

СУБД

Лекция 3

Основные объекты базы данных

Объект

Описание

Таблица(Table)

Базовый модуль хранения,
состоит из столбцов

Представление(view)

Логическое представление данных
из одной или нескольких таблиц

**Последовательность
(sequence)**

Генерация числовых значений

Индекс(Index)

Улучшение производительности
отдельных запросов

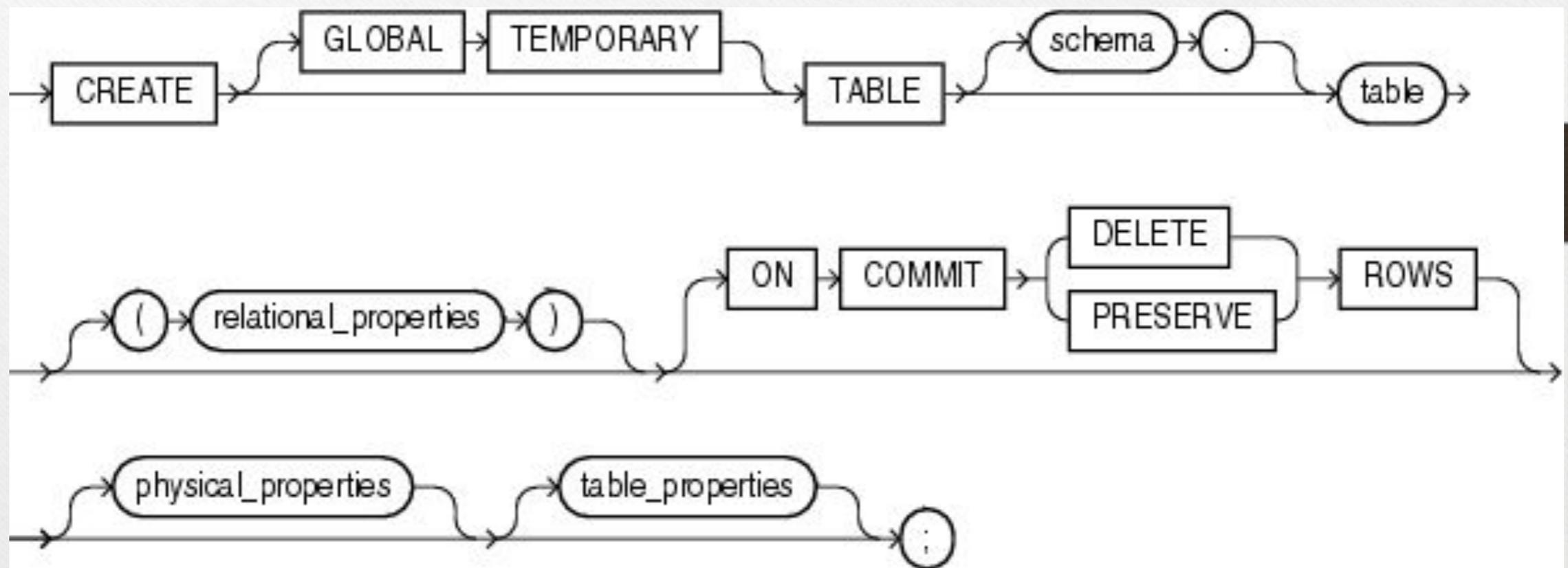
Синоним(Synonym)

Альтернативное название объекта

Правила именования таблиц и столбцов

- ✓ Должны начинаться с буквы
- ✓ Длина от одного до тридцати символов
- ✓ Могут включать A-Z, a-z, 0-9, _, \$, #
- ✓ Не могут дублировать имя другого объекта принадлежащего тому же самому пользователю
- ✓ Не могут дублировать зарезервированные слова

Создание таблицы



CREATE TABLE [схема.]название

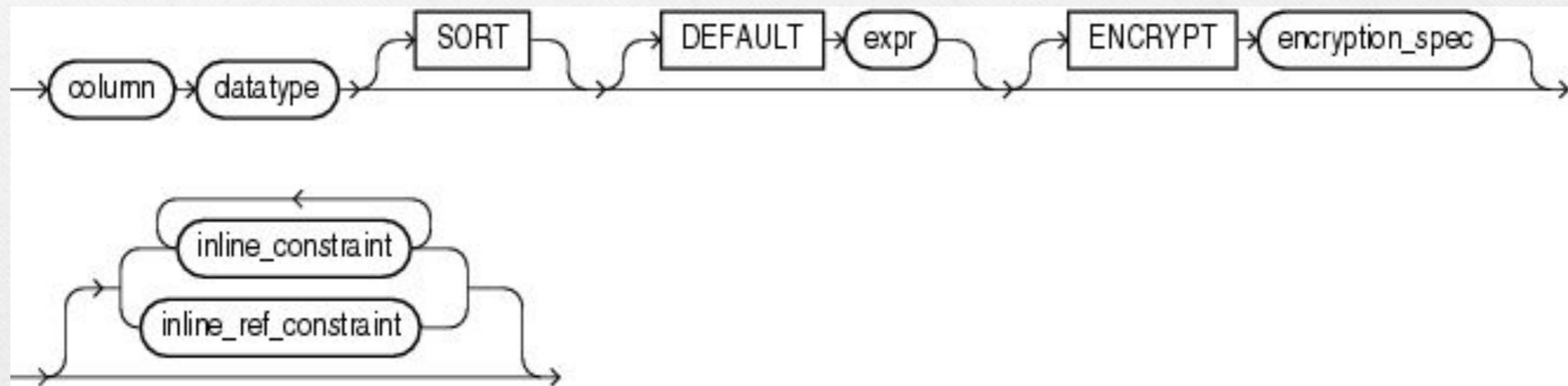
(название столбца тип

[предопределенные параметры][,...])

Обращения к объектам другого пользователя

- Если необходимо обратиться к объекту другого пользователя то нужно указывать имя пользователя к объекту которого обращаешься
- `SELECT * FROM A.TAB1`

Описание столбца



ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ДАННЫХ

Тип данных	Описание
VARCHAR2 (длинна)	Строка переменной длины (до 2000)
CHAR (длинна)	Строка фиксированной длины (до 255)
NUMBER (p,s)	число переменной длины
DATE	Значения дата-время

number

Входные данные	тип столбца	Хранится
7 456 123.89	NUMBER(*,1)	7456123.9
7 456 123.89	NUMBER(9)	7456123
7 456 123.89	NUMBER(9,2)	7456123.89
7 456 123.89	NUMBER(9,1)	7456123.9
7 456 123.89	NUMBER(6)	ошибка: превышена точность
7 456 123.89	NUMBER(7,-2)	7456100

Типы данных дата-время

TIMESTAMP

INTERVAL YEAR TO MONTH

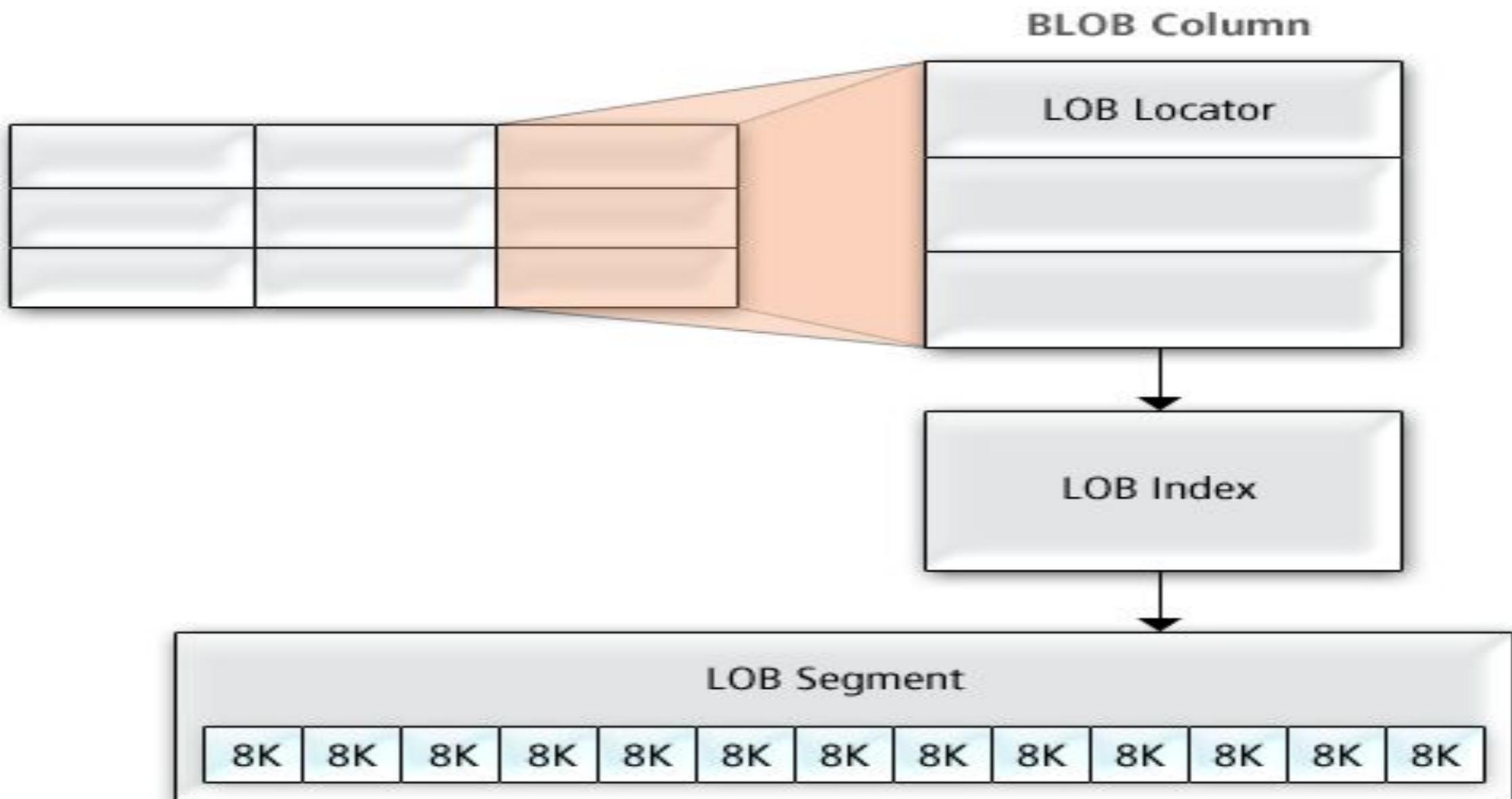
INTERVAR DAY TO SECOND

Внутренние LOB

- BLOB
- CLOB
- NCLOB

Внешние LOB

- BFILE



Значения по умолчанию

- Определяют значения по умолчанию для колонки
 - login_date DATE DEFAULT SYSDATE

Ограничения

- NOT NULL
- UNIQUE
- PRIMARY KEY
- FOREIGN KEY
- CHECK

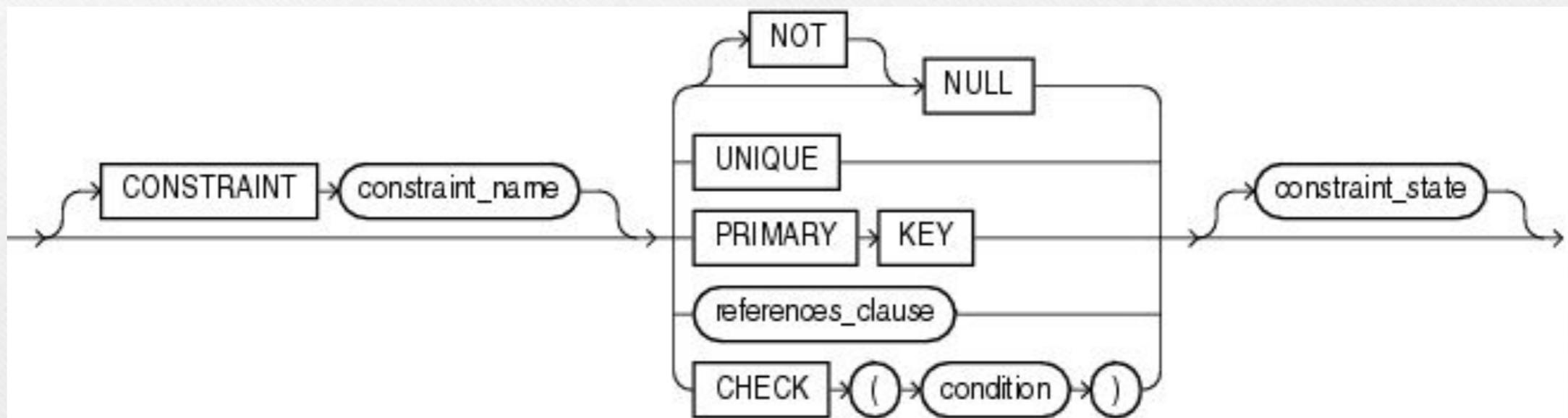
Ограничения

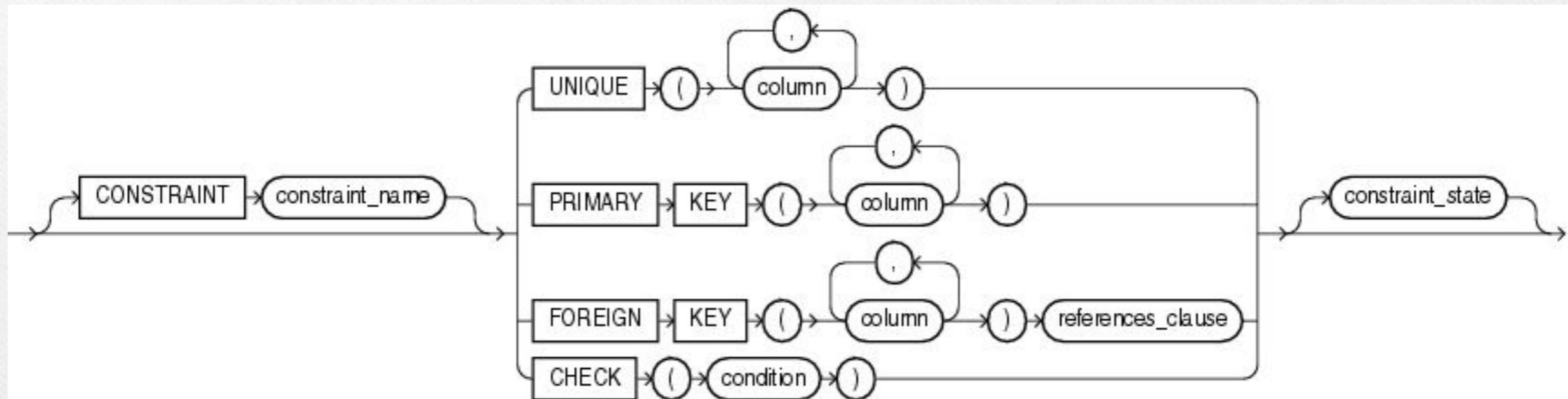
- ограничение на уровне столбца

```
CREATE TABLE tab1  
(  
  ID NUMBER CONSTRAINT tab1_id_pk PRIMARY KEY,  
  NAME VARCHAR2(32)  
);
```

- ограничение на уровне таблицы

```
CREATE TABLE tab1  
(  
  ID NUMBER,  
  NAME VARCHAR2(32),  
  CONSTRAINT tab1_id_pk PRIMARY KEY(ID)  
);
```





NOT NULL

- CONSTRAINT имя_ограничения NOT NULL

UNIQUE

- CONSTRAINT имя_ограничения UNIQUE

PRIMARY KEY

FOREIGN KEY

```
_CONSTRAINT имя_ограничения  
REFERENCES Таблица_на_которую  
ссылаемся(Столбец_на  
который_ссылаемся)
```

```
CONSTRAINT имя_ограничения FOREIGN KEY  
(столбцы) REFERENCES Таблица_на_которую  
ссылаемся(Столбцы_на_который_ссылаемся)  
);
```

Определение действий для внешних ключей

- **ON DELETE**
 - **CASCADE**
 - **SET NULL**

```
department_id NUMBER(2) CONSTRAINT fk_deptno  
REFERENCES departments(department_id)  
ON DELETE CASCADE ,
```

CHECK

CONSTRAINT название_ограничения CHECK(условие ограничения)

- Можно ссылаться на любой столбец внутри таблицы
- Нельзя ссылаться на объекты вне этой таблицы
- Условие CHECK не может содержать:
 - Запросы или запросные выражения
 - Вызовы функций(**CURRENT_DATE**, **CURRENT_TIMESTAMP**, **DBTIMEZONE**, **LOCALTIMESTAMP**, **SESSIONTIMEZONE**, **SYSDATE**, **SYSTIMESTAMP**, **UID**, **USER**, **USERENV**)
 - Вызов пользовательских функций
 - Использование псевдостолбцов

Пример создания таблицы

```
CREATE TABLE tab1
(id NUMBER(6) CONSTRAINT tab1_id_pk PRIMARY KEY,
first_name VARCHAR2(32),
last_name VARCHAR2(32) CONSTRAINT tab1_lname_nn NOT NULL,
email VARCHAR2(20) CONSTRAINT tab1_email_nn NOT NULL
CONSTRAINT tab1_email_uk UNIQUE,
create_date DATE DEFAULT SYSDATE,
salary number(8,2) CONSTRAINT tab1_salary_ck_min CHECK
(salary>0));
```

Создание таблиц с ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДЗАПРОСОВ

CREATE TABLE название_таблицы

[перечень столбцов]

AS подзапрос

CREATE TABLE dep_80

AS SELECT employee_id, last_name, salary*80

From employees

Where department_id=80

ALTER TABLE

- Добавление столбца
- Изменение существующего столбца
- Определение значений по умолчанию для нового столбца
- Удаление столбца

Добавление столбца

`ALTER TABLE` название_таблицы `ADD`
(название_столбца тип_данных [значение по
умолчанию][,...])

Удаление столбца

ALTER TABLE имя_таблицы DROP
(название_столбцов)

Изменение столбца

`ALTER TABLE имя_таблицы MODIFY`
(название_столбца тип_данных [значение по
умолчанию][,...])

Пометить колонку как неиспользуемую

```
ALTER TABLE имя_таблицы SET  
UNUSED(название_столбцов);
```

```
ALTER TABLE имя_таблицы DROP UNUSED  
COLUMNS;
```

Добавление ограничения

- ALTER TABLE имя_таблицы ADD
[CONSTRAINT имя_ограничения]
тип_ограничения (столбцы_таблицы)

Удаление ограничения

- ALTER TABLE имя_таблицы DROP CONSTRAINT имя_ограничения
- ALTER TABLE имя_таблицы DROP PRIMARY KEY CASCADE;

Включение/отключение ограничений

- ALTER TABLE имя_таблицы DISABLE
CONSTRAINT имя_ограничения;
- ALTER TABLE имя_таблицы ENABLE
CONSTRAINT имя_ограничения;

Каскадное удаление

- ALTER TABLE имя_таблицы DROP COLUMN имя_столбца CASCADE CONSTRAINT;
- ALTER TABLE имя_таблицы DROP (имя_столбцов, ограничений) CASCADE CONSTRAINT

Удаление таблиц

- Все данные в таблице будут удалены
- Все транзакции будут подтверждены
- Все индексы будут удалены
- Все ограничения будут удалены
- Откат удаления таблицы не возможен

`DROP TABLE название_таблицы`