

20배 이상의 성능을 개선한 DB캐시 최적화 솔루션

# DeepCaching

# DeepCaching 제품 특징 및 기능

## Architecture

- 반복 WAS조회 작업을 제거하여 시스템 전반의 성능향상
- DB 변경내역 감시를 통하여 변경 발생 시 즉시 캐싱
- Legacy System의 수정 없이 Plug-in 방식 적용
- Elastic Cache Optimizer 메모리 DB 사용을 통한 성능극대화

Architecture

## WAS 연산 결과 캐시

- 사용량이 많은 페이지에서 사용되는 프로그램 처리결과 캐시
- 해당 페이지와 연관된 데이터 변화를 자동 모니터링하여 캐시 유효성 판단
- 개인화 등 변경요소(세션, 쿠키, 파라미터 값 등) 캐시

프로그램처리

## DB 조회결과 캐시

- 반복적으로 사용되거나 복잡한 구조의 DB조회 결과 캐시
- 해당 DB조회(쿼리)와 연관된 데이터 변화를 자동 모니터링하여 캐시 유효성 판단
- 데이터 변경에 따른 모니터링 후 변경요소 반영

DB조회결과

## 관리자시스템 및 모니터링

- DB 질의문 및 웹 페이지 사용량 분석 및 추천기능
- DB 질의문 및 웹 페이지의 캐시적용 성능 분석 및 추천기능
- 캐시 무효화/활성화 스케줄러 기능 제공
- 시스템 연계(시도행정, 서울행정 시스템 등), 데이터베이스 내부 프로그램 등을 통한 가변 데이터의 예외처리 기능설정

관리자기능

# DeepCaching 서비스 적용대상

온라인접수

정부서비스

학사관리

## 온라인접수 시스템

연말정산, 부동산, 자치단체의 교육신청  
및 축제/문화/공연 예약 등 이벤트성  
접속자가 많은 온라인 접수 시스템

## 대국민서비스

공익의 목적을 위한  
정부·지방자치단체·공공기관 등  
웹사이트의 정보 접근 및 정책참여  
역할을 위한 대국민 정보시스템

## 학사관리시스템

온라인대학, 교육기관 등 수강신청 및  
학사관리를 위한 동시접속 트래픽이  
빈번한 시스템

# DeepCaching 기대효과

성능향상

기존 시스템의 교체 및 증설 없이  
Deep Caching 도입만으로  
초당처리량 및 응답속도 최소  
20배 이상 성능향상

응답속도

어플리케이션 연산결과 및  
데이터베이스 조회결과  
캐싱으로 웹 사이트 및 웹 페이지  
응답속도 극대화

안정적운영

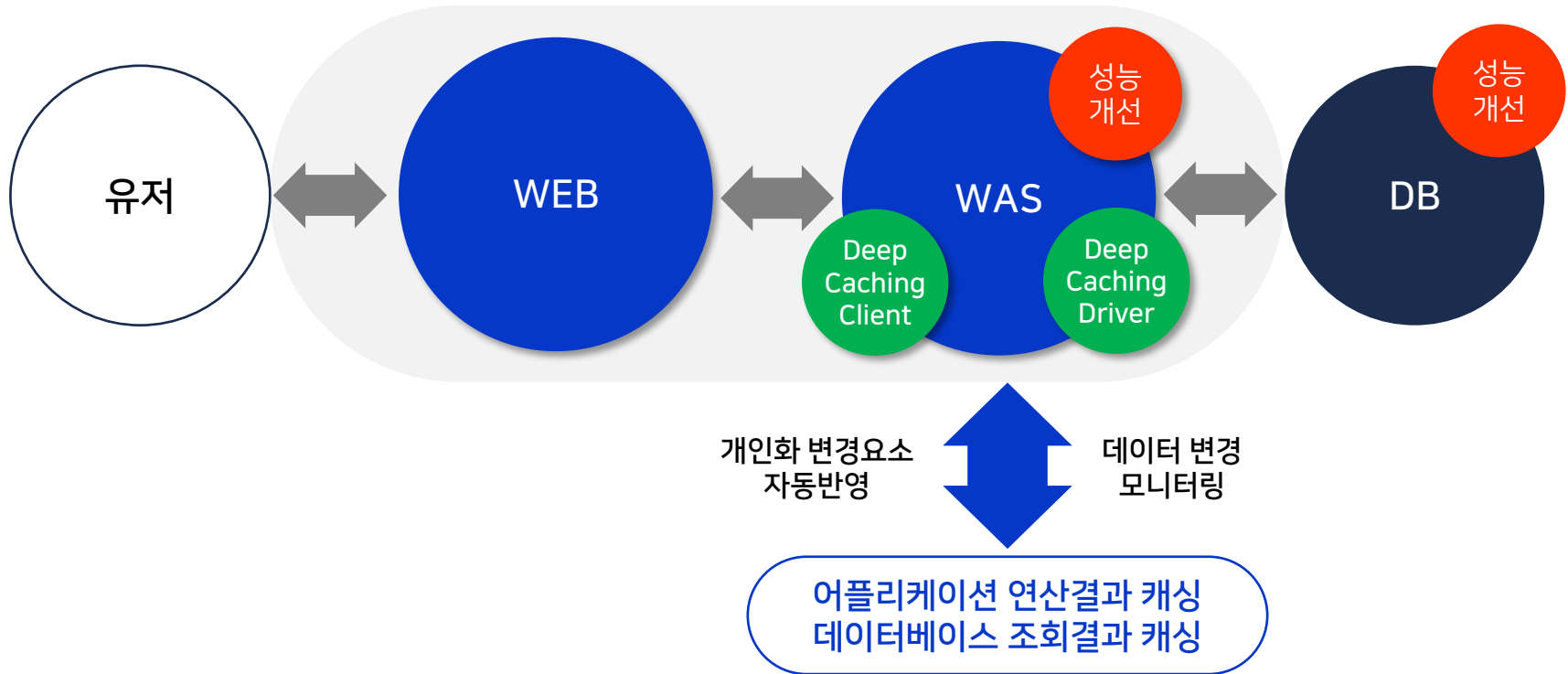
Legacy System의 성능 및  
안정성 극대화  
메모리 캐시 활용을 통한 대규모  
트래픽을 안전하고 빠르게 처리  
실시간 모니터링을 통한 시스템의  
안정적 운영 서비스 지원

비용절감

고성능 장비로 교체 및 추가,  
분산처리 장비 추가, 전문적  
시스템 유지관리 등 막대한  
비용절감 효과 극대화

# 저비용 고성능 아키텍처

현존 캐시 시스템의 제약조건인 개인화 서비스 및 데이터 변경요소가 많은 서비스의 캐싱이 가능하며, WAS 및 DB 서버의 부하를 극단적으로 낮춰 20배이상의 성능개선 효과가 있습니다.



## Deep Caching 장점

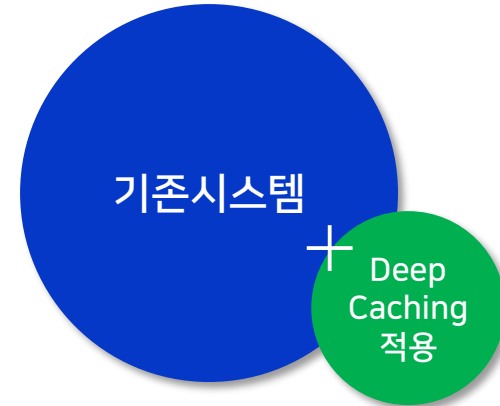
- 1 레거시 시스템 변경없이 플러그인 방식 적용
- 2 사용자마다 다른 개인화서비스 캐싱
- 3 데이터 변경 모니터링 변경요소 반영
- 4 ECO의 장애 발생시에도 기존 서비스 정상 운영

# DeepCaching 적용 성능시험



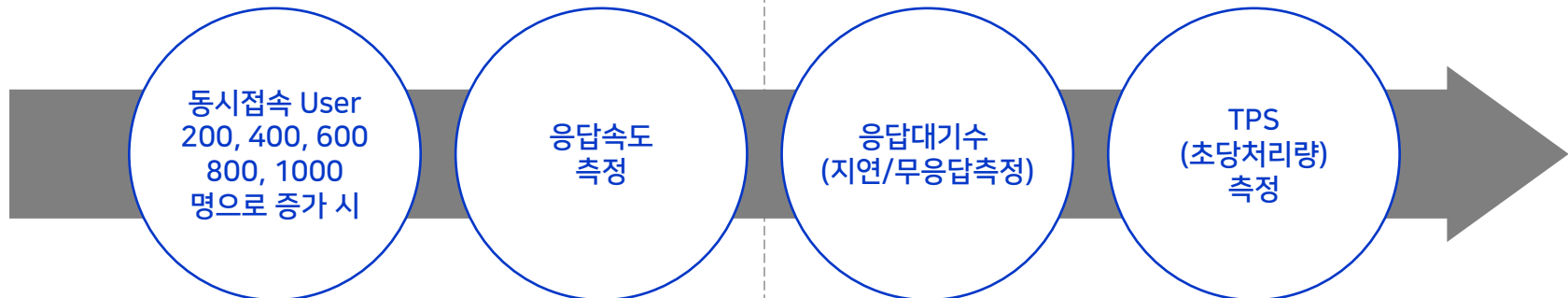
## ※ 테스트 시스템 사양

- 테스트 시스템 구성 : WEB, WAS, DB 각 1대
- WAS Server : CPU Xeon E5620 2.4GHz x 2 (8core),  
RAM 24G
- Network : 1G LAN x 1

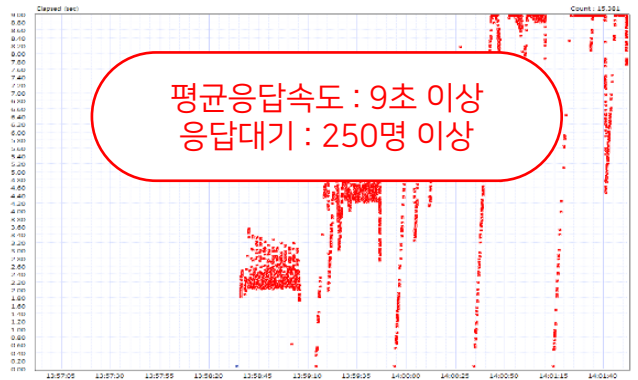
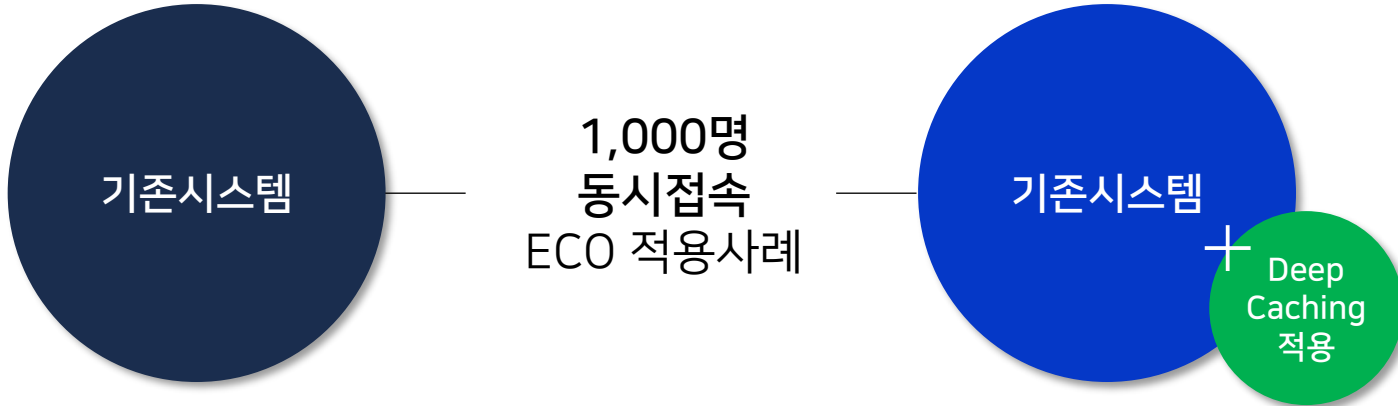


## ※ 테스트 시스템 + DeepCaching Standard

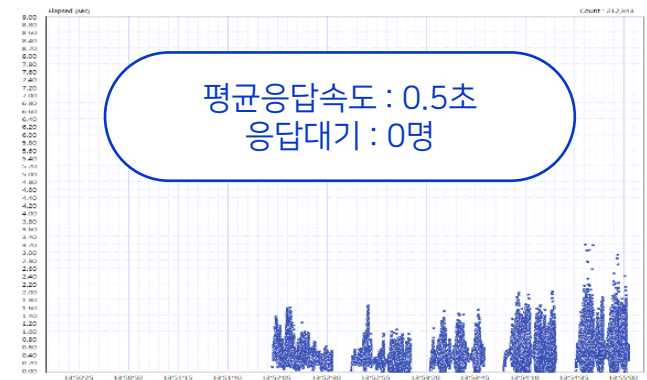
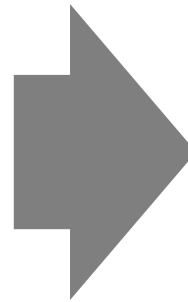
- 테스트 시스템 구성 : WEB, WAS, DB 각 1대
- WAS Server : CPU Xeon E5620 2.4GHz x 2 (8core), RAM 24G
- Network : 1G LAN x 1
- DeepCaching 적용 : Standard 버전



# DeepCaching 적용 성능시험



각 처리를 응답시간 점으로 표현한 그래프

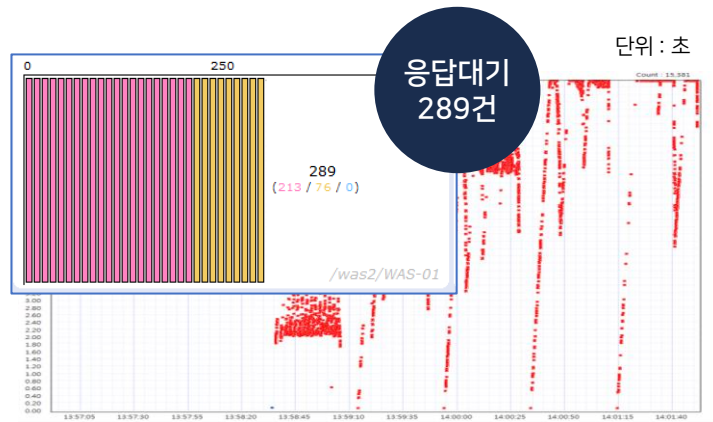
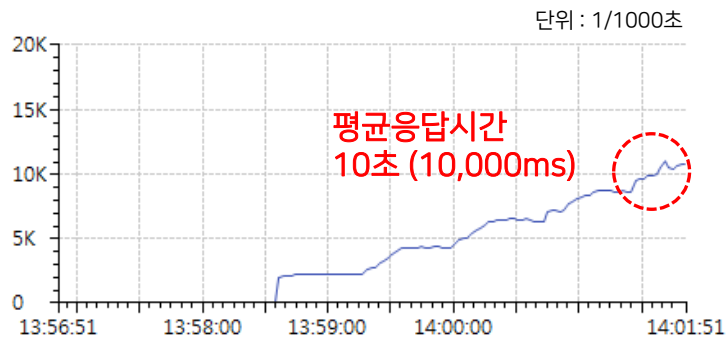


각 처리를 응답시간 점으로 표현한 그래프

“DeepCaching는 성능은 극대화하고 비용은 낮춰드립니다.”

# 응답속도 / 지연대기수

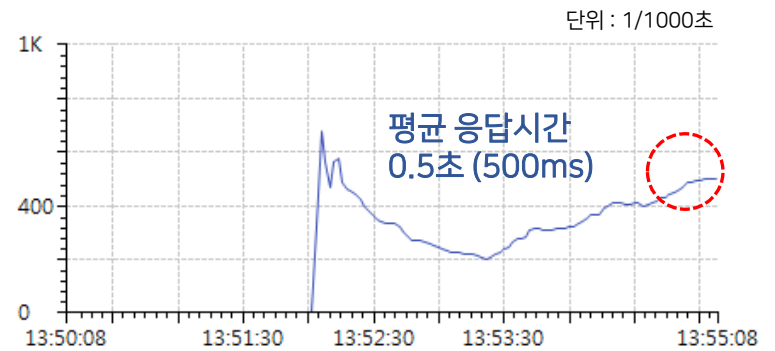
기존시스템



각 처리를 응답시간 점으로 표현한 그래프

기존시스템

+ DeepCaching 적용

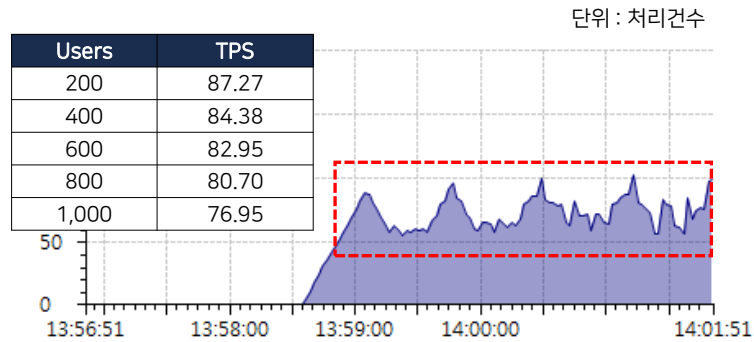


각 처리를 응답시간 점으로 표현한 그래프



# TPS(Transaction/sec) 초당 처리량

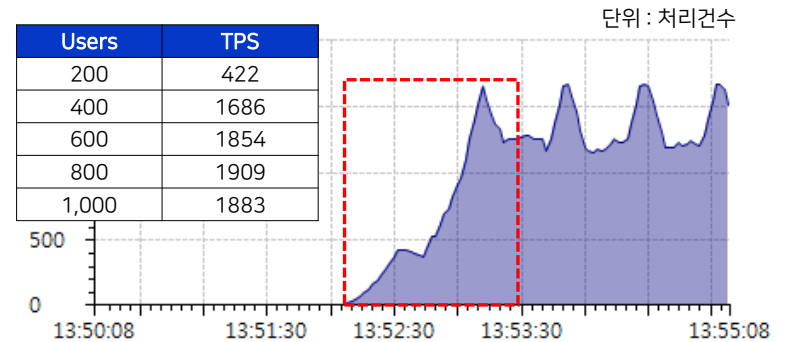
기존시스템



- 접속자가 늘어도 초당 80여개의 트랜잭션 처리만 가능.
- 동시접속자 200User시 이미 시스템의 한계 처리량을 초과함.
- 대부분의 요청은 응답대기상태로 사용자는 서비스 지연을 경험하게 됨.

기존시스템

+ DeepCaching 적용



- 초당 약 1900여건의 트랜잭션을 처리함.
- 동시접속자 1,000 User시에도 모든 요청 처리.
- 사용자의 즉각적인 서비스 이용 가능

초당처리량  
(80 > 1900)  
약 20배 증가

응답속도  
(10초 > 0.5초)  
약 20배 증가

응답대기수  
(289건 > 0건)  
서비스 원활

레거시 시스템의  
성능 및 안정성  
극대화

# DeepCaching 상품

구분		Basic	Standard	Premium	Enterprise
시스템 사양	CPU	1CPU(8Core)	1CPU(8Core)	2CPU(16Core)	2CPU(16Core) 이상
	Memory	DDR4 64G	DDR4 128G	DDR4 256G	DDR4 512G 이상
	NetWork	1G x 2 Port	1G x 2 Port	1G x 6 Port or 1G x 2 Port & 10G x 2Port	1G x 6 Port 10G x 4 Port 이상
기능	Cache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• APP 연산 결과 캐시</li> <li>• DB 질의문 결과 캐시</li> <li>• 원본 데이터의 변화 감지를 통한 자동 캐시 무효화</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자 및 상황(세션, 쿠키, 변수등)에 따른 별도 캐시</li> <li>• 특정시간 동안 및 특정횟수 만큼 캐시 동작 기능</li> <li>• 캐시 데이터 I/O를 RAM에서 처리</li> </ul>	
	Monitoring & Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 성능 모니터링</li> <li>• Cache 성능 모니터링</li> <li>• DB 및 APP 성능 분석을 통한 Cache 설정 추천</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• APP Cache 설정</li> <li>• DB Cache 설정</li> <li>• 긴급 조치 기능</li> </ul>	
라이선스	Domain (사용 도메인)	1 개	1 개	1 개	협의
	DB (사용 데이터베이스)	1 개	1 개	1 개	협의
	Channel (DeepCaching-WAS 연결채널)	50 channels (Max 100)	100 channels (Max 300)	300 channels (Max 500)	500 channels 이상 협의
보증기간	Warranty	1년	1년	1년	1년