



ついに来た！MySQLにWindow関数！！

updated : 2017/08/04

Yoshiaki Yamasaki / 山崎 由章

MySQL Senior Sales Consultant, Asia Pacific and Japan

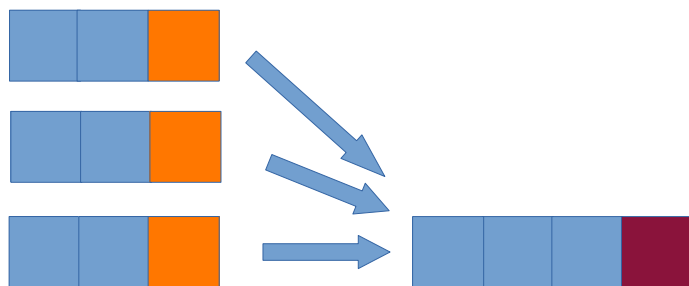
Safe Harbor Statement

以下の事項は、弊社の一般的な製品の方向性に関する概要を説明するものです。また、情報提供を唯一の目的とするものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。以下の事項は、マテリアルやコード、機能を提供することをコミットメントするものではない為、購買決定を行う際の判断材料になさらないで下さい。

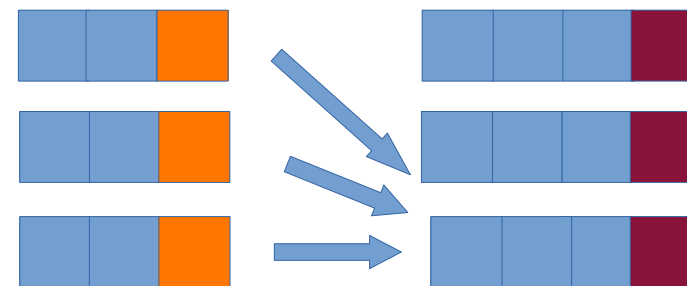
オラクル製品に関して記載されている機能の開発、リリースおよび時期については、弊社の裁量により決定されます。

Window関数とは？

- Window関数は、現在の行に関連する行セットについて、集計関数と同様に計算を行える
- 集計関数のように行を単一の出力にグループ化するのではなく、複数行を出力する
- Window関数は現在の行の近くの行(関連する行)にアクセスできる



集計関数



Window関数

Window関数の例

- RANK関数
 - ランキングを求めることができる
- LAG関数
 - 1行前の値を参照できる
- SUM関数
 - ウィンドウごとの合計値を求めることができる

MySQLでの対応状況

- 現在開発中のMySQL 8.0 で、Windows関数を実装済み
 - MySQL 8.0.2 DMR(開発途上版)(※) をダウンロードすることで、テスト可能

※2017年7月17日リリース

Window関数の例: SUM関数

各部門ごとの合計給与を計算

```
SELECT name, dept_id, salary,  
       SUM(salary) OVER (PARTITION BY  
       dept_id) AS dept_total  
FROM employee  
ORDER BY dept_id, name;
```

OVER句はWindow関数で使われるキーワード

PARTITION == 結果セット内の分離された行セット

name	dept_id	salary	dept_total
Newt	NULL	75000	75000
Dag	10	NULL	370000
Ed	10	100000	370000
Fred	10	60000	370000
Jon	10	60000	370000
Michael	10	70000	370000
Newt	10	80000	370000
Lebedev	20	65000	130000
Pete	20	65000	130000
Jeff	30	300000	370000
Will	30	70000	370000

フレームを使ったWindow関数の例

name	dept_id	salary	total
Newt	NULL	75000	75000
Dag	10	NULL	NULL
Ed	10	100000	100000
Fred	10	60000	160000
Jon	10	60000	220000
Michael	10	70000	190000
Newt	10	80000	210000
Lebedev	20	65000	65000
Pete	20	65000	130000
Jeff	30	300000	300000
Will	30	70000	370000

```
SELECT name, dept_id, salary,  
       SUM(salary)  
       OVER (PARTITION BY dept_id  
            ORDER BY name  
            ROWS 2 PRECEDING) total  
FROM employee  
ORDER BY dept_id, name;
```

現在の行と前の2行を
含むフレームが移動して
salaryの合計を求める

それぞれのパーティションの
中でname列でソート

フレームはパーティションの
サブセット

Window関数の例: RANK関数

各部門ごとに給与額のランキングを計算

```
SELECT name, dept_id AS dept, salary,  
       RANK() OVER w AS `rank`  
FROM employee  
   WINDOW w AS (PARTITION BY dept_id  
                ORDER BY salary DESC);
```

name	dept_id	salary	rank
Newt	NULL	75000	1
Ed	10	100000	1
Newt	10	80000	2
Fred	10	70000	3
Michael	10	70000	3
Jon	10	60000	5
Dag	10	NULL	6
Pete	20	65000	1
Lebedev	20	65000	1
Jeff	30	300000	1
Will	30	70000	2

Window関数の種類

- 集計
 - COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN + more to come
- ランキング
 - RANK, DENSE_RANK, PERCENT_RANK,
 - CUME_DIST, ROW_NUMBER
- 分析
 - NTILE, LEAD, LAG
 - NTH_VALUE, FIRST_VALUE, LAST_VALUE

青文字の関数はフレームを使用可能、すべての関数はパーティションを使用

参考情報: Window関数のマニュアル

- MySQL 8.0 Reference Manual
 - 12.19 Window Functions
<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/window-functions.html>
 - 12.19.1 Window Function Descriptions
<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/window-function-descriptions.html>
 - 12.18.1 Aggregate (GROUP BY) Function Descriptions
<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/group-by-functions.html>

フィードバック募集中！！

- MySQLに対するバグ報告や機能追加要望は、誰でもこちらから登録可能
 - MySQL Bugs
<https://bugs.mysql.com/>
- バグ報告、機能追加要望があると、「実際にユーザーがどんな機能を使っているのか？」、「どんな使い方をしているのか？」といったことが開発者に伝わるので、とても有益です！
- 実装して欲しいWindow関数のリクエスト、バグ報告など、フィードバック絶賛募集中です！！

MySQL 8.0の参考資料

- MySQL 8.0 最新開発動向
 - <https://www.mysql.com/jp/why-mysql/presentations/mysql-update-20170531-ja/>
- MySQL 8.0 CTE & Window関数
 - <https://www.mysql.com/jp/why-mysql/presentations/mysql-80-cte-window-function-201705-ja/>
- MySQL 8.0 Replication改善点
 - <https://www.mysql.com/jp/why-mysql/presentations/mysql-80-replication-201705-ja/>

MySQLのイベント情報

- MySQLのイベント情報掲載ページ

- <https://www.mysql.com/jp/news-and-events/events/>

- 直近のイベント

- 2017/9/7(木) : MySQL 5.7入門 インストール編、セキュリティ基礎編 in 名古屋

- <https://atnd.org/events/90009>

- 2017/9/8(金) : MySQL 5.7入門 インストール編、セキュリティ基礎編 in 大阪

- <https://atnd.org/events/90011>

Integrated Cloud

Applications & Platform Services

ORACLE®