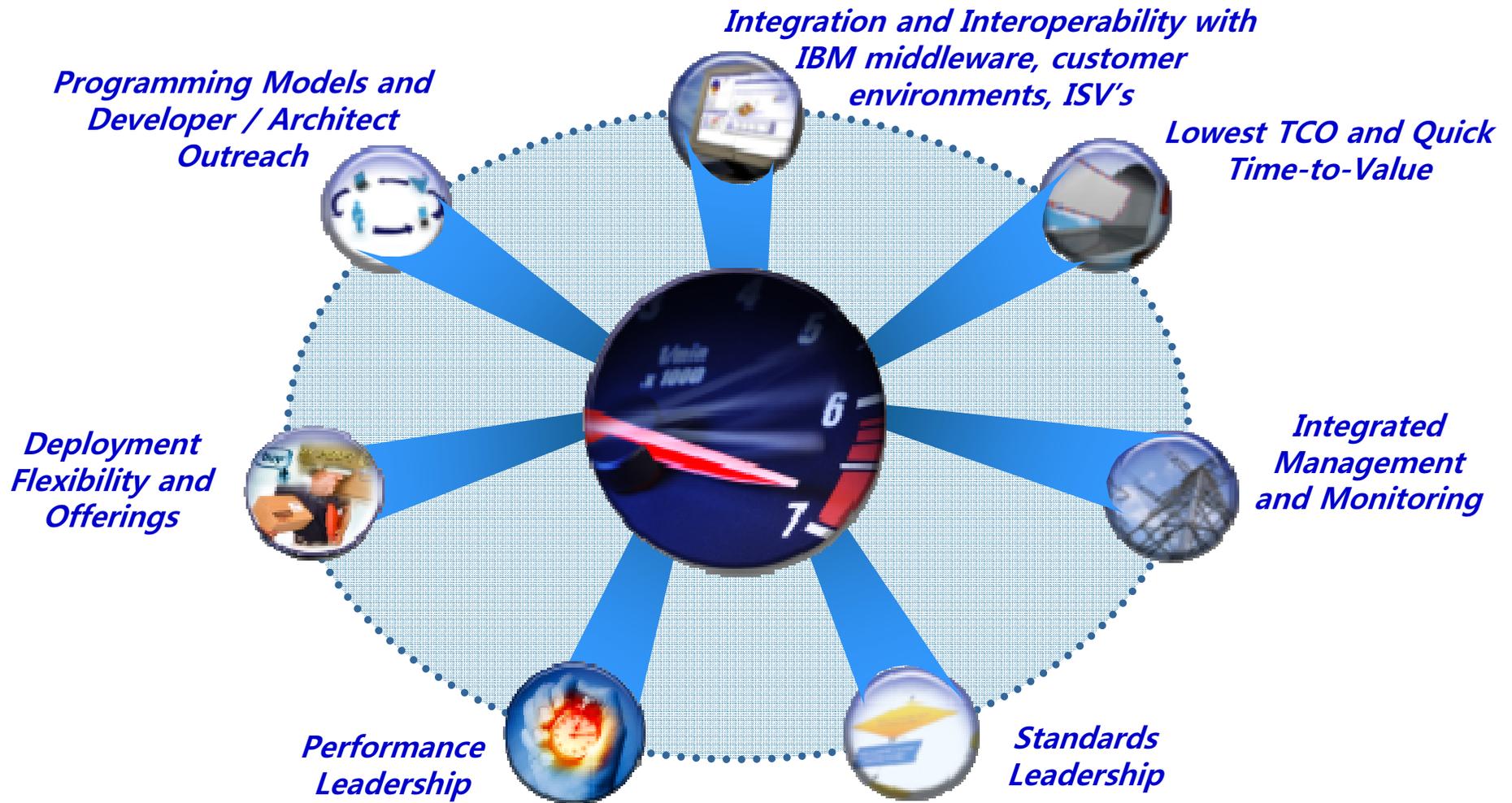
비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



분산 캐싱과 XTP에 대한 IBM의 시장 리더십

포트폴리오를 강화하는 분산 캐싱의 성능과 경제적 & 확장적 이점



Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

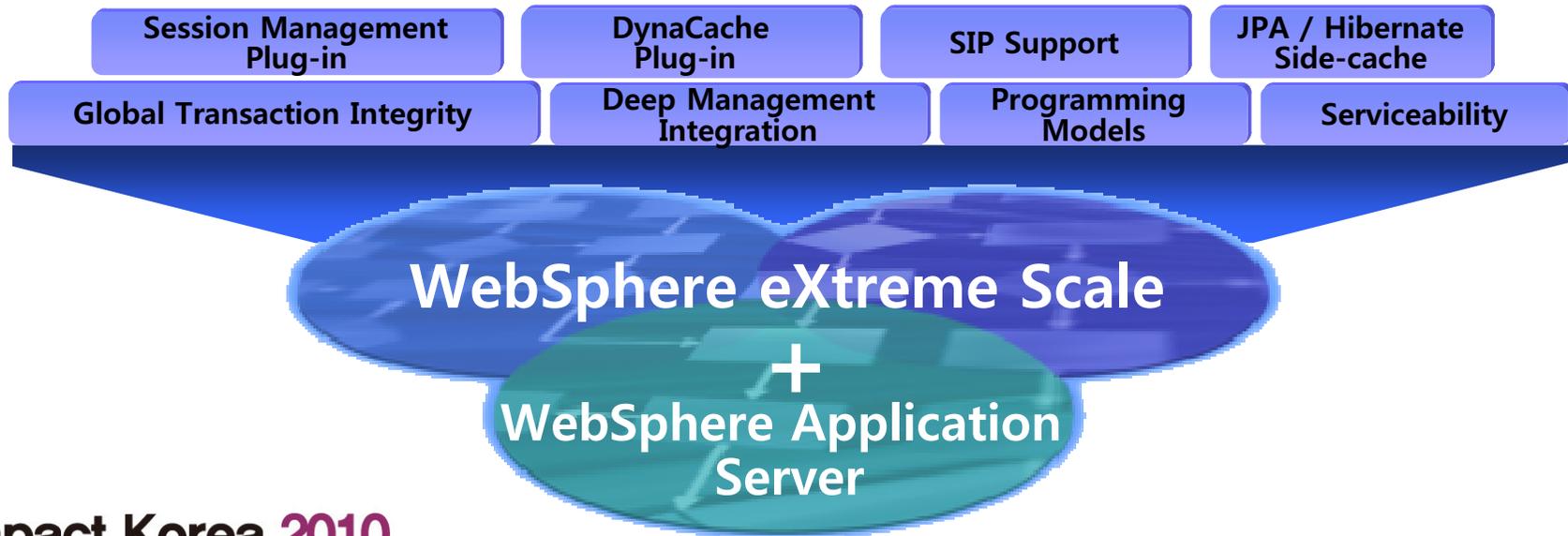
Discover. Interact. Optimize.



WebSphere Application Server에 분산 캐싱의 장점 적용

- 인프라의 형태와 사이즈에 따라 **동적으로 적용**
- 동적으로 밸런싱하여 서버 설정 **비용 최적화**
- 수행되는 트랜잭션에 근접하게 데이터를 위치하여 **성능 향상**
- 전개된 WebSphere 의 가치를 확장하기 위하여 **플러그-인** (별도 코딩 필요 없음) :
 - 다수의 데이터 센터 지원을 위한 세션 관리 플러그-인
 - 존재하는 캐싱 환경을 강화하기 위한 다이나캐시(Dynacache) 플러그 인
 - 존재하는 DB 쿼리를 가속화하기 위한 JPA / Hibernate 사이드 캐시

모든
WAS v6,
v7 버전과
호환가능



Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



WebSphere eXtreme Scale 7.1



시장 적용가능성 확장

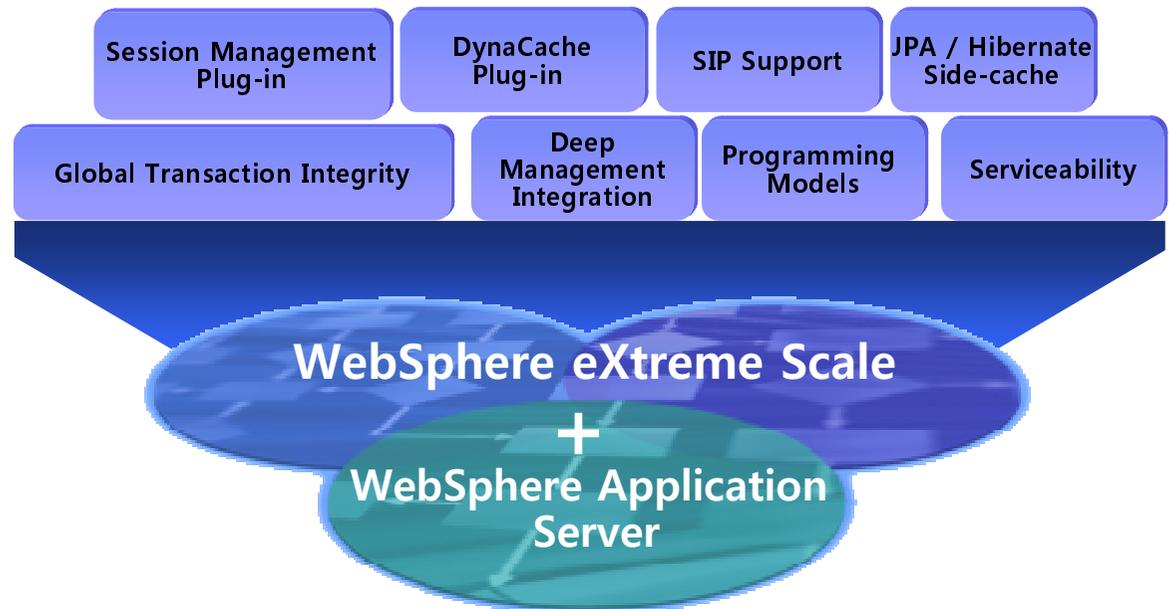
- WebSphere Commerce와 Portal 사용자 시나리오를 위한 지원 및 상호운용성 제공
- AP 멀티-마스터(multi-master) 복제를 통하여 크로스 데이터 센터 복제 지원
- Windows/.NET 지원 : ADO.Net Data Services V1.0 표준 지원

리포트 기능과 모니터링 향상

- DB2 소스에 대한 SQL 요청의 관리자 추적기능을 강화한 DB2 성능 모니터링 지원.
- 통계 강화 및 모니터링 콘솔과 강화된 통합
- 네이티브 관리 콘솔

기본 기능 강화

- 코드 패스, 처리량, 응답 시간 향상

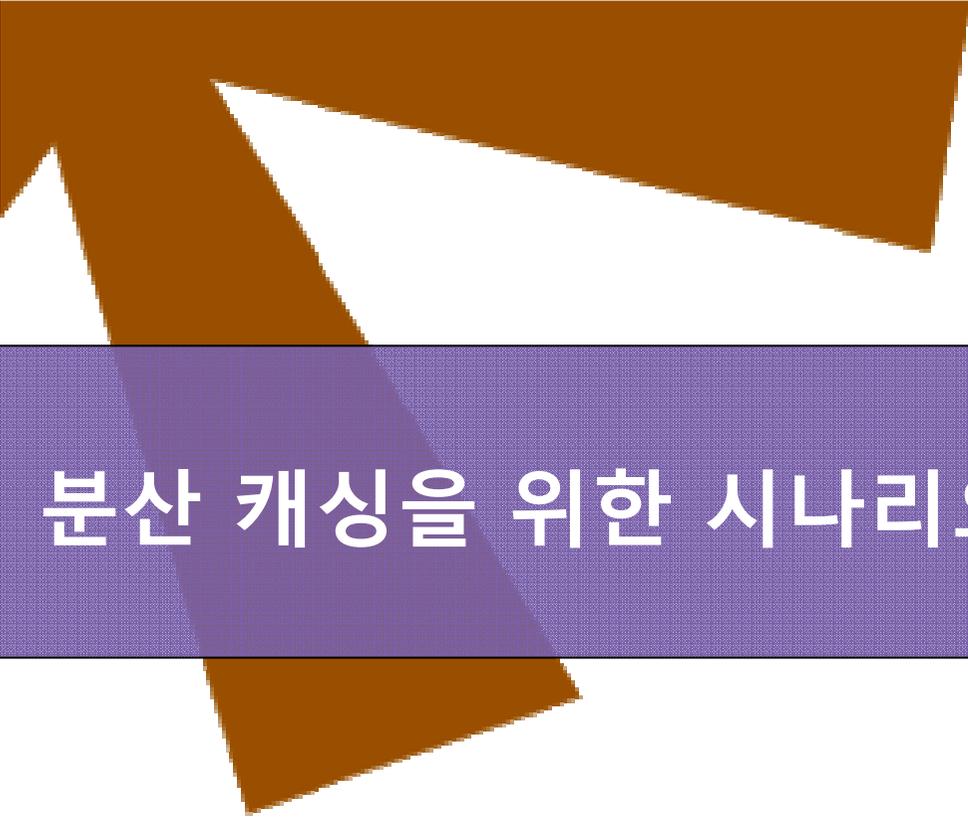


Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.





분산 캐싱을 위한 시나리오와 고객 사례

Impact Korea 2010

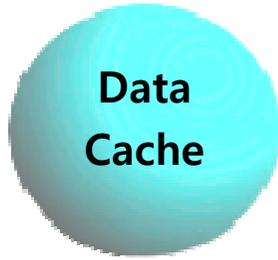
비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



분산 캐싱을 위한 데이터 지향 사용 시나리오

분산 캐싱의 가치와 유비쿼티(ubiquity) 추진



Data Oriented



Application Oriented

데이터 지향적인 시나리오의 가치

- 애플리케이션 성능의 가속화
- 지속적인 응답시간 / 데이터 고가용성
- 백 엔드 비용의 절감

주요 특징 :

- “플러그-인” 캐싱을 통한 빠른 가치 창조 속도(time to value)
- 단일 설정(중복 존재하는 데이터나 애플리케이션이 없음)
- “드롭-인” 전략 / 동적 캐싱
- 관리성, 쉬운 사용, 빠른 가치 창조 속도에 집중

Impact Korea 2010

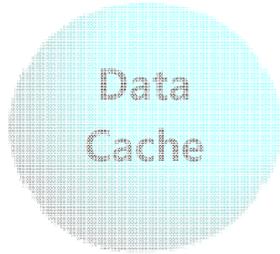
비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



분산 캐싱을 위한 애플리케이션 지향 사용 시나리오

분산 캐싱의 가치와 유비쿼티(ubiquity) 추진



Data Oriented



Application Oriented

애플리케이션 지향적인 시나리오의 가치

- 개발자와 아키텍트가 이해하기 쉬움
- 런타임 확장성
- 대용량 볼륨 애플리케이션을 위한 지속적인 응답시간

주요 특징 :

- 고성능을 제공하며 확장 가능한 트랜잭션 처리
- 캐싱 / 데이터 관리
- 애플리케이션과 데이터가 공존 (같이 위치)
- 개발자 생산성과 런타임 관리를 강화

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



고객 사례 : 온라인 뱅킹

은행

2200 만
온라인 뱅킹 사용자

35배
감소된
응답 시간

\$500k
한 달에
감소되는 비용

20배
"FCIs" 감소

차세대 온라인 뱅킹

- Before: 2 백 엔드 콜을 통한 로그인 700ms
- After: 프로파일 캐시 접근을 통한 로그인 20ms
- MIPs 감소를 통한 \$6M 비용 절감
- 3개의 데이터센터에 시간당 700,000 트랜잭션
- 데이터 센터 사이에 시간당 8Gb 데이터 전송



애플리케이션 전반에 고른 캐시 인프라 제공

고성능 & 일관된 응답 시간 전달

중요한 온라인 애플리케이션에 대한 고성능 보장

단순하고 낮은 TCO로도 확장성 제공

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



고객 사례 : 주문 관리 시스템

투자 은행



차세대 주문 관리 시스템

- **Before:** Oracle RAC 기반 아키텍처로 필요한 요구만큼 확장할 수 없었음
- **After:** 300K TPS → 12M / day
- 수익 4배 증가... "모든 것은 WebSphere eXtreme Scale 때문"
- "22 x 7" 수행으로 변화 (9AM - 4PM 이상)



비즈니스 이벤트의 볼륨 증가에 따라 즉시 대응

고성능 & 일관된 응답 시간 전달

중요한 온라인 애플리케이션에 대한 고가용성 보장

단순하고 낮은 TCO로도 확장성 제공

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.

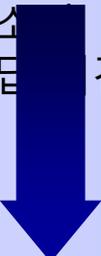


고객 사례: 세계적인 스포츠 웹 사이트

엔터테인먼트

70 억
하루당 요청수

10배
감소
응답
시간



스포츠 웹 인프라스트럭처

- **Before:** 데이터베이스에 대한 응답시간 60ms
- **After:** WXS 를 통해 응답시간을 6ms으로 감소
- 동시 접속자 450,000
- 초당 80,000 요청 (2011 년까지 최대 100만)
- 개념에서 구현까지 6주

트랜잭션 집중 서비스 지원

일정하고 예측 가능한 응답 시간 전달

비즈니스 이벤트의 볼륨 증가에 따라 즉시 대응

단순하고 낮은 TCO로도 확장성 제공

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.





분산 캐싱을 위한 좀 더 효율적인 접근
IBM WebSphere DataPower XC10 Appliance 소개

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



IBM WebSphere DataPower XC10 Appliance 소개

New!

- 선형적 확장성과 극도의 효율성을 가지고 비용 효과적으로 **증가되는 트랜잭션 볼륨 처리**
- 데이터 센터가 주요한 시나리오에 대해서 "드롭-인" 캐싱 솔루션을 통해서 **트랜잭션 집중적인 서비스 지원을** 가능하게 함
- **고가용성 전개를 통한** 보다 낮은 데이터 손실 위험
- 유연하고 **단순한 관리 및 모니터링**



Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



단순함을 지닌 확장성을 위한 두 가지 방법

eXtreme Scale 과 DataPower XC10 제품 둘 다 탄력적 확장성과 클라우드 환경에서 고성능을 위한 분산된 객체 캐싱 기능을 제공 가능



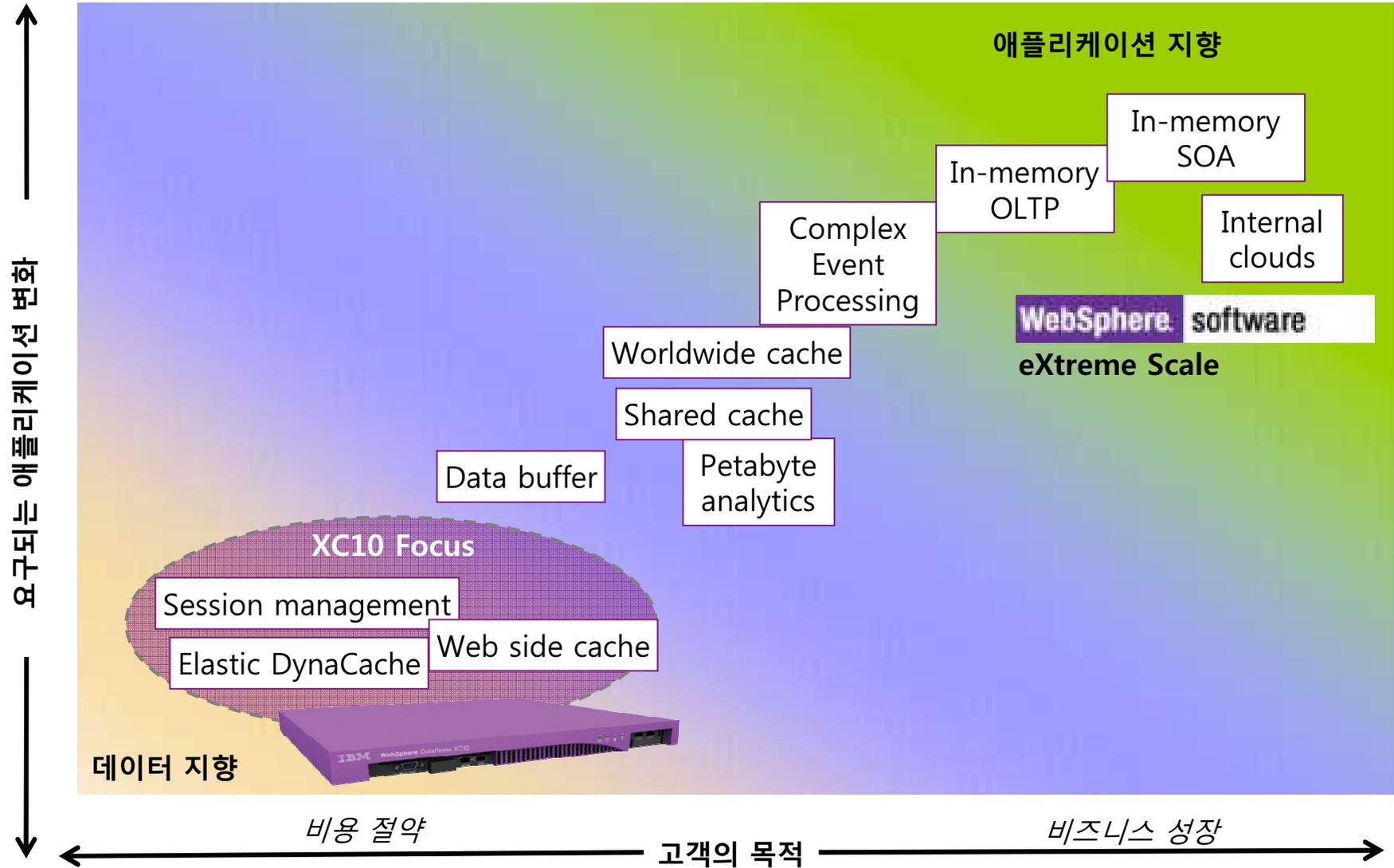
Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



DataPower XC10은 데이터 지향 분산 캐싱 시나리오에 포커스



Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



WebSphere DataPower XC10 Appliance 의 가치

WebSphere 애플리케이션에 대해 비용 효율적이고 빠른 드롭-인 캐싱을 위해 최적화된 특별 제작 어플라이언스



- **손쉬운 확장**
 - 대용량, 탄력적인 캐시가 고품질 서비스를 제공하면서 보다 경제적으로 확장 가능하게 함
- **일반적 시나리오를 위한 쉬운 드롭-인 사용**
 - 일반적 데이터 지향 캐시 시나리오를 위한 지원
- **내고장성(Fault tolerance)**
 - 지속적인 가용성을 제공하면서 보다 낮은 데이터 손실 위험
- **유연하고 단순한 사용자 관리**
 - 실제적인 관리와 모니터링을 위한 단순한 솔루션

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



손쉬운 확장



- 비즈니스 크리티컬 애플리케이션을 위한 탄력적인 **160GB** 인-메모리(in-memory) 그리드(Grid)
- 애플리케이션 중지 없이 **탄력적으로 확장 가능**
- 예측 가능한 비용으로 **선형적이며 예측 가능한 확장성 제공**
- 요구의 성장에 따라 빠르고 쉽게 데이터 처리량과 **캐시 용량 증가**
- 프로세스 메모리 사이즈 제한에서 벗어난 객체 그리드(Object Grid)



Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.

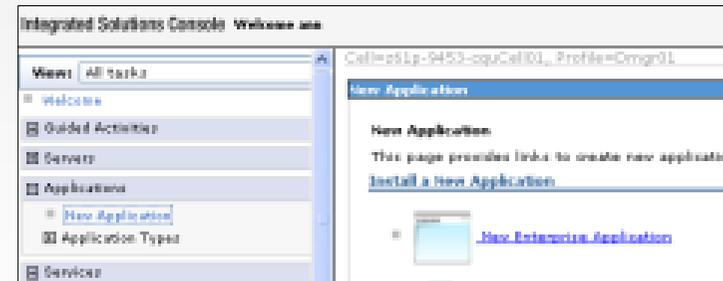
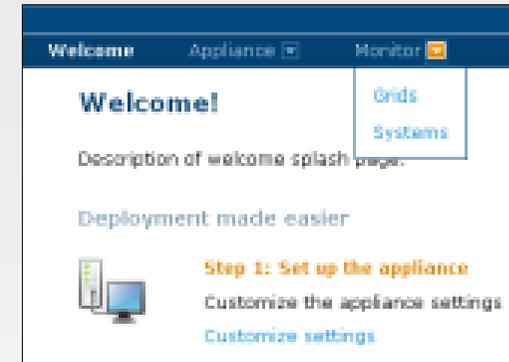


일반적인 시나리오를 위한 쉬운 드롭-인 사용



코드 변화는 거의 없거나
필요하지 않음

- HTTP 세션 관리
- WAS 동적 캐시 서비스 지원(탄력적인 다이내믹 캐시)
- 웹 사이트 캐시(Memcached 애플리케이션이나 REST 를 통한 .NET 같은 non-java 기반의 클라이언트 지원)



Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



내고장성(Fault Tolerance)



- 자동 데이터 복제를 통한 **보다 낮은 데이터 손실 위험**
- **지속적인 가용성 제공!**
- **자가 치료** - 실패가 자동으로 감지됨
- 설정이 **손쉬움**



Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

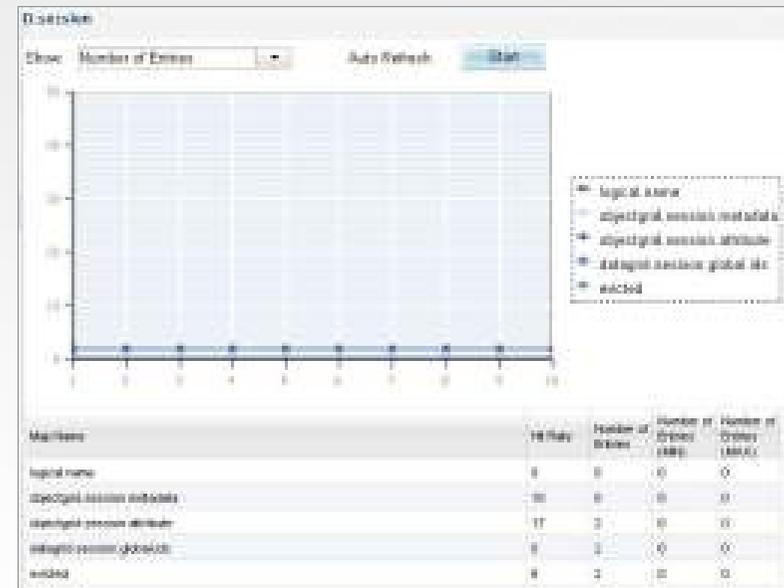
Discover. Interact. Optimize.



유연하고 쉬운 사용자 관리



- 관리와 모니터링을 위한 네이티브 인터페이스
- 단순한 실제 문제들을 경감시킴!
 - 그리드에서 동적으로 업데이트되는 다양한 엔트리들에 대한 실시간 모니터링



Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



관리를 위해 내장된 콘솔

Welcome, Administrator | Profile | Logout

Home Data Cache Monitor Collective Tasks Appliance

Get Started

Configuring the IBM WebSphere DataPower XC10

With IBM WebSphere DataPower XC10, your applications can use fast, simple and elastic data caching in a variety of scenarios. Ensure your appliance administrator has configured the appliance before proceeding with any caching scenarios.

Step 1: Set up the appliance

Customize the appliance settings. Create users and groups and assign permissions to them.

[Customize settings](#) | [Create users](#)

Step 2: Create an appliance collective (Optional)

Form a collective by adding another single appliance to the configuration. Add to the collective by assimilating additional appliances.

[Add appliances to this collective](#)

Get Caching

Enabling applications to leverage IBM WebSphere DataPower XC10

Applications can quickly begin to exploit the caching services of the IBM WebSphere DataPower XC10 through one of three supported caching scenarios.

Scenario 1: Simple data cache

You can use a generic data cache intended to speed up dynamic Web applications by alleviating database load. Key-value pairs of arbitrary data are stored in-memory.

Create a simple data cache

Create a general use data cache for storing strings or objects.

[Create a simple data cache](#)

Scenario 2: Session management

IBM WebSphere DataPower XC10 can be used for storing HTTP application session information by creating session data caches.

Create a session data cache

You can manually create session data cache in the appliance console and associate it with an application later. You can create session data caches automatically by specifying that sessions are managed by IBM WebSphere DataPower XC10, during application installation using the WebSphere Application Server console.

[Manually create session data cache](#)

Scenario 3: Dynamic cache provider

If you are not using HTTP session APIs, then you can cache your application information with dynamic cache. The dynamic cache service attempts to provide performance benefits for retrieving data that can otherwise be expensive to get.

Create a dynamic cache data cache

Manually create a dynamic cache data cache on the appliance console and associate it with an application later. You can also create dynamic cache data caches automatically by selecting IBM WebSphere DataPower XC10 as the cache manager in the configuration of the dynamic cache in the WebSphere Application Server administrative console.

[Manually create dynamic cache data cache](#)

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



더 많은 정보

For more on IBM's XTP portfolio, visit: www.ibm.com/XTP

Download WebSphere eXtreme Scale for free and build a trial app

<http://www.ibm.com/developerworks/downloads/ws/wsdg/learn.html>

Browse the WebSphere eXtreme Scale Data Sheet

ftp://ftp.software.ibm.com/common/ssi/pm/sp/n/wsd14072usen/WSD14072USEN_HR.PDF

Read Rob High's Article on XTP and WebSphere eXtreme Scale

http://www-01.ibm.com/software/solutions/soa/newsletter/jul09/article_xtp.html?open&cm_mmc=5752--n--vrm_newsletter--10481_125043&cmibm_em=dm:0:16632298

Browse the new whitepaper on batch processing

https://www14.software.ibm.com/webapp/iwm/web/signup.do?source=s_w-app&S_PKG=javaenab&S_TACT=109J62JW

Additional resources

Weekly video podcasts covering customers questions and forum posts on the IBM WebSphere eXtreme Scale product.



<http://www.youtube.com/user/ibmextremescale#p/a>

developerWorks

WebSphere Extreme Transaction Processing for Developers Space will discuss various topics for developing and deploying XTP applications and will point out emerging trends, benefits, challenges, and features associated with it.

<http://www.ibm.com/developerworks/spaces/xtp>

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.



Questions?

Impact Korea 2010

비즈니스 및 IT 리더를 위한 최고의 컨퍼런스

Discover. Interact. Optimize.

