

Table of Contents *generated with [DocToc](#)*

- [Altibase 7.1.0.5.0 Patch Notes](#)
 - [New Features](#)
 - [BUG-48336 서버쿼리 Unnesting 대상 조건에서 제외하기 위한 기능을 추가합니다.](#)
 - [BUG-48358 aexport 수행 시 run il out.sh 파일에 -geom WKB 를 추가하기 위한 옵션을 제공합니다.](#)
 - [Fixed Bugs](#)
 - [BUG-48381 집합 연산자를 포함한 서버쿼리가 쿼리 변환 과정에서 DNF로 풀릴 경우 ERR-31455 : Failed to work because an internal exception occurred from an OS.\[Contact Altibase's Support Center\] 에러가 발생합니다.](#)
 - [BUG-48405 OPTIMIZER ANSI JOIN ORDERING = 1 이고 LEFT OUTER JOIN 과 다른 JOIN 이 함께 사용된 경우 Altibase 서버가 비정상 종료할 수 있습니다.](#)
 - [BUG-48419 서버쿼리 Unnesting 제외 조건에 해당하지만, 뷰 머징\(View Merging\)이 발생한 경우 서버쿼리 Unnesting 이 발생합니다.](#)
 - [BUG-48429 세션 타임아웃 조건에서도 세션이 종료되지 않는 현상 분석을 위한 디버깅 정보를 추가합니다.](#)
 - [Changes](#)
 - [Version Info](#)
 - [호환성](#)
 - [프로퍼티](#)
 - [성능 분](#)

Altibase 7.1.0.5.0 Patch Notes

New Features

BUG-48336 서브쿼리 Unnesting 대상 조건에서 제외하기 위한 기능을 추가합니다.

- **module** : qp-dml-pvo
- **Category** : Functionality
- **재현 빈도** : Always
- **증상** : 특정 상황에서 서브쿼리 Unnesting 성능이 느린 경우
unnesting 하지 않도록 서브쿼리 Unnesting 대상 조건에서 제외하는 기능을 추가합니다.
- **재현 방법**
 - 재현 절차

```
DROP TABLE T1;
CREATE TABLE T1 ( I1 INT, I2 INT, I3 INT, I4 INT ) ;
INSERT INTO T1 (SELECT LEVEL, LEVEL, MOD(LEVEL,10), LEVEL FROM DUAL CONNECT BY
LEVEL <= 100000);
ALTER SESSION SET EXPLAIN PLAN = ON;
ALTER SYSTEM SET __OPTIMIZER_UNNEST_COMPATIBILITY = 0;
SELECT COUNT(*)
FROM T1 A LEFT OUTER JOIN T1 B ON A.I1 = B.I1
LEFT OUTER JOIN T1 C ON B.I1 = C.I1 LEFT OUTER JOIN T1 D ON C.I1 = D.I1
LEFT OUTER JOIN T1 E ON D.I1 = E.I1
WHERE A.I2 IN (SELECT /*+ NO_INVERSE_JOIN */ I2
FROM T1 F
WHERE I3 = 0);
```

- 수행 결과

```
10000 rows selected.
-----
PROJECT ( COLUMN_COUNT: 20, TUPLE_SIZE: 80, COST: 562517886347943.06 )
SEMI-JOIN ( METHOD: HASH, COST: 559615345990377.81 )
LEFT-OUTER-JOIN INVERSE ( METHOD: HASH, COST: 43964924059972.31 )
SCAN ( TABLE: SYS.T1 E, FULL SCAN, ACCESS: 100000, COST: 116.76 )
HASH ( ITEM_SIZE: 48, ITEM_COUNT: 100000, BUCKET_COUNT: 16384, ACCESS: 100000,
COST: 43964924059972.31 )
LEFT-OUTER-JOIN INVERSE ( METHOD: HASH, COST: 42930304986.08 )
SCAN ( TABLE: SYS.T1 D, FULL SCAN, ACCESS: 100000, COST: 116.76 )
HASH ( ITEM_SIZE: 40, ITEM_COUNT: 100000, BUCKET_COUNT: 16384, ACCESS:
100000, COST: 42930304986.08 )
LEFT-OUTER-JOIN INVERSE ( METHOD: HASH, COST: 41920810.10 )
SCAN ( TABLE: SYS.T1 C, FULL SCAN, ACCESS: 100000, COST: 116.76 )
HASH ( ITEM_SIZE: 32, ITEM_COUNT: 100000, BUCKET_COUNT: 16384, ACCESS: 100000,
COST: 41920810.10 )
LEFT-OUTER-JOIN ( METHOD: HASH, COST: 41243.85 )
SCAN ( TABLE: SYS.T1 A, FULL SCAN, ACCESS: 100000, COST: 116.76 )
```

```

HASH ( ITEM_SIZE: 24, ITEM_COUNT: 100000, BUCKET_COUNT: 16384, ACCESS: 100000,
COST: 41243.85 )
SCAN ( TABLE: SYS.T1 B, FULL SCAN, ACCESS: 100000, COST: 116.76 )
    HASH ( ITEM_SIZE: 24, ITEM_COUNT: 10000, BUCKET_COUNT: 1024, ACCESS: 10000,
COST: 559615345990377.81 )
        SCAN ( TABLE: SYS.T1 $$1_$$VIEW1_$F, FULL SCAN, ACCESS: 100000, COST: 120.72 )
-----

```

○ 예상 결과

```

10000 rows selected.
-----
PROJECT ( COLUMN_COUNT: 20, TUPLE_SIZE: 80, COST: 24330109213100.52 )
    LEFT-OUTER-JOIN INVERSE ( METHOD: HASH, COST: 14654974687883.07 )
        SCAN ( TABLE: SYS.T1 E, FULL SCAN, ACCESS: 100000, COST: 116.76 )
            HASH ( ITEM_SIZE: 48, ITEM_COUNT: 10000, BUCKET_COUNT: 1024, ACCESS: 10000,
COST: 14654974687883.07 )
                LEFT-OUTER-JOIN INVERSE ( METHOD: HASH, COST: 14310102575.13 )
                    SCAN ( TABLE: SYS.T1 D, FULL SCAN, ACCESS: 100000, COST: 116.76 )
                        HASH ( ITEM_SIZE: 40, ITEM_COUNT: 10000, BUCKET_COUNT: 1024, ACCESS: 10000,
COST: 14310102575.13 )
                            LEFT-OUTER-JOIN INVERSE ( METHOD: HASH, COST: 13974203.94 )
                                SCAN ( TABLE: SYS.T1 C, FULL SCAN, ACCESS: 100000, COST: 116.76 )
                                    HASH ( ITEM_SIZE: 32, ITEM_COUNT: 10000, BUCKET_COUNT: 1024, ACCESS: 10000, COST:
13974203.94 )
                                        LEFT-OUTER-JOIN ( METHOD: HASH, COST: 14035.99 )
                                            SCAN ( TABLE: SYS.T1 A, FULL SCAN, ACCESS: 100000, COST: 242.89 )
                                                ::SUB-QUERY BEGIN
                                                    PROJECT ( COLUMN_COUNT: 1, TUPLE_SIZE: 4, COST: 120.85 )
                                                        HASH ( ITEM_SIZE: 24, ITEM_COUNT: 10000, BUCKET_COUNT: 16384, ACCESS: 10000,
COST: 0.00 )
                                                            VIEW ( ACCESS: 10000, COST: 0.00 )
                                                                PROJECT ( COLUMN_COUNT: 1, TUPLE_SIZE: 4, COST: 120.85 )
                                                                    SCAN ( TABLE: SYS.T1 F, FULL SCAN, ACCESS: 100000, COST: 120.72 )
                                                                        ::SUB-QUERY END
                                                                            HASH ( ITEM_SIZE: 24, ITEM_COUNT: 100000, BUCKET_COUNT: 16384, ACCESS: 10000,
COST: 14035.99 )
                                                                                SCAN ( TABLE: SYS.T1 B, FULL SCAN, ACCESS: 100000, COST: 116.76 )
                                                                                    -----

```

• Workaround

NO_UNNEST 힌트를 사용합니다.

```

SELECT COUNT(*)
FROM T1 A LEFT OUTER JOIN T1 B ON A.I1 = B.I1
    LEFT OUTER JOIN T1 C ON B.I1 = C.I1 LEFT OUTER JOIN T1 D ON C.I1 = D.I1 LEFT
OUTER JOIN T1 E ON D.I1 = E.I1
WHERE A.I2 IN (SELECT /*+ NO_INVERSE_JOIN NO_UNNEST */ I2
                FROM T1 F
                WHERE I3 = 0);

```

• 변경사항

- Performance view
- Property
 - `__OPTIMIZER_UNNEST_COMPATIBILITY`
 - 속성 설명 : Subquery unnest에 대한 하위호환성 프로퍼티
 - 변경/추가/삭제 : 모드 2가 추가되었습니다.
`__OPTIMIZER_UNNEST_COMPATIBILITY=2` 를 사용하면 기존과 동일하게 unnest 플랜으로 동작합니다.
 - 공개/비공개 : 비공개
 - 최소값, 최대값, 기본값 : 0, 3, 3
 기본값이 1에서 3으로 변경되었지만, 기본값의 동작에는 영향없습니다.
- Compile Option
- Error Code

BUG-48358 aexport 수행 시 run_il_out.sh 파일에 -geom WKB 를 추가하기 위한 옵션을 제공합니다.

- **module** : ux-aexport
- **Category** : Enhancement
- **재현 빈도** : Always
- **증상** : aexport 프로퍼티 `ILOADER_GEOM_FORMAT` 이 추가되었습니다.

aexport.properties 파일에 `ILOADER_GEOM_FORMAT = WKB` 옵션을 사용한 경우 run_il_out.sh 파일에 -geom WKB 옵션이 추가된 iloader 명령문이 저장됩니다.

Altibase 7.1.0.4.0 이상에서 EWKT(Extended Well-Known Text) 형식으로 공간 데이터가 입력된 경우 사용합니다.

```
CREATE TABLE TB3(ID INTEGER PRIMARY KEY, OBJ GEOMETRY);

// ID 121, 123 데이터는 WKT 형식으로 입력, 122, 124 데이터는 EWKT 형식으로 입력
INSERT INTO TB3 VALUES (121, ST_POLYGONFROMTEXT('POLYGON((10 10, 10 20, 20 20, 20 15, 10 10))'));
INSERT INTO TB3 VALUES (122, ST_POLYGONFROMTEXT('POLYGON((10 10, 10 20, 20 20, 20 15, 10 10))', 100));
INSERT INTO TB3 VALUES (123, ST_POLYGONFROMTEXT('MULTILINESTRING((10 10, 20 20), (15 15, 30 15))'));
INSERT INTO TB3 VALUES (124, ST_POLYGONFROMTEXT('SRID=100;POLYGON((10 10, 10 20, 20 20, 20 15, 10 10))'));
```

- `ILOADER_GEOM_FORMAT` 프로퍼티 사용 없이 aexport 수행한 경우
 - run_il_out.sh 결과

```
iload -s localhost -u SYS -p manager out -f SYS_TB3.fmt -d SYS_TB3.dat -log SYS_TB3.log -NLS_USE UTF8
```

- EWKT형식을 지원하지 않는 Altibase 7.1.0.4.0 이전 버전으로 iloader in 수행 시 ERR-A1018 에러가 발생합니다.

```
Load Count : 2(TB3)
```

```
Error Count : 2
```

```
cat SYS_TB3.log
```

```
Record 2 : 122,[GEOMETRY]
```

```
[ERR-A1018 : The specified object type is not currently supported.]
```

```
Record 4 : 124,[GEOMETRY]
```

```
[ERR-A1018 : The specified object type is not currently supported.]
```

- aexport.properties 파일에 ILOADER_GEOM_FORMAT 프로퍼티 추가 후 aexport 수행한 경우

- run_il_out.sh 결과

```
iload -s localhost -u SYS -p manager out -f SYS_TB3.fmt -d SYS_TB3.dat -log SYS_TB3.log -NLS_USE UTF8 -geom WKB
```

- EWKT형식을 지원하지 않는 Altibase 7.1.0.4.0 이전 버전으로 iload in 수행 결과

```
Load Count : 4(TB3)
```

- 재현 방법

- *재현 절차**
- 수행 결과
- 예상 결과

- Workaround

- 변경사항

- Performance view
- Property
 - aexport 프로퍼티 ILOADER_GEOM_FORMAT 이 추가되었습니다.
- Compile Option
- Error Code

Fixed Bugs

BUG-48381 집합 연산자를 포함한 서브쿼리가 쿼리 변환 과정에서 DNF로 풀릴 경우 **ERR-31455 : Failed to work because an internal exception occurred from an OS.[Contact Altibase's Support Center]** 에러가 발생합니다.

- **module** : qp-select-pvo
- **Category** : Fatal
- **재현 빈도** : Always
- **증상** : 집합 연산자를 포함한 서브쿼리가 쿼리 변환 과정에서 DNF로 풀릴 경우 ERR-31455 : Failed to work because an internal exception occurred from an OS.[Contact Altibase's Support Center] 에러 발생 현상을 개선하였습니다.
- **재현 방법**

○ 재현 절차

```
DROP TABLE t1;
DROP TABLE t2;
CREATE TABLE t1 (i1 INT, i2 INT, i3 INT, i4 INT);
CREATE TABLE t2 (i1 INT, i2 INT, i3 INT);

ALTER TABLE t1 ADD PRIMARY KEY (i1, i2, i3);

SELECT *
  FROM t1
 WHERE i1 = :A
    AND i2 = (SELECT i2 FROM t1 WHERE i1 = 1
              UNION ALL
              SELECT i2 FROM t2 WHERE i1 < 0)
    AND i3 IN (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10);
```

○ 수행 결과

```
[ERR-31455 : Failed to work because an internal exception occurred from an OS.
[Contact Altibase's Support Center]]
```

○ 예상 결과

에러가 발생하지 않음.

• Workaround

```
/*+ full scan(t1) */ 힌트 사용 또는 CSE를 비활성화
(____OPTIMIZER_ELIMINATE_COMMON_SUBEXPRESSION = 0)합니다.
```

• 변경사항

- Performance view
- Property
- Compile Option
- Error Code

BUG-48405 OPTIMIZER_ANSI_JOIN_ORDERING = 1 이고 LEFT OUTER JOIN 과 다른 JOIN 이 함께 사용된 경우 Altibase 서버가 비정상 종료할 수 있습니다.

- **module** : qp-select-pvo
- **Category** : Fatal
- **재현 빈도** : Always
- **증상** : OPTIMIZER_ANSI_JOIN_ORDERING = 1 에서 Altibase 서버가 비정상 종료하거나 결과 오류가 발생하는 현상을 수정했습니다.

아래 조건을 모두 만족하는 경우 발생할 수 있습니다.

- OPTIMIZER_ANSI_JOIN_ORDERING = 1

- LEFT OUTER JOIN 이 2개 이상 사용되고 다른 JOIN 함께 사용된 경우
- 재현 방법
 - 재현 절차

```
DROP TABLE t1;
CREATE TABLE t1 (i1 INT, i2 INT, i3 INT);

INSERT INTO t1 VALUES (1, 1, 1);

ALTER SYSTEM SET OPTIMIZER_ANSI_JOIN_ORDERING = 1;

SELECT /*+ USE_HASH(D C) */ *
FROM t1 a LEFT OUTER JOIN t1 b ON a.i1 = b.i1 INNER JOIN t1 c ON a.i1 = c.i1
LEFT OUTER JOIN t1 d ON d.i1 = a.i1
AND d.i2 <= c.i2
AND d.i3 >= c.i3;
```

- 수행 결과

Altibase 서버가 비정상 종료합니다.

- 예상 결과

I1	I2	I3	I1	I2	I3	I1
I2	I3	I1	I2	I3		
1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1		

1 row selected.

- Workaround

```
ALTER SYSTEM SET OPTIMIZER_ANSI_JOIN_ORDERING = 0;
재현 케이스의 경우 힌트를 사용하여 조인 순서를 변경합니다.
/*+ USE_HASH(C D) */
```

- 변경사항

- Performance view
- Property
- Compile Option
- Error Code

BUG-48419 서버쿼리 Unnesting 제외 조건에 해당하지만, 뷰 머징(View Merging) 이 발생한 경우 서버쿼리 Unnesting 이 발생합니다.

- **module** : qp-select-pvo
- **Category** : Functional Error
- **재현 빈도** : Always
- **증상** : 서버쿼리 Unnesting 제외 조건에 해당하지만, 뷰 머징(View Merging) 이 발생한 경우 서버쿼리 Unnesting 이 발생하는 문제를 수정했습니다.
- **재현 방법**
 - 재현 절차

```
CREATE TABLE T1 (I1 INT, I2 INT, I3 INT);
CREATE TABLE T2 (I1 INT, I2 INT, I3 INT);

ALTER SYSTEM SET __OPTIMIZER_UNNEST_COMPATIBILITY = 0;
ALTER SESSION SET EXPLAIN PLAN = ONLY;

WITH TMP_HDD
AS
(SELECT *
 FROM T1 A LEFT OUTER JOIN T1 B ON A.I2 = B.I2
 WHERE A.I1 IN (SELECT I1 FROM T2) )
SELECT /*+ NO_PLAN_CACHE */ *
FROM TMP_HDD ;
```

- 수행 결과

```
-----
PROJECT ( COLUMN_COUNT: 6, TUPLE_SIZE: 24, COST: BLOCKED )
  SEMI-JOIN INVERSE ( METHOD: HASH, COST: BLOCKED )
    SCAN ( TABLE: SYS.T2 $$1_$$VIEW1_$T2, FULL SCAN, ACCESS: 0, COST: BLOCKED )
    HASH ( ITEM_SIZE: BLOCKED, ITEM_COUNT: 0, BUCKET_COUNT: 5243392, ACCESS: 0,
COST: BLOCKED )
      LEFT-OUTER-JOIN ( METHOD: HASH, COST: BLOCKED )
        SCAN ( TABLE: SYS.T1 A, FULL SCAN, ACCESS: 0, COST: BLOCKED )
        HASH ( ITEM_SIZE: 0, ITEM_COUNT: 0, BUCKET_COUNT: 5120, ACCESS: 0, COST:
BLOCKED )
          SCAN ( TABLE: SYS.T1 B, FULL SCAN, ACCESS: 0, COST: BLOCKED )
-----
```

- 예상 결과

```
-----
PROJECT ( COLUMN_COUNT: 6, TUPLE_SIZE: 24, COST: BLOCKED )
  VIEW ( TMP_HDD, ACCESS: 0, COST: BLOCKED )
    PROJECT ( COLUMN_COUNT: 6, TUPLE_SIZE: 24, COST: BLOCKED )
      LEFT-OUTER-JOIN ( METHOD: HASH, COST: BLOCKED )
        SCAN ( TABLE: SYS.T1 A, FULL SCAN, ACCESS: 0, COST: BLOCKED )
        ::SUB-QUERY BEGIN
          PROJECT ( COLUMN_COUNT: 1, TUPLE_SIZE: 4, COST: BLOCKED )
```



```

HASH ( ITEM_SIZE: 0, ITEM_COUNT: 0, BUCKET_COUNT: 1024, ACCESS: 0, COST:
BLOCKED )
VIEW ( ACCESS: 0, COST: BLOCKED )
PROJECT ( COLUMN_COUNT: 1, TUPLE_SIZE: 4, COST: BLOCKED )
SCAN ( TABLE: SYS.T2, FULL SCAN, ACCESS: 0, COST: BLOCKED )
::SUB-QUERY END
HASH ( ITEM_SIZE: 0, ITEM_COUNT: 0, BUCKET_COUNT: 5120, ACCESS: 0, COST:
BLOCKED )
SCAN ( TABLE: SYS.T1 B, FULL SCAN, ACCESS: 0, COST: BLOCKED )
-----

```

- **Workaround**

```

NO_MERGE 힌트를 사용합니다.
WITH TMP_HDD
AS
(SELECT /*+ NO_MERGE */ *
FROM T1 A LEFT OUTER JOIN T1 B ON A.I2 = B.I2
WHERE A.I1 IN (SELECT I1 FROM T2) )
SELECT /*+ NO_PLAN_CACHE */ *
FROM TMP_HDD ;

```

- **변경사항**

- Performance view
- Property
- Compile Option
- Error Code

BUG-48429 세션 타임아웃 조건에서도 세션이 종료되지 않는 현상 분석을 위한 디버깅 정보를 추가합니다.

- **module** : sm-disk-index
- **Category** : Hang
- **재현 빈도** : Rare
- **증상** : 세션 타임아웃 조건에서도 세션이 종료되지 않는 현상 분석을 위한 디버깅 정보를 추가합니다.
- **재현 방법**
 - 재현 절차
 - 수행 결과
 - 예상 결과
- **Workaround**
- **변경사항**
 - Performance view
 - Property
 - Compile Option
 - Error Code

Changes

Version Info

altibase version	database binary version	meta version	cm protocol version	replication protocol version
7.1.0.5.0	6.5.1	8.9.1	7.1.7	7.4.6

Altibase 7.1 패치 버전별 히스토리는 [Version Histories](#)에서 확인할 수 있다.

호환성

Database binary version

데이터베이스 바이너리 버전은 변경되지 않았다.

데이터베이스 바이너리 버전은 데이터베이스 이미지 파일과 로그파일의 호환성을 나타낸다. 이 버전이 다른 경우의 패치(업그레이드 포함)는 데이터베이스를 재구성해야 한다.

Meta Version

메타 버전은 변경되지 않았다.

패치를 롤백하려는 경우, [메타다운그레이드](#)를 참고한다.

CM protocol Version

통신 프로토콜 버전은 변경되지 않았다.

Replication protocol Version

Replication 프로토콜 버전은 변경되지 않았다.

프로퍼티

추가된 프로퍼티

ILOADER_GEOM_FORMAT

변경된 프로퍼티

__OPTIMIZER_UNNEST_COMPATIBILITY

성능 뷰

추가/변경/삭제된 성능뷰 없음