

使い慣れたSQLに潜む 実装依存

Noriyoshi Shinoda

November 29, 2016



自己紹介

篠田典良（しのだのりよし）



– 所属

– 日本ヒューレット・パカード株式会社 テクノロジーコンサルティング事業統括

– 現在の業務

- Oracle DatabaseをはじめPostgreSQL, Microsoft SQL Server, Vertica, Sybase ASE等 RDBMS全般に関するシステムの設計、チューニング、コンサルティング
- オープンソース製品に関する調査、検証
- Oracle ACE
- Oracle Database関連書籍の執筆
- 弊社講習「Oracle DatabaseエンジニアのためのPostgreSQL入門」講師

– 関連する URL

- 「PostgreSQL 虎の巻」シリーズ
 - <http://h30507.www3.hp.com/t5/user/viewprofilepage/user-id/838802>
- Oracle ACEってどんな人？
 - <http://www.oracle.com/technetwork/jp/database/articles/vivadeveloper/index-1838335-ja.html>



はじめに

使い慣れたSQLに潜む実装依存

- データベースのSQL比較
 - 多くのRDBMSで使える基本的な関数や演算子
 - ソート順
 - トランザクション失敗時の動作
- 比較対象RDBMS
 - Oracle Database 12c Release 1
 - Microsoft SQL Server 2016
 - PostgreSQL 9.6
 - Oracle MySQL 5.7
 - IBM DB2 Express-C 11.1
 - HPE Vertica Analytic Database 8.0
- パラメーター等は基本的にデフォルト値を使用





1. 関数

1. 関数

MOD (SQL Serverは%演算子)

– MOD(3, 0) の実行結果を検証

– エラーになるか、ならないか

RDBMS	結果
Oracle Database	3
MySQL	NULL
PostgreSQL	Div/0 Error
DB2	Div/0 Error
SQL Server	Div/0 Error
Vertica	Div/0 Error

1. 関数

GREATEST (SQL Serverは無し)

– GREATEST(1, 2, NULL) の実行結果を検証 (LEASTも同じ)

– NULL値の扱いが異なる

RDBMS	結果
Oracle Database	NULL
MySQL	NULL
PostgreSQL	2
DB2	NULL
SQL Server	-
Vertica	NULL



1. 関数

LENGTH (SQL ServerはLEN)

– LENGTH関数の実行結果を検証 (文字コード UTF-8)

- バイト長を返すのか、文字数を返すのか
- OCTET_LENGTHやCHARACTER_LENGTH等が使用できる場合が多い
- Oracle Databaseは長さ0の文字列をNULLとみなすので、LENGTH('')はNULL

RDBMS	LENGTH('あ')	LENGTH('吉')
Oracle Database	1	1
MySQL	3	4
PostgreSQL	1	1
DB2	3	4
SQL Server	1	2
Vertica	1	1

1. 関数

CHAR型に対するLENGTH

– CHAR(10)型の列に'ABC'を格納してLENGTH関数を実行

– 後続のスペースの扱い

RDBMS	結果
Oracle Database	10
MySQL	3
PostgreSQL	3
DB2	10
SQL Server	3
Vertica	3



1. 関数

CURRENT_TIMESTAMP

– CURRENT_TIMESTAMP関数を実行

– RDBMSにおける現在時刻とは？

RDBMS	結果
Oracle Database	現在時刻
MySQL	現在時刻
PostgreSQL	トランザクション開始時刻
DB2	現在時刻
SQL Server	現在時刻
Vertica	トランザクション開始時刻





2. データ型と演算子

2. データ型と演算子

文字列の結合演算子（SQL Server, MySQLはCONCAT関数）

– `SELECT NULL || 'ABC'` 文を実行

– NULLの扱い

RDBMS	結果	備考
Oracle Database	ABC	CONCAT関数も同じ
MySQL	NULL	演算子は論理和
PostgreSQL	NULL	CONCAT関数も同じ
DB2	NULL	CONCAT関数も同じ
SQL Server	ABC	+演算子の場合はNULL
Vertica	NULL	CONCAT関数も同じ




2. データ型と演算子

暗黙の型変換

– SELECT '123' + '456' と SELECT '123' + 'XYZ' 文を実行

RDBMS	'123' + '456'	'123' + 'XYZ'
Oracle Database	579	Error
MySQL	579	123
PostgreSQL	Error	Error
DB2	579	Error
SQL Server	'123456'	'123XYZ'
Vertica	Error	Error





3. 構文とトランザクション

3. 構文とトランザクション 予約語

- オブジェクト名として使用できない名前等
 - 全体では601種類の予約語
 - ANY, CASE, DESC, IS, JOIN, USER, WHEN等は5 RDBMSが予約語

RDBMS	個数	独自の予約語
Oracle Database	110	ACCESS, CLUSTER, RAW
MySQL	262	CHANGE, CHANNEL, DEC
PostgreSQL	95	ASYMMETRIC, ISNULL
DB2	290	CLONE, CLUSTER, DATA
SQL Server	185	BACKUP, BULK, OVER
Vertica	95	ENCODED, FLEXIBLE, PLAN

3. 構文とトランザクション

ORDER BY

- SELECT column_name FROM table_name ORDER BY 1 文を実行
 - NULLの扱い
 - NULL値の出力位置を決めるNULLS FIRST | NULLS LAST構文
 - 文字列型のソート順は、ロケール機能や文字コードに依存する

RDBMS	NULL値	NULLS FIRST
Oracle Database	最大	あり
MySQL	最小	なし
PostgreSQL	最大	あり
DB2	最大	あり
SQL Server	最小	なし
Vertica	最大	あり



3. 構文とトランザクション

UPDATE文による主キー値の入れ替え

- CREATE TABLE table1 (c1 NUMERIC PRIMARY KEY)
- INSERT INTO table1 VALUES (1)
- INSERT INTO table1 VALUES (2)
- UPDATE table1 SET c1 = CASE c1 WHEN 1 THEN 2 WHEN 2 THEN 1 END

RDBMS	実行結果	備考
Oracle Database	正常	
MySQL	主キー違反	
PostgreSQL	主キー違反	DEFERRABLE指定でOK
DB2	構文エラー	CASE文に変更でOK
SQL Server	正常	
Vertica	正常	



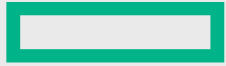
7. まとめ



まとめ

- 使い慣れているからといって油断するな
- NULL, 0, ""等の境界値や例外値に注意
- バイト数なのか文字数なのか等单位に注意





Hewlett Packard
Enterprise

Thank you

noriyoshi.shinoda@hpe.com