

A large, abstract network graph background composed of numerous nodes and connecting lines. The nodes are colored in a gradient from purple on the left, through orange and yellow in the center, to light blue on the right. The lines are thin and light gray.

CP Cluster ^{Plus}

Smart Web Session Control & Clustering Solution

Contents

1. Session Clustering

가. Session Clustering 필요성	-----	04
나. WAS Enterprise Edition 도입 이유	-----	06
다. 상용 WAS Edition 비교	-----	07

2. ClusterPlus 소개

가. ClusterPlus 개요	-----	09
나. ClusterPlus 아키텍처	-----	10
다. ClusterPlus 기능	-----	11

3. ClusterPlus 도입 효과

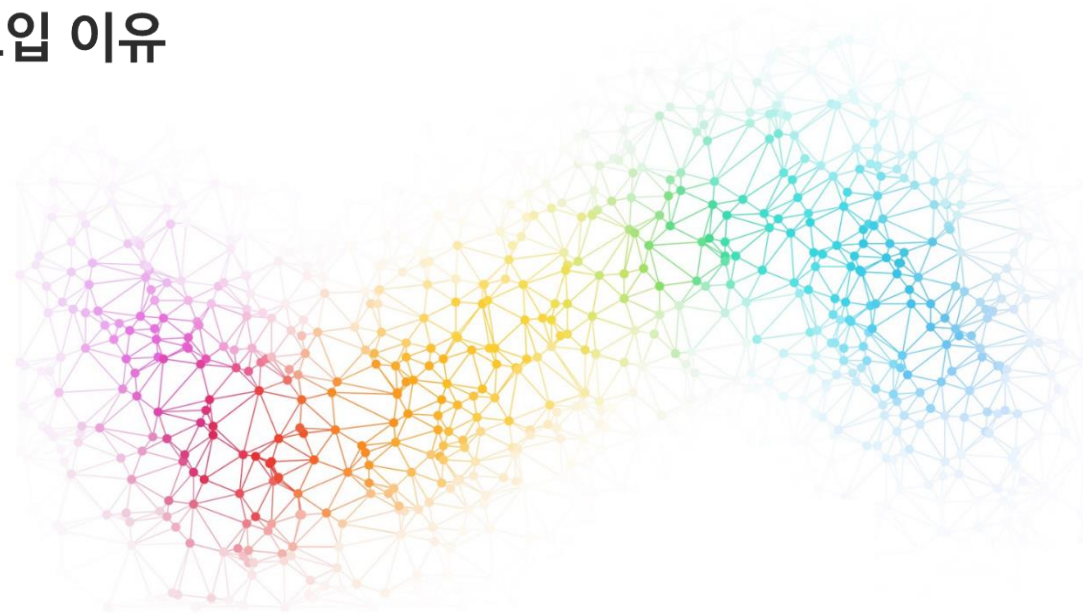
가. 기대 효과	-----	22
나. 구축 사례	-----	24
다. 주요 고객사	-----	26

1. Session Clustering

가. Session Clustering 필요성

나. WAS Enterprise Edition 도입 이유

다. 상용 WAS Edition 비교



가. Session Clustering 필요성(I)

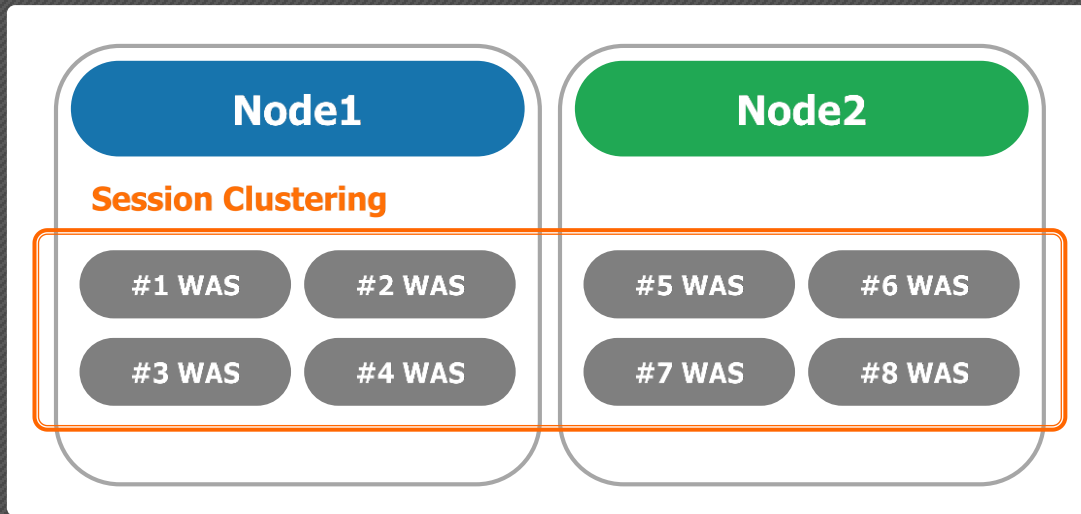
Http-Session Clustering이란?

Http Session이란,

Stateless한 Http Protocol을 보완하기 위해 Client(사용자) 정보를 Cookie 및 서버 메모리에 저장하여 처리하는 방법입니다.

Session Clustering은 분산되어 있는 다수의 WAS Instance를 세션을 공유하는 하나의 논리적 그룹으로 묶어 서비스 요청에 대한 Client 입장의 위치 투명성을 제공하며, 부하분산 및 장비나 서버의 장애 시 자동 Session Failover를 제공합니다.

Session Clustering을 통해 Client는 중단 없는 서비스를 사용할 수 있도록, 안정성을 보장받게 됩니다.



● Session Clustering 장점

1. 고가용성(High Availability)

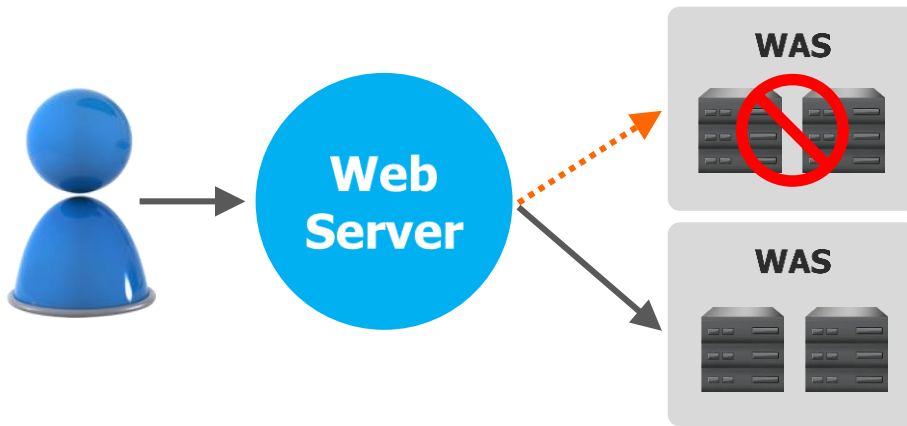
2. 부하 분산(Load Balancing)

3. 확장성 보장(Scalability)

가. Session Clustering 필요성(II)

Session Clustering 미구축시 문제점

- WAS 장애 시 Session 정보 유실



WAS 장애 시 Session 정보 유실

입력 정보 유실 및 재접속으로 인한
추가 부하 및 민원 발생

서비스 만족도 하락, 생산성 감소(매출, 신청 등)

나. WAS Enterprise Edition 도입 이유

Web Application의 고가용성과 서비스 무결성 확보

최근의 미션 크리티컬한 업무가 Web Application 형태로 개발되는 상황에서, Web Application 역시 고가용성 인프라를 구축해야 할 필요성이 증대되었습니다. 시스템 고가용성 확보를 위하여 상용 WAS 벤더들은 Session Clustering 기능을 제공하는 WAS Enterprise Edition을 별도로 제공하고 있습니다.

WAS Enterprise Edition

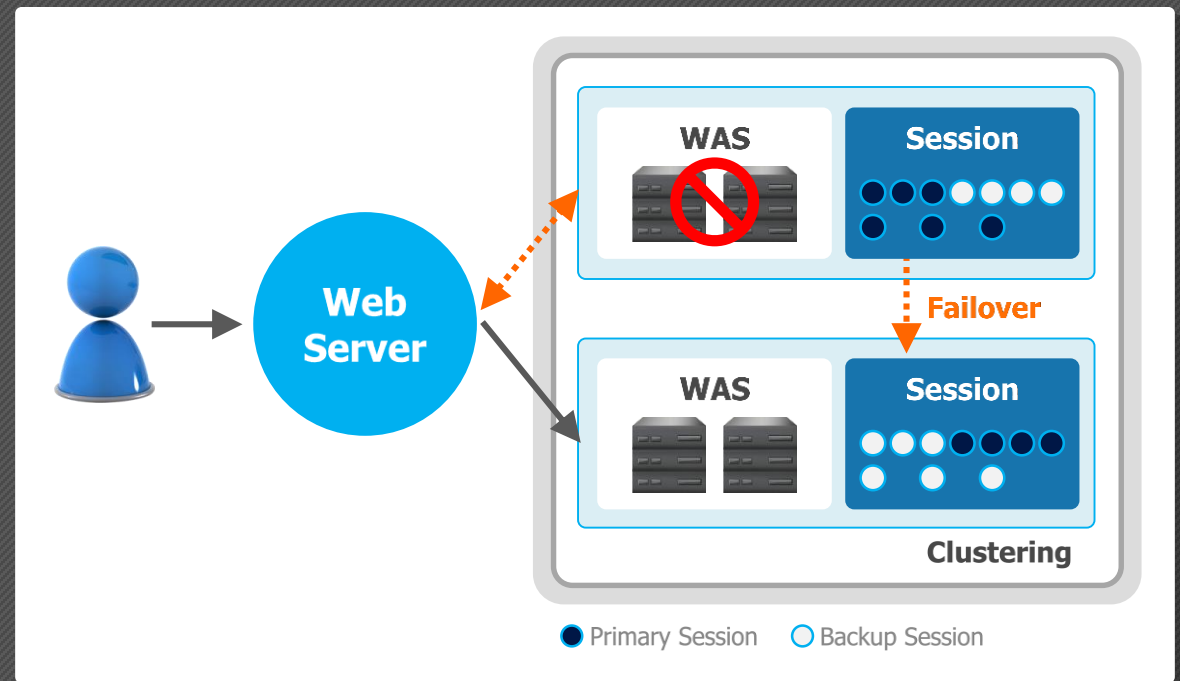
중요 업무의 이중화 및 고가용성

Service 중단 없는 동적 확장

다양한 단말 환경(Web, 스마트폰)

소스 이관, 장애 시 서비스 유지

● 장애 발생으로 인한 Failover 수행(무중단 서비스 제공)



다. 상용 WAS Edition 비교

상용 WAS Edition의 종류와 기능

Session Clustering 기능을 제공하는 WAS Enterprise Edition은 Standard Edition에 비해 도입 비용이 높습니다.

WAS Enterprise Edition을 대신해, Session Clustering 기능을 별도로 제공하는 솔루션이 있다면,

합리적 가격의 WAS Standard Edition을 통해서도 안정적인 서비스 운영을 효율적으로 구현할 수 있습니다.

구 분	제공 기능	비 고
Standard Edition - Weblogic Standard Edition - Jeus Standard Edition - IBM WebSphere Base	Servlet Container EJB Container Thread Pool Connection Pool JMS Web Services	<ul style="list-style-type: none"> • Non Critical 업무 적용 • Stand Alone ,Session Failover가 불필요한 업무 • Clustering을 제외한 Enterprise WAS와 동일한 WAS 기능 및 성능 제공 • 도입 비용 저렴함
Enterprise Edition - Weblogic Enterprise Edition - Jeus Enterprise Edition - IBM WebSphere ND	Standard Edition 기능 + Session Clustering EJB Clustering JMS Clustering 부가 관리 기능	<ul style="list-style-type: none"> • Mission Critical 업무 적용 • 분산 환경의 Session Failover가 필요한 업무 적용 • 도입 비용이 높음(Standard 대비 3 ~ 8배) • Standard 제품 기능에 Clustering 기능 추가 제공 <p>※ 단, 이 기종 WAS간 Clustering 지원 안됨</p>

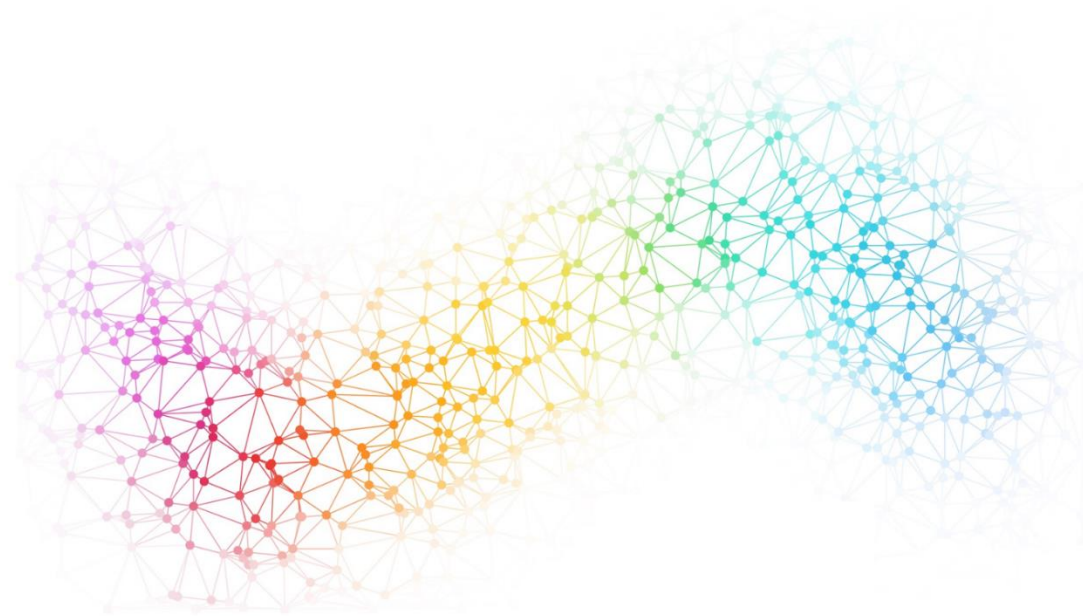
2. ClusterPlus 소개

가. ClusterPlus 개요

나. ClusterPlus 아키텍처

다. ClusterPlus 기능

- 1) Session Clustering
- 2) 이 기종 WAS 통합 및 SSO
- 3) MLP(Multi-Login Prevention)
- 4) Session 관리

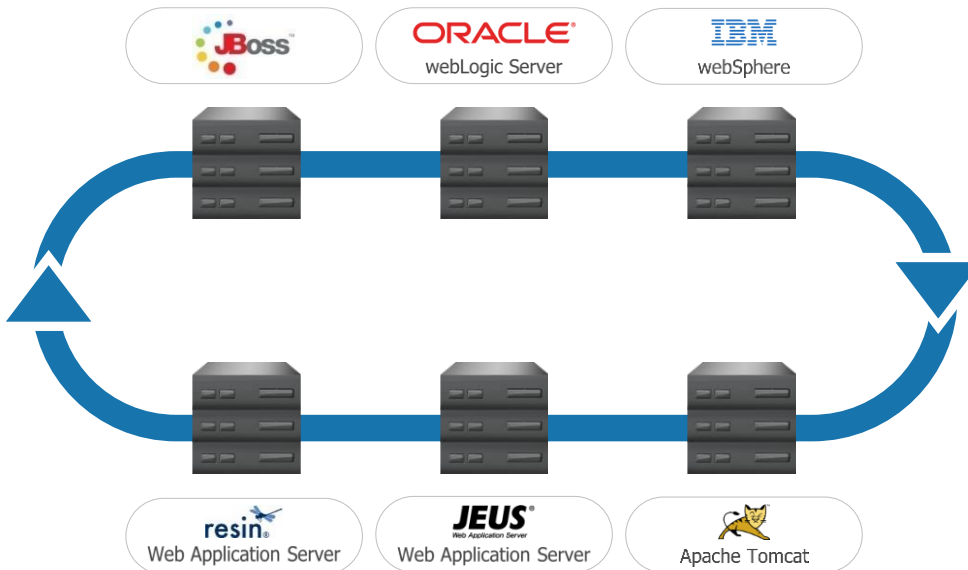


가. ClusterPlus 개요



ClusterPlus(클러스터플러스)는 WAS의 고기능성을 보장하도록 Http Session Clustering 및 Session 관리 기능을 제공하는 Smart Session Control & Clustering 솔루션입니다.

● 이 기종 WAS간 Session Clustering



1. Http-Session 공유 및 Failover

2. 손쉬운 적용(프로그램 수정 없음)

3. 다양한 WAS, 멀티 도메인 Session 통합

4. Session 통합 관리 기능

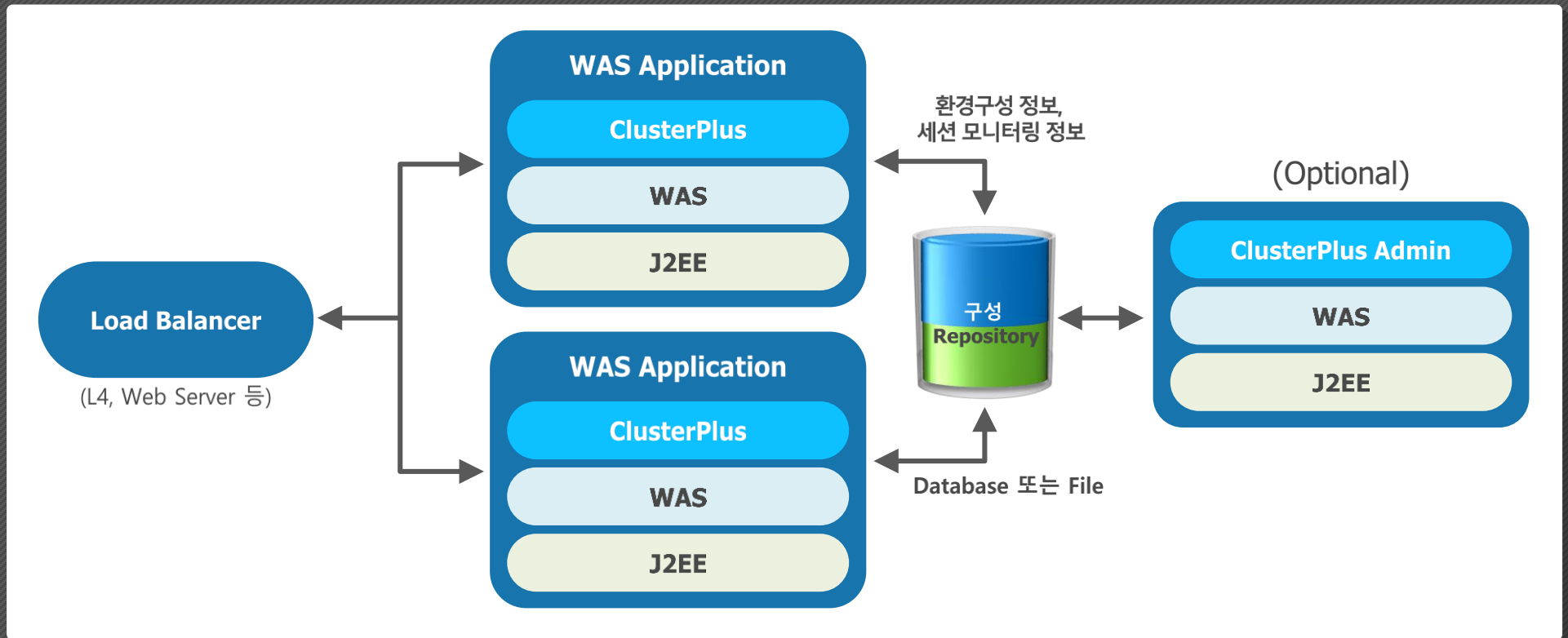
5. 투자 대비 월등한 기대효과

나. ClusterPlus 아키텍처

ClusterPlus(클러스터플러스)는 WAS기반에 모듈 단위로 설치되며, ClusterPlus 엔진과 Admin 서버로 구성되어 있습니다.

Session Clustering을 위한 환경구성 정보는 DBMS나 File 시스템을 통하여 관리합니다.

● ClusterPlus 아키텍처



다. ClusterPlus 기능 – Session Clustering(I)

ClusterPlus Session Clustering 방식

ClusterPlus는 두 가지 Clustering 방식을 제공하며, 각 고객사는 개별 시스템 상황과 요구에 맞추어 간단한 Option 선택을 통해 두 가지 Clustering의 선택 적용이 가능합니다.

1. Session Replication 방식

가장 일반적인 Session Clustering 방식으로써, Session의 복제본을 다른 WAS의 메모리 상에 복제해두고, 시스템 장애 발생시에는 복제해 놓은 Session 정보의 복원을 통해 Client의 Session을 계속 유지시켜주는 방식의 Session Failover 기능을 제공하며, SSO(Single Sing On) 기능으로 사용 가능

2. Session Sharing 방식

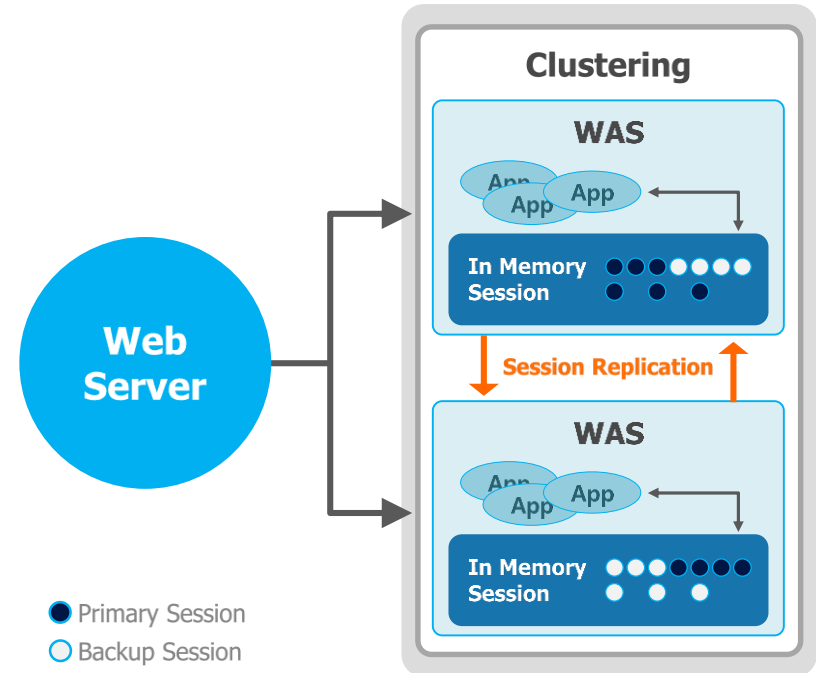
Session 공유 기능을 통한 Session 유지의 경우, 시스템 장애에 대한 Session Failover 기능은 제공되지 않으나, Sticky Session이 깨져 Routing Path가 변경된 경우에도 시스템 부하의 증가 없이 Client Session을 유지함.
또한, Multi Domain간 Session 공유만 필요할 경우, SSO 기능으로 사용 가능

다. ClusterPlus 기능 – Session Clustering(II)

Session Replication 방식

● 세션 복제방식

1. 가장 일반적인 Session Clustering 방식
2. 시스템 장애에 의한 Routing Path 변경 시에도 Client Session 유지
3. Sticky Session이 깨지는 경우에도 Client Session 유지
4. 시스템 재기동시에도 Client Session 유지
5. Session 복사본을 생성하므로 시스템 부하 존재
6. WAS Heap 메모리 추가 사용



다. ClusterPlus 기능 – Session Clustering(Ⅲ)

Session Sharing 방식

● 세션 공유방식

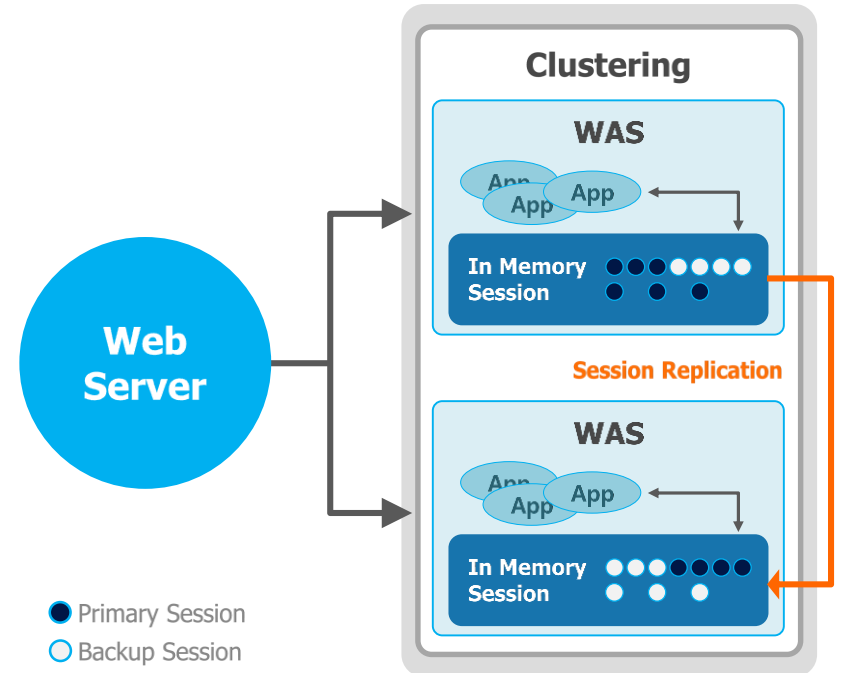
1. 시스템이나 WAS 자체 장애로 인한 Failover를 제외한 Session 공유 방식

2. 시스템 부하 및 WAS Heap 메모리 사용량 증가 없음

3. 시스템 장애로 인한 Routing 변경이 아닌 경우, Client Session 유지

4. 과도한 Session 크기, 시스템의 자원이 부족할 경우에도 적용 가능

5. Session 최적화를 위하여 Failover 구성 전단계 적용



다. ClusterPlus 기능 – 이 기종 WAS 통합 및 SSO

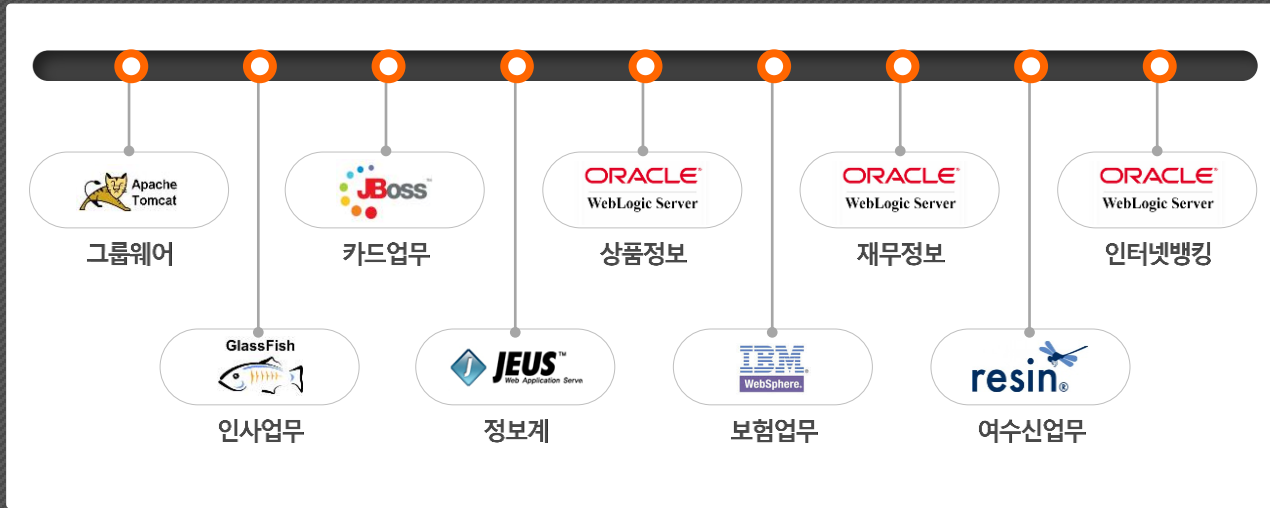
이 기종 WAS간 Session 공유 및 Failover

다양한 WAS와 JAVA가 지원되는 어떠한 플랫폼이나 프레임워크에도 적용이 가능함으로써, ClusterPlus는 이 기종의 WAS간에도 Session 통합이 가능합니다.

ClusterPlus는 서버 도메인으로 구성된 시스템 간에도 Session 공유를 통한 SSO(Single Sign On) 기능을 제공합니다.

이를 통해 서로 다른 업무 시스템 간 이동 접속 시에도 별도의 SSO 솔루션 없이 간단하게 사용자는 재 로그인 없이 로그인 상태를 유지할 수 있습니다.

● WAS Session Sharing for Sub Domain



이종 업무간 손쉬운 SSO 구현

개발 편의성 제공

업무별 WAS 분리 관리 가능

자원 활용 극대화

다. ClusterPlus 기능 – MLP(Multi-Login Prevention)(I)

다중 로그인 방지 모듈

단일 사용자 계정으로 Multi Device / Multi Browser를 통한 다중접속을 차단하는 기능을 제공해, 효율적인 사용자 관리를 통한 시스템 리소스 절감과 부하 감소의 효과를 얻을 수 있습니다.

또한, 서비스 정책을 위반하는 사용자를 사전에 인식하고 차단할 수 있습니다.

● ClusterPlus MLP 특징

- 프로그램 수정 없이 간단한 설정으로 다중 로그인 차단
- 메모리상에서 접속 계정을 관리하여 빠른 성능 제공
- 구성상의 설정으로 MLP 기능 On / Off 가능
- WAS나 Application 등 Platform에 상관없이 적용 가능

● ClusterPlus MLP 장점

1. 손쉬운 적용(No Programming)

2. 빠른 성능(Memory Access)

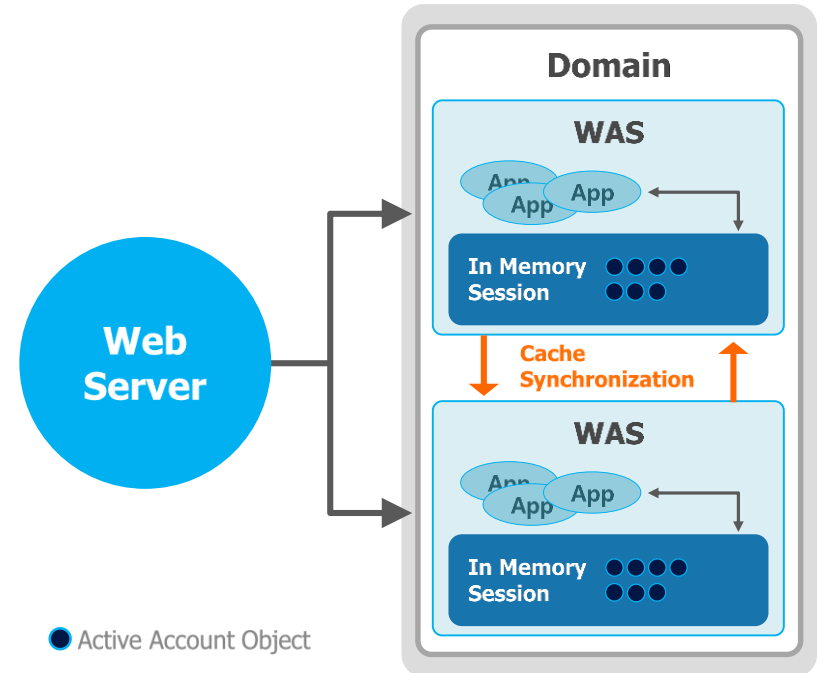
3. 범용성
(Application, WAS 종류에 무관하게 적용)

다. ClusterPlus 기능 – MLP(Multi-Login Prevention)(II)

다중 로그인 방지 모듈

● 시스템 구성

1. 사용자 서비스 요청에 대한 계정 Validation
2. 분산 Application Server의 Cache 동기화
3. Session Life Cycle에 따른 Cache 관리
4. 시스템 재기동시에도 Cache 동기화 유지
5. WAS Heap 메모리 사용
6. Configuration File을 통한 설정



다. ClusterPlus 기능 – Session 관리(I)

Session 관리 기능

ClusterPlus는 Session에 대한 관리기능을 제공하며, 이로 인한 효율적 Session 사용을 통해 시스템 리소스 절감과 부하 감소의 효과를 얻을 수 있습니다.

- 사용 가능한 Session Attribute의 Key와 Type 관리
- 로그인 정보 등과 같이 모든 WAS에서 필요로 하는 Global Session과 해당 WAS에서만 일시적으로 사용하는 Local Session으로 구분하여 처리 가능(Global Session만 복제 / 복구 처리)

허가된 정보만 Session에 저장

Session 정보의 중복 사용 방지

복제 대상을 구분하여 Session 처리

운영 시 Session Object에 대한 사용 유무 관리

보안위반 방지

메모리 효율성 증대

시스템 성능 증대

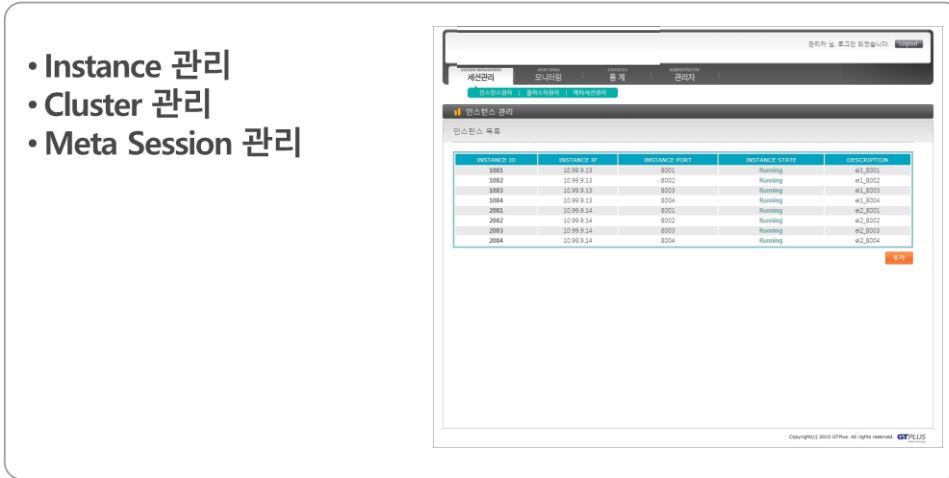
Session 운영 관리 표준 수립

다. ClusterPlus 기능 – Session 관리(II)

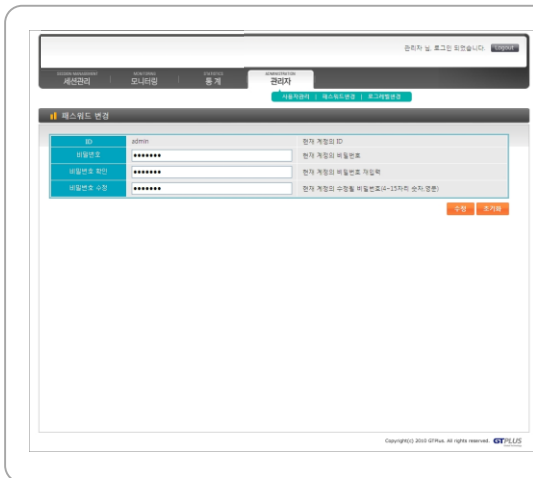
Admin Server 별도



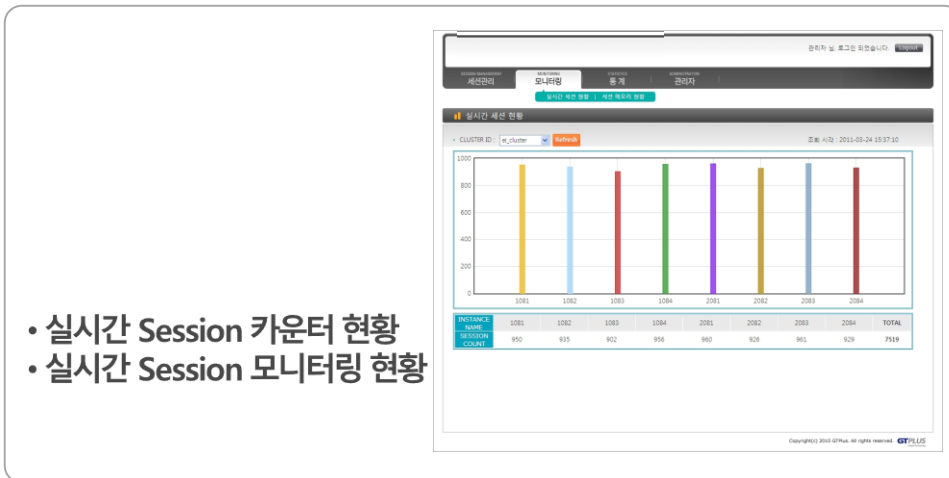
- Cluster별 Session 통계
- Instance별 Session 통계
- Session ID 변경 통계



- Instance 관리
- Cluster 관리
- Meta Session 관리



- Client 관리
- Password 변경
- Log Level 변경



- 실시간 Session 카운터 현황
- 실시간 Session 모니터링 현황

※ 요약(I)

Enterprise Cluster 기능 vs. ClusterPlus

주요 기능	WAS Enterprise Edition Cluster 기능	ClusterPlus
Session Clustering	지원	지원
EJB/JMS Clustering	지원	미지원
다른 Web Application간 Session Clustering	미지원	지원
Sub-Domain간 Session Clustering	미지원	지원
이 기종 WAS간 Session Clustering	미지원	지원
WAS Rolling Restart시 inactive 사용자 Session 유지 기능 (긴급 Deploy, Patch 등 WAS 재기동 요구 시 모든 Session 유지)	미지원	지원
Client Session Key 관리 기능	미지원	지원

※ EJB/JMS Clustering 실 운영 사례 적음

※ 요약(II)

ClusterPlus 기능

1. Session 장애 극복(Failover)

- 장애 시 Client Session 자동 복구
- Session Replication 및 Session Sharing 방식 지원
- 간편한 Session 정보 제어

2. WAS / Application 통합

- 이 기종 WAS간 Session Clustering
- 이 종 Web Application간 Session Clustering
- 시스템간 Session 통합

3. Session 통합 관리 / 모니터링

- Session Key 관리 기능
- WAS Session 통합 모니터링
- 전체 / Node별 Session 현황
- 복제 대상 / 비 대상 Session 구분
- Session 생성 / 만료 통계

4. Advanced Session Control

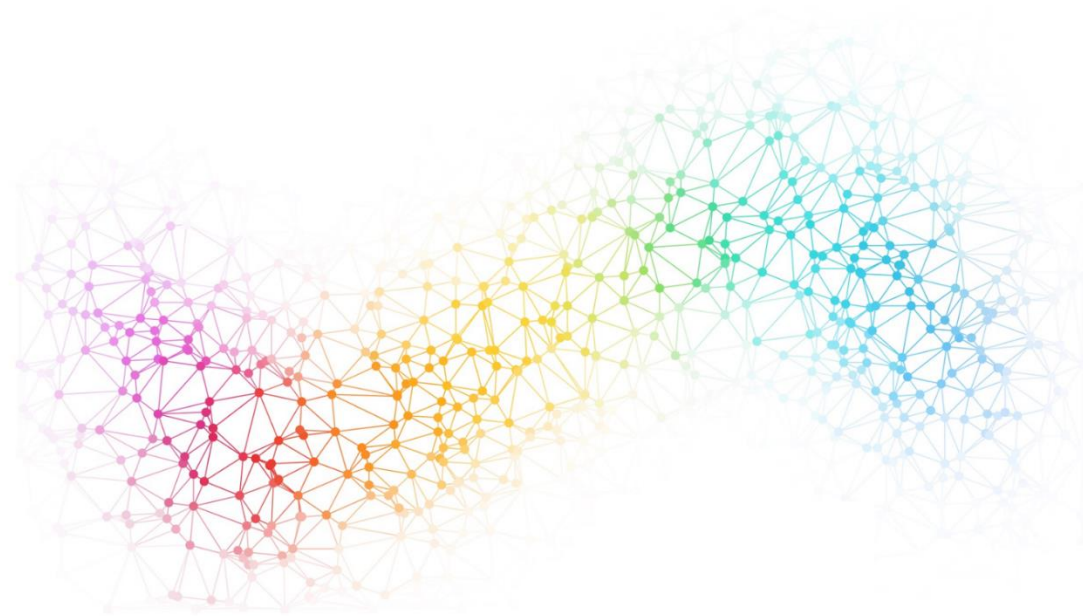
- Light Weight SSO 지원
- Login Control(Multi-Login Protection) 지원
- Login User 관리

3. ClusterPlus 도입효과

가. 기대 효과

나. 구축 사례

다. 주요 고객사



가. 기대 효과(I)

ClusterPlus를 통한 Session Clustering 및 Control 기대효과

● 서비스 품질 향상



- 세션 장애 극복
- 사용자 만족도 증대
- 생산성 향상(매출 증대, 업무 보호 등)
- 서비스 안정성 향상

● 자원 활용 극대화

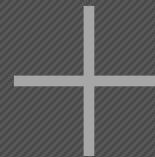


- 업무별 WAS 통합
- 이 기종 WAS 통합
- Standard Edition WAS 재활용
- 추가 부하 방지, 시스템 리소스 최적화

가. 기대 효과(II)

WAS Enterprise Edition 대비, "WAS Standard Edition+ClusterPlus" 도입 시 비용절감 효과

상용 WAS Enterprise Edition 대비,
40~60% 비용절감



SSO 도입비용 절감

유지보수 비용절감
(80~40% 절감)

자원 활용 극대화

나. 구축 사례 - 금융

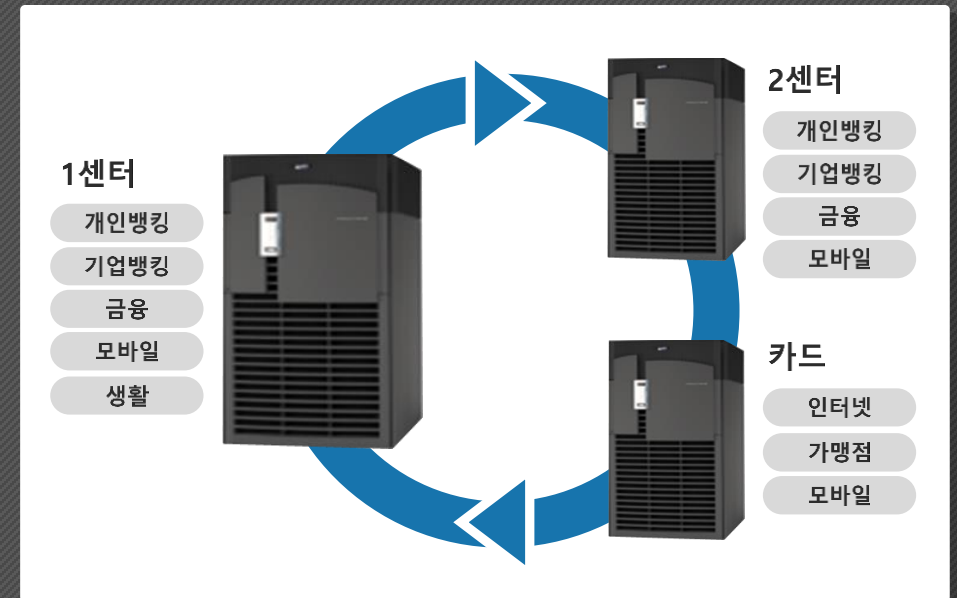
K은행 / 카드 인터넷 뱅킹 시스템

주요 요구사항

- 동일 업무 내 WAS Instance간 Session cluster 기능 제공
- 각 업무 Domain간 Session 공유를 통한 SSO 기능 제공
- Session Type 관리 기능 - 복제 대상 / 미대상 Session Key 정의
- IDC 센터간 Session Clustering 지원 및 다양한 WAS 종류 지원

상세 구축내역

- 적용 범위
 - Instance 200여 개(은행), 120여 개(카드)
 - 2007년 이후 사용 중(카드 2012년)
- 도입효과
 - 대규모 시스템 Session Clustering 지원
 - Session을 통한 업무간 SSO 지원(은행, 카드 연계)
- 주요 특징
 - 1센터-2센터 간 SSO / Session Clustering 적용
 - Session Type 관리를 통한 Session 통제 및 Key 관리



나. 구축 사례 - 유통 / e-Commerce

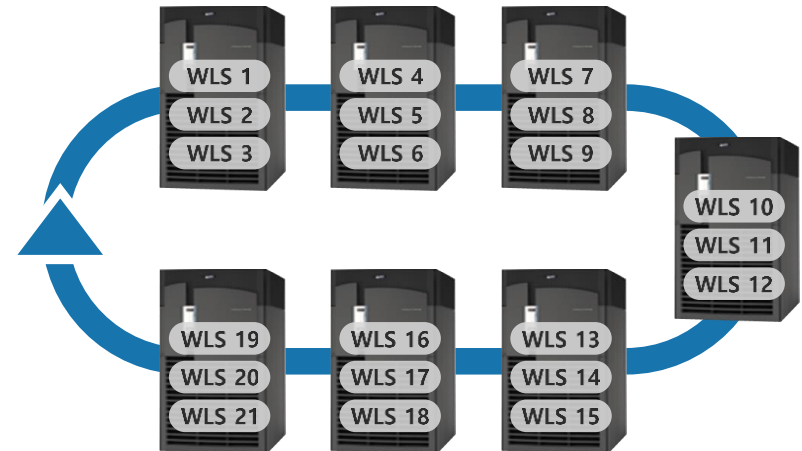
N 유통 인터넷 / 모바일 쇼핑몰 시스템

주요 요구사항

- 기존 3 Node 9 WLS Instance로 운영중인 쇼핑몰 시스템을 7개 node 21 Instance로 확장
- 전체 21개 WLS SE Instance를 하나의 Clustering Group으로 운영
- 완벽한 Session Failover 지원

상세 구축내역

- 적용 범위
 - WLS SE Instance 21개
 - 2014년 5월 Renewal Open 사용 중
- 도입효과
 - Web / Mobile 쇼핑몰 시스템 Session Clustering을 통한 운영 안정성 확보
 - Rolling Restart시 Session 유실 방지
- 주요 특징
 - Node간 Primary / Backup Session 구축



다. 주요 고객사

ClusterPlus는 대용량 Transaction 사이트를 비롯하여 공공, 금융, 제조 분야의 다양한 고객사에서 성능과 안정성이 이미 검증되었습니다.





감사합니다



서울시 구로구 디지털로 30길 28 마리오타워7층 701호
TEL: 02-558-9130 / FAX: 02-558-7868 / www.in-con.biz