

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ	<u>Информатика и системы управления</u>
КАФЕДРА	<u>Компьютерные системы и сети</u>
ГРУППА	<u>ИУ6-34</u>
ДИСЦИПЛИНА	<u>Сетевые базы данных</u>

Отчёт по лабораторной работе №1

**Установка комплекса программ Oracle для разработки баз данных**

Преподаватель: Скворцова Н.А.

Студент: Габолаев Г.К.

Москва, 2017

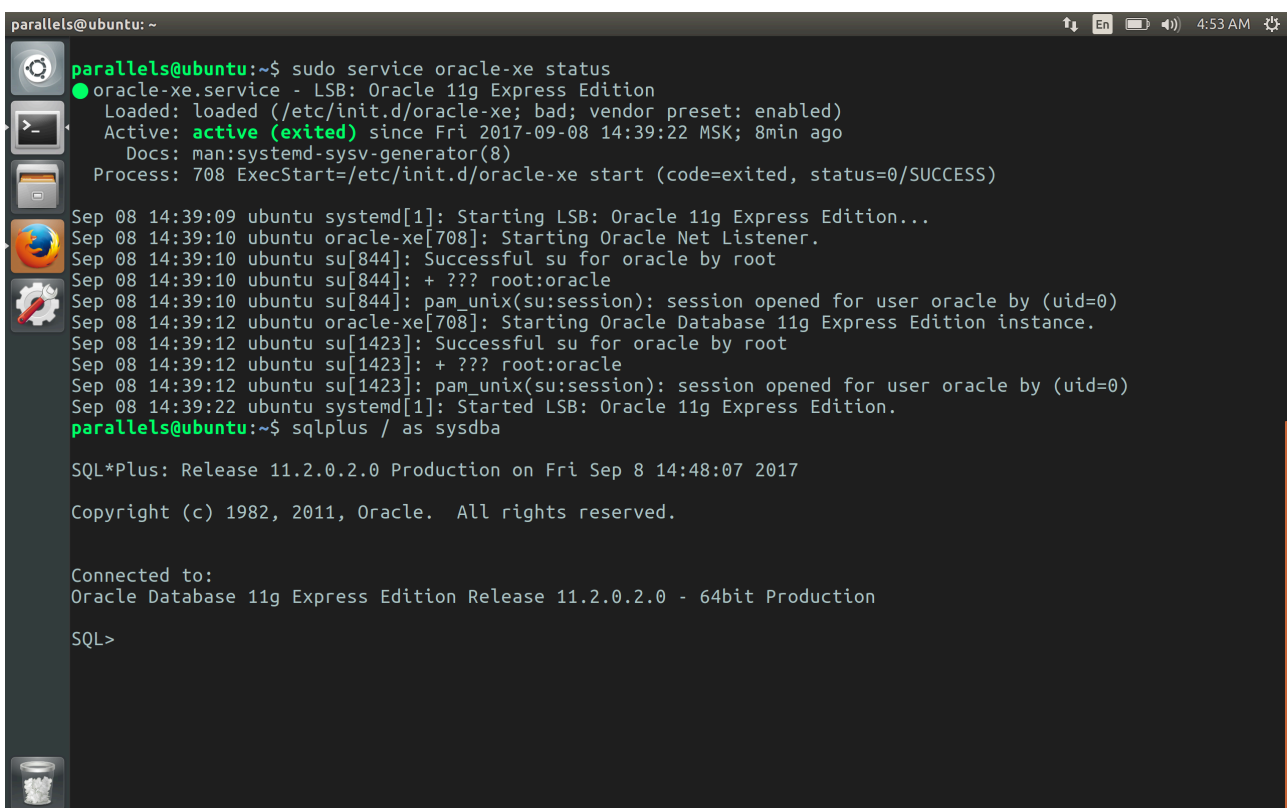
## Введение:

Данная работа направлена на установку и изучение базовых возможностей комплекса программ:

1. Oracle Database Express Edition
2. Oracle SQL Developer
3. Oracle SQL Developer Data Modeler

## Установка и изучение:

Учитывая тот факт, что для операционной системы macOS 10.12.5 не существует совместимой версии Oracle Database Express Edition, установка всего пакета программ ~~кроваю и потом~~ выполнена на виртуальную машину Ubuntu 16.04 LTS (Xenia Xerus).



```
parallels@ubuntu: ~  
parallels@ubuntu:~$ sudo service oracle-xe status  
● oracle-xe.service - LSB: Oracle 11g Express Edition  
   Loaded: loaded (/etc/init.d/oracle-xe; bad; vendor preset: enabled)  
   Active: active (exited) since Fri 2017-09-08 14:39:22 MSK; 8min ago  
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)  
  Process: 708 ExecStart=/etc/init.d/oracle-xe start (code=exited, status=0/SUCCESS)  
  
Sep 08 14:39:09 ubuntu systemd[1]: Starting LSB: Oracle 11g Express Edition...  
Sep 08 14:39:10 ubuntu oracle-xe[708]: Starting Oracle Net Listener.  
Sep 08 14:39:10 ubuntu su[844]: Successful su for oracle by root  
Sep 08 14:39:10 ubuntu su[844]: + ??? root:oracle  
Sep 08 14:39:10 ubuntu su[844]: pam_unix(su:session): session opened for user oracle by (uid=0)  
Sep 08 14:39:12 ubuntu oracle-xe[708]: Starting Oracle Database 11g Express Edition instance.  
Sep 08 14:39:12 ubuntu su[1423]: Successful su for oracle by root  
Sep 08 14:39:12 ubuntu su[1423]: + ??? root:oracle  
Sep 08 14:39:12 ubuntu su[1423]: pam_unix(su:session): session opened for user oracle by (uid=0)  
Sep 08 14:39:22 ubuntu systemd[1]: Started LSB: Oracle 11g Express Edition.  
parallels@ubuntu:~$ sqlplus / as sysdba  
  
SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Production on Fri Sep 8 14:48:07 2017  
Copyright (c) 1982, 2011, Oracle. All rights reserved.  
  
Connected to:  
Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - 64bit Production  
SQL>
```

Рис. 1 - запуск

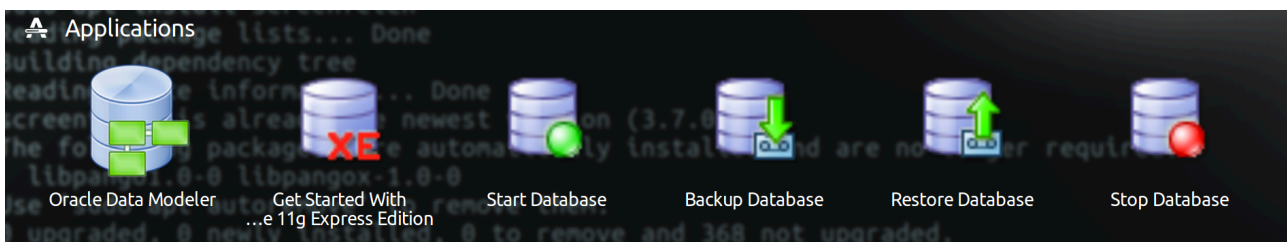


Рис. 2 - список установленных приложений

## Домашняя страниц БД:

После завершения установки и успешного запуска, предлагается исследовать домашнюю страницу (рис. 3) Oracle Database XE 11.2.

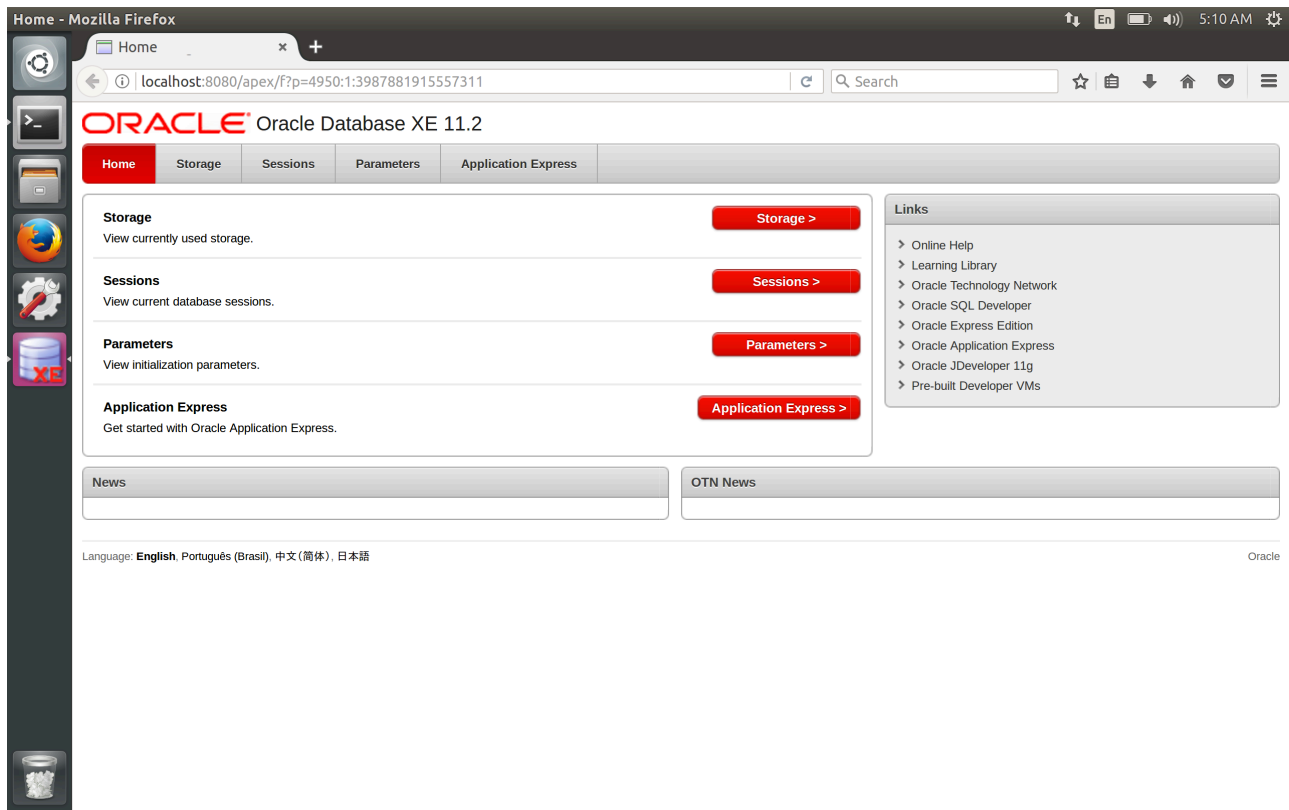


Рис. 3 - домашняя страница

Через вкладку Application Express (рис. 4) был создан новый пользователь для работы со схемой HR.

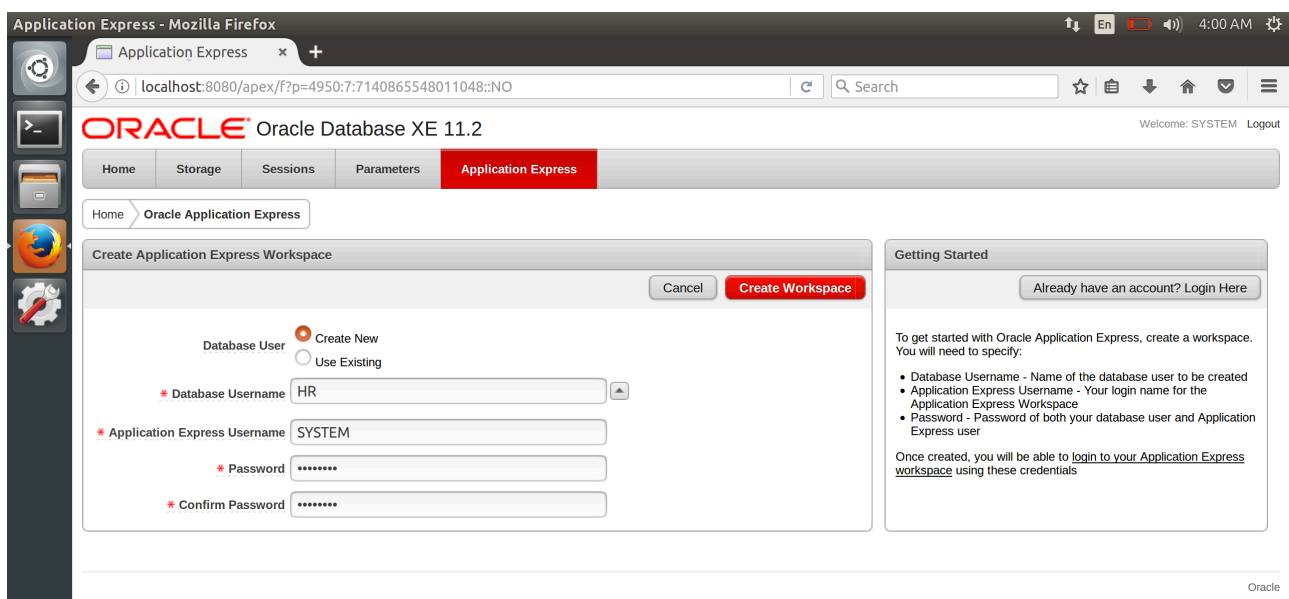


Рис. 4 - создание пользователя

Следующим шагом является исследование среды APEX (рис. 5), вход в которую осуществляется через созданного ранее пользователя, и выполнение следующих заданий:

- Попытаться создать приложения.
- Попытаться установить примеры. (рис. 6)

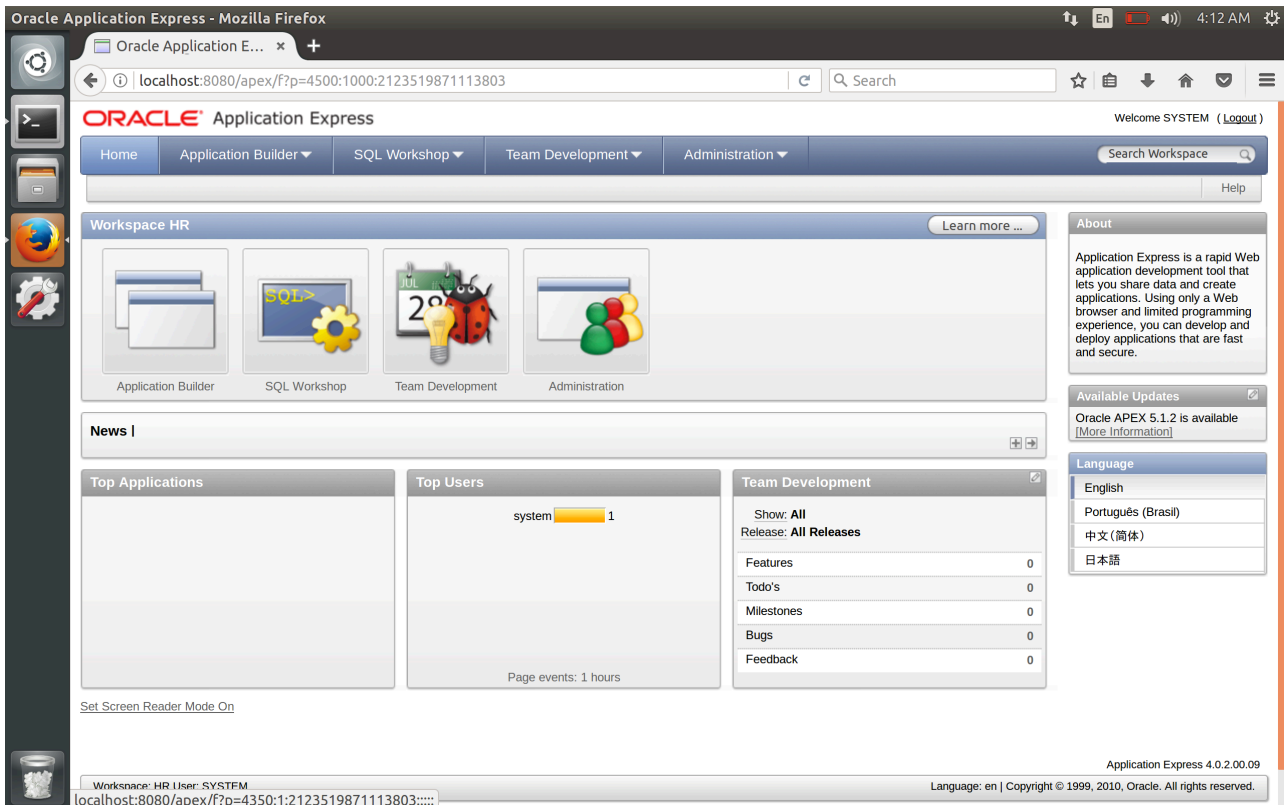


Рис. 5 - домашняя страница APEX

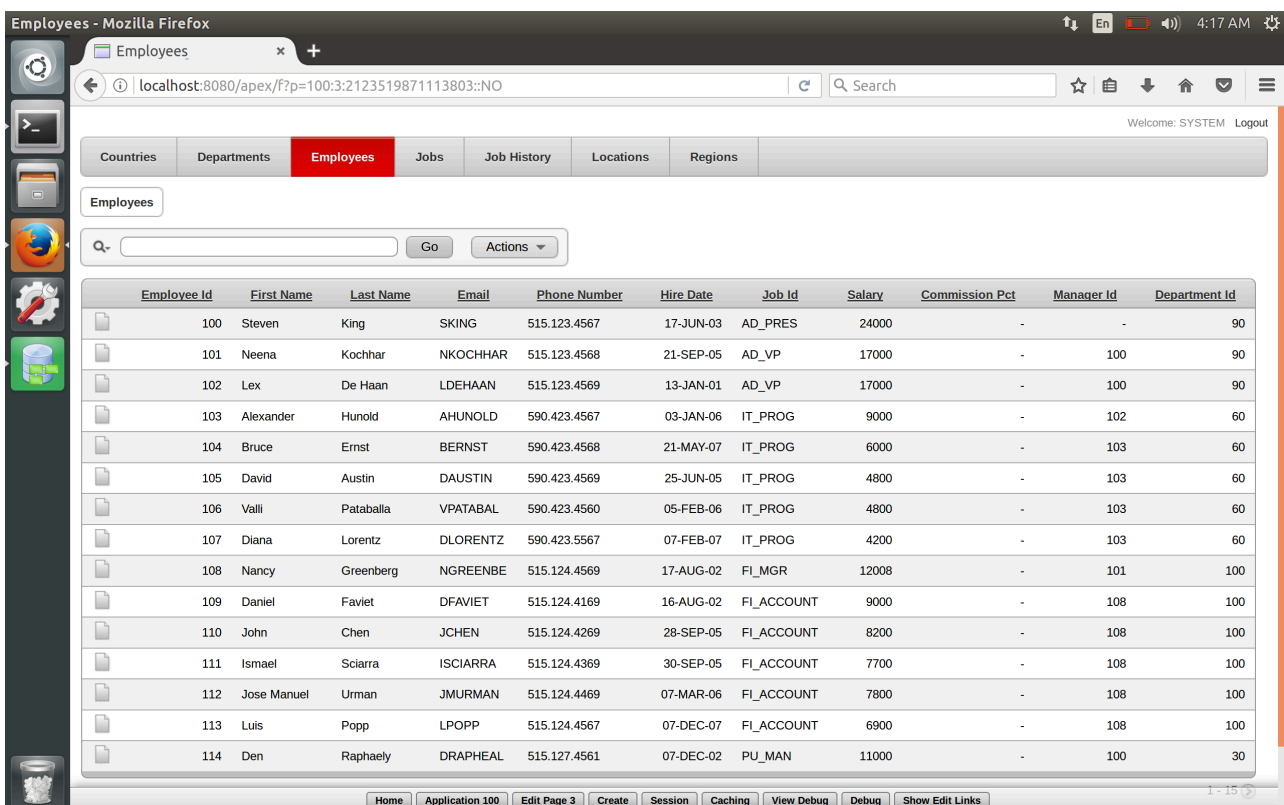


Рис. 6 - создание и запуск приложения

## Работа с Oracle SQL Developer:

Для подготовки среды к работе, был добавлен пользователь SYSTEM (рис. 7). После этого становится возможным просмотр его таблиц (рис. 8), приложений и т.д.

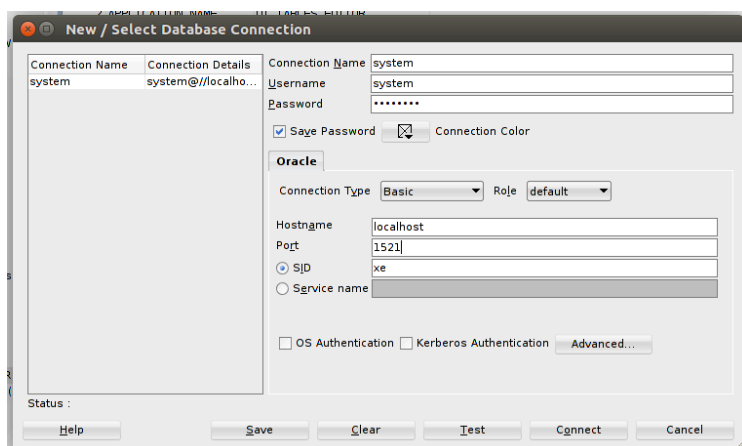


Рис. 7 - добавление пользователя

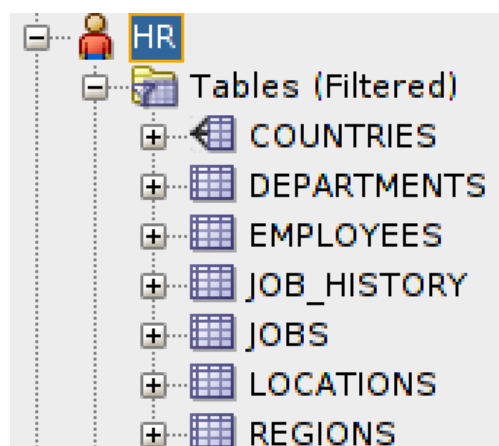


Рис. 8 - таблицы

Связь между некоторыми из таблиц можно наблюдать в данной вкладке. (рис. 9) На рисунке 10 продемонстрированы первичные ключи.

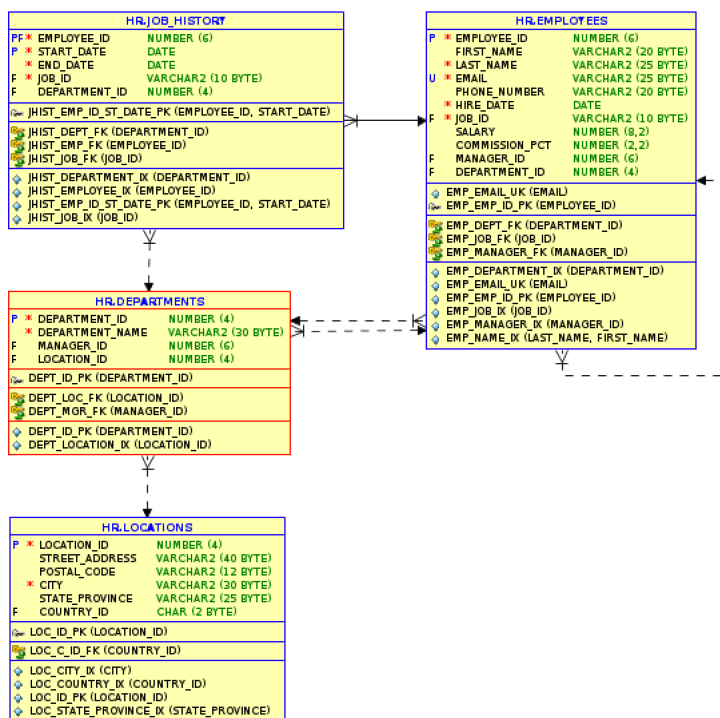


Рис. 9 - связи

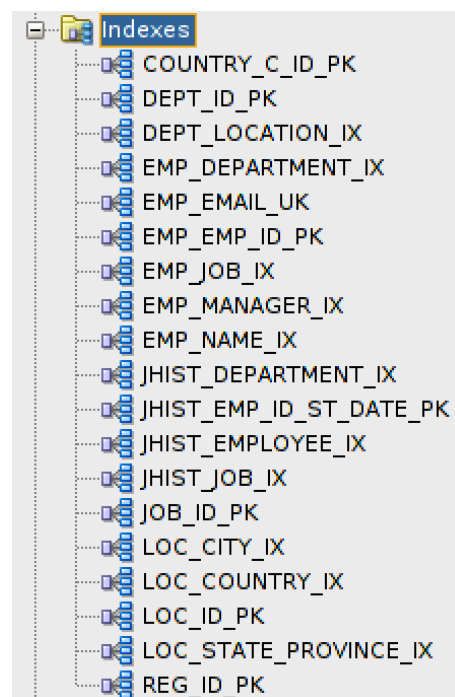


Рис. 10 - индексы и первичные ключи

В приведённых таблицах первичные ключи заполняются по-разному. Скажем, в таблице EMPLOYEES первичным ключом число, которое выполняет каждый раз AUTO INCREMENT при добавлении новой записи, а, например, в таблице JOBS ключ представляет собой строку (рис. 11)

EMPLOYEES						JOBS			
Columns   Data   Model   Constraints   Grants   Statistics   Triggers   Flashback						Columns   Data   Model   Constraints   Grants   Statistics   Triggers   Flashback			
EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	EMAIL	PHONE_N		JOB_ID	JOB_TITLE	MIN_SALAI	
1	100 Steven	King	SKING	515.123.4		1 AD_PRES	President	200	
2	101 Neena	Kochhar	NKOCHHAR	515.123.4		2 AD_VP	Administration Vice President	150	
3	102 Lex	De Haan	LDEHAAN	515.123.4		3 AD_ASST	Administration Assistant	30	
4	103 Alexander	Hunold	AHUNOLD	590.423.4		4 FI_MGR	Finance Manager	82	
5	104 Bruce	Ernst	BERNST	590.423.4		5 FI_ACCOUNT	Accountant	42	
6	105 David	Austin	DAUSTIN	590.423.4		6 AC_MGR	Accounting Manager	82	
7	106 Valli	Pataballa	VPATABAL	590.423.4		7 AC_ACCOUNT	Public Accountant	42	
8	107 Diana	Lorentz	DLORENTZ	590.423.5		8 SA_MAN	Sales Manager	100	
9	108 Nancy	Greenberg	NGREENBERG	515.124.4		9 SA_REP	Sales Representative	60	

Рис. 11 - первичные ключи

Представление (VIEW) – объект базы данных, являющийся результатом выполнения запроса к базе данных, определенного с помощью оператора SELECT, в момент обращения к представлению. Представления иногда называют «виртуальными таблицами». Такое название связано с тем, что представление доступно для пользователя как таблица, но само оно не содержит данных, а извлекает их из таблиц в момент обращения к нему.

В рассматриваемой схеме есть одно представление EMP\_DETAILS\_VIEW, выполняющее запросы, SQL код которых отображен на рисунке 12.

EMP_DETAILS_VIEW	
Columns   Data   Grants   Dependencies   Details   Triggers   SQL   Errors	
<pre> CREATE OR REPLACE FORCE VIEW "HR"."EMP_DETAILS_VIEW" ("EMPLOYEE_ID", "JOB_ID", "MANAGER_ID", "DEPARTMENT_ID", "LOCATION_ID", "COUNTRY_ID", "FIRST_NAME", "LAST_NAME", "SALARY", "COMMISSION_PCT", "DEPARTMENT_NAME", "JOB_TITLE", "CITY", "STATE_PROVINCE", "COUNTRY_NAME", "REGION_NAME") AS SELECT e.employee_id, e.job_id, e.manager_id, e.department_id, d.location_id, l.country_id, e.first_name, e.last_name, e.salary, e.commission_pct, d.department_name, j.job_title, l.city, l.state_province, c.country_name, r.region_name FROM employees e, departments d, jobs j, locations l, countries c, regions r WHERE e.department_id = d.department_id AND d.location_id = l.location_id AND l.country_id = c.country_id AND c.region_id = r.region_id AND j.job_id = e.job_id WITH READ ONLY; </pre>	

Рис. 12 - VIEW

## Простейшее администрирование:

Выполнено создание нового пользователя с такими же правами, как и HR, согласно рисункам 13 и 14.

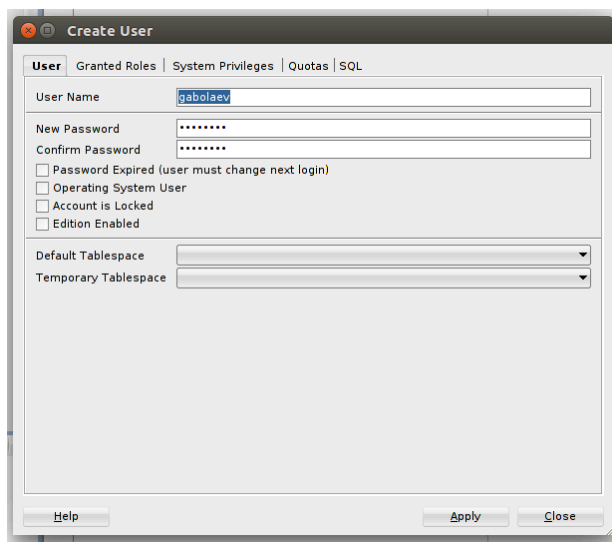


Рис. 13 - имя и пароль

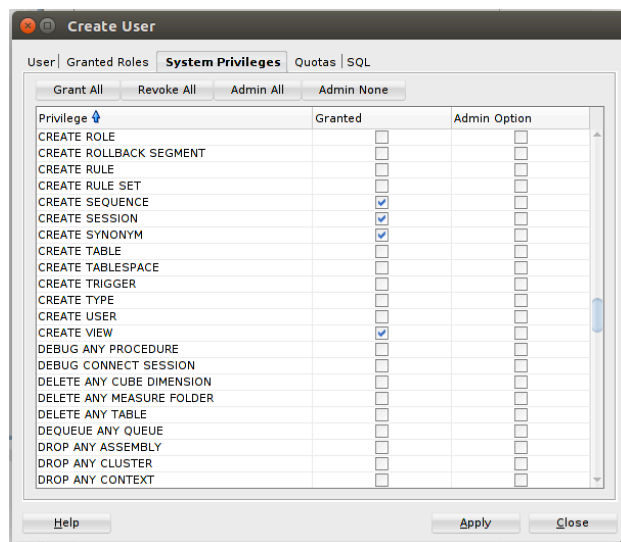


Рис. 14 - права

После этого была создана таблица USERS с ID Primary key + auto increment. Нагляднее на рисунке 15.

	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT
1	ID	NUMBER(38,0)	No	(null)
2	USERNAME	VARCHAR2(20 BYTE)	Yes	(null)

	ID	USERNAME
1	1	gabolaev
2	2	stek29

Рис. 15 - новая таблица

Далее выполнен импорт excel таблицы стран (рис. 16) в бд (рис. 17).

	A	B	C
1	ID	COUNTRY	POPULATION
2		1 Russia	143 300 000
3		2 USA	310 241 000
4		3 China	1 339 450 000
5		4 Great Britain	62 008 000
6		5 India	1 187 550 000
7			

Рис. 16 - excel

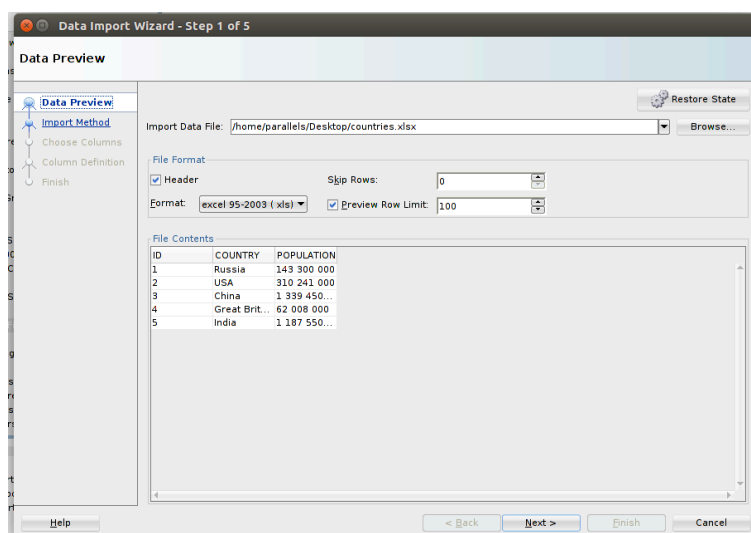


Рис. 17 - импорт

**Вывод:** Изучен процесс работы с комплексом программ для взаимодействия с бд. Выполнена установка средств ORACLE, проведено элементарное администрирование базы данных в среде Oracle SQL Developer, а также работа в среде APEX.