

Release Note

JEUS 21 Fix#1

TMAXSOFT

저작권 공지

Copyright 2023. TmaxSoft Co., Ltd. All Rights Reserved.

제한된 권리

이 소프트웨어(JEUS®) 사용설명서의 내용과 프로그램은 저작권법과 국제 조약에 의해서 보호받고 있습니다. 사용설명서의 내용과 여기에 설명된 프로그램은 TmaxSoft Co., Ltd.와의 사용권 계약하에서만 사용이 가능하며, 사용설명서는 사용권 계약의 범위 내에서만 배포 또는 복제할 수 있습니다. 이 사용설명서의 전부 또는 일부분을 TmaxSoft의 사전 서면 동의 없이 전자, 기계, 녹음 등의 수단을 사용하여 전송, 복제, 배포, 2차적 저작물작성 등의 행위를 하여서는 안 됩니다.

이 소프트웨어 사용설명서와 프로그램의 사용권 계약은 어떠한 경우에도 사용설명서 및 프로그램과 관련된 지적재산권(등록 여부를 불문)을 양도하는 것으로 해석되지 아니하며, 브랜드나 로고, 상표 등을 사용할 권한을 부여하지 않습니다. 사용설명서는 오로지 정보의 제공만을 목적으로 하고, 이로 인한 계약상의 직접적 또는 간접적 책임을 지지 아니하며, 사용설명서 상의 내용은 법적 또는 상업적인 특정한 조건을 만족시키는 것을 보장하지는 않습니다. 사용설명서의 내용은 제품의 업그레이드나 수정에 따라 그 내용이 예고 없이 변경될 수 있으며, 내용상의 오류가 없음을 보장하지 아니합니다.

상표 공지

JEUS®는 TmaxSoft Co., Ltd.의 등록 상표입니다.

Java, Solaris는 Oracle Corporation 및 그 자회사, 관계회사의 등록 상표입니다.

Microsoft, Windows, Windows NT는 Microsoft Corporation의 등록 상표 또는 상표입니다.

HP-UX는 Hewlett Packard Enterprise Company의 등록 상표입니다.

AIX는 International Business Machines Corporation의 등록 상표입니다.

UNIX는 X/Open Company, Ltd.의 등록 상표입니다.

Linux는 Linus Torvalds의 등록 상표입니다.

Noto는 Google Inc.의 상표입니다. Noto 글꼴은 오픈 소스입니다. 모든 Noto 글꼴은 SIL Open Font License, 버전 1.1에 따라 게시됩니다. (<https://www.google.com/get/noto/>)

기타 모든 제품들과 회사 이름은 각각 해당 소유주의 상호, 상표, 또는 등록 상표입니다.

본 사용설명서에 기재된 회사, 시스템, 제품 이름 등에 반드시 상표 표시(™, ®)를 하지는 않습니다.

오픈소스 소프트웨어 공지

본 제품의 일부 파일 또는 모듈은 다음의 라이선스를 준수합니다.: APACHE2.0, CDDL1.0, EDL1.0, OPEN SYMPHONY SOFTWARE1.1, TRILEAD-SSH2, Bouncy Castle, BSD, MIT, SIL OPEN FONT1.1

관련 상세한 정보는 제품의 다음의 디렉터리에 기재된 사항을 참고해 주십시오. :

`${INSTALL_PATH}/license/oss_licenses`

안내서 이력

제품 버전	안내서 버전	발행일	비고
JEUS 21 Fix#1	3.1.1	2023-05-01	-

목차

1. 개요	5
1.1. 릴리즈 이력	5
2. JEUS 21 Fix#1	6
2.1. 신규기능	6
2.1.1. SuperFrame Manager	6
2.1.2. Server	6
2.1.3. Servlet	6
2.1.4. JNDI	6
2.1.5. HostManager	6
2.1.6. EJB	7
2.2. 변경기능	7
2.2.1. SuperFrame Manager	7
2.2.2. Session Server	7
2.2.3. SCF	7
2.2.4. Security	8
2.2.5. Servlet	8
2.2.6. WebService	8
2.3. 버그수정	8
2.3.1. SuperFrame Manager	8
2.3.2. Session Server	8
2.3.3. Deployment	9
2.3.4. JDBC	9
2.3.5. JMS	9
2.3.6. Tool	9
2.3.7. SCF	9
2.3.8. Security	9
2.3.9. Server	10
2.3.10. Servlet	10
2.3.11. Transaction	11
2.3.12. HostManager	11
3. JEUS 21	12
3.1. 신규 기능	12
3.1.1. SuperFrame Master	12
3.1.2. Topology	12
3.1.3. Session Server	12
3.1.4. Deployment	13
3.1.5. JBatch	13
3.1.6. JDBC	13
3.1.7. JMS	14

3.1.8. Logging	14
3.1.9. Network	14
3.1.10. SCF	14
3.1.11. Security	15
3.1.12. Server	15
3.1.13. Servlet	15
3.1.14. Transaction	16
3.2. 변경 기능	16
3.2.1. HostManager	16
3.2.2. Deployment	16
3.2.3. EJB	16
3.2.4. JDBC	17
3.2.5. SCF	17
3.2.6. Security	17
3.2.7. Server	17
3.2.8. Servlet	18
3.2.9. Transaction	18

1. 개요

본 안내서는 릴리즈 대상 제품의 새로운 기능과 이전 버전과 다른 변경된 사항을 정리한 안내서이다.

JEUS 21은 기존 버전에 비해 다양한 실사용 환경에 적용하기 위한 기능이 추가되었다. 그러나 본 안내서는 JEUS 21의 전체 내용을 다루기 어려우므로 자세한 내용은 해당 안내서를 참고한다.

1.1. 릴리즈 이력

일자	버전
2022-09-02	JEUS 21
2023-05-01	JEUS 21 Fix#1

2. JEUS 21 Fix#1

본 장에서는 JEUS 21 Fix#1 릴리즈에서 추가된 새로운 기능에 대해 간략히 설명한다.

2.1. 신규기능

2.1.1. SuperFrame Manager

- **WebtoB Connector 추가 시 Use NIO 설정을 할 수 있도록 추가**
 - wjp 관련 설정들이 변경 되면서 Use NIO 옵션을 설정 할 수 있도록 추가하였다.
- **cluster 설정에서도 virtual host 설정할 수 있도록 추가**
- **로그인 시 사용하는 계정에 대해 5회 이상 실패 시, 30초간 로그인을 제한하는 기능이 추가**

2.1.2. Server

- **서버 로그 홈 경로를 지정할 수 있도록 옵션 추가**
 - jeus.log.home 프로퍼티로 서버 로그 홈 경로를 지정할 수 있도록 옵션을 추가하였다.
- **jeusadmin [Configuration Editing] 기능 추가**
 - SFM에서 Lock & Edit 기능을 대응하여 jeusadmin [Configuration Editing] 기능을 추가하였다.

2.1.3. Servlet

- **wjp 파싱 시, OOM 발생될 수 있는 취약점 방어 로직 옵션 추가**
 - webtob를 통해 악의적인 공격에 대해 JEUS 내부적으로 방어 로직 옵션이 추가되었다.
 - jeus.servlet.io.util.defaultMaxHTTPHeaderSizeInWJP 프로퍼티를 설정하며, 미 적용 시 기본값 32k가 적용이 된다. 해당 값 보다 큰 headerSize가 요청될 경우 400 response로 처리되도록 하였다.

2.1.4. JNDI

- **XA Transaction 환경에서 하나의 Transaction의 시작과 종료 사이에 존재하는 EJB 호출은 모두 동일한 서버를 타겟팅할 수 있도록 옵션을 추가**
 - XA Transaction 환경에서 클러스터링된 EJB 호출시, 하나의 Transaction의 시작과 종료 사이에 존재하는 EJB 호출은 모두 동일한 서버를 타겟팅 할 수 있는 기능을 추가하였다.
 - jeus.jndi.clusterlink.selection-policy=xid-hashing 프로퍼티를 설정한다.

2.1.5. HostManager

- **암호화된 서버 기동 기능 추가**
 - hostmanager.yml 내 additionalArgs 환경 변수를 이용하여 암호화된 서버 기동 가능하도록 기능을 추가하였다.

- **start-server 명령 기능 추가**

- hostmanager를 통해 jeusadmin start-server command로 서버 기동 가능하도록 기능을 추가하였다.

2.1.6. EJB

- **IIOP 통신에서 클라이언트의 ORB port를 지정하는 옵션 추가**

- IIOP 통신에서 클라이언트의 ORB port를 지정하는 옵션을 추가하였다.
- jeus.corba.clientORBPort(단위 int, default 0, default인 경우 랜덤 포트 적용) 프로퍼티를 설정한다.

- **IIOP 통신중 FVD가 필요한 상황에도 meta operation을 skip 할 수 있는 옵션 추가**

- IIOP 통신중 FVD가 필요한 상황에도 meta operation을 skip 할 수 있는 옵션을 추가하였다.
- jeus.corba.useMetaOperation 프로퍼티를 설정한다.

- **lookup을 요청시 NameNotFoundException이 발생할 경우, 옵션으로 명시된 다른 서버로 다시 요청을 보내는 lookup redirection 기능을 추가**

- lookup을 요청시 NameNotFoundException이 발생할 경우, 옵션으로 명시된 다른 서버로 다시 요청을 보내는 lookup redirection 기능을 추가하였다.
- 요청을 보내는 서버의 시스템 프로퍼티 jeus.jndi.redirectLookup=[서버 주소 or jeus://클러스터이름 or 서버주소,서버주소](String)를 설정한다.

2.2. 변경기능

2.2.1. SuperFrame Manager

- **thread pool 관련 부분 변경**

- Web Engine → Basic 에 thread pool 설정이 삭제되었으며 각 Listener, Connector에서 설정할 수 있도록 변경하였다.

- **서버명 정책을 다음과 같이 변경**

- 1~128자의 영문 대/소문자, 특수문자 3종류 (- _.) 만 허용되도록 변경하였다.
- 특수문자 " - " 로 시작하는 id 명은 추가할 수 없도록 변경하였다.

2.2.2. Session Server

- **list-session command 의 -inactivate 옵션 기능을 삭제**

- session timeout 되는 순간 local 에 저장된 session을 바로 지우도록 수정되어 inactive 옵션이 불필요하므로 삭제하였다.

2.2.3. SCF

- **[SCF-0401] 로그 레벨을 변경**

- [SCF-0401] 로그 레벨을 INFO [2]에서 FINE [4]로 변경하였다.

2.2.4. Security

- `custom password validator command` 에서 `class` 옵션이 없으면 `command`가 적용되지 않으므로 해당 옵션을 선택 옵션에서 필수 옵션으로 변경

2.2.5. Servlet

- `SingleThreadModel` 제거하여 일반 서블릿과 동일하게 여러 스레드에서 처리할 수 있도록 변경
- JEUS에서도 옳지 않은 가상 호스트에 요청이 오면 403 응답하도록 하는 옵션을 추가
 - 옵션 설정시 JEUS에서도 옳지 않은 가상 호스트에 요청이 오면 `webtob`와 동일하게 403 응답이 오도록 하였다.
 - `jeus.servlet.common.forbidNotMatchedVirtualHost` 프로퍼티를 설정한다.
- `wjp` 관련 설정을 다음과 같이 변경
 - `wjp`는 `<use-nio>``true`, `false` 값으로 요청을 `blocking` 또는 `non-blocking`으로 처리할 것인지 정할 수 있다.
 - 기본 값은 `true`인데, `true`일 경우 `connection`과 `thread pool` 사이에 아무런 관계가 없어짐으로 `<connection-count>`와 `thread` 의 `<min>` `<max>` 값이 달라도 된다.
 - `NonBlocking`은 `context` 레벨의 스레드 풀과 `virtualhost` 레벨의 스레드풀을 사용할 수 있다. (`http`, `ajp`, `tcp` 처럼)
 - `blocking`은 이전 `webtob`처럼 스레드풀의 `min`, `max`와 `connection-count` 수가 같아야 한다. `context` 레벨의 스레드 풀과 `virtualhost` 레벨의 스레드풀을 사용할 수 없다.
 - `domain socket`은 `blocking`만 사용할 수 있고, `network`는 둘 다 사용할 수 있다.
- `listener`별로 `thread pool`을 관리하도록 변경

2.2.6. Webservice

- `jdk11` 환경에서 `application` 배포를 위해 `jakarta.jws-api.jar` 를 `lib/system`에 포함되어 배포되도록 변경

2.3. 버그수정

2.3.1. SuperFrame Manager

- `webtob connector Hostname`으로 설정시 에러 발생하는 버그를 수정
 - `webtob connector` 설정시 `ip`가 아닌 `hostname`으로 설정하면 에러가 발생하는 버그를 수정하였다.

2.3.2. Session Server

- `session.isNew()` 다수 호출 시 이상 현상을 수정
 - `isNew()` 두번째 호출 시 `true`가 발생하는 버그를 수정하였다.

2.3.3. Deployment

- 애플리케이션 배포 시 스레드 로컬로 인해 클래스 로더 누수가 발생할 수 있는 문제를 수정
 - 오픈 소스 라이브러리를 사용하거나, 사용자 코드를 실행해야 하는 경우 스레드 로컬에 저장되어 있는 값으로 인하여 OOM이 발생할 수 있는 문제를 수정하였다.

2.3.4. JDBC

- JDBC 데이터소스 설정에 Property로 User, Password를 올바르게 주었더라도 데이터소스 test 또는 실제 DB connection을 얻고자 할 때 적용이 안되는 버그를 수정
 - JDBC 데이터소스 설정에 Property key 값을 대소문자 정확하게 "User", "Password"로 주지 않으면 안되는 버그를 수정하였다.
 - JDBC 데이터소스 설정에 Property로 준 User, Password 값이 DB getConnection에 적용되지 않는 버그를 수정하였다.

2.3.5. JMS

- cluster 환경에서 Durable Subscription 사용시 Connection Close가 동작하지 않는 버그를 수정
 - cluster환경에서 Message Receive할 경우 Durable Subscription 사용시 Connection Close가 정상적으로 이루어지도록 수정하였다.
- cluster 환경에서 Durable Subscription 사용시 Delivered Message 수가 실제 수보다 더 많이 표기되는 버그를 수정
 - cluster환경에서 Durable Subscription 사용시 Delivered Message 수가 상이하게 표기되는 버그를 수정하였다.
- cluster 환경에서 Destination의 Remaining Message 증가/감소가 두 번씩 수행되는 버그를 수정
 - cluster환경에서 Destination의 Remaining Message 증가/감소가 한 번씩 수행되도록 버그를 수정하였다.

2.3.6. Tool

- show-webtob-connector 가 nonBlocking일 때 정상동작 하지 않는 버그를 수정

2.3.7. SCF

- 기동 시 SCF를 맺는 과정에서 hang이 걸리는 버그를 수정
 - SCF를 맺는 과정에서 설정된 timeout 만큼만 기다리고 결과를 로그를 남기도록 수정하였다.

2.3.8. Security

- 비밀번호 암호문으로 서버 기동 및 jeusadmin 로그인 가능한 버그 수정
 - 암호화된 비밀번호 문구로 Master, Managed Server 기동 및 jeusadmin 로그인이 가능했던 버그를 수정하였다.

- **하위 버전으로 jndi lookup 불가한 버그 수정**
 - JEUS21 하위 버전으로 jndi lookup 요청 시 OP_LOGIN 로그가 출력되며 lookup에 실패하는 버그를 수정하였다.
- **modify-role, modify-resource command 버그 수정**
 - modify-role, modify-resource command로 role, resource 수정 시 jeus.security.base.SecurityException 발생하며 수정 실패하는 버그를 수정하였다.

2.3.9. Server

- **local-shutdown 명령으로 서버 종료 후, 서버 기동되지 않는 버그 수정**
 - local-shutdown 명령으로 서버 종료 후, 해당 서버 재기동되지 않는 버그를 수정하였다.
- **OSGI-framework를 추가 및 수정 시 존재하지 않는 서버도 입력되는 버그 수정**
 - add-osgi-framework, modify-osgi-framework 명령으로 존재하지 않는 서버 목록도 추가되는 버그를 수정하였다.
- **OSGI-framework 설정 시 대상 서버로 지정하지 않은 서버가 기동되지 않는 버그 수정**
 - 대상서버로 설정되어 있지 않은 경우도 고려하여 수정하였다.

2.3.10. Servlet

- **서버 종료시 graceful 옵션을 사용할 경우 서버가 종료되지 않는 버그 수정**
 - 서버 종료시 graceful 옵션을 사용할 경우 서버가 종료되지 않는 버그를 수정하였다.
- **webtob 연동하고 graceful 옵션으로 종료시 대기 후 종료되는 버그 수정**
 - webtob 연동하고 stop-server SERVERNAME -g 명령어로 종료시 요청 처리 후에도 대기 후 종료되는 버그를 수정하였다.
- **selector 스레드에서 문제가 발생했을 경우 정상적으로 에러 메시지 보내도록 수정**
 - selector 스레드에서 문제가 발생했을 경우 모든 protocol이 정상적으로 에러 메시지를 보내도록 수정하였다.
- **<web-engine> 하위에 <default-error-page>와 <attach-stacktrace-on-error>가 정상 동작하지 않았던 버그 수정**
 - <web-engine> 하위에 <default-error-page>와 <attach-stacktrace-on-error>가 동작하지 않았던 버그를 수정하였다.
- **hth 복수 설정한 webtob 연동시 에러 발생하는 버그 수정**
 - webtob 연동 hth 갯수를 여러개로 설정하고 app deploy된 상태에서 ms 기동시 javax.management.InstanceAlreadyExistsException 에러 발생하는 버그를 수정하였다.
- **ms 재기동 시, 지정한 vhost가 아닌, default virtual host에 app deploy를 하는 버그 수정**
 - ms 재기동 시, app deploy를 지정한 vhost가 아닌, default virtual host에 하는 버그를 수정하였다.
- **domain socket webtob 연동되지 않는 버그 수정**
 - webtob를 domain socket 로 연동시 정상동작하지 않는 버그를 수정하였다.

- **wjp v1 연결시 wsadmin에서 id가 null로 출력되는 버그 수정**
 - wjp v1 연결시 wsadmin에서 id가 null로 출력되는 버그를 수정하였다.
- **wjp 연결 후 재기동 시 NPE 가 발생하는 버그 수정**
 - wjp 연결 후 재기동 시 NPE 가 발생하는 버그를 수정하였다.
- **서버 생성 시 등록되는 SERVER-HTTP 리스너가 삭제되지 않는 버그 수정**
 - SERVER-HTTP 리스너가 삭제 가능하도록 버그를 수정하였다.

2.3.11. Transaction

- **transaction사이에 ejb 호출시 에러 발생하는 버그 수정**
 - transaction사이에 ejb 호출시 에러 발생하는 버그를 수정하였다.

2.3.12. HostManager

- **멀티노드 환경에서 hostmanager로 서버 기동된 경우 master로부터 설정을 받지못하는 버그 수정**
 - 멀티노드 환경에서 hostmanager를 통해 서버가 기동된 경우 master로 부터 설정을 받지못하는 버그를 수정하였다.
- **hostmanager를 통해 서버 기동시 password 노출되는 버그 수정**
 - hostmanager를 통해 서버 기동시 로그에 password가 노출되는 버그를 수정하였다.

3. JEUS 21

본 장에서는 JEUS 21 릴리즈에서 추가된 새로운 기능에 대해 간략히 설명한다.

3.1. 신규 기능

JEUS 21에서는 Jakarta EE 8의 주요 기능을 완벽히 지원함으로써, 개발 생산성을 획기적으로 향상 시켰다. 또한 Jakarta EE 8에서 향상된 여러 기술을 사용하여 보다 안정적인 환경을 제공한다.

3.1.1. SuperFrame Master

- 기존 **WebAdmin**을 **SuperFrame Master**로 통합
 - Master에서 JEUS21(Managed Server)를 제어 및 설정
 - 새로운 UI 적용

3.1.2. Topology

- **Topology UI 적용**
 - Topology UI를 적용하여 전체 시스템을 관리하기 쉽도록 제공한다.

3.1.3. Session Server

- 세션 스토리지로 **Redis, Hazelcast** 사용 기능 추가
 - 기본 제공 세션 스토리지가 아닌 Redis 및 Hazelcast를 사용할 수 있는 기능 제공한다.
- **Sticky encoding의 encoding rule** 기능 개선
 - session의 encoding-rule을 padding이 출력되지 않도록 value값 BASE64_WITHOUT_PADDING과 RAW를 추가하게 되었다.
- **Session Server의 backup table**을 **jeusadmin tool**을 이용해서도 볼 수 있는 기능 추가
 - server의 로그에서 뿐 아니라 jeusadmin을 통해서 session server의 backup table을 조회할 수 있다.
- **list-session command**의 기능 추가
 - timeout이 지난 session을 -inactive 옵션으로 조회할 수 있다.
 - 특정 session만을 session id로 -i 옵션을 통해 검색하여 조회할 수 있다.
- **Session Cluster**설정을 **Session Storage** 설정으로 확장
 - session을 관리하는 session manager와 실제 session을 보관하는 session storage를 분리하게 되었다.
 - session storage로 JEUS, REDIS, RUNTIME과 같은 Provider를 설정하여 사용할 수 있다.
 - session storage 설정을 위한 jeusadmin command를 제공 한다.
- **Application** 과 **Cluster**에 **session scope**를 추가/제거 할 수 있는 기능 추가
 - 기존에는 session-cluster 하위에 specific session scope를 만들고 application의 jeus-web-dd.xml에

scope를 설정 하지만 JUES21에서는 scope에 Application과 Cluster를 직접 설정할 수 있다.

- 분산식 환경에서 full-search 옵션 기능 추가

- session을 전체 서버에서 찾는 기능의 사용 여부를 판단하는 옵션이 필요하여 0과 음수는 사용하지 않는다는 의미로 사용되고 0보다 큰 수는 실제 timeout값으로 사용한다.

3.1.4. Deployment

- OSGI Framework 동작 기능 추가

- JEUS 상에서 설정을 통해 OSGI Framework 인스턴스를 생성하고 초기화할 수 있는 설정을 제공한다.

3.1.5. JBatch

- Batch Threadpool 상태 모니터링 기능 추가

- thread-info 명령어를 통해 batch thread를 모니터링할 수 있도록 추가하였다.

3.1.6. JDBC

- connection validation시 별도의 스레드를 생성하여 check-query를 수행하고 스레드에 timeout을 주도록 기능 추가

- 데이터소스의 connection pool 설정에서 "Connection Validation" 하위의 "Check Query Class"를 "jeus.jdbc.connectionpool.TimeLimitedConnectionChecker"로 설정하여 스레드에 timeout을 주도록 추가하였다.

- 데이터소스 계정 관리 기능 확장

- 계정 관리 기능을 유연성있게 확장하기 위해 JEUS JDBC 엔진과 DB 접속 계정 정보를 관리하는 시스템 사이에 적절한 인터페이스, API를 추가하였다.

클래스	설명
jeus.jdbc.helper.DataSourceAccountProvider	내부적으로 DB에 접속하기 위한 "User"와 "Password"를 얻어올 수 있는 API를 정의하고 있다.
jeus.jdbc.helper.DefaultDataSourceAccountProvider	위의 인터페이스에 대해 JEUS에서 기본적으로 제공하는 구현체이다.
jeus.jdbc.datasource.DataSourceAccountProviderException	위의 인터페이스 구현체가 DB에 대한 "User"와 "Password" 값을 평문으로 얻는데 실패했을 경우 JEUS JDBC 엔진에게 던지는 에러를 정의한다.

- 데이터소스 connection pool 초기화 중 JDBC connection 생성 단계에서 에러가 발생해도 connection pool 초기화 작업을 완료하는 옵션 기능 제공

- connection pool 초기화 중 에러 발생해도 connection pool 초기화 작업 완료할 수 있도록 하는 jeus.jdbc.connection-pool.keep-initialization-on-connection-error 옵션을 제공한다.

- 서버 기동 시 JDBC connection pool 초기화를 수행하는 옵션 기능을 추가

- 서버 기동 시 connection pool 초기화를 할 수 있도록 하는 jeus.jdbc.connection-pool.initialization-

on-boot 옵션을 제공한다.

- **jeusadmin에서 add-data-source command 옵션으로 algorithm을 추가**
 - add-data-source 명령어에 algorithm을 추가하였다.

3.1.7. JMS

- **JEUS Store Postgre EnterpriseDB 추가 지원**
 - JEUS Store 설정 시 EnterpriseDB를 추가 지원하도록 한다.
- **Quota를 정의해 Destination별로 설정 기능 추가**
 - 해당 기능이 추가됨에 따라 add-jms-quota, modify-jms-quota, remove-jms-quota, list-jms-quotas 명령이 추가되었다.
 - Quota를 정의하여 Destination별로 설정할 수 있도록 기능이 추가되었다. 단, Cluster 환경의 destination은 Quota 설정이 불가하다.
- **jeusadmin [JMS] 항목 명령어 추가**
 - Connection factory, Quota, Destination 등 jms 리소스 설정 항목 추가/조회/수정/제거 명령이 추가되었다.
- **JMS Clustering 구조 확장**
 - 기존 DurableSubscription에 한정하여 클러스터링이 동작하던 구조에서 Shared / Durable / SharedDurable subscription을 추가적으로 클러스터링 동작이 되도록 지원한다.
- **Topic message multicast 기능 추가**
 - Topic message를 UDP multicast를 이용하여 publish하는 기능을 지원한다.

3.1.8. Logging

- **log 파일에 posix permission, chown 설정 시 Domain 일괄적용 기능 추가**
 - Domain 내 모든 log 파일에 posix permission, chown을 적용하는 기능이 추가되었다. 기존 Logger의 file-handler와 함께 설정할 경우 file-handler 설정이 우선된다.

3.1.9. Network

- **NIO Selector sharing 기능 추가**
 - NIO Selector를 전체가 공유하는 방식과 Base Listener를 제외한 나머지가 공유하는 방식을 제공하는 기능이 추가되었다.

3.1.10. SCF

- **타 서버와 통신하는 방식 transport 설정 추가**
 - 도메인 설정 변경 시 transport 설정으로 DUMMY, HYBRID, MESH, TREE를 선택하는 방식이 추가되었다. 단, 쿠버네티스 환경에서는 TREE를 고정으로 사용하도록 한다.
- **Virtual Multicast가 Master Server의 주소만 특정된 상태에서도 동작하도록 기능 추가**

- 최소한 Master Server의 listen-address만 기술해 놓으면 Virtual Multicast가 가능하도록 기능이 추가되었다.
- **SCF의 Callback을 호출받고 싶은 Executor를 Listener에 지정할 수 있는 기능 추가**
 - 이벤트에 대한 Callback은 Thread pool에 맡겨 수행하게 된다. 여러 이벤트가 동시에 발생할 경우 호출 순서 예측이 불가능하여 Callback을 호출받을 Executor를 지정할 수 있도록 기능이 추가되었다.

3.1.11. Security

- **role, resource command 추가**
 - principal의 role과 resource를 추가, 변경, 제거하는 기능과 명령어가 추가되었다.

3.1.12. Server

- **Lifecycle Invocation 설정 command 기능 추가**
 - Lifecycle Invocation 설정 시 webadmin을 통해서만 설정 가능했던 부분을 고려하여 jeusadmin command로도 설정 가능하도록 기능이 추가되었다.

3.1.13. Servlet

- **Servlet 4.0 스펙 지원**
 - Servlet 4.0 스펙의 기능을 지원한다.
- **WebSocket client 지원 기능 추가**
 - client authentication 기능을 제공한다.
- **JEUS valve 기능 추가**
 - tomcat valve 기능으로 서버와 가상호스트 단위로 filter를 적용하는 기능을 제공한다.
 - URL rewrite 기능 옵션을 제공한다.
 - jeus.servlet.valve.rewrite.RewriteValve
- **모든 http 응답을 chunked로 나가게 하는 옵션 추가**
 - weblogic 원백 및 JEUS 7 fix 3 이하 버전에서 업그레이드 하는 경우를 고려한 옵션을 제공한다.
 - jeus.servlet.response.forceChunkedResponse 프로퍼티를 true로 설정한다.
- **jeusadmin AccessLog 명령어에 permission 옵션 추가**
 - jeusadmin access-log 하위의 file-handler에서 log 파일의 접근 권한을 설정할 수 있는 permission 옵션을 추가한다.
- **WJP websocket 지원**
 - 이전 버전(JEUS 8 Fix#1)까지 reverse proxy를 통한 연결 방식에서 WebtoB - JEUS 간 reverse connection을 통한 websocket 통신을 지원한다.
- **http method 제한 옵션 추가**
 - http method를 서버 단위에서 제한할 수 있도록 옵션을 추가한다.

Valve Class name	key	value
jeus.servlet.valve.MethodConstraintValve	deny or allow	GET, POST 등

- **Set-cookie 헤더에 SameSite 속성 추가**
 - Set-cookie 헤더에 SameSite 속성을 추가한다.
- **JSP Compiler에 Eclipse Compiler 추가**
 - JSP Compiler에 동시성 버그가 없는 Eclipse Compiler를 추가한다.
- **user agent에 따라 Cookie의 SameSite 속성을 삭제할 수 있는 필터 추가**
 - 특정 user agent에서 Cookie의 SameSite 속성을 삭제할 수 있는 필터를 추가한다.

3.1.14. Transaction

- **TransactionManager의 suspend와 resume api를 스펙에 맞게 제공**
 - 스펙에 맞게 TransactionManager의 suspend와 resume api를 사용할 수 있도록 기능을 제공한다.

3.2. 변경 기능

본 절에서는 JEUS의 모듈별 설정의 변경 사항을 정리한다.

3.2.1. HostManager

- **NodeManager가 없어지고 동일한 기능을 하는 HostManager로 변경**

3.2.2. Deployment

- **Application-info 명령어를 통해 애플리케이션 세부 설정 조회 기능 추가**
 - application-info -id <APPLICATION_ID> -detail 형태로 입력 시 애플리케이션 속성 정보가 빠짐없이 출력되도록 변경한다.
- **EJB 배포 시 변경사항이 없는 app일 경우 fast-deploy를 항상 사용하도록 변경**
- **Deploy-0232 메시지 출력 시 INFO 메시지에는 Stack Trace를 출력하지 않도록 변경**

3.2.3. EJB

- **IIOP 통신 상에서도 WorkArea 기능 사용할 수 있도록 확장**
 - IIOP 통신 상에서도 WorkArea 부가기능 사용할 수 있도록 기능을 제공한다.
- **Scheduler Service를 사용하지 않으면 boot time에 로드하지 않도록 변경**
 - <scheduler> <enable> 옵션이 false일 때 Scheduler Service를 boot time에 로드하지 않도록 변경하였다.

3.2.4. JDBC

- **DataSource 설정 시 export-name으로 alias를 줄 수 있도록 기능 개선**
 - datasource-id 당 복수개의 export-name을 설정할 수 있도록 기능을 개선한다.

3.2.5. SCF

- **도메인 설정 변경 시 Use Virtual Multicast 기능 제거**
 - 타 서버와 통신하는 방식 transport 설정 기능이 추가되면서 Use Virtual Multicast 기능은 제거되었다.
- **SCF 초기화시에 자동 생성되는 Join 이벤트의 범위를 subGroup까지 확장**
 - SCF 초기화시에 Leader 선정된 후 자기 자신에 대한 Join 이벤트를 생성하여 Callback들을 호출해 준다. 이때, Default Group에 대한 호출뿐 아니라 subGroup까지 확장하도록 변경되었다.

3.2.6. Security

- **role-user mapping command를 role-principal mapping command로 변경**
 - (un)assign-role-to-user의 command는 (un)assign-role-to-principal로 변경되었다.
- **Managed Server의 masterurl 이 localhost인 경우 Master Server에 연결가능한 address를 탐색하도록 변경**
 - Managed Server 기동 시 masterurl이 localhost일 경우 local network 주소 중 서버에 연결 가능한 주소로 연결되도록 변경되었다.
- **base64로 Encoding한 암호문에서 Padding 문자를 제거해도 Decoding되도록 변경**
- **role과 resource에 대해 할당된 Permission과 할당되지 않은 Permission으로 나누어 관리하도록 변경**
 - show-policy의 명령어로 할당된 Permission과 할당되지 않은 Permission으로 나누어 관리하도록 변경되었다.
- **role과 resource에 대한 (un)assign command 동작을 수정**
 - role과 resource에 대한 유효성 검사를 하고, command의 이름을 수정하여 의미를 확실하게 한다.
- **rolePermissionType에서 Principal의 최솟값을 1에서 0으로 변경**
 - unchecked와 excluded type인 role에 대해 principal을 지정할 필요가 없다.

3.2.7. Server

- **MS가 정상 기동된 상태에서 비정상 종료 직후 STANDBY로 재기동 되었을 때 서버 상태 반영되도록 변경**
 - 서버가 SCF Join 될 때 서버 시작 시간이 기존 서버의 시작 시간과 다른 경우 서버 상태를 UNKNOWN으로 변경한 뒤 서버의 상태를 가져오도록 변경되었다.
- **JEUS 메시지 내 domain.xml 문구 변경**
 - domain.xml이 포함된 메시지는 domain 또는 JEUS Domain Configuration으로 변경되었다.
- **stop-server command에서 -f 및 -to 옵션 변경**
 - -to 옵션 사용 시 1 이상의 숫자만 입력할 수 있도록 수정하였다.

- -f, --force 옵션 사용 시 서버 자원 정리 과정을 거치지 않고 강제 종료되도록 수정하였다.

- **명칭 변경**

- 변경사항

	기존	변경
명칭	Domain Admin Server / DAS	Master Server / MASTER
옵션	dasurl, daspath, das, excludeDas / exdas, exclusive-das /ed, das-name / das-base-port / das-base-address	masterurl, masterpath, mastername, excludeMaster / exmaster, exclusive-master / em, master-name / master-baseport / master-base-address
서버 프로퍼티	jeus.domainadminserver.deploy.socket jeus.domainadminserver.webadmin.background.deploy jeus.domainadminserver.webadmin.contextpath	jeus.masterserver.deploy.socket jeus.masterserver.webadmin.background.deploy jeus.masterserver.webadmin.contextpath

3.2.8. Servlet

- **Fake Webadmin 제거**

- webadmin이 deploy 되기 전 사용하였던 fake webadmin을 제거하고 WaitingPage를 제공하도록 변경하였다.

- **session 설정 우선순위를 변경**

- session 설정 우선순위를 webcommon.xml → domain.xml → jeus-web-dd.xml → web.xml 순으로 변경하였다.

- **무의미한 thread id 출력 삭제**

- 사용자에게 보여지는 페이지에 thread id가 노출되지 않도록 삭제하였다.

3.2.9. Transaction

- **EJB 전파 시 RMI, IIOP 방식을 혼용할 수 있도록 기능 확장**

- EJB 전파 시 클라이언트 애플리케이션에서 RMI, IIOP 방식 혼용하여 사용할 수 있도록 기능을 확장하였다.

- **클러스터 데이터소스 XA-Affinity가 로컬 트랜잭션까지 커버하도록 기능 확장**

- XA Emulation을 설정한 로컬 트랜잭션에 대해서도 Affinity 기능을 제공한다.