

```
1 REM Author :
2 REM Date :
3 REM Objective : Chapter 11. MySQL Objects
4 REM Environment : Ubuntu Server 20.04 LTS, HeidiSQL 10.2.0, MySQL Community Server 5.7.34.0
5
6
7 REM MySQL Objects
8     1. 종류
9         TABLE, VIEW, INDEX, Stored Procedure, Stored Function, Trigger, Cursor
10
11     2. Data Dictionary
12         -INFORMATION_SCHEMA Database
13
14     3. INFORMATION_SCHEMA
15         -Database Metadata에 대한 액세스
16         -Database 또는 Table 이름, 열의 데이터 유형 또는 액세스 권한과 같은 MySQL 서버에 대한 정보 제공
17         -데이터 사전 및 시스템 카탈로그라고도 한다.
18
19     4. SHOW Statements 가능
20         -SHOW CHARACTER SET
21         -SHOW COLLATION
22         -SHOW COLUMNS
23         -SHOW DATABASES
24         -SHOW FUNCTION STATUS
25         -SHOW INDEX
26         -SHOW OPEN TABLES
27         -SHOW PROCEDURE STATUS
28         -SHOW STATUS
29         -SHOW TABLE STATUS
30         -SHOW TABLES
31         -SHOW TRIGGERS
32         -SHOW VARIABLES
33
34         --SHOW CHARACTER SET;
35         --SHOW CHARACTER SET WHERE `Default collation` LIKE '%korean%';
36
37     5. INFORMATION_SCHEMA Tables
38         1) CHARACTER SET
39             -Available character sets
40
41         2) COLUMN_PRIVILEGES
42             -Privileges defined on columns
43
44         3) COLUMNS
45             -Columns in each table
46
47         4) GLOBAL_VARIABLES
48             -Global system variables
49
50         5) PARAMETERS
51             -Stored routine parameters and stored function return values
52
53         6) ROUTINES
54             -Stored routine information
55
56         7) SCHEMA_PRIVILEGES
57             -Privileges defined on schemas
58
59         8) SESSION_VARIABLES
60             -System variables for current session
61
62         9) TABLE_CONSTRAINTS
63             -Which tables have constraints
64
65         10) TABLE_PRIVILEGES
66             -Privileges defined on tables
67
68         11) TABLES
69             -Table information
70
71         12) TRIGGERS
72             -Trigger information
73
74         13) USER_PRIVILEGES
```

```

75         -Privileges defined globally per user
76
77     14) VIEWS
78         -View information
79
80
81
82 REM View
83 1. 테이블 뷰를 통한 데이터의 논리적 부분 집합 또는 조합
84 2. 논리 테이블
85 3. 자체적으로 데이터를 갖고 있지 않다.
86 4. 데이터를 보거나 변경할 수 있는 창이다.
87 5. 뷰의 기반이 되는 테이블을 기본 테이블이라 한다.
88 6. Data Dictionary에 SELECT 문으로 저장
89 7. 공간을 차지하지도 않는다.
90
91
92 REM View 의 목적
93 1. 데이터베이스의 선택적인 내용을 보여줄 수 있기 때문에 데이터베이스에 대한 액세스를 제한한다. --> 보안에 도움이 된다.
94 2. 복잡한 질의어를 통해 얻을 수 있는 결과를 간단한 질의어를 써서 구할 수 있게 한다. --> 성능향상
95 3. 데이터 독립성을 허용한다.
96 4. 동일한 데이터의 다른 VIEW를 나타낸다.
97 5. 조인을 한 것처럼 여러 테이블에 대한 데이터를 VIEW를 통해 볼 수 있다.
98 6. 한개의 VIEW로 여러 테이블에 대한 데이터를 검색할 수 있다.
99
100
101 REM View 종류
102 1. 단순뷰(Simple View)
103     1) 오직 하나의 테이블에서만 데이터를 가져온다.
104     2) 그룹이나 다중행 함수를 포함하지 않는다.
105     3) 뷰를 이용해서 DML 을 수행할 수 있다.
106     4) DISTINCT 사용 불가능.
107
108 2. 복합뷰(Complex View)
109     1) 다중 테이블에서 데이터를 가져온다.
110     2) 그룹, 다중행 함수를 포함한다.
111     3) DML 문장을 수행할 수 없다.
112     4) DISTINCT 사용 가능.
113
114
115 REM View Syntax
116 CREATE [OR REPLACE] VIEW view_name(alias,...)
117 AS
118 Subquery
119 [WITH CHECK OPTION]
120
121 --OR REPLACE : 기존에 존재하는 뷰가 있다면 삭제하고 새로 만든다.
122 --WITH CHECK OPTION : 서브쿼리 내의 조건을 만족하는 행만 변경 가능
123
124
125 REM VIEW Guide Lines
126 1. 뷰를 정의하는 하위 질의는 조인, 그룹, 하위 질의 등의 복합 SELECT 구문을 포함할 수 있다.
127 2. 뷰를 정의하는 하위 질의는 ORDER BY 절을 포함할 수 없다. ORDER BY 절은 뷰에서 데이터를 검색할 때 지정.
128 3. View 를 수정할 때에는 ALTER를 사용하지 않고, OR REPLACE를 사용한다.
129 4. VIEW 의 구조를 볼 때는 DESC 사용.
130
131 CREATE VIEW VIEW_TEST
132 AS
133 SELECT * FROM TEST; --ERROR : TEST 테이블이 없음.
134
135
136 CREATE VIEW empview10
137 AS
138 SELECT empno, ename, job
139 FROM emp
140 WHERE deptno = 10;
141
142 DESC empview10 --VIEW 구조보기
143
144
145 SELECT * FROM empview10; --View를 이용한 데이터 조회
146
147
148 CREATE VIEW EMP20

```

```

149 AS
150 SELECT EMPNO, ENAME, SAL
151 FROM EMP
152 WHERE DEPTNO = 20;
153
154 DESC EMP20;
155
156 SELECT * FROM EMP20;
157
158
159 CREATE OR REPLACE VIEW EMP20(ENO, NAME, PAYROLL)
160 AS
161 SELECT EMPNO, ENAME, SAL
162 FROM EMP
163 WHERE DEPTNO = 20;
164
165
166
167 REM Data Dictionary에서 View정보보기
168 DESC INFORMATION_SCHEMA.VIEWS;
169
170 SELECT * FROM INFORMATION_SCHEMA.VIEWS
171 WHERE TABLE_NAME = 'emp20';
172
173
174 CREATE VIEW EMP_30_VU
175 AS
176 SELECT EMPNO, ENAME, SAL, DEPTNO
177 FROM EMP
178 WHERE DEPTNO = 30;
179
180 DESC EMP_30_VU;
181
182 INSERT INTO EMP_30_VU
183 VALUES(1111, 'Jimin', 500, 30);
184
185 SELECT * FROM EMP_30_VU;
186 SELECT * FROM EMP; --VIEW에 추가한 것이 실제 기본 테이블에도 반영됨.
187
188
189 REM View 수정
190 1. OR REPLACE 옵션을 사용
191 2. 이미 뷰가 있더라도 뷰를 생성하여 해당 뷰를 대체
192 CREATE OR REPLACE VIEW empview10
193 (employee_number, employee_name, job_title)
194 AS
195 SELECT empno, ename, job
196 FROM emp
197 WHERE deptno = 10;
198
199
200 REM VIEW 실습
201 1. 부서별로 부서명, 최소 급여, 최대 급여, 부서의 평균 급여를 포함하는 DEPT_SUM View 를 생성하라.
202 CREATE OR REPLACE VIEW dept_sum(deptno, tmin, tmax, tavg)
203 AS
204 SELECT deptno, MIN(sal), MAX(sal), AVG(sal)
205 FROM emp
206 GROUP BY deptno;
207
208
209 2. emp table에서 사원번호, 이름, 업무를 포함하는 emp_view VIEW를 생성하시오.
210 CREATE OR REPLACE VIEW emp_view(사원번호, 이름, 업무)
211 AS
212 SELECT empno, ename, job
213 FROM emp;
214
215
216 3. 위 2번에서 생성한 VIEW를 이용하여 10번 부서의 자료만 조회하시오
217 CREATE OR REPLACE VIEW emp_view
218 (사원번호, 이름, 업무)
219 AS
220 SELECT empno, ename, job
221 FROM emp
222 WHERE deptno = 10;

```

```

223
224
225 4. 위 2번에서 생성한 VIEW를 Data Dictionary 에서 조회하시오.
226 SELECT * FROM INFORMATION_SCHEMA.VIEWS
227 WHERE TABLE_NAME = 'emp_view';
228
229
230 5. 이름, 업무, 급여, 부서명, 위치를 포함하는 emp_dept_name 이라는 VIEW를 생성하시오.
231 CREATE OR REPLACE VIEW emp_dept_name
232 AS
233 SELECT ename, job, sal, dname, loc
234 FROM emp, dept
235 WHERE emp.deptno = dept.deptno;
236
237
238 6. 87년에 입사한 사람을 볼 수 있는 뷰
239 CREATE OR REPLACE VIEW view_emp_87
240 (sabun, name, hiredate)
241 AS
242 SELECT empno, ename, hiredate
243 FROM emp
244 WHERE YEAR(hiredate) = '1987';
245
246
247 7.부서별로 부서명, 최소급여, 최대급여, 부서별 평균급여를 포함하는 view_dept_sum 뷰를 생성하시오.
248 CREATE OR REPLACE VIEW view_dept_sum(v_dname, v_min_sal, v_max_sal, v_avg_sal)
249 AS
250 SELECT dname, MIN(sal), MAX(sal), AVG(sal)
251 FROM emp, dept
252 WHERE emp.deptno = dept.deptno
253 GROUP BY dept.dname;
254
255
256 REM 복합뷰
257 --두개 이상의 테이블로 부터 값을 출력하고, 그룹함수를 포함하는 복잡한 VIEW
258
259 --사원이름, 업무, 급여, 부서명, 위치를 포함하는 view_emp_dept 뷰를 생성하시오.
260 CREATE OR REPLACE VIEW view_emp_dept
261 AS
262 SELECT ename AS "사원이름", job AS "업무", sal AS "급여", dname AS "부서명", loc AS "부서의 위치"
263 FROM emp, dept
264 WHERE emp.deptno = dept.deptno AND emp.deptno = 10;
265
266
267 CREATE TABLE dept_clone
268 AS
269 SELECT *
270 FROM dept;
271
272 ALTER TABLE dept_clone
273 ADD CONSTRAINT dept_clone_deptno_pk PRIMARY KEY(deptno);
274
275 ALTER TABLE dept_clone
276 MODIFY dname VARCHAR(14) NOT NULL;
277
278 CREATE OR REPLACE VIEW view_dept_clone
279 AS
280 SELECT deptno, loc
281 FROM dept_clone;
282
283 INSERT INTO DEPT_CLONE
284 VALUES(50, 'SEOUL'); --ERROR
285
286
287 REM WITH CHECK OPTION 절 사용하기
288 --사원테이블과 동일한 emp_20(20번부서만)이라는 뷰를 생성하되, WITH CHECK OPTION 을 사용해서 생성하시오.
289
290 CREATE OR REPLACE VIEW emp_20
291 AS
292 SELECT * FROM emp
293 WHERE deptno = 20
294 WITH CHECK OPTION CONSTRAINT emp_20_ck;
295
296 UPDATE emp_20

```

```

297 SET deptno = 30
298 WHERE empno = 7566;
299
300
301 REM Limit
302 1. 테이블에서 조건에 대한 최상위 레코드 N개 또는 최하위 레코드 N개를 표시
303 2. Syntax
304 SELECT
305 FROM
306 LIMIT N;
307
308 SELECT empno, ename, hiredate
309 FROM emp
310 ORDER BY hiredate
311 LIMIT 3;
312
313
314 SET @ROWNUM :=0;
315 SELECT @ROWNUM := @ROWNUM + 1 AS rank, empno, ename, hiredate
316 FROM emp
317 ORDER BY hiredate
318 LIMIT 3;
319
320 --emp table에서 가장 최근에 입사한 5명의 사원번호, 사원명, 입사날짜를 출력하시오.
321
322
323 REM View 제거
324 1.뷰가 삭제되도 기본 테이블의 데이터에는 영향이 없음.
325 2. Syntax
326 DROP VIEW view_name;
327
328 DROP VIEW empview10;
329
330
331
332 REM INDEX
333 1. 행에 대한 빠른 참조를 위해서, 테이블에 인덱스를 생성할 수 있다.
334
335 2. 장/단점
336 1)장점
337 -검색 속도가 빨라진다.
338 -시스템에 부하를 줄여서 시스템 전체 성능을 향상시킨다.
339 2)단점
340 -인덱스를 위한 추가 공간이 필요하다.
341 -인덱스를 생성하는 데 시간이 걸린다.
342 -데이터의 변경작업이 자주 일어나는 경우에는 오히려 성능이 더 떨어진다.
343
344 3. 생성해야 할 조건
345 1)테이블의 행의 수가 많다. 아주 작은 크기의 테이블에는 오히려 성능이 떨어진다.
346 2)사용자의 SQL 문에서 WHERE 조건절에 자주 사용되는 칼럼이 대상이 된다.
347 3)WHERE 조건에 의한 결과가 전체 행수의 비율(분포도) 2~4% 인 경우에 효과가 있다.
348 4)분포도가 범위 이상이라도 일부분의 데이터 검색이라면 적용가능
349 5)JOIN 에 자주 사용되는 칼럼이나 NULL 을 포함하는 칼럼이 많은 경우
350
351 4. 생성하지 않아야 할 조건
352 1) 테이블에 행이 적은 경우
353 2) 컬럼이 WHERE 조건에 자주 사용되지 않을 때
354 3) WHERE 조건에 의한 결과가 전체 행에 대해 10~15%의 결과보다 높게 리턴될 때
355 4) 테이블이 자주 입력, 수정, 삭제 될 때는 오히려 검색 속도가 더 떨어진다.
356
357 5. INDEX Type
358 1)UNIQUE index : 지정된 열의 값이 고유해야 한다.
359 CREATE UNIQUE INDEX index_name
360 ON table_name(column1, column2, ...)
361
362 -Index 확인
363 SHOW INDEX FROM table_name;
364
365
366 CREATE TABLE dept1
367 AS
368 SELECT * FROM dept
369 WHERE 0 = 1;
370

```

```

371 INSERT INTO dept1 VALUES(10, 'ACCOUNTING', 'SEOUL');
372 INSERT INTO dept1 VALUES(20, 'SALES', 'PUSAN');
373 INSERT INTO dept1 VALUES(30, 'OPERATION', 'PUSAN');
374 INSERT INTO dept1 VALUES(40, 'IT', 'DAEJUN');
375
376 CREATE UNIQUE INDEX idx_dept1_deptno ON dept1(deptno); --SUCCESS
377 CREATE UNIQUE INDEX idx_dept1_loc ON dept1(loc); --ERROR
378
379 CREATE INDEX idx_dept1_loc ON dept1(loc); --SUCCESS. UNIQUE 를 빼면 됨.
380
381
382 2)Non-unique index : 가장 빠름을 보장하는 칼럼, 칼럼의 값이 고유하지 않을 때
383
384 CREATE INDEX i_emp_ename ON emp(ename);
385
386
387 3)Single column index : 하나의 컬럼에만 인덱스를 부여
388 CREATE INDEX i_emp_ename ON emp(ename);
389
390 4)Composite Index : 여러 컬럼에 인덱스부여가능
391 CREATE INDEX I_emp_empno_ename ON emp(empno, ename);
392
393
394 6. INDEX 확인
395 SHOW INDEX FROM table_name;
396
397 SHOW INDEX FROM emp;
398
399
400 7. INDEX 의 제거
401 ALTER TABLE table_name
402 DROP INDEX index_name;
403
404 OR
405 DROP INDEX index_name ON table_name;
406
407
408 8. INDEX 의 수정
409 1)인덱스는 수정할 수 없다.
410 2)수정하기 위해서는 제거하고 새로 생성해야 한다.

```