

릴리즈 노트

WebtoB 5 Fix#4

TMAXSOFT

저작권 공지

Copyright 2020. TmaxSoft Co., Ltd. All Rights Reserved.

제한된 권리

이 소프트웨어(Tmax WebtoB®) 사용설명서의 내용과 프로그램은 저작권법과 국제 조약에 의해서 보호받고 있습니다. 사용설명서의 내용과 여기에 설명된 프로그램은 TmaxSoft Co., Ltd.와의 사용권 계약 하에서만 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

Tmax WebtoB®는 TmaxSoft Co., Ltd.의 등록 상표입니다. 기타 모든 제품들과 회사 이름은 각각 해당 소유주의 상표로서 참조용으로만 사용됩니다

오픈소스 소프트웨어 공지

본 제품의 일부 파일 또는 모듈은 다음의 라이선스를 준수합니다. : OpenSSL, ZLIB, PCRE, APACHE1.0, APACHE1.1, APACHE2.0, JSON-C, BSD, RSA, PHP, Paul Hsieh's hash

관련 상세한 정보는 제품의 다음의 디렉터리에 기재된 사항을 참고해 주십시오. : `${INSTALL_PATH}/lib/licenses`

안내서 이력

제품 버전	안내서 버전	발행일	비고
WebtoB 5 Fix#4	2.1.5	2020-11-06	-

목차

1. 개요	8
1.1. 릴리즈 이력	8
2. WebtoB 5 Fix#4	9
2.1. 버그 패치	9
2.1.1. HTML 파일 처리 시 메모리 누수 발생문제 수정	9
2.1.2. Post 요청 중인 클라이언트 연결이 끊겼을 경우 JEUS 연결을 끊지 않던 문제 수정	9
2.1.3. HTTP/2 메모리 누수 문제 수정	9
2.1.4. HTTP/2를 통하여 ReverseProxy를 사용할 경우 HTTP/2 Protocol Error 발생 문제 수정	9
3. WebtoB 5 Fix#3	10
3.1. 신규 기능	10
3.1.1. HTTP/2 지원	10
3.2. 추가 기능	10
3.2.1. HEADERS 절 Action 기능 추가	10
3.2.2. WJP에 XFF 헤더 지원 기능 추가	11
3.2.3. Reverse Proxy에 헤더 추가	11
3.2.4. LOGGING 절의 errorlog에 format 설정 기능 추가	11
3.2.5. LOGLEVEL 절에 RotateByFileSize 기능 추가	11
3.2.6. loglevel 명령의 -rf 옵션 추가	12
3.2.7. SERVER 절에 SessionIdUrlKey 기능 추가	12
3.2.8. WorkerThread에 FA 스케줄링 방식 추가	13
3.2.9. Timeout 후 대기요청 처리를 위한 보완코드 추가	13
3.2.10. wsadmin 'st -t' 명령에 task_type 추가	13
3.2.11. JSV 연결 시 Connection이 모자라는 경우 메시지에 Remote IP 표시 기능 추가	14
3.2.12. HEADERS 절 FiledValue 항목에 Log format 형식 문자열 지원 기능 추가	14
3.2.13. LOGLEVEL 절에 IncludeSslDump 옵션 추가	14
3.2.14. ACCESS 절에 IPGroup 추가	14
3.2.15. VHOST별 인코딩 설정 기능 추가	15
3.2.16. ERRORDOCUMENT 절에 MultiStatus 추가	15
3.2.17. LOGHANDLER 설정 추가	15
3.2.18. 로그 파일의 내용을 검색할 수 있는 logsearch 명령 추가	16
3.2.19. HTTP Request header의 형식이 잘못된 경우 에러처리 옵션 추가	17
3.2.20. Reverse Proxy에서 HEADERS 절 기능을 사용할 수 있도록 기능 추가	17
3.2.21. URI 절에 분기 조건 LBSvgName 추가	17
3.3. 변경 기능	18
3.3.1. WBSSL 버전 업그레이드	18
3.3.2. loglevel 명령의 -r 옵션을 -rs로 변경	18
3.3.3. RegExp 문자열 최대값 변경	19
3.3.4. HTH_THREAD 절의 SendfileThreshold 항목 기본값 변경	19
3.3.5. NODE 절의 InitialConnectionTimeout 항목 기본값 변경	19

3.3.6. 로그 레벨 변경	19
3.3.7. 디렉터리 URI로 끝나는 요청에 대한 응답은 캐시되지 않도록 변경	19
3.3.8. 요청 URL과 errordoc URL이 동일할 경우 동작방식 변경	19
3.3.9. SSL 처리 중 클라이언트 커넥션 관리를 위한 예외처리 추가	20
3.3.10. JSV에서 요청하지 않은 응답 메시지가 넘어올 경우에 대한 보완코드 추가	20
3.4. 버그 패치	20
3.4.1. JSV Compression이 간헐적으로 실패하는 버그 수정	20
3.4.2. Ring buffer 크기보다 큰 Chunked 요청 처리 관련 버그 수정	20
3.4.3. JSV Response가 Chunked될 때 accesslog의 '%b'가 잘못 표시되는 버그 수정	20
3.4.4. HEADERS의 AddResponse 사용 시 HTH Core 발생 버그 수정	20
3.4.5. NODE 절, VHOST 절의 Options 설정 버그 수정	20
3.4.6. SVRGROUP 절의 LBBBackup 항목 설정 시 wscfl에서 core 발생 버그 수정	21
3.4.7. cachelist 명령 처리 중 integer overflow 발생 버그 수정	21
3.4.8. Reverse Proxy 환경에서 'restat' 명령 수행 시 conns가 비정상 표시되는 버그 수정	21
3.4.9. HTH 시작 시 JSV에 대해 SHMS를 재시작하지 않는 버그 수정	21
3.4.10. 100-continue 응답을 보낼 때 메모리 누수가 발생 버그 수정	21
3.4.11. WebtoB가 down될 때 WSM 충돌하는 버그 수정	21
3.4.12. 잘못된 DIGEST 요청 전송 시 잘못된 상태코드를 응답하는 버그 수정	21
3.4.13. unsetResponse 헤더 사용 시 HTH Core가 발생할 수 있는 버그 수정	22
3.4.14. SunOS SPARC에서 hthmem 명령 수행 시 HTH Core가 발생 버그 수정	22
3.4.15. 압축 및 헤더 addResponse 버퍼 재할당 중 HTH Core가 발생 버그 수정	22
3.4.16. WebDAV PROPFIND 메소드를 처리할 때 HTH Core 발생 버그 수정	22
3.4.17. CFL-05010과 CFL-05011에서 잘못된 cfl 라인 번호를 인쇄하는 버그 수정	22
3.4.18. ServiceOrder가 "EXT, URI"인 경우 디렉터리 URI 호출 시 Core 발생 문제 수정	22
3.4.19. JSV 메시지 크기가 설정값 보다 큰 경우 Timeout 발생 문제 수정	22
3.4.20. CacheMaxCompressSize 사용 시 HTH Core 발생 문제 수정	23
3.4.21. PROXY_SSL 사용 시 HTH Core 발생 문제 수정	23
3.4.22. PROXY_SSL과 함께 PersistentConnection 기능 사용 시 HTH Core 발생 문제 수정	23
3.4.23. PROXY_SSL 설정 상태에서 ReverseProxy로 메시지를 보내는 경우 오류 발생 문제 수정	23
3.4.24. WebtoB에서 처리하는 응답을 SSL Write할 때 화면이 출력되지 않는 버그 수정	23
3.4.25. 일부 SSL 요청이 처리되지 않는 버그 수정	23
3.4.26. WJpV2 사용 중 JEUS가 Shutdown되는 경우 HTH Core 발생 문제 수정	23
3.4.27. 용량이 큰 Chunked 요청에 대한 error logging 중 HTH Core 발생 문제 수정	24
3.4.28. FlowControl Buffer를 통해 대용량 파일을 캐시할 경우 HTH Core 발생 문제 수정	24
3.4.29. JSV 응답을 압축하여 SSL을 통해 Client로 응답하는 경우 Core 발생 문제 수정	24
3.4.30. JEUS 정상 다운 시 응답 메시지를 처리하지 않고 연결을 끊는 버그 수정	24
3.4.31. "restat -a" 실행 시 TCPGW 정보가 초기화되지 않는 버그 수정	24
3.4.32. Client-WebtoB가 SSL 연결된 상태에서 RequestLevelPing 기능 사용 시 HTH Core 발생 문제 수정	24
3.4.33. RequestLevelPing 사용 시 POST 요청 처리 중 발생 오류 수정	24
3.4.34. ForceCacheModificationCheck 설정 시 VHOST 절에 적용된 ERRORDOCUMENT 설정이	

동작하지 않는 문제 수정	25
4. WebtoB 5 Fix#2	26
4.1. 신규 기능	26
4.1.1. Scale-out 발생을 인지할 수 있는 admin 명령 추가 및 graceful connection 처리	26
4.1.2. WebtoB graceful down 구현 (wsdown -G)	26
4.1.3. JEUS scale-out 시 세션 재분배	26
4.1.4. Cloud 환경을 위한 WSM과 JEUS의 DAS 통신 프로토콜 기능	27
4.1.5. SSL 절에 DHParameter 설정	27
4.1.6. NODE 절에 ExcludeAllowHeaderOnError 설정	27
4.1.7. AUTHENT 절에 ACCESS 절을 사용할 수 있게 하는 기능	28
4.1.8. SVRGROUP 절에 UserAgentRegExp 설정 추가	28
4.1.9. REVERSE_PROXY 절에 DynamicServerAddress 설정	29
4.1.10. JEUS WebSocket 연동을 위한 Selector 역할 지원	29
4.1.11. SSL 절에 SSLServerCipherPref 설정	29
4.1.12. Trial License 추가	30
4.1.13. NODE 절에 UpperDirRestrict 설정	30
4.1.14. REVERSE PROXY(GROUP) 절에서 ACCESS 절을 사용할 수 있게 하는 기능	30
4.2. 추가 기능	30
4.2.1. Access Log 포맷에 "%A" 설정 추가	30
4.2.2. SERVER 절에 AllServers 설정 추가	31
4.2.3. JEUS 요청 분배 시 threshold를 고려한 요청 분배 기능 추가	31
4.2.4. Filters process가 응답이 없는 경우 kill하는 기능 추가	32
4.2.5. NODE 절에 CheckUrIjsvExcept 설정 추가	32
4.2.6. PUT 메소드를 통해 2GB 이상 파일을 받을 수 있도록 기능 추가	32
4.2.7. dual SSL 인증서 설정 기능 추가	32
4.2.8. REVERSE 설정 시 DNS resolution 관련 기능 추가	32
4.2.9. RequestLevelPing 실패한 경우 에러 코드 변경 기능 추가	33
4.2.10. TCPGW에 대한 모니터링 기능 추가	33
4.3. 변경 기능	34
4.3.1. WBSL 버전 업그레이드	34
4.3.2. Reverse Proxy 사용하는 경우 설정 옵션 적용 변경	34
4.3.3. 405 응답에 대해 ERRORDOCUMENT 설정된 동작으로 응답할 수 있게 변경	34
4.3.4. NODE절 이름의 최대 길이를 32에서 128으로 변경	34
4.3.5. Cloud 환경에서 MS가 scale-in된 경우 통계정보 삭제	34
4.3.6. JENGINEID의 최대 길이를 64에서 128으로 변경	35
4.3.7. REVERSE PROXY 절의 ServerAddress 최대 길이를 48에서 96으로 변경	35
4.3.8. wsmkpw default password encryption 변경	35
4.3.9. RequestLevelPing의 경우 aq_count를 증가시키지 않게 변경	35
4.3.10. WJP 헤더의 메시지 길이가 유효하지 않은 경우 서버 연결을 닫을 수 있게 변경	35
4.3.11. JEUS로부터 받은 알 수 없는 메시지를 graceful하게 drop하도록 변경	35
4.3.12. webtob.pid 파일 권한을 640으로 변경	35

4.4. 버그 패치	36
4.4.1. pipelined request가 SSL pending된 경우 처리 못하는 버그 수정	36
4.4.2. JEUS 요청 처리 중 JSV 커넥션이 비정상적으로 종료될 때 pipelined SSL 처리 버그 수정	36
4.4.3. WebtoB scale-out되는 경우 JSV 커넥션이 정상 종료되지 않는 버그 수정	36
4.4.4. Reverse Proxy 사용 중 core 발생하거나 HTH가 다운될 수 있는 버그 수정	36
4.4.5. TCPGW에서 SSL 처리 시 발생하는 버그 수정	36
4.4.6. 필터를 사용하는 경우 Memory leak이 발생하는 버그 수정	36
4.4.7. ReverseProxy 사용 중 Chunked 요청 처리 중 발생하는 버그 수정	36
4.4.8. URLRewrite 사용 시 HEADERS 절 내용이 포함되지 않는 버그 수정	37
4.4.9. wsdown 시 잘못된 값 입력할 경우 발생하는 버그 수정	37
4.4.10. Response Header에 LF(\n)만 있는 경우에 발생하는 버그 수정	37
4.4.11. TCPGW 서버 중 다운된 서버로 요청이 들어오는 버그 수정	37
4.4.12. 비정상값이나 경계값을 초과하는 입력값에 대한 버그 수정	37
4.4.13. Default JSV 서버가 설정되지 않은 경우 Reverse Proxy가 정상적으로 처리되지 않는 버그 수정 ..	37
4.4.14. FD size값이 잘못 노출되는 버그 수정	37
4.4.15. AccessLogThread를 설정한 경우 Access Log가 이전 날짜의 파일에 남는 버그 수정	38
4.4.16. Response Header에 LF(\n)가 있는 경우에 Access Log에 응답 코드가 "0"이 남는 버그 수정	38
4.4.17. POST 요청을 Redirect할 때 필터 커넥션을 종료하는 버그 수정	38
4.4.18. WebSocket.send() 시 발생하는 버그 수정	38
4.4.19. RequestLevelPing 사용 시 HTH이 다운될 수 있는 버그 수정	38
4.4.20. TCPGW 절에만 SSL을 설정한 경우 SSL initialize가 안되는 버그 수정	38
4.4.21. URLRewrite 기능과 ReverseProxy를 동시에 사용할 경우 발생하는 버그 수정	38
4.4.22. ReverseProxyGroup 설정 시 *SSL.Options="StdEnvVars"이 적용되지 않는 버그 수정	39
4.4.23. 환경설정 내 옵션에 '\$' 설정 시 적용되지 않는 버그 수정	39
4.4.24. JSV compression을 실행하는 중 HTH가 다운되는 버그 수정	39
4.4.25. Filter process가 기동 시 다운되는 버그 수정	39
4.4.26. Indexname page를 processing할 때 HTH가 다운되는 버그 수정	39
4.4.27. wsadmin > restat 명령어 수행 시 count가 초기화되지 않는 버그 수정	39
4.4.28. JEUS에서 지속적으로 reconnect 할 때 HTH가 다운되는 버그 수정	39
4.4.29. patchinfo 오류 사항 수정	40
4.4.30. REVERSE_PROXY와 URLRewrite가 동일한 Vhost에 연관된 경우 발생하는 버그 수정	40
4.4.31. SVRGROUP을 설정하지 않은 경우 EXPIRES 절이 적용되지 않는 버그 수정	40
5. WebtoB 5 Fix#1	41
5.1. 신규 기능	41
5.1.1. NODE 절에 RPAHeader 설정	41
5.1.2. USERLOGFORMAT 절 신규 생성	41
5.1.3. NODE 절에 TimeoutStatus 설정	41
5.1.4. NODE 절에 CacheMaxCompressSize 설정	42
5.1.5. Disk Caching 기능 추가	42
5.1.6. Cloud 타입의 license에 만료일을 추가	42
5.2. 추가 기능	42

5.2.1. WebAdmin 기능 개선	43
5.2.2. Accesslog 포맷에 "%S" 설정 추가	43
5.2.3. URI 절의 ServerName을 동적 변경하도록 기능 추가	43
5.2.4. wswebadmin에 AUTHENT 절 등을 추가	44
5.2.5. HTH Caching에서 메모리 Optimization하도록 기능 추가	44
5.3. 변경 기능	44
5.3.1. WBSSL 버전 업그레이드	44
5.3.2. accesslog "%c" format 설정 시 기록하는 용어 변경	44
5.3.3. expat library 이름을 expat에서 wbexpat로 변경	45
5.4. 버그 패치	45
5.4.1. Filters process에서 Request header를 추가할 때 down될 수 있는 버그 수정	45
5.4.2. ReverseProxy로 웹 소켓 사용할 때 FlowControl fail이 발생할 수 있는 문제	45
5.4.3. JSV Response를 Compression할 때 Filters process에서 처리된 결과가 반영되지 않는 문제	45
5.4.4. COPY Method로 호출하여 같은 파일명 overwrite할 때 에러 발생 버그 수정	45
5.4.5. PROPFIND Method로 호출할 때 실패할 수 있는 문제	45
5.4.6. Filters process를 종료할 때 core가 발생할 수 있는 문제	46
5.4.7. reverse proxy 사용 중 core 발생하거나 hth down 될 수 있는 버그 수정	46
5.4.8. RPAFHeader = "X-Forwarded-For" 설정에 대해 업데이트를 하지 않는 버그 수정	46
5.4.9. Pipelined Request로 file download가 실패할 수 있는 버그 수정	46
6. WebtoB 5	47
6.1. 신규 기능	47
6.1.1. HTH_THREAD 절 신규 생성	47
6.1.2. SERVER 절에 Options 설정	47
6.1.3. SVRGROUP 절에 HEADERS 절 설정을 적용	48
6.1.4. LOGLEVEL 절에 RotateBySeconds 설정	48
6.1.5. PROXY_SSL 절에 CertificateChainFile 설정	48
6.1.6. wsadmin에 Thread 환경설정 및 통계정보 출력	49
6.1.7. WSM에서 HTH를 주기적으로 체크하여 응답이 없는 경우 restart	49
6.1.8. Term 타입의 라이선스를 체크	49
6.1.9. WebDAV 기능	49
6.1.10. CA사의 SiteMinder 연동을 위한 filter 기능	50
6.1.11. TLS extension - SNI 기능	50
6.1.12. 내장 Servlet Engine 버전 업그레이드	51
6.1.13. JEUS로부터 register 메시지를 받을 때 engine name을 추가로 받을 수 있는 기능	51
6.1.14. Window 서비스를 사용할 때 WSM이 죽은 경우 서비스 종료	51
6.1.15. Response size를 기준으로 compression 여부를 판단	52
6.1.16. AccessLog Format에 "default" 외에 다른 설정 값 추가	52
6.2. 변경 기능	52
6.2.1. Log Format 변경	52
6.2.2. 불필요한 설정 제거	52
6.2.3. Filter 동작 처리 변경	53

6.2.4. SSL을 사용하는 경우 RequiredCiphers 기본값 변경	53
6.2.5. Max FD 값 변경	53
6.2.6. WBSSL 버전 업그레이드	53
6.2.7. Reverse proxy에서 Content-Length response header를 위한 변수를 64bit으로 변경	54
6.3. 버그 패치	54
6.3.1. Reverse proxy에서 Pipeline Request 처리 중 core 발생 버그 수정	54
6.3.2. IndexName이 HTML 타입이 아닌 요청에 Body가 큰 경우 CPU 점유율이 높아지는 문제	54
6.3.3. libexpat.lib 수정	54
6.3.4. Response header에 'Expires'를 추가하던 중에 PHPS/CGIS core가 발생할 수 있는 문제	54
6.3.5. Filter에서 302 응답이 생성된 경우 Accesslog에 status code가 0인 문제	55
6.3.6. Filters 프로세스를 종료할 때 core가 발생할 수 있는 문제	55

1. 개요

WebtoB 릴리즈 노트는 WebtoB 5의 새로운 기능과 이전 버전에서부터 변경된 사항을 정리한 매뉴얼이다. 본 버전은 기존 버전에 비해서 다양한 실사용 환경에 적용하기 위한 기능이 추가되었다. 그러나 본 매뉴얼은 제품의 전체 내용을 다루기 어려우므로, 반드시 해당 매뉴얼을 참조할 것을 권장한다.

1.1. 릴리즈 이력

일자	버전
2016-03-31	WebtoB 5
2016-08-31	WebtoB 5 Fix#1
2018-07-24	WebtoB 5 Fix#2
2020-10-08	WebtoB 5 Fix#3
2020-11-06	WebtoB 5 Fix#4

2. WebtoB 5 Fix#4

본 장에서는 WebtoB 5 Fix#4의 버그 패치에 대해서 설명한다.

2.1. 버그 패치

2.1.1. HTML 파일 처리 시 메모리 누수 발생문제 수정

- 일반 HTML 처리 중 버퍼관리의 문제로 Memory Leak이 발생하던 문제가 수정되었다.

2.1.2. Post 요청 중인 클라이언트 연결이 끊겼을 경우 JEUS 연결을 끊지 않던 문제 수정

- 클라이언트가 Post 요청을 보내던 중 연결이 끊겼을 경우 JEUS 연결을 끊지 않던 문제가 수정되었다.
- HTH0285의 로그레벨이 Debug에서 INFO로 변경되었다.

2.1.3. HTTP/2 메모리 누수 문제 수정

- HTTP/2 Stream Manager에서 메모리 누수가 발생할 수 있던 문제가 수정되었다.

2.1.4. HTTP/2를 통하여 ReverseProxy를 사용할 경우 HTTP/2 Protocol Error 발생 문제 수정

- HTTP/2를 통하여 ReverseProxy를 사용할 경우 Response Header에 chunk가 포함되어 HTTP/2 protocol error 발생하는 문제가 수정되었다.

3. WebtoB 5 Fix#3

본 장에서는 WebtoB 5 Fix#3의 신규 기능과 이전 버전에서 변경된 기능, 버그 패치에 대해서 설명한다.

3.1. 신규 기능

3.1.1. HTTP/2 지원

- HTTP/2 Connection 및 Request를 지원한다.

NODE 절의 HTTP2Flag = Y로 설정하는 경우 동작하며, SSL/TLS 프로토콜을 사용하는 경우에만 적용되기 때문에 NODE 절 또는 VHOST 절에 SSLFlag를 설정해주어야 한다.

```
*NODE
webtob    WebtoBDir = "$WEBTOBDIR",
          SSLFlag = Y,
          HTTP2Flag = Y,
          :
          :
```

3.2. 추가 기능

3.2.1. HEADERS 절 Action 기능 추가

- HEADERS 절 Action 항목에 다음의 기능이 추가되었다.

```
* HEADERS
header1    Action="AddIfAbsentRequest",
           FieldName="Test_Header",
           FieldValue="test"

header2    Action="AddIfAbsentResponse",
           FieldName="Test_Header",
           FieldValue="test"

header3    Action="AppendResponse",
           FieldName="Test_Header",
           FieldValue="AppendResponse"

header4    Action="EchoResponse",
           FieldName="Test_Header"
```

항목	설명
Action	<ul style="list-style-type: none"> • AddIfAbsentRequest, AddIfAbsentResponse : 설정한 필드가 없을 때만 추가할 수 있다. Apache는 SetEnvIf 등의 설정과 함께 조건을 부여할 수 있다. • AppendResponse : 설정한 필드가 존재하면, 콤마(,)를 붙여서 값을 추가할 수 있다. • EchoResponse : 설정한 필드가 Request 헤더에 존재하면, 같은 값으로 추가할 수 있다.



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 [HEADERS 절](#)을 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-233552](#)

3.2.2. WJP에 XFF 헤더 지원 기능 추가

- 클라이언트에서 보낸 Request Header에 XFF(X-Forwarded-For) 헤더가 포함된 경우 해당 값을 JEUS에서 Remote IP로 받아갈 수 있도록 하는 기능이 추가되었다.
- 관련이슈 : [IMS-208907](#)

3.2.3. Reverse Proxy에 헤더 추가

- Reverse Proxy에 X-Forwarded-Proto, X-Forwarded-Port 헤더를 지원하는 기능이 추가되었다.
- 관련이슈 : [IMS-213003](#)

3.2.4. LOGGING 절의 errorlog에 format 설정 기능 추가

- LOGGING 절의 errorlog에도 accesslog와 같은 형식의 format 설정 기능이 추가되었다.

```
*LOGGING
error_log      Format = "ERROR", # "%h %l %u %t \"%r\" %s %b",
               Filename = "log/archives/error_%Y%M%D%.log",
               Option = "sync",
               :
               :
```



accesslog와 형식상 동일하기 때문에 혼동하지 않도록 주의가 필요하다. 자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 [LOGGING 절](#)을 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-213098](#), [IMS-211162](#)

3.2.5. LOGLEVEL 절에 RotateByFileSize 기능 추가

- LOGLEVEL 절에 File 크기를 기준으로 Logfile을 재생성하는 RotateByFileSize 기능이 추가되었다.



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 [LOGLEVEL 절](#)을 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-233595](#)

3.2.6. loglevel 명령의 -rf 옵션 추가

- wsadmin의 loglevel 명령에 -rf(RotateByFileSize)옵션이 추가되었다. 기존의 -r 옵션이 -rs(RotateBySeconds)로 변경되었다.

```
*LOGLEVEL
.hth          Level="Trace",
              RotateBySeconds = 100,
              RotateByFileSize = 10000,
              options = "dsW",
              :
              :
```

```
$$$1 tmaxsoft (wsadm) [2020-08-11T17:26:46]: cfg -ll
LOGLEVEL: Logger = .hth,
          Level = TRACE,
          Options = dsW,
          RotateBySeconds = 100,
          RotateByFileSize = 10000

$$$1 tmaxsoft (wsadm) [2020-08-03T01:40:06]: ll
Usage: ll logername -l level | -o options | -rs rotatebyseconds | -rf rotatebyfilesize
logername : name of the logger (e.g. .hth)
level     : TRACE|DEBUG|INFO|WARN|FATAL
options   : [-]dcR,dcW,dsR,dsW
           '-' turns off the specified options
rotatebyseconds : trace log files separately by time (e.g. 500)
rotatebyfilesize : trace log files separately by file size (e.g. 100000000)
```



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 II을 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-233595](#)

3.2.7. SERVER 절에 SessionIdUrlKey 기능 추가

- Cookie를 차단하는 브라우저에서 세션 유지를 위하여 SERVER 절에 SessionIdUrlKey 기능이 추가되었다.

```
*SERVER
MyGroup      SvgName = jsvg,
              MinProc = 10,
              MaxProc = 20,
              SessionIdUrlKey = "jsessionid",
              :
              :
```

- SessionIdCookieKey 항목이 설정된 경우 SessionIdCookieKey 설정을 우선한다.



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 [SERVER 절](#)을 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-204793](#)

3.2.8. WorkerThread에 FA 스케줄링 방식 추가

- WorkerThread가 블록되는 경우에 대응할 수 있도록 FA(First Available) 방식의 스케줄링 기능이 추가되었다.
- HTH_THREAD 절의 Schedule 항목을 FA, RR로 설정할 수 있다. (기본값: FA)

```
*HTH_THREAD
hth_worker      SendfileThreads = 10,
                 SendfileThreshold=32768,
                 Schedule = FA,
                 :
                 :
```

다음은 설정값에 대한 설명이다.

설정값	설명
RR	Round Robin 방식으로 순차적으로 Worker Thread에 요청을 할당한다.
FA	First Assign 방식으로 현재 가장 적은 일을 처리하고 있는 Worker Thread에 요청을 할당한다.



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 [HTH_THREAD 절](#)을 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-212463](#)

3.2.9. Timeout 후 대기요청 처리를 위한 보완코드 추가

- JEUS 연동상태에서 클라이언트 요청이 JEUS로 전달되던 중 queuing 상태에서 timeout이 발생하는 경우 HTH Core 방지를 위한 보완코드를 추가하여 다음 요청을 처리할 수 있도록 하였다.
- 추가한 보완코드가 동작하는 경우 syslog에 HTH0529 메시지가 출력된다.
- 관련이슈 : [IMS-222345](#)

3.2.10. wsadmin 'st -t' 명령에 task_type 추가

- wsadmin의 'st -t' 명령에 Thread가 현재 처리 중인 TASK 유형을 표시하는 task_type이 추가되었다.
- WorkerThread의 status가 RUN인 경우에만 task_type이 표시되며(그 외에는 NONE), status가 RUN인 경우에도 task_type이 NONE으로 표시될 수 있다.

```
$$74 tmaxsoft (wsadm) [2020-07-29T11:21:54]: st -t

HTH 0: RDY
-----
no  thread_id      status  elapsed      atasks      ptasks      qtasks      task_type
-----
0   ACCESSLOG      RDY     0            453115      453115      0           NONE
1   WORKER001      RUN     0            326226      326225      1           SSLWRITE
```

2	WORKER002	RUN	0	167882	167881	1	SSLREAD
3	WORKER003	RUN	0	134442	134441	1	SSLREAD
4	WORKER004	RDY	0	106250	106250	0	SSLREAD
5	WORKER005	RDY	0	81404	81404	0	NONE
6	WORKER006	RDY	0	58007	58007	0	NONE
7	WORKER007	RDY	0	37496	37496	0	NONE
8	WORKER008	RDY	1	20338	20338	0	NONE
9	WORKER009	RDY	1	10957	10957	0	NONE
10	WORKER010	RDY	1	5671	5671	0	NONE



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 [stat \(st\)](#)를 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-120109](#)

3.2.11. JSV 연결 시 Connection이 모자라는 경우 메시지에 Remote IP 표시 기능 추가

- JSV을 연결하는 경우 Connection(SPR)이 모자라는 경우 systemlog에 출력되는 [HTH-00063]과 [HTH-00292] 로그에 Client IP(Remote IP)를 추가로 표시하는 기능이 추가되었다.
- 관련이슈 : [IMS-223842](#)

3.2.12. HEADERS 절 FiledValue 항목에 Log format 형식 문자열 지원 기능 추가

- HEADERS 절 FiledValue 항목에 Log format 형식 문자열 지원 기능이 추가되었다.
- Log format 형식을 설정하는 경우 이스케이프 문자는 '%'를 지원한다.

3.2.13. LOGLEVEL 절에 IncludeSslDump 옵션 추가

- Trace Log에는 SSL 덤프를 포함하는 LOGLEVEL 절의 IncludeSslDump 옵션이 추가되었다. (기본값: N)

3.2.14. ACCESS 절에 IPGroup 추가

- ACCESS 절 Allow / Deny의 IP 그룹화를 위한 설정 편의를 위하여 IPGroup 기능이 추가되었다.
- ACCESS 절의 Allow 또는 Deny 항목에 IPGroup 이름을 사용할 수 있다.

```
*IPGroup
ipgroup1      IP = "localhost, 192.168.13.49"
ipgroup2      IP = "localhost, 192.168.13.49, 192.168.13.50"

*ACCESS
access_allow  Order = "allow,deny",
              Allow = "ipgroup1"
access_deny   Order = "deny,allow",
              Deny = "ipgroup2"
```



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 [ACCESS 절](#)을 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-201979](#)

3.2.15. VHOST별 인코딩 설정 기능 추가

- VHOST 별로 인코딩 설정을 추가할 수 있는 기능이 추가되었다.

```
*VHOST
vhost1
    :
    CheckURL = Y, # default : N
    CheckURLFrom = "euc-kr", # default: utf-8
    CheckURLTo = "utf-8",
    CheckUrlJsvExcept = Y, # default : N
    :
    :
```

다음은 설정값에 대한 설명이다.

설정값	설명
CheckURL	HTTP Request URL path의 Charset을 변환할지 여부를 결정한다. Y로 설정한 경우 CheckURLFrom과 CheckURLTo를 설정해야 한다.
CheckURLFrom	HTTP Request URL path가 사용하는 Charset을 설정한다.
CheckURLTo	서버가 사용하는 Charset을 설정한다.
CheckUrlJsvExcept	JEUS로 포워딩하는 요청에 대하여 CheckURL 설정을 적용하지 않을지 여부를 결정한다. Y로 설정한 경우 JEUS로 요청을 보낼 때에는 URI를 변환하지 않는다.



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 [VHOST 절](#)을 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-201972](#)

3.2.16. ERRORDOCUMENT 절에 MultiStatus 추가

- 동일한 url에 대해 여러 개의 HTTP Status Code 값을 설정할 수 있는 MultiStatus가 추가되었다.
- Status와 함께 설정한 경우 명시된 순서대로 적용된다.

```
*ERRORDOCUMENT
errordoc1    MultiStatus = "403,404,413,414,500,503",
             Url = "/error.html",
             :
             :
```



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 [ERRORDOCUMENT 절](#)을 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-196685](#)

3.2.17. LOGHANDLER 설정 추가

- WebtoB accesslog를 사용자가 지정한 리모트 서버에 남길 수 있는 기능으로, 리모트 서버의 주소와 로그를 남길 경로, connection timeout 등을 설정할 수 있다.

- LOGGING 절에 LogHandler 설정에 LOGHANDLER 이름을 사용할 수 있다.

```
*LOGHANDLER
lh1      ServerAddress = "remote.server.com:8080",
         ConnectTimeout = 3,
         ReconnectTime = 10,
         Timeout = 60,
         Resource = "webtob/accesslog",
         Protocol = "HTTP",
         :
         :
```

다음은 설정값에 대한 설명이다.

항목	설명
LOGHANDLER 절 이름	LOGHANDLER 절 이름을 설정한다. (예: lh1)
ServerAddress	accesslog를 남길 리모트 서버의 주소를 설정한다.
ConnectTimeout	리모트 서버로 연결 요청 후 연결될 때까지 기다리는 시간을 설정한다.
ReconnectTime	리모트 서버와 연결 실패시 다시 연결을 요청할 때까지 기다리는 시간을 설정한다.
Timeout	설정된 시간이 지나도록 accesslog 기록 요청이 발생하지 않으면 리모트 서버와 연결을 종료한다.
Resource	리모트 서버에서 accesslog를 저장할 경로를 설정한다.
Protocol	리모트 서버에 accesslog 요청을 보낼 때 사용할 프로토콜을 설정한다.



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 [LOG_HANDLER 절](#) 및 [LOGGING 절](#)을 참고한다.

3.2.18. 로그 파일의 내용을 검색할 수 있는 logsearch 명령 추가

- webadmin 명령으로 지정된 로그 파일에서 원하는 문자열을 검색할 수 있는 기능이 추가되었다.

```
$$$1 webtob (wsadm)
[2020-07-29T14:58:35]: logsearch successfully system.log_07292020
[2020-07-29T10:44:16] [HTH(22378)] [I] [HTH-00074] Successfully connected and
registered to HTL. HTH is ready to receive client connections.
[2020-07-29T10:44:16] [HTL(22377)] [I] [HTL-00021] Successfully registered HTH.
Start listening for this HTH. index=0, fd=6
[2020-07-29T14:57:29] [HTH(4901)] [I] [HTH-00074] Successfully connected and
registered to HTL. HTH is ready to receive client connections.
[2020-07-29T14:57:29] [HTL(4900)] [I] [HTL-00021] Successfully registered HTH. Start
listening for this HTH. index=0, fd=6
```



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 [logsearch](#)를 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-186536](#)

3.2.19. HTTP Request header의 형식이 잘못된 경우 에러처리 옵션 추가

- HTTP Request header의 형식이 잘못된 경우 에러처리를 하는 옵션이 추가되었다. 무시하거나 에러처리 중에 선택한다.
- HTTP Request header는 콜론(:)으로 구분된 name, value로 구성되는데("name:value"), 콜론이 없는 header를 무시하고 다음 header를 읽을것인지 여부를 결정한다.

```
*NODE
webtob      :
             IgnoreMissingColonErr = Y,
             :
```

항목	설명
IgnoreMissingColonErr	다음은 설정값에 대한 설명이다. <ul style="list-style-type: none"> • Y : 설정할 경우 해당 header는 무시한다. • N : 400 Bad Request 응답을 전송한다.



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 [NODE 절](#)을 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-178412](#)

3.2.20. Reverse Proxy에서 HEADERS 절 기능을 사용할 수 있도록 기능 추가

- Reverse Proxy에서 HEADERS 절의 기능을 사용할 수 있도록 REVERSE_PROXY_GROUP 및 REVERSE_PROXY에 Headers 설정이 추가되었다.
- 설정 방법 및 동작 방식은 SERVER 절, SVRGROUP 절의 Heades 항목과 동일하다.

```
*REVERSE_PROXY_GROUP
rproxygroup1  :
               Headers = "header1, header2"

*REVERSE_PROXY
rproxy1       :
               Headers = "header1, header2"
```



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 [REVERSE_PROXY_GROUP 절](#) 및 [REVERSE_PROXY 절](#)을 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-178383](#)

3.2.21. URI 절에 분기 조건 LBSvgName 추가

- SvrGroup 기준으로 서버들 사이에 부하 분산을 해 주는 기능이 추가되었다.
- LBSvgName에 명시한 SVRGROUP 설정에는 LBServers나 LBBBackup 옵션이 적용되어 있어야 한다.

```

*URI
uri1      Uri = "/jsvtest/",
          Svrtype = JSV,
          LBSvgName = jsvg

*SVRGROUP
jsvg      SvrType = JSV,
          LBServers = "MyGroup",
          LBBackup  = "MyGroup2"

*SERVER
MyGroup   SVGNAME = jsvg
MyGroup2  SVGNAME = jsvg

```



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 [SVRGROUP 절](#) 및 [SERVER 절](#)을 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-173652](#)

3.3. 변경 기능

3.3.1. WBSSL 버전 업그레이드

- WBSSL 버전이 WBSSL 3.1_1.0.2s에서 WBSSL 1.1.1d로 업그레이드되었다.
- TLSv1.3 프로토콜을 지원한다.
- SSLv3 이하 버전을 지원하지 않도록 변경되었다.

```

$>wbssl version
WBSSL 1.1.1d 10 Sep 2019

```

- 이번 버전부터 WBSSL 독자적인 버전번호를 사용하지 않고 OpenSSL 버전번호를 그대로 사용하도록 변경되었다.

3.3.2. loglevel 명령의 -r 옵션을 -rs로 변경

- wsadmin의 loglevel 명령에 -rf(RotateByFileSize) 옵션 추가를 위하여 기존의 -r 옵션이 -rs(RotateBySeconds)로 변경되었다.

```

$> wsadmin
$$3 tmaxsoft (wsadm) [2020-08-11T15:42:18]: ll
Usage: ll logername -l level | -o options | -rs rotatebyseconds | -rf rotatebyfilesize
logername : name of the logger (e.g. .hth)
level : TRACE|DEBUG|INFO|WARN|FATAL
options : [-]dcR,dcW,dsR,dsW
          '-' turns off the specified options
rotatebyseconds : trace log files separately by time (e.g. 500)
rotatebyfilesize : trace log files separately by file size (e.g. 100000000)

```



자세한 사용방법은 WebtoB 관리자 안내서의 II을 참고한다.

- 관련이슈 : [IMS-233595](#)

3.3.3. RegExp 문자열 최대값 변경

- SVRGROUP 절, REVERSE_PROXY_GROUP 절, REVERSE_PROXY 절, HEADERS 절, EXT 절에 RegExp 항목의 문자열 최대 크기가 [256]에서 [512]로 변경되었다.
- 관련이슈 : [IMS-217612](#)

3.3.4. HTH_THREAD 절의 SendfileThreshold 항목 기본값 변경

- HTH_THREAD 절의 SendfileThreshold 항목 기본값이 32768에서 0으로 변경되었다.
- 관련이슈 : [IMS-217936](#) , [IMS-216690](#), [IMS-217549](#)

3.3.5. NODE 절의 InitialConnectionTimeout 항목 기본값 변경

- NODE 절의 InitialConnectionTimeout 항목 기본값이 0에서 10으로 변경되었다.

3.3.6. 로그 레벨 변경

- 로그 레벨 변경
 - HTH0374, HTH0295의 로그 레벨이 FATAL에서 DEBUG로 변경되었다.
 - HTH0113, HTH0099의 로그 레벨이 INFO에서 DEBUG로 변경되었다.
 - HTH0295, HTH0374의 로그 레벨이 FATAL에서 DEBUG로 변경되었다.
 - HTH0094의 로그 레벨이 DEBUG에서 WARN으로 변경되었다.
 - HTH5037의 로그 레벨이 DEBUG로 변경되었다.
- 관련이슈 : [IMS-233567](#), [IMS-222345](#), [IMS-197843](#), [IMS-193693](#)

3.3.7. 디렉터리 URI로 끝나는 요청에 대한 응답은 캐시되지 않도록 변경

- 디렉터리 URI로 끝나는 요청에 대한 응답은 캐시되지 않도록 변경되었다.
- 관련이슈 : [IMS-239793](#)

3.3.8. 요청 URL과 errordoc URL이 동일할 경우 동작방식 변경

- GET, POST 외의 메소드를 사용하는 경우 요청 URL과 errordoc URL이 동일할 경우 무한루프가 발생하지 않게 하기 위해 메소드의 동작을 GET 메소드와 동일하게 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-197432](#)

3.3.9. SSL 처리 중 클라이언트 커넥션 관리를 위한 예외처리 추가

- SSL 처리 중 클라이언트 커넥션이 끊긴 것을 인지하지 못하고 Timeout까지 기다리는 경우가 발생하지 않도록 개선하였다.
- 관련이슈 : [IMS-197455](#)

3.3.10. JSV에서 요청하지 않은 응답 메시지가 넘어올 경우에 대한 보완코드 추가

- JEUS 버그로 WebtoB에서는 WebtoB-JEUS 사이에서 WebtoB가 보낸 요청에 대한 응답이 아닌 경우를 추가로 체크하여, 해당 응답을 버리고 해당 JSV 커넥션은 끊어주도록 하는 보완코드를 추가하였다.
- 관련 메시지로 HTH0499가 추가되었다.
- 관련이슈 : [IMS-170761](#)

3.4. 버그 패치

3.4.1. JSV Compression이 간헐적으로 실패하는 버그 수정

- JSV Compression이 간헐적으로 실패하는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-204873](#)

3.4.2. Ring buffer 크기보다 큰 Chunked 요청 처리 관련 버그 수정

- Ring buffer 크기보다 큰 Chunked Request를 처리하는 경우 CRLF를 찾지 못하는 버그가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-207302](#)

3.4.3. JSV Response가 Cunkhed될 때 accesslog의 '%b'가 잘못 표시되는 버그 수정

- JSV Response에 Transfer-Encoding: chunked가 포함된 경우 accesslog의 '%b'(응답크기)가 잘못 계산되어 표시되는 버그가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-233567](#)

3.4.4. HEADERS의 AddResponse 사용 시 HTH Core 발생 버그 수정

- HEADERS 설정을 통해서 AddResponse 기능으로 사이즈가 큰 Header를 추가할 경우 Core가 발생할 수 있는 버그가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-233568](#)

3.4.5. NODE 절, VHOST 절의 Options 설정 버그 수정

- NODE 절, VHOST 절의 Options 항목에 -PYTHON, -FILTER 옵션을 지원하지 않는 버그가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-210035](#)

3.4.6. SVRGROUP 절의 LBBBackup 항목 설정 시 wscfl에서 core 발생 버그 수정

- SVRGROUP 절의 LBBBackup 항목을 설정할 때 wscfl 실행할 경우 core가 발생하는 버그가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-213425](#)

3.4.7. cachelist 명령 처리 중 integer overflow 발생 버그 수정

- cachelist 명령을 처리할 때 cachelist의 Total content length가 int 최댓값 보다 커질 경우 overflow되어 음수로 표시되는 버그가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-221376](#)

3.4.8. Reverse Proxy 환경에서 'restat' 명령 수행 시 conns가 비정상 표시되는 버그 수정

- Reverse Proxy 환경에서 'restat' 명령으로 통계정보 초기화를 수행하는 경우 st -rpg 명령으로 조회되는 정보 중 conns 정보(커넥션 갯수)가 비정상 표시되는 버그가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-181798](#)

3.4.9. HTH 시작 시 JSV에 대해 SHMS를 재시작하지 않는 버그 수정

- HTH를 시작하는 경우 JSV에 대해 SHMS를 재시작(초기화)하지 않아서, HTH를 재기동할 때 HTH Connection이 중복 또는 누적되어 표시되는 버그가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-223842](#)

3.4.10. 100-continue 응답을 보낼 때 메모리 누수가 발생 버그 수정

- Request Header에 "Expect: 100-continue"를 사용하는 경우 Memory Leak이 발생하는 버그가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-223192](#)

3.4.11. WebtoB가 down될 때 WSM 충돌하는 버그 수정

- WebtoB가 down될 때 WSM이 충돌하여 정상적으로 down되지 않는 버그가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-231536](#)

3.4.12. 잘못된 DIGEST 요청 전송 시 잘못된 상태코드를 응답하는 버그 수정

- HTTP BASIC/DIGEST Auth를 사용할 경우 잘못된 Authorization 정보를 사용할 때 401 Unauthorized가 아닌 400을 응답하던 버그가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-232848](#)

3.4.13. unsetResponse 헤더 사용 시 HTH Core가 발생할 수 있는 버그 수정

- unsetResponse 헤더를 사용할 경우 HTH Core가 발생할 수 있는 버그가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-234960](#)

3.4.14. SunOS SPARC에서 hthmem 명령 수행 시 HTH Core가 발생 버그 수정

- SunOS SPARC에서 hthmem 명령을 수행하는 경우 HTH Core가 발생하는 문제가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-201358](#), [IMS-201303](#)

3.4.15. 압축 및 헤더 addResponse 버퍼 재할당 중 HTH Core가 발생 버그 수정

- Headers 절의 AddResponse 사용으로 추가된 데이터 크기가 기존에 할당된 버퍼보다 클 경우 버퍼 재할당 수행 중 Core가 발생하던 문제가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-238001](#)

3.4.16. WebDAV PROPFIND 메소드를 처리할 때 HTH Core 발생 버그 수정

- WebDAV PROPFIND 메소드를 수행하는 경우 Response Body Size가 8kb를 넘는 경우 Core가 발생하는 문제가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-238863](#)

3.4.17. CFL-05010과 CFL-05011에서 잘못된 cfl 라인 번호를 인쇄하는 버그 수정

- Windows 환경에서 지원하지 않는 옵션을 설정하는 경우 wscfl를 수행하는 경우 CFL-05010과 CFL-05011에서 각 옵션의 설정값을 출력하는 문제가 수정되었다.
- 관련 설정 : HTH_THREAD.SendfileThreads, SendfileThreshold, AccessLogThread
- 관련이슈 : [IMS-239953](#)

3.4.18. ServiceOrder가 "EXT, URI"인 경우 디렉터리 URI 호출 시 Core 발생 문제 수정

- ServiceOrder가 "EXT,URI"인 경우 디렉터리 URI를 호출하는 경우 해당 요청을 캐시에 추가하면서 Core가 발생하는 문제가 수정되었다.
- ServiceOrder 설정과 무관하게 디렉터리 URI로 끝나는 요청에 대한 응답은 캐시되지 않도록 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-239793](#)

3.4.19. JSV 메시지 크기가 설정값 보다 큰 경우 Timeout 발생 문제 수정

- JSV를 통해 JEUS에서 WebtoB로 보내는 메시지의 크기가 WebtoB의 FlowControl buffer size 보다 큰 경우 무한루프가 되어 Timeout 발생하는 문제가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-203845](#)

3.4.20. CacheMaxCompressSize 사용 시 HTH Core 발생 문제 수정

- CacheMaxCompressSize를 설정할 경우 HTH에서 Core가 발생하는 문제가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-203032](#)

3.4.21. PROXY_SSL 사용 시 HTH Core 발생 문제 수정

- PROXY_SSL를 설정하는 경우 클라이언트가 응답을 받기 전에 연결을 종료하는 경우 HTH Core가 발생하는 문제가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-203281](#)

3.4.22. PROXY_SSL과 함께 PersistentConnection 기능 사용 시 HTH Core 발생 문제 수정

- ReverseProxy에서 PROXY_SSL과 PersistentConnection 기능을 함께 사용하는 경우 HTH Core 발생하던 문제가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-176628](#)

3.4.23. PROXY_SSL 설정 상태에서 ReverseProxy로 메시지를 보내는 경우 오류 발생 문제 수정

- ReverseProxy에서 ProxySSL 설정된 상태에서 ReverseProxy로 Chunk 메시지를 보내는 경우 내부 이벤트 처리 문제로 400 또는 404 발생하던 문제가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-187018](#)

3.4.24. WebtoB에서 처리하는 응답을 SSL Write할 때 화면이 출력되지 않는 버그 수정

- WebtoB HTMLS에서 응답을 처리하여 SSL write하는 중에 클라이언트가 연결을 끊은 것으로 잘못 판단하여 일부 static file들이 처리되지 않는 문제가 해결되었다.
- 관련이슈 : [IMS-202614](#)

3.4.25. 일부 SSL 요청이 처리되지 않는 버그 수정

- SSL 에러를 처리하는 경우 errno 처리방식을 개선하여 일부 SSL 요청이 처리되지 않던 문제를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-197920](#)

3.4.26. WJpV2 사용 중 JEUS가 Shutdown되는 경우 HTH Core 발생 문제 수정

- WJpV2를 사용하는 중 JEUS가 shutdown되는 경우 JEUS와 주고받는 메시지 처리 문제로 HTH Core가 발생하던 문제가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-197843](#)

3.4.27. 용량이 큰 Chunked 요청에 대한 error logging 중 HTH Core 발생 문제 수정

- 용량이 큰 Chunked 요청에 대한 error logging 중 HTH Core 발생하던 문제가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-185884](#)

3.4.28. FlowControl Buffer를 통해 대용량 파일을 캐시할 경우 HTH Core 발생 문제 수정

- FlowControl Buffer Size 보다 큰 응답(Response header포함)만 캐시하도록 수정되었다.
- CacheMaxFileSize 설정의 최대값도 FlowControl Buffer Size 이하로 제한하도록 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-190625](#)

3.4.29. JSV 응답을 압축하여 SSL을 통해 Client로 응답하는 경우 Core 발생 문제 수정

- JSV 응답을 압축하여 SSL 처리 후 클라이언트에게 보낼 때 JSV응답 및 압축한 결과도 한 번에 전송하지 못할만큼 충분히 큰 경우에 Core 발생하던 문제가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-188265](#)

3.4.30. JEUS 정상 다운 시 응답 메시지를 처리하지 않고 연결을 끊는 버그 수정

- WJpV2를 사용하는 경우 JEUS가 정상 다운될 때 처리 중이던 요청이 마무리되지 않고 끊기는 문제가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-187653](#)

3.4.31. "restat -a" 실행 시 TCPGW 정보가 초기화되지 않는 버그 수정

- wsadmin에서 "restat -a"를 실행할 때 "st -tcpgw" 정보가 초기화되지 않는 버그가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-176845](#)

3.4.32. Client-WebtoB가 SSL 연결된 상태에서 RequestLevelPing 기능 사용 시 HTH Core 발생 문제 수정

- Client-WebtoB가 SSL 연결된 상태에서 RequestLevelPing=Y 기능을 사용하는 경우 연결된 JEUS 서버의 처리 속도가 클라이언트의 Request 전송 속도보다 느린 경우 Core 발생하던 문제가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-184354](#), [IMS-184207](#), [IMS-184079](#)

3.4.33. RequestLevelPing 사용 시 POST 요청 처리 중 발생 오류 수정

- WJpV2에서 RequestLevelPing을 사용하는 경우 POST 요청의 body를 JEUS로 전달하는 시점에 발생하던 오류가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-178356](#)

3.4.34. ForceCacheModificationCheck 설정 시 VHOST 절에 적용된 ERRORDOCUMENT 설정이 동작하지 않는 문제 수정

- ForceCacheModificationCheck를 설정하는 경우 에러 메시지가 생성될 때 VHOST를 찾지 못하여 VHOST 절에 설정한 ERRORDOCUMENT 설정이 동작하지 않는 문제가 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-174041](#)

4. WebtoB 5 Fix#2

본 장에서는 WebtoB 5 Fix#2의 신규 기능과 이전 버전에서 변경된 기능, 버그 패치에 대해서 설명한다.

4.1. 신규 기능

4.1.1. Scale-out 발생을 인지할 수 있는 admin 명령 추가 및 graceful connection 처리

- WebtoB가 Cloud 환경에서 WebtoB가 scale-in/out된 경우를 처리할 수 있는 기능을 추가하였다.

아래와 같이 wsadmin > cfg -d 명령으로 해당 커넥션 정보를 확인할 수 있다.

***DOMAIN절로 모니터링할 수 있는 정보 추가**

```
$>wsadmin
--- Welcome to WebtoB Admin (Type "quit" to leave) ---
$$1 qpsx2 (wsadm) [2017-09-11T13:27:46]: cfg -d
  DOMAIN: Name = webtob1,
         DomainId = 0,
         MaxSvc = 512,
         NHthChkTime(nct) = 30,
         CloudFriendWebServers(cfws) = 1,
         CloudFriendJsvServers(cfjs) = 1,
         CloudConnectionBalance(ccb) = 50,
         CloudDasAddress = "192.168.1.1:9736"
```

4.1.2. WebtoB graceful down 구현 (wsdown -G)

- wsdown -G 명령을 추가하여 graceful down일 경우 HTH의 모든 클라이언트 FD가 close될 때까지 기다렸다가 HTH를 다운하도록 한다. timeout seconds 지나면 자동 close되도록 한다.

wsdown -G (timeout_sec) 명령

```
$>wsdown -G 10

WSDOWN for node(qpsx1) is starting:
  WSDOWN: HTL downed: Fri Jul 20 04:14:04 2018
  WSDOWN: HTH downed: Fri Jul 20 04:14:04 2018
  WSDOWN: WSM downed: Fri Jul 20 04:14:04 2018
  WSDOWN: Graceful Down
```

4.1.3. JEUS scale-out 시 세션 재분배

- WebtoB에서는 연결된 각 JEUS 별로 session count를 알고 있다가 JEUS가 증가하면 해당 세션들을 재분배한다. 기존의 sticky로 처리되던 것을 session id로 hashing하여 각 JEUS 서버로 분배하고 평균치에 근접할 경우 다시 sticky로 처리되도록 하였다.

4.1.4. Cloud 환경을 위한 WSM과 JEUS의 DAS 통신 프로토콜 기능

- Cloud 환경에서 WebtoB-JEUS의 Auto Scale을 위해 WebtoB-JEUS 서로간의 이벤트를 notify해줄 수 있어야 하는데 이를 위해 WSM과 DAS 간에 서로 통신할 수 있는 프로토콜을 추가하였다.

다음과 같이 JEUS의 DAS ip와 port를 설정(설정방법 1)하거나, 환경변수에 해당 값을 설정(설정방법 2)할 수도 있다.

- 설정방법 1)

```
*DOMAIN.CloudDasAddress="Das.host.com:9736"
```

- 설정방법 2)

```
*DOMAIN.CloudDasAddress="$(DASURL)"
```

*DOMAIN.CloudServiceGroupId 설정으로 Cloud 환경에서 업무(서비스)별로 WebtoB를 구분할 수 있다.

*DOMAIN.CloudDasAddress 및 CloudServiceGroupId 설정

```
*DOMAIN
webtob1      CloudDasAddress = "192.168.1.1:9736",    #"$DASURL", $ENV
              CloudServiceGroupId = "group1"
```

- 관련이슈 : [IMS-149295](#)

4.1.5. SSL 절에 DHParameter 설정

- 2048bit의 Diffie-Hellman group을 사용하기 위해서 SSL절에 DHParameter 설정을 추가하였다.

다음과 같이 2048 bit의 dhparams.pem을 생성하여 *SSL.DHParameter에 dhparams.pem의 위치를 설정해 주어야 한다.

WBSSL 명령으로 2048 bit의 dhparams.pem 생성

```
$>wbssl dhparam -out dhparams.pem 2048
```

*SSL.DHParameter 설정

```
*SSL
ssl      ...
          DHParameter = = "$(WEBTOBDIR)/ssl/dhparams.pem"
          ...
```

- 관련이슈 : [IMS-123759](#)

4.1.6. NODE 절에 ExcludeAllowHeaderOnError 설정

- 기존에는 4xx로 응답하는 경우 "Allow"를 응답 헤더(Response Header)에 포함하였으나, 해당 내용이 보안

취약점 사항이 될 수 있어 클라이언트 에러 4xx 응답에 "Allow" 헤더가 포함되지 않도록 하는 옵션을 추가하였다.

***NODE.Options="ExcludeAllowHeaderOnError" 설정**

```
*NODE
webtob      WEBTOBDIR = "/home/webtob5",
            SHMKEY = 54800,
            Options = "ExcludeAllowHeaderOnError"
```

- 관련이슈 : [IMS-131070](#)

4.1.7. AUTHENT 절에 ACCESS 절을 사용할 수 있게 하는 기능

- *AUTHENT 절을 사용할 때 특정 IP 대역에 대해서 사용하고자 하는 요구가 있어, *AUTHENT 절에 AccessName을 설정하여 *ACCESS 절을 함께 사용할 수 있도록 기능을 추가하였다.

***AUTHENT.AccessName 설정**

```
*AUTHENT
auth1      Type = Basic,
           UserFile = "/home/server/webtob/auth/auth1.pass",
           AccessName = access1

*ACCESS
access1    Order = "allow,deny",
           Allow = "192.168.0.0/255.255.0.0"

*SVRGROUP
htmlg     SVRTYPE = HTML, AuthentName = auth1
jspx     SVRTYPE = JSV
```

- 관련이슈 : [IMS-137456](#)

4.1.8. SVRGROUP 절에 UserAgentRegExp 설정 추가

- USER-AGENT에 따라 특정 JEUS로 요청을 보내도록 기능을 추가하였다.

*SVRGROUP 절에 UserAgentRegExp 항목을 추가하여 해당 User Agent로 들어온 요청에 대해서는 해당 서버로 보내도록 하는 기능을 설정할 수 있다.

***SVRGROUP.UserAgentRegExp 설정**

```
*SVRGROUP
jspx     SVRTYPE = JSV, UserAgentRegExp = "(FireFox|Opera|Chrome|Safari)"
jspx2    SVRTYPE = JSV, UserAgentRegExp = "Whale"

*SERVER
MyGroup  SVGNAME = jsxml, MinProc = 5, MaxProc = 10
MyGroup2 SVGNAME = jsxml2, MinProc = 5, MaxProc = 10
```

- 관련이슈 : [IMS-136851](#), [IMS-139916](#)

4.1.9. REVERSE_PROXY 절에 DynamicServerAddress 설정

- Reverse Proxy에서 도메인으로 설정된 ServerAddress의 IP가 동적으로 변경되어 연결이 끊기는 경우에 다시 DNS Resolution을 시도할 수 있도록 *REVERSE_PROXY.Options="DynamicServerAddress"을 추가 하였다.

*REVERSE_PROXY.Options="DynamicServerAddress" 설정

```
*REVERSE_PROXY
jsp_url
    ReverseProxyGroupName="jeus_rpg",
    ServerAddress = "192.168.1.1:5580",
    Options = "DynamicServerAddress"
```

- 관련이슈 : [IMS-138268](#)

4.1.10. JEUS WebSocket 연동을 위한 Selector 역할 지원

- 기존에는 WebSocket을 사용하는 경우 WebtoB에 Reverse Proxy를 설정하고 JEUS에서 HTTP Listener를 사용해 왔다. ReverseProxy 설정이 아닌 기존의 WebtoB-JEUS 간의 연동을 통해 WebSocket을 사용할 수 있도록 기능을 추가하였다.

WebSocket 사용을 위해서는 아래와 같이 SERVER 절에 WSProc 설정을 통해 WebSocket 전용 커넥션을 받을 수 있도록 설정해야 한다.

*SERVER.WSProc 설정

```
*SERVER
MyGroup      SVGNAME = jsvg, MinProc = 10, MaxProc = 20, WSProc = 1
```



본 기능은 JEUS 8 Fix#2 버전부터 지원이 가능하다.

4.1.11. SSL 절에 SSLServerCipherPref 설정

- Apache의 SSLHonorCipherOrder나 nginx의 ssl_prefer_server_ciphers와 유사한 기능으로 *SSL.SSLServerCipherPref를 설정하여 RequiredCiphers에 등록된 순서대로 사용할지 여부를 결정할 수 있다.

*SSL.SSLServerCipherPref 설정

```
*SSL
ssl      CertificateFile = "${WEBTOBDIR}/ssl/server.crt",
        CertificateKeyFile = "${WEBTOBDIR}/ssl/server.key",
        RequiredCiphers = "ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256:AES128-SHA256",
        PassPhraseDialog="exec:${WEBTOBDIR}/ssl/pass.sh",
        SSLServerCipherPref = Y
```

- 관련이슈 : [IMS-143514](#)

4.1.12. Trial License 추가

- JEUS와 같이 최대 접속 가능한 User 수가 5개로 제한되어 있는 Trial License를 추가하였다.
- WebtoB 5 Fix#2 Installer로 설치할 때 Trial License를 포함하여 설치된다.

4.1.13. NODE 절에 UpperDirRestrict 설정

- 기존에는 '../' 사용을 통한 상위 디렉터리 접근에 대하여 URL Rewrite 설정을 통하여 제한하도록 하였으나, *NODE.UpperDirRestrict 설정을 통하여 상위 디렉터리 접근에 대하여 제한할 수 있는 기능을 추가하였다. (기본값: N)

다음과 같이 UpperDirRestrict = Y로 설정할 경우 Request URI에 상위 디렉터리로 접근하려는 '../'가 포함되어 있으면 "403 Forbidden"으로 응답하도록 한다.

*NODE.UpperDirRestrict 설정

```
*NODE
webtob      WEBTOBDIR = "/home/webtob5",
            SHMKEY = 54800,
            UpperDirRestrict = Y
```

- 관련이슈 : [IMS-125134](#)

4.1.14. REVERSE PROXY(GROUP) 절에서 ACCESS 절을 사용할 수 있게 하는 기능

- *REVERSEPROXY 절을 사용할 때 특정 IP 대역에 대해서 access control할 수 있도록 *REVERSEPROXY 절에 AccessName을 설정하여 *ACCESS 절을 함께 사용할 수 있도록 기능을 추가하였다.

*REVERSEPROXY(GROUP).AccessName 설정

```
*REVERSE_PROXY
jsp_url
            ReverseProxyGroupName="jeus_rpg",
            ServerAddress = "192.168.1.1:5580",
            AccessName = access1

*ACCESS
access1      Order = "allow,deny",
            Allow = "192.168.0.0/255.255.0.0"
```

- 관련이슈 : [IMS-149202](#)

4.2. 추가 기능

4.2.1. Access Log 포맷에 "%A" 설정 추가

- Access Log 포맷에 서버의 IP를 기록할 수 있는 "%A" 설정을 추가하였다.

Access Log 포맷에 "%A" 설정 추가

```
*LOGGING
log1      Format = "%h %A %l %u %t \"%r\" %s %b",
          FileName = "C:/TmaxSoft/WebtoB5/log/access.log",
          Option = "sync"
```

- 관련이슈 : [IMS-121596](#)

4.2.2. SERVER 절에 AllServers 설정 추가

- 기존 JEUS 요청(JSV 타입)에 대한 필터 처리가 필요한 경우 FILTERS 프로세스에서 처리하던 방식이었으나, HTMLS 요청(HTML 타입 등)에 대한 필터 처리에 대해서도 FILTERS 프로세스에서 처리할 수 있는 옵션을 추가하였다.

*SERVER(filters).Options="AllServers" 설정

```
*FILTER
sm_filter  RealPath = "/home/webtob5/config/filter/wbSmISAPI.so"

*SVRGROUP
filterg   SVRTYPE=filter, filter="sm_filter"

*SERVER
filters   SVGNAME="filterg", Minproc=1, Maxproc=40, Options="AllServers"
```

- 관련이슈 : [IMS-121825](#)

4.2.3. JEUS 요청 분배 시 threshold를 고려한 요청 분배 기능 추가

- 기존에는 JEUS 요청에 대해 WebtoB에서 RR 방식으로 분배하고 있다. 이때 각각 ms에서 설정한 threshold 이상의 스레드가 running 상태라면 아직 threshold 이하의 스레드가 running 상태인 ms에게 우선적으로 요청을 할당하도록 변경하였다.

wsadmin > st -j 로 모니터링 시 threshold 컬럼 추가

```
$>wsadmin
--- Welcome to WebtoB Admin (Type "quit" to leave) ---

$$13 qpsx1 (wsadm) [2017-05-25T10:50:23]: st -j
HTH 0(18696): RDY

-----
svr_name  jengineno  threshold  cons    reqs    count    avg    jengineid
-----
MyGroup   0           -          10     0       0       0.0000
amV1c19kb21haW4vc2VydmVyMQ==(jeus_domain/server1)
```

- 관련이슈 : [IMS-129440](#), [IMS-131069](#)

4.2.4. Filters process가 응답이 없는 경우 kill하는 기능 추가

- 클라이언트가 이미 연결이 끊어진 상황에서 timeout이 지나도록 Filters process가 응답이 없는 경우 HTH가 Filters process를 kill하도록 하는 기능을 추가하였다.
- 관련이슈 : [IMS-136392](#)

4.2.5. NODE 절에 CheckUrlJsvExcept 설정 추가

- *NODE.CheckUrlJsvExcept = Y로 설정하면 JEUS에 전달되는 요청에 대해서는 CheckUrl 설정이 동작하지 않도록 기능 추가하였다.

*NODE.CheckUrlJsvExcept = Y설정

```
*NODE
webtob      WEBTOBDIR = "/home/webtob5",
            SHMKEY = 54800,
            CheckURL = Y,
            CheckURLTo = "euc-kr",
            CheckURLFrom = "utf-8",
            CheckUrlJsvExcept = Y
```

- 관련이슈 : [IMS-139327](#)

4.2.6. PUT 메소드를 통해 2GB 이상 파일을 받을 수 있도록 기능 추가

- 기존에는 PUT 메소드를 통해 요청이 들어온 경우 Content-Length가 2GB(INT_MAX) 이상인 경우 처리가 불가하였으나 2GB 이상의 파일도 처리가 가능하도록 기능을 추가하였다.

4.2.7. dual SSL 인증서 설정 기능 추가

- dual SSL 인증서(ecdhe-rsa와 ecdhe-ecdsa)를 설정할 수 있도록 기능을 추가하였다.

아래와 같이 두 개 이상의 인증서를 *SSL.CertificateFile 및 CertificateKeyFile에 콤마(,)로 구분하여 설정한다.

*SSL.CertificateFile 및 CertificateKeyFile 설정

```
*SSL
ssl1      CertificateFile = "$ (WEBTOBDIR)/ssl/server.crt,$ (WEBTOBDIR)/ssl/server-ecc.crt",
          CertificateKeyFile = "$ (WEBTOBDIR)/ssl/server.key, $ (WEBTOBDIR)/ssl/server-
ecc.key"
```

- 관련이슈 : [IMS-152131](#)

4.2.8. REVERSE 설정 시 DNS resolution 관련 기능 추가

- *REVERSE_PROXY.Options="DynamicServerAddress"를 설정하는 경우 DNS 갱신 시점에 발생할 수 있는 요청 지연 현상 개선을 위한 기능을 추가하였다.

*ReverseProxy.ConnectRetryCount는 설정된 내부 서버와 TCP에 연결 실패하는 경우 DNS resolution을

다시 실행 하는 횟수를 설정하며, *ReverseProxy.ConnectTimeout은 내부 서버와 TCP 연결을 시도 한 후 일정 시간 동안 접속 요구에 대한 응답이 없으면 연결을 재시도 하도록 시간을 설정한다.

*ReverseProxy.ConnectRetryCount 및 ConnectTimeout 설정

```
*REVERSE_PROXY
jsp_url
    ReverseProxyGroupName="jeus_rpg",
    ServerAddress = "192.168.1.1:5580",
    Options = "DynamicServerAddress",
    ConnectRetryCount = 10,
    ConnectTimeout = 5,
```

- 관련이슈 : [IMS-162352](#)

4.2.9. RequestLevelPing 실패한 경우 에러 코드 변경 기능 추가

- *SERVER.RequestLevelPing에 실패할 때 반환하는 status code를 *NODE.TimeoutStatus에 설정한 error code로 변경할 수 있도록 하는 기능을 추가하였다.

기존에는 RequestLevelPing이 실패하는 경우 accesslog에 503 에러 응답하였으나, *NODE.CheckPingTimeoutStatus = 512로 설정하면 해당 에러가 남게 된다.

*NODE.CheckPingTimeoutStatus설정

```
*NODE
webtob      WEBTOBDIR = "/home/webtob5",
            SHMKEY = 54800,
            CheckPingTimeoutStatus = 512

*SERVER
MyGroup     SVGNAME = jsvgl, MinProc = 30, MaxProc = 30, RequestLevelPing=Y
```

- 관련이슈 : [IMS-162786](#)

4.2.10. TCPGW에 대한 모니터링 기능 추가

- 기존에는 TCPGW에 대한 모니터링 정보를 wsadmin > ci 로 확인할 수 있었으나, 아래와 같이 wsadmin > st -tcpgw 명령으로 현재 커넥션 정보를 확인할 수 있도록 기능을 추가하였다.

wsadmin > st -tcpgw 기능 추가

```
$>wsadmin
--- Welcome to WebtoB Admin (Type "quit" to leave) ---

$$10 tmaxsoft (wsadm) [2018-07-20T20:43:29]: st -tcpgw s*

-----
hth (tcpgwi)tcpgwname count avg cons remote_ipaddr:port
-----
 0 ( 1/ 0) sw_jeus2 0 0.0000 0 192.168.1.14:18088
 0 ( 1/ 1) sw_jeus2 0 0.0000 0 192.168.1.14:28088
 0 ( 1/ 2) sw_jeus2 0 0.0000 0 192.168.1.14:38088
```

```
0 ( 1/ 3) sw_jeus2 0 0.0000 0 192.168.1.14:48088
0 ( 1/ 4) sw_jeus2 0 0.0000 0 192.168.1.14:58088
```

- 관련이슈 : [IMS-167446](#)

4.3. 변경 기능

4.3.1. WBSSL 버전 업그레이드

- WBSSL의 버전을 기존의 "WBSSL 2.3.0_B0"에서 "WBSSL 2.3.1_B2"로 업그레이드하였다.

```
$>wbssl version
WBSSL 2.3.1 B2 30 Mar 2018
```

4.3.2. Reverse Proxy 사용하는 경우 설정 옵션 적용 변경

- ReverseProxy를 사용하는 경우 *NODE(*VHOST).Method 설정에 지원하지 않는 메소드에 대해 응답하는 문제를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-120109](#)

4.3.3. 405 응답에 대해 ERRORDOCUMENT 설정된 동작으로 응답할 수 있게 변경

- 307로 redirect되고 난 후에 앞선 요청과 동일한 메소드로 요청이 올 경우를 고려하여 마치 GET 메소드 요청인 것처럼 처리하도록 변경하였다. 이때 요청 URL이 ERRORDOCUMENT에 설정한 url과 같은 경우 405 응답이 바로 나가지 않고 ERRORDOCUMENT 설정된 url로 응답하게 된다.
- 관련이슈 : [IMS-120109](#)

4.3.4. NODE절 이름의 최대 길이를 32에서 128으로 변경

- 기존에는 NODE 절의 이름을 기존에는 32자까지 입력할 수 있었으나 Cloud 환경의 VM의 hostname이 31자를 넘어가는 경우가 있어 NodeName을 최대 127자까지 입력 가능하도록 변경하였다.
- 관련이슈 : [IMS-124789](#)

4.3.5. Cloud 환경에서 MS가 scale-in된 경우 통계정보 삭제

- *DOMAIN.CloudDasAddress 설정을 사용하는 경우 특정 MS로부터 WebtoB와의 모든 연결이 끊어진 경우, 즉 Cloud 환경에서 MS가 scale-in된 경우 통계정보(wsadmin> st -j)에서 해당 jengineid(no)를 제거하도록 변경하였다.
- 관련이슈 : [IMS-124997](#)

4.3.6. JENGINEID의 최대 길이를 64에서 128으로 변경

- wsadmin > st -j로 확인하는 경우 조회되는 Encryption된 Server Name의 길이가 길어서 잘리는 경우가 있어 JENGINEID의 최대 길이를 기존 64에서 128로 변경하였다.
- 관련이슈 : [IMS-132832](#)

4.3.7. REVERSE PROXY 절의 ServerAddress 최대 길이를 48에서 96으로 변경

- *REVERSEPROXY.ServerAddress를 ELB의 Domain 이름으로 설정할 때 길이 제한으로 인해 wscfi이 실패하는 경우가 발생하여 ServerAddress의 최대 size를 기존 48에서 96으로 변경하였다.
- 관련이슈 : [IMS-137224](#)

4.3.8. wsmkpw default password encryption 변경

- wsmkpw를 통해 password를 생성하는 경우 encrypt할 방식을 선택하게 되는데, 기존에는 default로 생성할 때 8글자에 제한을 두어서 8자 이상 입력하여도 최초 8자까지만 password로 사용하였다. 이에 기본값을 MD5로 변경하고 기존 기본값이었던 CRYPT 방식을 선택할 경우 8글자 초과 password는 입력 받을 수 없도록 수정하였다(MD5는 글자 제한 없음).
- 관련이슈 : [IMS-150340](#)

4.3.9. RequestLevelPing의 경우 aq_count를 증가시키지 않게 변경

- *SERVER.RequestLevelPing을 설정한 경우 wsadmin > st -s로 정보를 확인할 때 실제 큐잉된 request와 구분할 수 없어 RequestLevelPing 요청의 경우 aq_count를 증가시키지 않도록 변경되었다.
- 관련이슈 : [IMS-156689](#)

4.3.10. WJP 헤더의 메시지 길이가 유효하지 않은 경우 서버 연결을 닫을 수 있게 변경

- JEUS로부터 읽은 헤더의 메시지 길이에 이상한 값이 들어 있는 경우, HTH가 restart될 수 있는 이슈가 있어 해당의 경우 서버 연결을 닫는 방어 코드를 넣어 restart되지 않도록 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-153787](#)

4.3.11. JEUS로부터 받은 알 수 없는 메시지를 graceful하게 drop하도록 변경

- JEUS가 알 수 없는 메시지를 보내는 것은 JEUS의 known bug이나 낮은 버전의 JEUS를 사용하는 경우 WebtoB가 해당 커넥션을 끊는데, WebtoB에서 해당 메시지를 graceful 하게 drop하도록 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-117370](#)

4.3.12. webtob.pid 파일 권한을 640으로 변경

- WebtoB를 기동하는 경우 생성되는 webtob.pid 파일이 기존에는 IPCPERM 0777로 설정할 때 파일 권한이 666으로 생성되었으나, 640으로 변경하였다.
- 관련이슈 : [IMS-162827](#)

4.4. 버그 패치

4.4.1. pipelined request가 SSL pending된 경우 처리 못하는 버그 수정

- SSL 연결된 클라이언트 커넥션에서 pipelined request가 들어온후 SSL pending된 경우 앞선 요청 처리후 해당 버퍼를 free해버리는 버그를 수정하였다.

4.4.2. JEUS 요청 처리 중 JSV 커넥션이 비정상적으로 종료될 때 pipelined SSL 처리 버그 수정

- JEUS에 요청을 처리하는 중 JSV 커넥션이 비정상적으로 종료될 때 SSL 처리하는 도중 HTH가 다운될 수 있는 버그를 수정하였다.

4.4.3. WebtoB scale-out되는 경우 JSV 커넥션이 정상 종료되지 않는 버그 수정

- Cloud 환경에서 WebtoB가 scale-out된 경우에 기존에 맺고 있던 JSV 커넥션이 정상적으로 분배되지 않는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-124997](#)

4.4.4. Reverse Proxy 사용 중 core 발생하거나 HTH가 다운될 수 있는 버그 수정

- Reverse Proxy 사용 중 클라이언트가 대용량의 바디가 있는 요청을 chunked로 보내고 있는 상황에서 chunk data가 CRLF로 끝나지 않은 Request Error가 발생하면서 400 error를 보내주는데 해당 시점에 Reverse Proxy 서버 연결을 clear해주지 못하여 발생하는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-129710](#)

4.4.5. TCPGW에서 SSL 처리 시 발생하는 버그 수정

- *TCPGW에 *SSL 설정을 통한 응답 처리가 정상적이지 않는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-132851](#)

4.4.6. 필터를 사용하는 경우 Memory leak이 발생하는 버그 수정

- ISAPI 필터를 사용하여 POST 요청을 처리할 때 Response Header의 필터에서 정의한 헤더를 추가하는 과정에서 Memory leak(메모리릭)이 발생할 수 있는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-133609](#)

4.4.7. ReverseProxy 사용 중 Chunked 요청 처리 중 발생하는 버그 수정

- size가 큰 chunked request를 Reverse Proxy에서 처리할 때 뒷단의 서버로 전달하는 과정보다 클라이언트가 보내는 속도가 더 빨라서 Flow control이 필요한 경우 chunked offset이 깨질 수 있는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-136341](#)

4.4.8. URLRewrite 사용 시 HEADERS 절 내용이 포함되지 않는 버그 수정

- URLRewrite 설정을 타고 redirect 응답할 경우 *HEADERS 설정이 적용되지 않는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-138490](#)

4.4.9. wsdown 시 잘못된 값 입력할 경우 발생하는 버그 수정

- WebtoB를 종료하는 경우(wsdown) 잘못된 값(예:Y, N 등)을 입력할 경우 잘못된 값 입력에 대한 오류 메시지가 제공되지 않고 기능 실행이 중단되는 버그를 수정하였다.

4.4.10. Response Header에 LF(\n)만 있는 경우에 발생하는 버그 수정

- Response Header의 line 단위를 구분할 때 기존 CRLF(\r\n) 뿐만 아니라 LF(\n)만 있는 경우에도 요청 처리가 가능하도록 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-139916](#)

4.4.11. TCPGW 서버 중 다운된 서버로 요청이 들어오는 버그 수정

- *TCPGW.ServerAddress 커넥션이 fail 또는 timeout이 발생하는 경우 해당 socket(fd)에 유효성을 체크하는 로직을 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-138818](#)

4.4.12. 비정상값이나 경계값을 초과하는 입력값에 대한 버그 수정

- *NODE.Port 설정값이 0인 경우 등 매뉴얼 상의 범위에 벗어난 값을 입력하였을 경우 잘못된 입력값에 대한 오류 메시지가 제공되지 않으며, 정상적으로 wscfi이 되는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-140277](#)

4.4.13. Default JSV 서버가 설정되지 않은 경우 Reverse Proxy가 정상적으로 처리되지 않는 버그 수정

- 특정 Vhost로 요청이 들어올 경우 예를 들어 test.jsp 해당 Vhost로 처리할 수 있는 JSV Server(Default)가 설정되어 있지 않은 경우 REVERSE_PROXY를 통해 응답이 되지 않고, 503 에러가 발생하는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-140087](#)

4.4.14. FD size값이 잘못 노출되는 버그 수정

- hth -v 및 wsboot -v으로 확인하는 경우 조회되는 FD 값이 8192로 노출되는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-153001](#)

4.4.15. AccessLogThread를 설정한 경우 Access Log가 이전 날짜의 파일에 남는 버그 수정

- *HTH_THREAD.AccessLogThread = Y로 설정하여 사용하는 환경에서 특정 HTH로의 요청이 없을 경우 Access Log 파일에 대한 FD가 close되지 않을 수 있는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-143449](#)

4.4.16. Response Header에 LF(\n)가 있는 경우에 Access Log에 응답 코드가 "0"이 남는 버그 수정

- Response Header의 line 단위를 구분할 때 LF(\n)가 있는 경우에 Response status line의 응답 코드 파싱에 실패하여 0으로 남게 되는데 해당 요청 처리가 가능하도록 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-143445](#)

4.4.17. POST 요청을 Redirect할 때 필터 커넥션을 종료하는 버그 수정

- 필터를 통한 POST 요청에 대한 바디 처리를 위해 302 Redirect를 한 후 필터 커넥션은 그대로 유지한 채 클라이언트가 보내고 있는 Request Body를 받아서 버려준 후에 클라이언트 커넥션만 끊어주고 필터는 그대로 사용할 수 있도록 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-143843](#)

4.4.18. WebSocket.send() 시 발생하는 버그 수정

- WebtoB 5 버전에서 Reverse proxy를 통한 WebSocket 업그레이드 이후 'websocket flag'가 초기화되는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-148638](#)

4.4.19. RequestLevelPing 사용 시 HTH이 다운될 수 있는 버그 수정

- RequestLevelPing을 사용하는 경우 JEUS로부터 PING에 대한 PONG이 오지않아 클라이언트 연결과 해당 JSV 연결을 끊었으나, 이후 JEUS로부터 reconnect가 되고 이전 요청을 다시 처리하고자 하면서 HTH가 다운되는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-148767](#)

4.4.20. TCPGW 절에만 SSL을 설정한 경우 SSL initialize가 안되는 버그 수정

- TCPGW에만 SSL을 설정하여 사용하는 경우 SSL 초기화되는 작업을 진행하지 않는 버그를 수정하였으며, 클라이언트와 SSL Handshake가 완료된 이후 뒷단의 서버와 연결하도록 수정하였다.

4.4.21. URLRewrite 기능과 ReverseProxy를 동시에 사용할 경우 발생하는 버그 수정

- URLRewrite와 ReverseProxy를 사용할 경우 504 응답이 오는 버그로, URPRewrite + ReverseProxy를 동시에 사용할 경우 Http 헤더를 재작성하게 되는데 버퍼 관리 부분에 버그가 있어 이를 수정하였다.

- 관련이슈 : [IMS-150379](#)

4.4.22. ReverseProxyGroup 설정 시 *SSL.Options="StdEnvVars"이 적용되지 않는 버그 수정

- Default JSV 서버가 설정되지 않은 경우 Reverse Proxy가 정상적으로 처리되지 않는 버그를 수정하면서 발생한 side-effect로 *ReverseProxyGroup을 설정 하는 경우에도 stdEnvVars가 적용되도록 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-150532](#)

4.4.23. 환경설정 내 옵션에 '\$' 설정 시 적용되지 않는 버그 수정

- 설정을 환경변수('\$'로 시작)로 적용하도록 변경하면서 발생한 side-effect로 환경변수 설정 외에도 RegExp나 SetHostHeader 설정에서 '\$'를 인식할 수 있도록 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-152421](#)

4.4.24. JSV compression을 실행하는 중 HTH가 다운되는 버그 수정

- JSV compression을 실행하는 도중 상태가 변경될 수 있는 문제로 HTH 다운될 수 있는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-153164](#)

4.4.25. Filter process가 기동 시 다운되는 버그 수정

- WebtoB 4.1 버전에서는 발생하지 않고, WebtoB 5에서만 발생한 문제로 Filter process가 기동할 때 다운될 수 있는 문제를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-153986](#)

4.4.26. Indexname page를 processing할 때 HTH가 다운되는 버그 수정

- Indexname="index.php"로 설정한 후 SSL로 슬래시(/) 요청 처리 후 NonSSL로 동일 요청을 보냈을 경우 앞선 요청에서 사용한 버퍼의 포인터가 남아있는 문제로 인해 core가 발생할 수 있는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-152091](#)

4.4.27. wsadmin > restat 명령어 수행 시 count가 초기화되지 않는 버그 수정

- wsadmin > restat -a를 입력하는 경우 wsadmin > st -s로 보이는 htmls count가 초기화되지 않는 문제 및 스레드 정보가 초기화되지 않는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-156670](#)

4.4.28. JEUS에서 지속적으로 reconnect 할 때 HTH가 다운되는 버그 수정

- JEUS와의 커넥션을 관리하기 위한 객체를 shared memory에 할당해 놓은 것 보다 더 많이 할당하여 overflow된 인덱스를 접근하면서 발생한 버그를 수정하였다.

- [관련이슈 : IMS-155395](#)

4.4.29. patchinfo 오류 사항 수정

- 최신 WebtoB 4.1.9.1에 수정된 버그 패치 중 WebtoB 5 버전에 미포함된 패치에 대해 추가 적용 및 patchinfo 내용 중 오타로 인해 잘못 작성된 부분을 수정하였다.
- [관련이슈 : IMS-160414](#)

4.4.30. REVERSE_PROXY와 URLRewrite가 동일한 Vhost에 연관된 경우 발생하는 버그 수정

- (IMS-140087)에서 수정된 이후 발생하는 side-effect로 *VHOST와 *ReverseProxy에서 동일하게 설정된 경우 기존에는 URI에서 매칭되었다. 해당 내용 수정 이후 ReverseProxy 설정에 따라 정상적인 응답을 하지 못하는 버그를 수정하였다.
- [관련이슈 : IMS-147271](#)

4.4.31. SVRGROUP을 설정하지 않은 경우 EXPIRES 절이 적용되지 않는 버그 수정

- WebtoB 5 버전부터 HTMLS가 제외되었음에도 *EXPIRES 절을 사용하기 위해서는 HTML 서버 그룹을 기본값로 설정해야 하였으나, *SVRGROUP 절에 HTML 서버를 설정하지 않은 경우에도 EXPIRES 설정이 정상적으로 동작하도록 수정하였다.
- [관련이슈 : IMS-164680](#)

5. WebtoB 5 Fix#1

본 장에서는 WebtoB 5 Fix#1의 신규 기능과 이전 버전에서 변경된 기능, 버그 패치에 대해서 설명한다.

5.1. 신규 기능

5.1.1. NODE 절에 RPAHeader 설정

- *NODE.RPAHeader = "X-Forwarded-For"와 같이 설정하면, WebtoB로 들어오는 HTTP 요청에서 Proxy 등을 거치면서 변경된 Remote IP에 Proxy 서버의 IP가 아닌 원래 요청이 발생된 Host IP로 설정할 수 있다.

*NODE.RPAHeader 설정

```
*NODE
webtob    WEBTOBDIR = "/home/webtob_4191",
          SHMKEY = 54800,
          RPAHeader = "X-Forwarded-For"
```

- 관련이슈 : [IMS-108918](#)

5.1.2. USERLOGFORMAT 절 신규 생성

- 공통으로 사용될 로그 포맷을 설정할 수 있도록 *USERLOGFORMAT 절을 추가하였다.

기존에 VHOST가 많을 경우에 같은 포맷을 설정하고자 할지라도 각각 설정해야 했으나, *USERLOGFORMAT 절에 사용자가 로그 포맷을 설정하고 *LOGGING 절에서 해당 설정 포맷을 사용할 수 있도록 하였다.

*USERLOGFORMAT 설정 방법

```
*LOGGING
log1      Format = "format1", FileName = "C:/TmaxSoft/WebtoB4.1.9.1/log/access.log",
          Option = "sync"
...
*USERLOGFORMAT
format1   Format = "%h %l %u %t \"%r\" %s %b"
```

- 관련이슈 : [IMS-108609](#)

5.1.3. NODE 절에 TimeoutStatus 설정

- TimeOut이 발생하는 경우 HTTP 상태코드를 변경할 수 있는 *NODE.TimeOutStatus 설정을 추가하였다. 기존에는 TimeOut이 발생할 경우 500 error가 발생하였으나, *NODE.TimeOutStatus 설정한 code 값으로 변경할 수 있다.

*NODE.TimeoutStatus 설정

```
*NODE
webtob    WEBTOBDIR = "/home/webtob_4191",
          SHMKEY = 54800,
```

```
Timeout = 300,  
TimeoutStatus = 512 # 500 (511-599)
```

- 관련이슈 : [IMS-110816](#)

5.1.4. NODE 절에 CacheMaxCompressSize 설정

- Compression할 때에도 memory caching하도록 *NODE.CacheMaxCompressSize 설정을 추가하였다. 설정값 이하의 압축된 응답에 대해 캐시를 적용하며, 0으로 설정하는 경우에는 캐시하지 않는다. 참고로 기존에는 압축된 응답에 대해서는 memory caching하지 않았다.

*NODE.CacheMaxCompressSize 설정

```
*NODE  
webtob WEBTOBDIR = "/home/webtob_4191",  
SHMKEY = 54800,  
CacheMaxCompressSize = 8192 # 0 (0-)
```

- 관련이슈 : [IMS-111775](#)

5.1.5. Disk Caching 기능 추가

- NAS 등 서비스 리소스를 네트워크 장비에 두는 경우 static 파일을 메모리에 쌓아두는 것만으로는 한계가 있어, local disk에 caching할 수 있는 기능을 추가하였다.

*DISK_CACHE 설정

```
*NODE  
webtob WEBTOBDIR = "/home/webtob_4191",  
SHMKEY = 54800,  
DiskCache = dc1  
  
*DISK_CACHE  
dc1  
CacheRoot = "cache/node",  
DirLevels = 5,  
MinFileSize = 8193,  
MaxFileSize = 100000000,  
RefreshTime = 3600
```

- 관련이슈 : [IMS-105985](#)

5.1.6. Cloud 타입의 license에 만료일을 추가

- 라이선스가 Cloud 타입이면서 expiration date를 체크하도록 추가하였다.

5.2. 추가 기능

5.2.1. WebAdmin 기능 개선

- 기존의 WebAdmin을 사용자의 편의성 위해 기능을 개선하였다.

동적 설정 및 제어, 설정을 변경한 후 이전 설정과 비교보기, 설정 시간 간격으로 자동으로 업데이트되는 모니터링 기능에 대하여 사용자가 편리하게 사용할 수 있도록 해당 기능을 개선하였다. 자세한 내용은 [WebtoB WebAdmin 안내서](#)를 참고한다.

5.2.2. Accesslog 포맷에 "%S" 설정 추가

- Accesslog 포맷에 커넥션 구분에 따라 HTTP 또는 HTTPS를 기록할 수 있는 "%S" 설정을 추가하였다.

Accesslog format = "%S" 설정

```
*LOGGING
log1      Format = "%h %S %l %u %t \"%r\" %s %b",
          FileName = "C:/TmaxSoft/WebtoB4.1.9.1/log/access.log",
          Option = "sync"
```

- 관련이슈 : [IMS-110768](#)

5.2.3. URI 절의 ServerName을 동적 변경하도록 기능 추가

- *URI 설정 내용 중 ServerName(*URI.SvrName)을 wsadmin의 set 명령어를 통해 동적으로 변경 가능하도록 기능을 추가하였다.

*URI.ServerName을 동적 변경하는 방법

```
$>wsadmin
--- Welcome to WebtoB Admin (Type "quit" to leave) ---

$$1 tmaxs4 (wsadm) [2016/08/24:18:24:10]: set -u uri1 svrname MyGroup2      # set -u [uri name]
svrname [ServerName]
new value (MyGroup2) is set for section = URI, name = uri1, fld = svrname

$$2 tmaxs4 (wsadm) [2016/08/24:18:24:23]: cfg -u
  URI(0): Name = uri1,
         URI = "/jsvtest/",
         SvrType = JSV,
         SvrName = MyGroup2,
         SCGI = N,
         FCGI = N,
         Match = prefix,
         Priority(pr) = 50,
         GotoEXT = N,
         StopIfNoEXT = Y,
         Ext = ""

  URI(1): Name = uri2,
         URI = "/jsvtest2/",
         SvrType = JSV,
         SvrName = MyGroup,
         SCGI = N,
         FCGI = N,
```

```
Match = prefix,  
Priority(pr) = 50,  
GotoEXT = N,  
StopIfNoEXT = Y,  
Ext = ""
```

- 관련이슈 : [IMS-114135](#)

5.2.4. wswebadmin에 AUTHENT 절 등을 추가

- WebAdmin을 지원하기 위한 wswebadmin에 AUTHENT, ERRORDOCUMENT, EXPIRES, DIRINDEX, HEADERS, FILTER, PRECEDING_COMMAND 절을 추가하였다. 자세한 내용은 [WebtoB 관리자 안내서](#)를 참고한다.

5.2.5. HTH Caching에서 메모리 Optimization하도록 기능 추가

- 현재 url을 max url size(2k)을 default로 malloc하고 있는데, caching 수가 많아질 경우에 메모리 사용량이 많다고 생각할 수 있다. 따라서 memory optimization 기능을 추가하여 caching되는 요청 및 응답에 따른 메모리 사용량을 줄일 수 있도록 하였다.
- 관련이슈 : [IMS-114546](#)

5.3. 변경 기능

5.3.1. WBSSL 버전 업그레이드

- WBSSL의 버전을 기존의 "WBSSL 2.2.2"에서 "WBSSL 2.3.0_B0"로 업그레이드하였다.

```
$>wbssl version  
WBSSL 2.3.0 B0 20 May 2016
```

- 관련이슈 : [IMS-106426](#)

5.3.2. accesslog "%c" format 설정 시 기록하는 용어 변경

- 기존에는 accesslog "%c" 포맷을 적용할 때 "hc" 또는 "hm"이 남도록 하였으나, 아래와 같이 기록하도록 변경하였다.

- 변경 전

```
"hth cache" -> "hc" : HTH cache에서 응답이 나간 경우 기록  
"hth htmls" -> "hm": Internal htmls에서 응답이 나간 경우 기록
```

- 변경 후

```
"mem cache" -> "hc" : 내부 cache에서 응답이 나간 경우 기록
```

```
"disk cache" -> "dc" : Disk Cache에서 응답이 나간 경우 기록
"sendfile" -> "sf" : Sendfile에서 응답이 나간 경우 기록
"sendfile/disk cache" -> "sf/dc" : Sendfile이면서 Disk Cache에서 응답이 나간 경우 기록
"remote" -> "hm" : remote에서 응답이 나간 경우 기록
```

5.3.3. expat library 이름을 expat에서 wbxpat로 변경

- WebDAV 지원을 위한 XML Parser Library로 lib/(bin) 하위에 expat.lib(dll)를 추가하였는데 다른 미들웨어에서 동일한 이름의 해당 라이브러리를 사용하는 경우 라이브러리 충돌이 발생할 수 있다. 그에 따른 문제로 해당 라이브러리 이름을 expat에서 wbxpat로 변경하였다. (Windows 제외)
- 관련이슈 : [IMS-113202](#)

5.4. 버그 패치

5.4.1. Filters process에서 Request header를 추가할 때 down될 수 있는 버그 수정

- 필터에서 Request header에 특정 헤더를 추가할 때 클라이언트가 미리 끊는 등의 이유로 기존 Request header가 없는 경우가 있을 수 있는데 이 경우를 체크하지 않은 경우 Filters process가 down될 수 있는 버그를 수정하였다.

5.4.2. ReverseProxy로 웹 소켓 사용할 때 FlowControl fail이 발생할 수 있는 문제

- ReverseProxy로 웹 소켓을 사용할 때 뒷단의 서버가 읽어가는 것보다 클라이언트가 보내는 것이 더 빠를 때 잠시 pending한 데이터를 다시 읽지 않는 FlowControl fail이 발생할 수 있는 문제를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-111061](#)

5.4.3. JSV Response를 Compression할 때 Filters process에서 처리된 결과가 반영되지 않는 문제

- 필터에서 Set-Cookie 등을 한 경우 Compression을 처리할 때 해당 결과를 반영하지 않는 문제가 있어서 수정하였다.

5.4.4. COPY Method로 호출하여 같은 파일명 overwrite할 때 에러 발생 버그 수정

- WebDAV 기능 중 같은 파일을 덮어쓸 때 "Overwrite: T" Request Header가 없을 경우에도 default가 T로 처리되도록 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-112412](#)

5.4.5. PROPFIND Method로 호출할 때 실패할 수 있는 문제

- BitKinex와 같은 WebDAV 툴을 이용하여 테스트 중에 '/'로 끝나는 PROPFIND를 호출하는 경우 /index.html로 응답을 주어 'directory'가 보이지 않는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-112412](#)

5.4.6. Filters process를 종료할 때 core가 발생할 수 있는 문제

- Filters process를 wsdnwn으로 종료했을 경우에 core가 발생할 수 있는 문제를 수정하였다.

5.4.7. reverse proxy 사용 중 core 발생하거나 hth down 될 수 있는 버그 수정

- 해당 이슈는 Reverse Proxy에서 사용하는 내부 context가 깨진 상태로 발생하였으며, context 유효성 검사 추가와 context가 유효하지 않을 때 서버 connection을 종료하도록 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-114156](#), [IMS-113270](#)

5.4.8. RPAFHeader = "X-Forwarded-For" 설정에 대해 업데이트를 하지 않는 버그 수정

- 두 개 이상의 클라이언트나 Proxy로 인하여 하나의 클라이언트로 들어오는 것과 같이 동작하여, *NODE.RPAFHeader = "X-Forwarded-For" 설정에 대해 업데이트를 하지 않는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-114804](#)

5.4.9. Pipelined Request로 file download가 실패할 수 있는 버그 수정

- Pipelined Request가 들어온 상태에서 요청처리가 끝나기 전에 또 Pipelined Request가 들어온 경우(주로 모바일에서 발생함) 발생할 수 있는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-115259](#)

6. WebtoB 5

본 장에서는 WebtoB 5의 신규 기능과 이전 버전에서 변경된 기능, 버그 패치에 대해서 설명한다.

6.1. 신규 기능

6.1.1. HTH_THREAD 절 신규 생성

- **HTH_THREAD 절 신규 생성**

HTH_THREAD 절을 추가하여 WebtoB 4까지 프로세스로 처리되었던 HTMLS를 HTH 내의 Worker Thread로 전환하였다. HTMLS 프로세스를 제거하므로 SERVER 절 설정이 필수가 아닌 선택으로 변경한다.

HTH_THREAD 절은 반드시 설정해야 하며 하나만 설정한다. 자세한 설정 및 설명은 [WebtoB 관리자 안내서](#)를 참고한다.

HTH_THREAD 설정

```
*HTH_THREAD
hworker
    WorkerThreads = 8,
    SendfileThreads = 4,
    SendfileThreshold = 32768,
    AccessLogThread = Y
```



Windows에서 SendfileThreads 및 AccessLogThread는 지원하지 않는다.

- **HTH_THREAD.HtmlsCompression 기능**

기존의 HTMLS에서 처리하던 compression 기능을 Worker Thread에서 처리하도록 수정하였다.

HtmlsCompressionMinSize 설정을 추가하여 Response body가 해당 설정 값 이상인 경우에만 compression할 수 있도록 하였다.

*HTH_THREAD.HtmlsCompression 설정

```
*HTH_THREAD
hworker    ...
           HtmlsCompression="text/html",
           HtmlsCompressionMinSize = 1,
           ...
```

6.1.2. SERVER 절에 Options 설정

- FILTERS 프로세스에서 처리된 이후 요청을 JSV 서버(또는 다른 서버프로세스)에 요청을 전달할 때 사용자로부터 받은 요청을 그대로 전달할 때 사용하는 기능이다.

FILTERS 프로세스에서 처리되면서 URL 인코딩 등으로 요청 URL이 변경될 경우를 고려하여 사용될 수 있다.

*SERVER.Options 설정 방법

```
*SERVER
MyGroup      SvgName = jsvgl, MinProc = 1, MAXProc = 10,
              Options = "PassOriginalUriAfterFilters"
```

- 관련이슈 : [IMS-100812](#)

6.1.3. SVRGROUP 절에 HEADERS 절 설정을 적용

- 기존에 HEADERS 절 설정은 SERVER 절과 NODE(VHOST) 절에 적용 가능하였으나, WebtoB 5 버전부터 HTML 타입의 서버를 설정하지 않게 되었다. 특정 HTML에 대해서만 HEADERS 적용을 할 수 있도록 *SVRGROUP.Headers 설정을 추가하였다.

*SVRGROUP.Headers 설정

```
*SVRGROUP
htmlg      NODENAME = "tmax", SVRTYPE = HTML, Headers = "header1",
          ...
*HEADERS
header1    ACTION="AddRequest",
          FieldName="ADDHEADER1",
          FieldValue="QMC_Test_Header1",
          RegExp="!html$",
          StatusCode=""
```

6.1.4. LOGLEVEL 절에 RotateBySeconds 설정

- 기존의 tracelog는 프로세스당 하나의 파일로 남기며 file size가 커지는 경우 관리가 어려운 점이 있는 데, *LOGLEVEL.RotateBySeconds에 설정한 시간으로 파일을 나눠서 로깅할 수 있도록 하였다.

*LOGLEVEL.RotateBySeconds 설정

```
*LOGLEVEL
.hth      Level = "trace",
          RotateBySeconds = 300 (default: 300)
          ...
```

6.1.5. PROXY_SSL 절에 CertificateChainFile 설정

- PROXY_SSL 절에도 추가된 CertificateChainFile 설정을 통해 Chain을 생성할 수 있다. 내부 서버의 Certificate의 인증을 하기 위해서는 다음과 같이 PROXY_SSL절에 CertificateChainFile을 설정한다.

PROXY_SSL.CertificateChainFile 설정

```
*PROXY_SSL
reverseSsl Verify=2,
           VerifyDepth=3,
           CertificateChainFile="$(WEBTOBDIR)/ssl/CHAIN.crt",
           CACertificateFile="$(WEBTOBDIR)/ssl/CA.crt",
           CertificateFile="$(WEBTOBDIR)/ssl/public.crt",
           CertificateKeyFile="$(WEBTOBDIR)/ssl/private.key",
```

```
Protocols="-SSLv2, -SSLv3",
RequiredCiphers = "HIGH:MEDIUM:!SSLv2:!PSK:!SRP:!ADH:!AECDH:!EXP:!RC4:!IDEA:!3DES"
```

- 관련이슈 : [IMS-107342](#)

6.1.6. wsadmin에 Thread 환경설정 및 통계정보 출력

- wsadmin(wswebadmin)에 HTH_Thread 상태 및 통계정보를 볼 수 있는 아래와 같은 명령을 추가하였다.

wsadmin > HTH_Thread 정보 확인 명령어

```
cfg -t : view HTH_THREAD properties
st -t : statistics of each HTH threads
st -T : statistics of HTH threads group
```

6.1.7. WSM에서 HTH를 주기적으로 체크하여 응답이 없는 경우 restart

- HTH가 살아있는지 확인하기 위해 체크하는 시간을 NHthChkTime에 설정하여 연속된 2회의 요청에도 응답이 없는 경우 HTH를 restart하는 기능을 추가하였다.

*DOMAIN.NHthChkTime 설정

```
*DOMAIN
...
NHthChkTime = 30, (default: 30)
...
```

6.1.8. Term 타입의 라이선스를 체크

- 라이선스가 Term 타입인 경우 due date를 체크하도록 추가하였다.

6.1.9. WebDAV 기능

- WebDAV(Web Distributed Authoring and Versioning, 웹 분산 저작 및 버전 관리) 기능을 지원한다.

HTTP의 확장 프로토콜로 아래와 같이 NODE(VHOST) 절에 메소드를 추가하여 서버에 저장된 문서와 파일을 편집하고 관리할 수 있다. WebtoB에서는 PUT, DELETE, COPY, MOVE, MKCOL, PROPFIND 메소드를 지원한다. (LOCK/UNLOCK, PROPPATCH 제외) 해당 기능을 사용하지 않으려면 특정 메소드를 disable하도록 설정하면 된다. 자세한 사항은 [RFC-4918](#)을 참고한다.

WebDAV 기능 설정 방법

```
*VHOST
vhost1
...
Method = "GET, POST, HEAD, OPTIONS, PROPFIND, PUT, DELETE, MKCOL, COPY, MOVE"
        (default:"GET, POST, HEAD, OPTIONS")
...
```



Enterprise Edition License에서 지원하는 기능이다.

- 관련이슈 : [IMS-82239](#)

6.1.10. CA사의 SiteMinder 연동을 위한 filter 기능

- FILTER 절에 모듈(so)을 추가하여 CA사의 SSO 솔루션인 SiteMinder의 Policy Server와 연동하며 사용자 인증 및 인가 처리 기능을 지원한다.

FILTER 절 및 filters 설정

```
*FILTER
sm_filter      RealPath = "$(WEBTOBDIR)/config/filter/wbSmISAPI.so"

*SVRGROUP
htmlg         SVRTYPE = HTML
jspxg        SVRTYPE = JSV
filterg       SVRTYPE = FILTER, Filter = "sm_filter"

*SERVER
MyGroup       SVGNAME =jspxg, MinProc = 5, MaxProc = 10
filters       SVGNAME = filterg, MinProc = 1, MaxProc = 20

*URI
testuri       Uri = "/testuri/", SvrType = JSV

*EXT
fcc           MimeType = "text/html", SvrType = JSV
```



Enterprise Edition License에서 지원하는 기능이다.

- 관련이슈 : [IMS-92139](#)

6.1.11. TLS extension - SNI 기능

- 기존에는 1개의 port로 2개의 인증서를 서비스하기 위해서는 port를 분리하거나, 멀티 도메인 인증서를 사용하여야 했다. 신규 버전에서는 TLS의 확장 기능인 SNI 기능을 추가함으로써 1개의 port로 여러 도메인을 서비스할 수 있게 되었다.

1개의 port로 2개의 도메인을 서비스하는 방법

```
*VHOST
vhost1        DOCROOT   = "C:/TmaxSoft/WebtoB5.0/vdocs1",
               NODENAME  = "tmax",
               HOSTNAME  = "192.168.0.0",
               IndexName = "index.jsp",
               ServiceOrder = "ext,uri",
               #KeepAlive = N,
               PORT      = "7410",
               SSLFLAG   = Y,
               SSLNAME   = "ssl1"
vhost2        DOCROOT   = "C:/TmaxSoft/WebtoB5.0/vdocs1",
               NODENAME  = "tmax",
               HOSTNAME  = "192.168.0.0",
               HostAlias = "vhost2.tmax.co.kr",
               IndexName = "index.jsp",
```

```

ServiceOrder = "ext,uri",
PORT = "7410",
SSLFLAG = Y,
SSLNAME = "ssl2"
...
*SSL
ssl1      CertificateFile = "C:/TmaxSoft/WebtoB5.0/ssl/server.crt",
          CertificateKeyFile = "C:/TmaxSoft/WebtoB5.0/ssl/server.key",
          CertificateChainFile = "C:/TmaxSoft/WebtoB5.0/ssl/chain.crt",
          RequiredCiphers = "AES256-SHA",
          PassPhraseDialog="exec:C:/TmaxSoft/WebtoB5.0/ssl/pass.bat"
ssl2      CertificateFile = "C:/TmaxSoft/WebtoB5.0/ssl/server2.crt",
          CertificateKeyFile = "C:/TmaxSoft/WebtoB5.0/ssl/server2.key",
          CertificateChainFile = "C:/TmaxSoft/WebtoB5.0/ssl/chan2.crt",
          RequiredCiphers = "RC4-MD5",
          PassPhraseDialog="exec:C:/TmaxSoft/WebtoB5.0/ssl/pass.bat"

```

test 방법

```

>wbssl s_client -connect 192.168.0.0:7410 -servername vhost2.tmax.co.kr
RESULT> CONNECTED(00000160)
...
New, TLSv1/SSLv3, Cipher is RC4-MD5
Server public key is 1024 bit
Secure Renegotiation IS supported
Compression: NONE
Expansion: NONE
SSL-Session:
    Protocol  : TLSv1.2
    Cipher    : RC4-MD5

```

6.1.12. 내장 Servlet Engine 버전 업그레이드

- 내장 Servlet Engine 버전을 기존 JEUS 6 Fix#9에서 JEUS 7 Fix#4로 업그레이드하였다.

6.1.13. JEUS로부터 register 메시지를 받을 때 engine name을 추가로 받을 수 있는 기능

- "wsadmin > st -j"로 확인하는 경우 jengineid를 보여줄 때 base64 decoded 값을 보여주거나 JEUS로부터 받은 jenginename*를 보여주도록 하였다.



JEUS8에서 지원하는 기능이다.

6.1.14. Window 서비스를 사용할 때 WSM이 죽은 경우 서비스 종료

- Windows 서비스에서 30초 간격으로 WSM 프로세스가 살아있는지 체크하여 죽은 경우 wsdwn 및 service를 종료하도록 한다.
- 관련이슈 : [IMS-107294](#)

6.1.15. Response size를 기준으로 compression 여부를 판단

- *SERVER.CompressionMinSize를 설정하는 경우 Content-Length(또는 file size)가 해당 설정 이상인 경우에만 compression이 적용되도록 한다.

*SERVER.CompressionMinSize 설정

```
*SERVER
cgi      SvgName = cgig, MinProc = 2, MaxProc = 10,
         CompressionMinSize = 1, Compression = "text/html"
```



*HTH_THREAD.HtmlsCompressionMinSize 설정과 같은 기능이다.

- 관련이슈 : [IMS-107724](#)

6.1.16. AccessLog Format에 "default" 외에 다른 설정 값 추가

- 기존의 AccessLog File Format인 default 외에 많이 사용하는 format을 alias로 지정하여 사용할 수 있도록 common, combined를 추가한다. 자세한 설정 및 설명은 [WebtoB 관리자 안내서](#)를 참고한다.

AccessLog File Format 설정 시 사용 가능한 alias

```
default: "%h %t \"%r\" %s %b %D"
common:  "%h %l %u %t \"%r\" %s %b"
combined: "%h %l %u %t \"%r\" %s %b \"%{Referer}i\" \"%{User-Agent}i\""
```

- 관련이슈 : [IMS-100553](#)

6.2. 변경 기능

6.2.1. Log Format 변경

- syslog, errorlog의 시간 로그 레벨 등을 Tmax 전사적으로 진행하는 로그 포맷으로 공통화하였다.

다음은 예러 로그 예제이다.

예러 로그

```
[2016-03-22T13:33:25] [CLIENT(192.168.0.0)] [E] [ERR-00122] Worker error. {DELETE, err=[ERR-05065] A request URI does not exist.,
realpath=C:/TmaxSoft/WebtoB5.0/docs/webdav_dir/copy_method/non_test.txt}
```

6.2.2. 불필요한 설정 제거

- MaxPersistentServerConnections 설정 등이 존재하기 때문에 WebtoB 5에서는 아래 불필요한 설정을 제거하였다.

불필요한 설정 제거

```
*NODE.MaxReverseProxyKeepAliveServerConnections
*NODE.ReverseProxyRequestSlackBufferSize
*NODE.AccessLogThroughWSM
*NODE.UseInternalHtmls
*NODE.InternalHtmlsReadSize
*NODE.InternalHtmlsMaxCacheSize
*NODE.InternalHtmlsAsyncReadThreads
*NODE.InternalHtmlsAsyncReadThreshold
*NODE.InternalHtmlsSendFileThreshold
```

6.2.3. Filter 동작 처리 변경

- HTMLS 프로세스는 사용하지 않게 되었으므로 HTMLS에서 static file 처리 전 적용했던 Filter 동작은 FILTERS 프로세스에서 처리하도록 변경하였다.

6.2.4. SSL을 사용하는 경우 RequiredCiphers 기본값 변경

- RequiredCiphers의 기본값을 다음과 같이 변경하였다.
 - 변경 전

```
RequiredCiphers = "HIGH:MEDIUM:!SSLv2:!PSK:!SRP:!ADH:!AECDH:!EXP"
```

- 변경 후

```
RequiredCiphers = "HIGH:MEDIUM:!SSLv2:!PSK:!SRP:!ADH:!AECDH:!EXP:!RC4:!IDEA:!3DES"
```

- 관련이슈 : [IMS-103369](#)

6.2.5. Max FD 값 변경

- 하나의 HTH 프로세스가 처리할 수 있는 최대 Client(동시에 접속자수)가 늘어날 수 있도록 아래와 같이 FD 값을 변경하였다.

FD 값 변경 내용

```
* Unix 8k(8192) -> 16k(16384)
* Window 2k(2048) -> 4k(4096)
```

6.2.6. WBSSL 버전 업그레이드

- WBSSL의 버전을 기존의 "WBSSL 2.2.2"에서 "WBSSL 2.2.4_B4"로 업그레이드하였다.

최근 계속해서 발생하는 OpenSSL의 보안 취약점 문제를 해결하기 위하여 SSL/TLS 통신 프로토콜 처리 부분을 개선한 OpenSSL 대체 라이브러리를 포함하였다.

WBSSL 변경 내용

```
$>wbssl version
WBSSL 2.2.4 B4 29 Mar 2016
```

- 관련이슈 : [IMS-106426](#)

6.2.7. Reverse proxy에서 Content-Length response header를 위한 변수를 64bit으로 변경

- Reverse proxy를 사용할 때 Content-Length Response Header를 파싱하여 해당 value를 저장할 때 4bytes 변수에 저장하면서, 2GB를 넘어가는 Content-Length의 경우 음수값으로 인식하게 되어 발생하는 버그를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-107204](#)

6.3. 버그 패치

6.3.1. Reverse proxy에서 Pipeline Request 처리 중 core 발생 버그 수정

- 클라이언트의 pipelined request를 처리할 때 앞선 요청 처리를 위해 뒷단의 내부 서버로 connecting 중일 때 해당 클라이언트의 상태를 RUN 상태로 유지하도록 수정되었다.
- 관련이슈 : [IMS-102899](#)

6.3.2. IndexName이 HTML 타입이 아닌 요청에 Body가 큰 경우 CPU 점유율이 높아지는 문제

- *NODE(VHOST).IndexName에 index.php이 설정되어 있는 환경에서 body가 큰 "POST /" 요청이 왔을 경우 예상보다 큰 redirect 메시지를 buffer에 담지 못하고 기다리는 동작을 반복하여 발생한 현상이다.
- 관련이슈 : [IMS-106208](#)

6.3.3. libexpat.lib 수정

- WebDAV 지원을 위한 XML Parser Library로 lib/(bin) 하위에 libexpat.lib(dll)를 추가하였는데 해당 라이브러리의 문제로 wsboot가 실패하는 경우가 발생하였다. Windows x86 버전과 AIX x32 버전의 libexpat.lib(dll)을 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-105404](#)

6.3.4. Response header에 'Expires'를 추가하던 중에 PHPS/CGIS core가 발생할 수 있는 문제

- 'Expires' Response header를 만들기 위해 request uri를 가져오는 도중 core가 발생하는 문제를 수정하였다.
- 관련이슈 : [IMS-105697](#)

6.3.5. Filter에서 302 응답이 생성된 경우 Accesslog에 status code가 0인 문제

- Filters 프로세스에서 302 응답이 만들어질 때 클라이언트에게는 302 응답이 정상적으로 전달되지만, Accesslog에는 Response status code가 0으로 찍히는 문제를 수정하였다.

6.3.6. Filters 프로세스를 종료할 때 core가 발생할 수 있는 문제

- Filters 프로세스를 wsdwn으로 종료했을 경우에 core가 발생할 수 있는 문제를 수정하였다.