



Выборка данных из нескольких таблиц

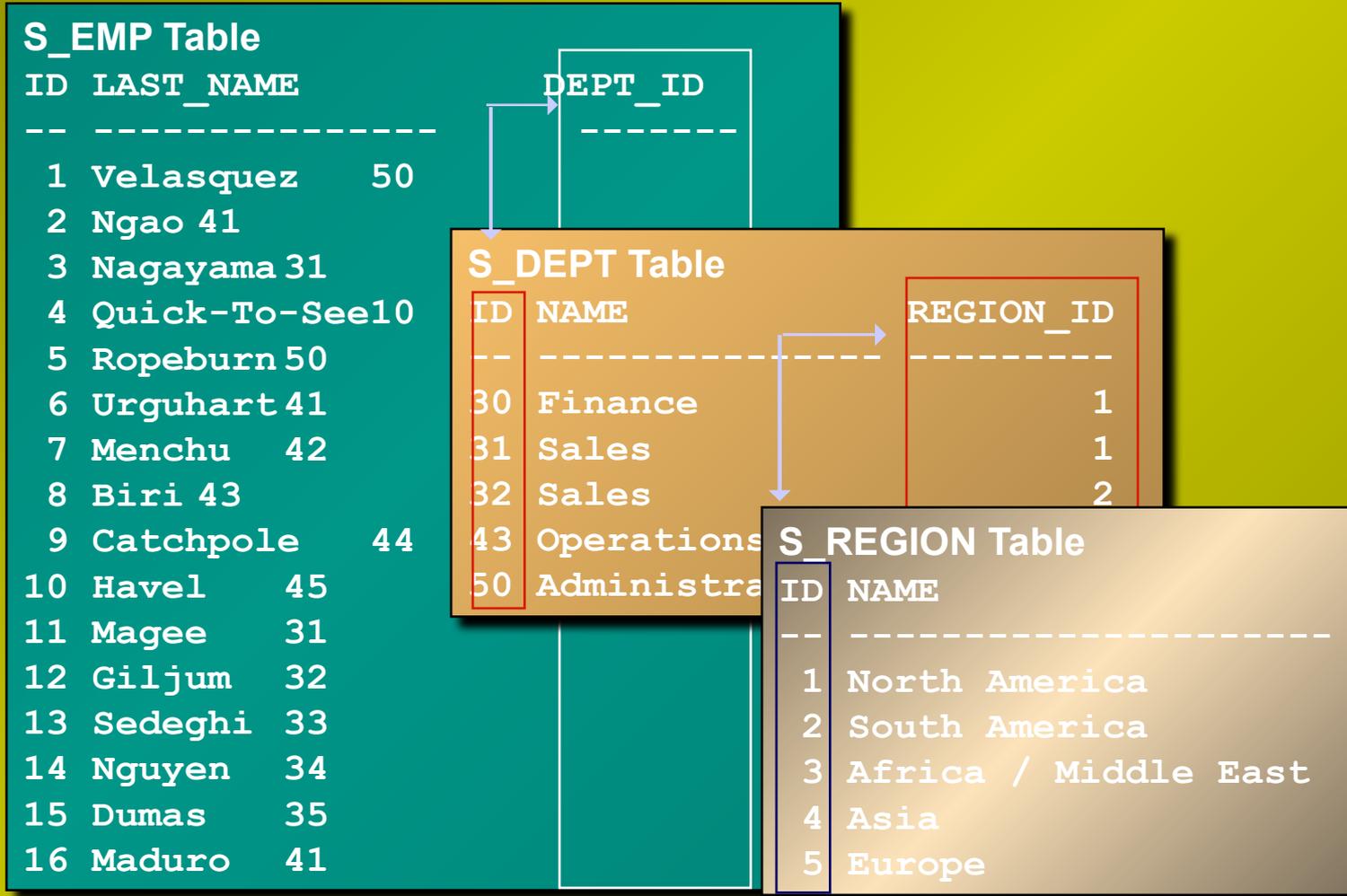
Цели занятия

- Команды **SELECT** для выборки данных из более, чем одной таблицы с помощью эквисоединений и прочих видов соединений.
- Использование внешних соединений для просмотра данных, не удовлетворяющих обычным условиям соединения.
- Соединение таблицы с собой.

Что такое соединение?

- Соединение используется для запроса данных из более, чем одной таблицы.
- Строки соединяются с помощью общих значений - как правило, значений первичных и внешних ключей.
- Способы соединения:
 - Эквисоединение;
 - Не-эквисоединение
 - Внешнее соединение;
 - Соединение таблицы с собой;
 - Операторы множеств.

Отношения между таблицами



Декартово произведение

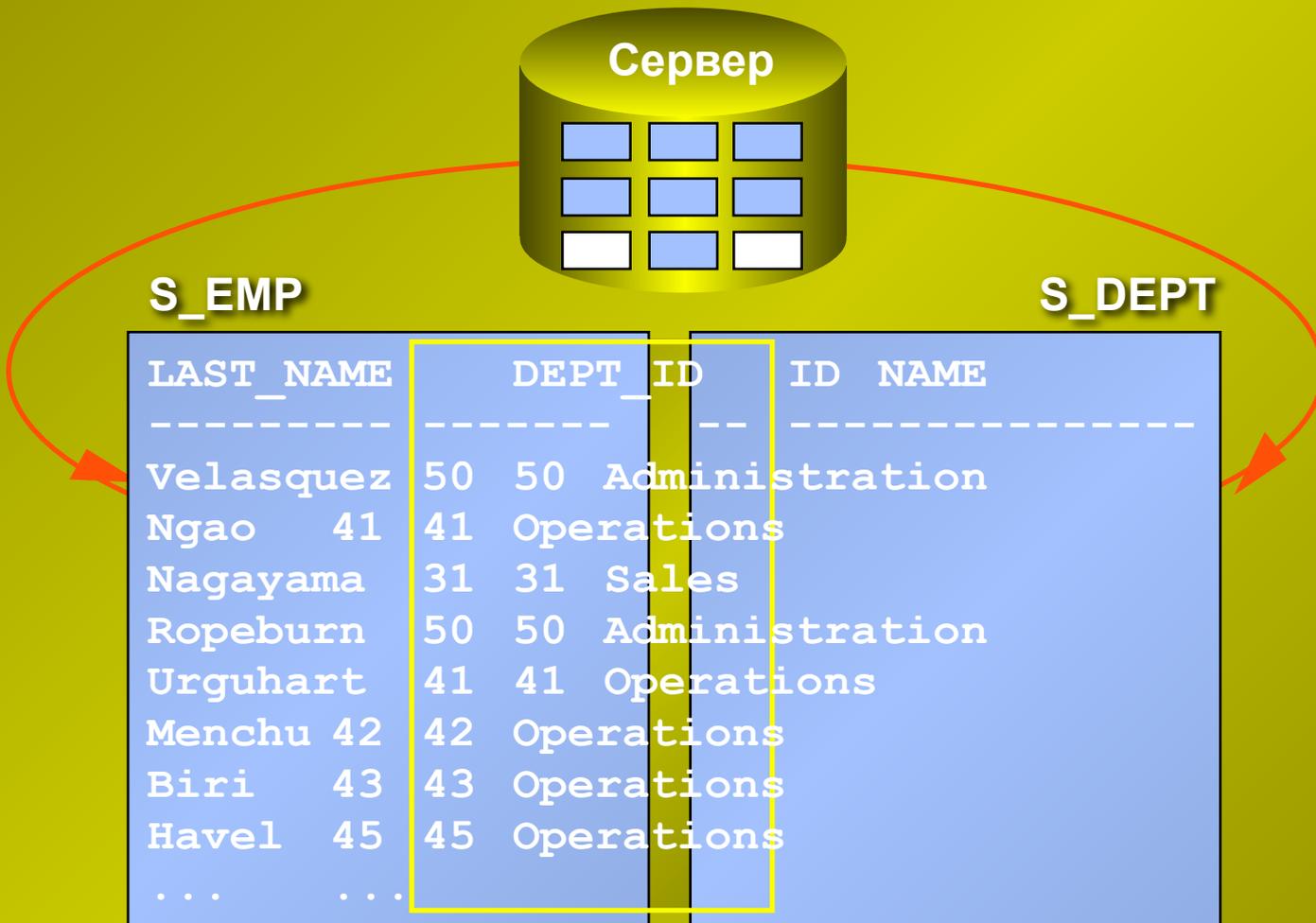
- Декартово произведения образуется , если:
 - Опущено условие соединения.
 - Условие соединения недействительно.
 - Все строки первой таблицы соединяются со всеми строками второй таблицы.
- Во избежание получения декартова произведения предложение **WHERE** всегда должно включать допустимое условие соединения.

Простой запрос с соединением

```
SELECT table.column, table.column
FROM   table1, table2
WHERE  table1.column1 = table2.column2;
```

- В предложении **WHERE** указывается допустимое условие соединения.
- Читать предложение легче, если каждому имени столбца предшествует имя таблицы.
- Если столбцы с одинаковыми именами имеются более, чем в одной таблице, имя таблицы перед именем столбца обязательно.

Эквисоединение: пример



Различение столбцов с одинаковыми именами

- Для различения одноименных столбцов из разных таблиц используются префиксы в виде имен таблиц.
- Использование префиксов в виде имен таблиц увеличивает производительность.
- Одноименные столбцы из разных таблиц можно различать по их псевдонимам.

Дополнительные условия поиска и оператор AND



Псевдонимы таблиц

- Перед именами столбцов рекомендуется указывать псевдонимы таблиц.
- Псевдонимы таблиц действительны только для данной команды **SELECT**.
- Если псевдоним таблицы создан, перед ссылкой на столбец следует указывать его, а не имя таблицы.

```
SQL> SELECT  c.name "Customer Name",  
2         c.region_id "Region ID",  
3         r.name "Region Name"  
4 FROM s_customer c, s_region r  
5 WHERE     c.region_id = r.id;
```

Не-эквисоединения: пример

- Не-эквисоединение возникает в случае, если ни один столбец одной таблицы не соответствует точно столбцу другой таблицы.
- Условие соединения содержит оператор, не являющийся оператором равенства (=)

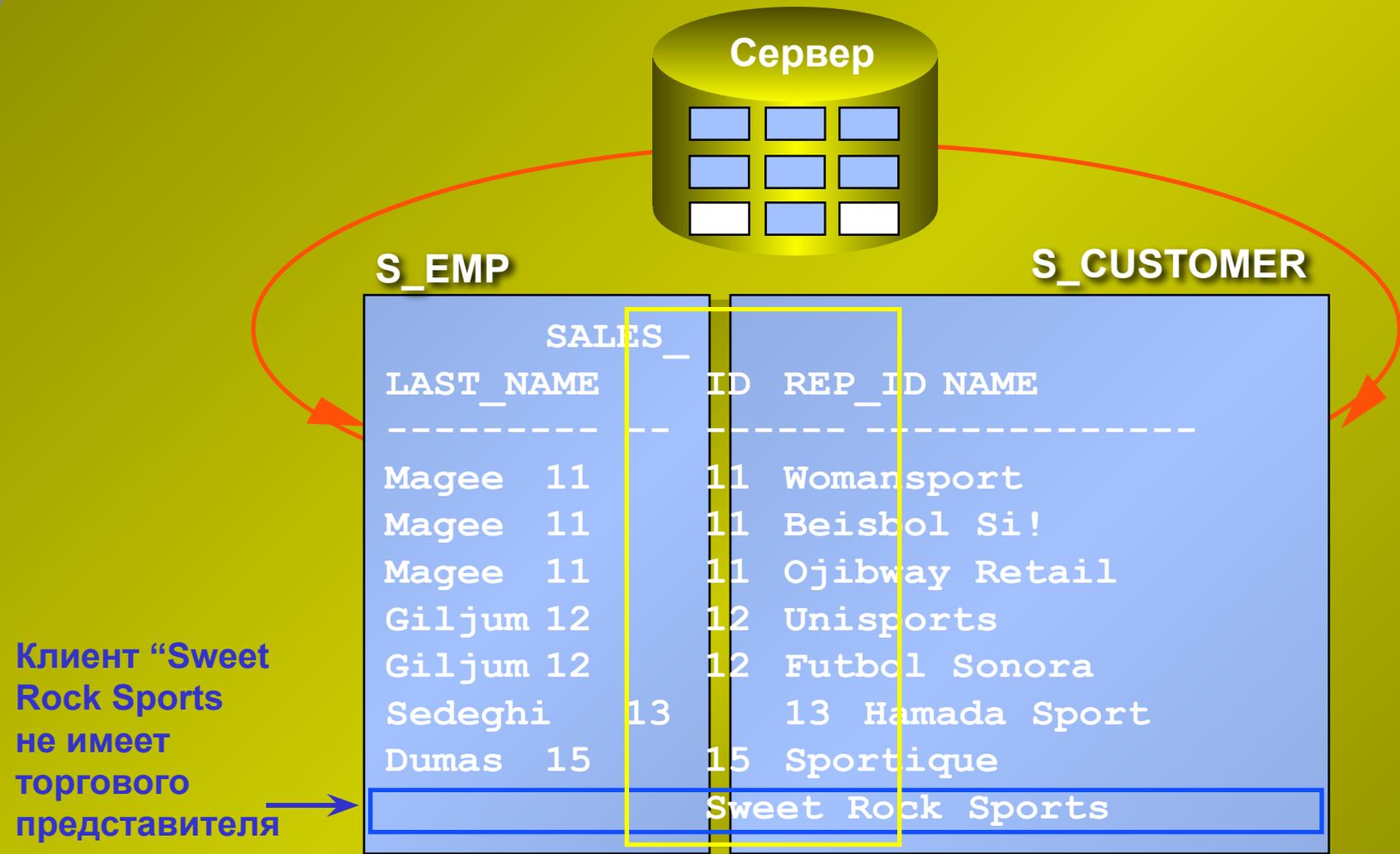
```
SQL> SELECT  e.ename, e.job, e.sal, s.grade
2  FROM      emp e, salgrade s
3  WHERE     e.sal BETWEEN s.losal AND s.hisal;
```

Внешние соединения

- Внешнее соединение используется для выборки строк, не удовлетворяющих обычным условиям соединения.
- Оператором внешнего соединения является знак плюс заключенный в скобки (+).
- Этот оператор указывается с той стороны, где нет значения, по которому можно было бы произвести соединение.

```
SELECT table.column, table.column
FROM      table1, table2
WHERE table1.column(+) = table2.column;
```

Внешние соединения



Внешние соединения: пример

Вывод имени торгового представителя и названия каждой фирмы-клиента, включая тех, кто не имеет торгового представителя.

```
SQL> SELECT  e.last_name, e.id, c.name
2  FROM s_emp e, s_customer c
3  WHERE     e.id (+) = c.sales_rep_id
4  ORDER BY e.id;
```

- Оператор внешнего соединения может использоваться только на одной стороне выражения.
- Условие, предполагающее внешнее соединение, не может:
 - Использовать оператор **IN**.
 - Быть связанным с другими условиями с помощью оператора **OR**.

Соединение таблицы с собой



S_EMP (WORKER)

S_EMP (MANAGER)

LAST_NAME	MANAGER_ID	ID
Ngao 1	1	Velasquez
Nagayama 1	1	Velasquez
Ropeburn 1	1	Velasquez
2 Ngao		Urguhart 2
Menchu 2	2	Ngao
Biri 2	2	Ngao
Magee 3	3	Nagayama
Giljum 3	3	Nagayama

... ..

Соединение таблицы с собой

- Строки таблицы соединяются со строками этой же самой таблицы.
- В предложении **FROM** наличие двух таблиц имитируется путем использования двух псевдонимов таблицы.

```
SQL> SELECT  worker.last_name||' works for '||  
2     manager.last_name  
3     FROM s_emp worker, s_emp manager  
4     WHERE  worker.manager_id = manager.id;
```

Заключение

- Имеется несколько способов соединения таблиц:
 - Эквисоединение
 - Не-эквисоединение
 - Внешнее соединение
 - Соединение с собой
- Отсутствие предложения **WHERE** приводит к возникновению декартова произведения таблиц.
- Использование псевдонимов таблиц ускоряет доступ к базе данных.
- Для соединения таблицы с собой использование псевдонимов обязательно.



Вопросы?

