

ORACLE

Графеева Н.Г.

2016

Штаб-квартира в Калифорнии



Историческая справка

- Компания основана в 1977 году в городе Санта-Клара, штат Калифорния под наименованием *SDL (Software Development Laboratories)* Ларри Эллисоном, Бобом Майнером и Эдом Оутсом.
- Первый выпуск СУБД *Oracle* получил номер версии *v2* по маркетинговым соображениям.
- В середине 1979 года авиабаза Райт-Патерсон ВВС США приобрела *Oracle v2* и стала первым заказчиком компании.
- *Oracle v2* считается первой коммерческой СУБД с поддержкой языка запросов SQL.
- *SDL* в 1982 году принимает решение о переименовании в *Oracle*.
- В 1989 году штаб-квартира компании переезжает в комплекс сооружений в Редвуд-Шорс, Калифорния.

Основные характеристики

- БД большого объема (терабайты).
- Многопользовательский режим работы с данными (сотни тысяч).
- Возможность on-line администрирования для критических БД.
- Поддержка промышленных стандартов (операционные системы, пользовательские интерфейсы, сетевые протоколы, SQL ANSI89 Level 2, сертификаты безопасности).
- Поддержка логической целостности на уровне БД.
- Гибкие возможности по организации распределенной обработки данных.
- Поддержка распределенных БД.
- Независимость данных и приложений.

Терминология

- *База данных* – это организованный набор взаимосвязанных данных, отражающих состояние объектов и процессов предметной области.
- *Система управления базами данных* – это набор программных средств, предназначенных для создания и использования баз данных.
-
- *Экземпляр* – это совокупность структур памяти и процессов операционной системы, обслуживающих в данный момент данную базу.

Физическая структура базы ORACLE

- один или нескольких *файлов данных*,
- два или нескольких *журнальных файлов*,
- один или нескольких *управляющих файлов*

Файлы данных

- Главное их назначение – хранение системных и пользовательских объектов базы. Один или несколько файлов данных формируют логическую единицу дискового пространства, называемую *табличным пространством*.

Журнальные файлы

- Главное их назначение - сбор и хранение всех изменений БД. Содержимое журнальных файлов, в случае необходимости, позволяет автоматически восстановить целостность БД после сбоя.

Управляющие файлы

- Главное их назначение – отображение физической структуры базы (имена и расположение файлов БД и журнальных файлов, отметка времени создания БД). Управляющие файлы автоматически изменяются при изменении физического образа БД.

Физическое размещение

- Файлы базы данных размещаются в той директории, которую администратор указал для них при установке Oracle. По умолчанию это `... \Oracle\ORADATA\<имя сервиса>`. Далее представлена одна из возможных физических структур (отличаются в зависимости от операционной системы, параметров конфигурации и т.п.) демонстрационной базы ORACLE (файлы данных, журнальные файлы, управляющие файлы):

 CONTROL.DBF

 SYSAUX.DBF

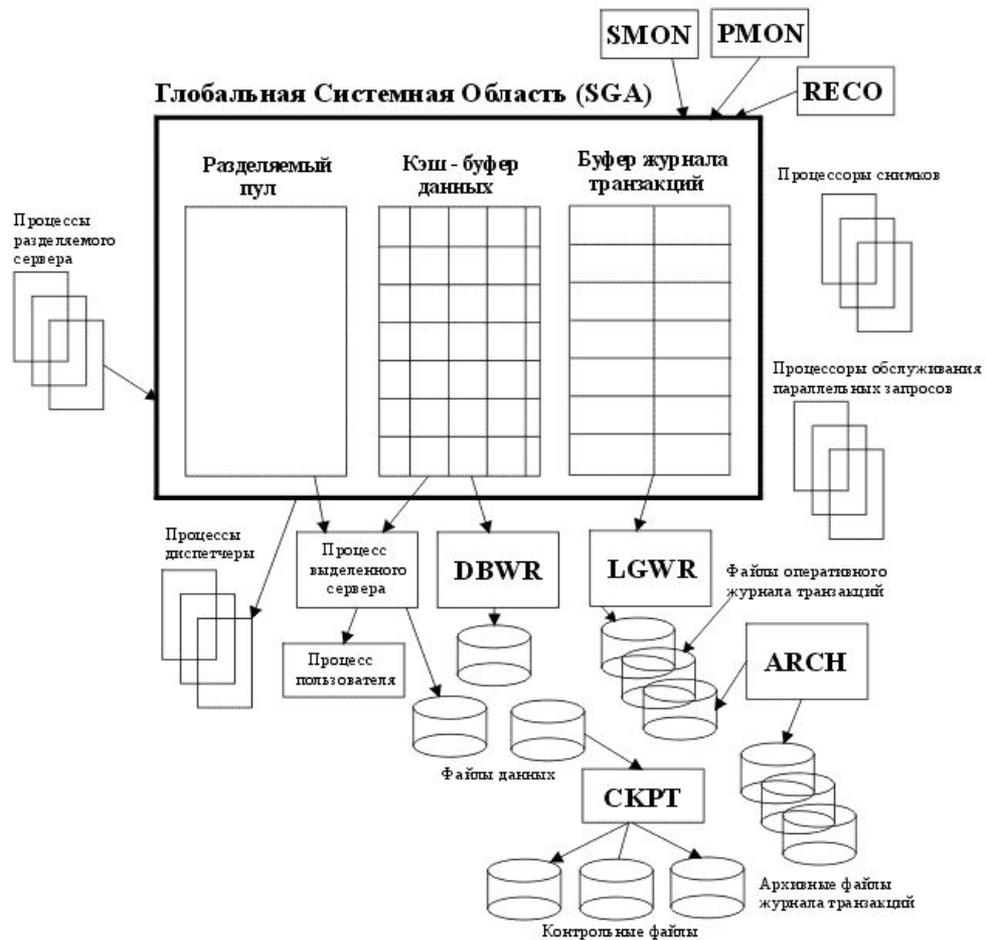
 SYSTEM.DBF

 TEMP.DBF

 UNDOTBS1.DBF

 USERS.DBF

Структурная схема экземпляра

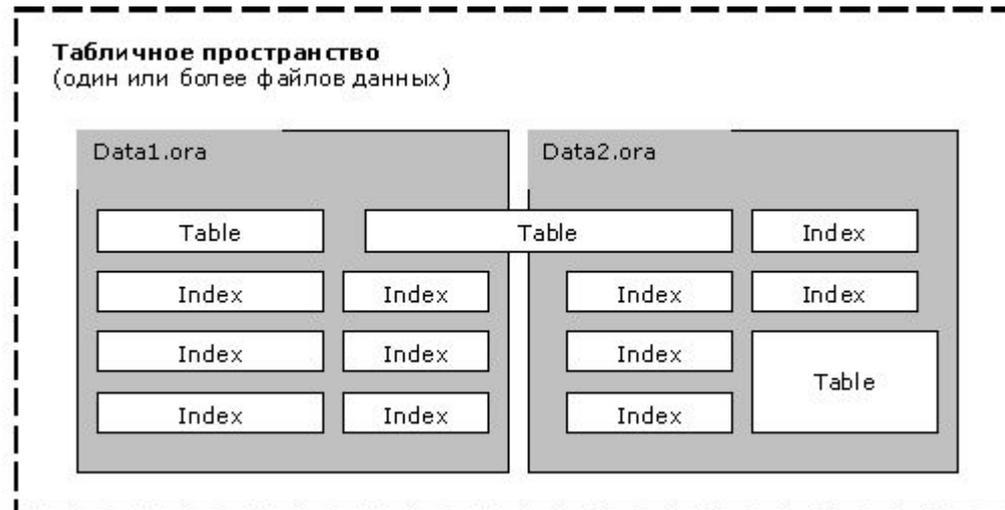


Логические структуры.

Табличные пространства

- База данных ORACLE состоит из одного или нескольких табличных пространств, в которых размещаются логические объекты (таблицы, индексы и т.п.).
-
- Каждое табличное пространство – это один или несколько файлов данных.

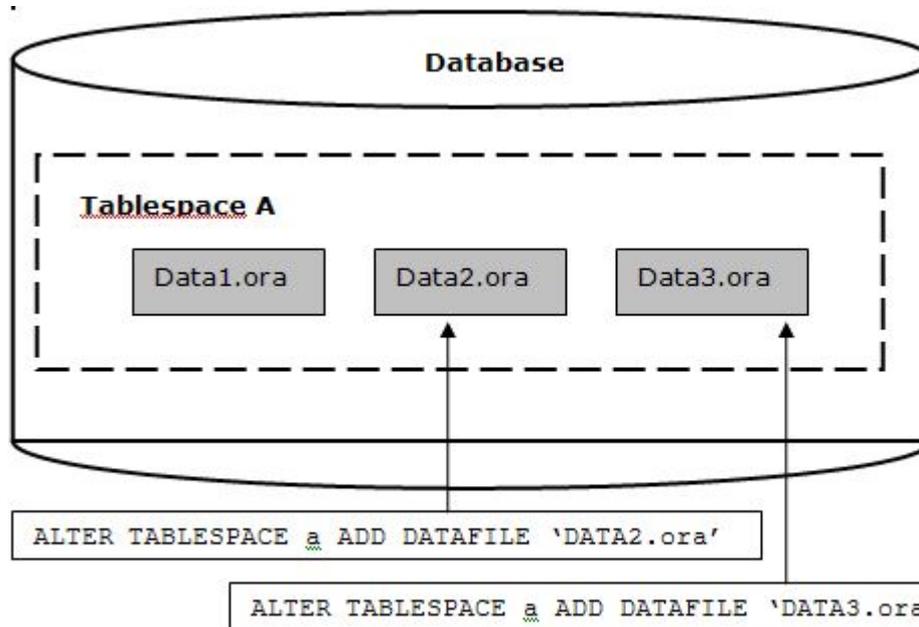
Пример табличного пространства



Создание начальных табличных пространств

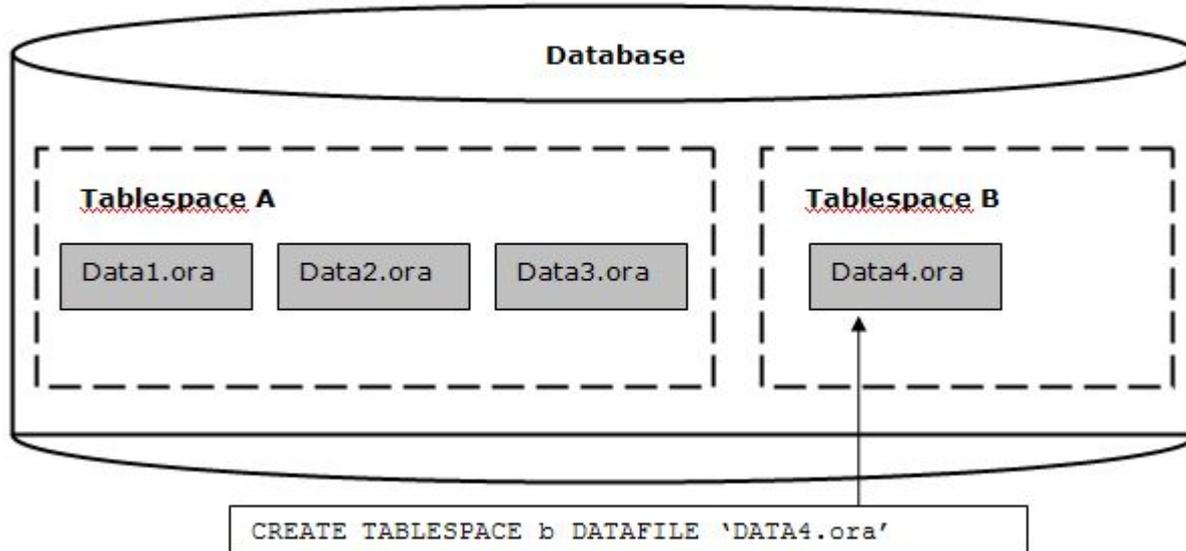
- Табличные пространства, соответствующие базе, задаются во время создания базы.
-
- Табличные пространства могут расширяться по мере необходимости – к ним могут добавляться новые файлы данных.

Расширение табличного пространства



Размеры базы и табличного пространства при добавлении новых файлов увеличиваются.

Добавление нового табличного пространства

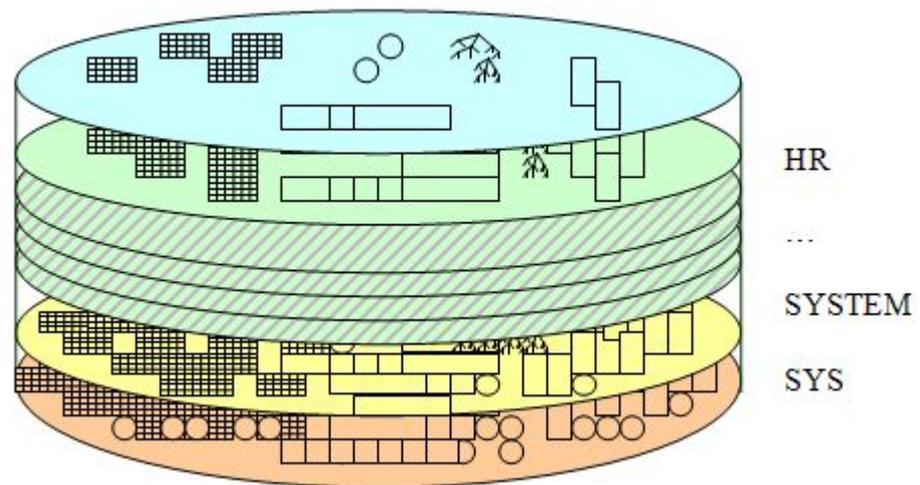


Схемы пользователей

- Каждый логический объекты базы данных (таблица, индекс и т.д.) принадлежит одному из пользователей базы данных. Совокупность всех логических объектов базы, принадлежащих одному пользователю, называется схемой. Схема носит то же имя, что и пользователь.
- При стандартной установке сервера ORACLE в базе данных автоматически создаются несколько пользователей с фиксированными именами (и паролями), схемы которых содержат либо служебные, либо демонстрационные объекты.
- В дальнейшем пользователь с соответствующими правами может создавать новых пользователей, и они сами в своих схемах будут создавать новые таблицы, индексы и проч.

Схемы демонстрационной базы

<i>Идентификатор пользователя</i>	<i>Пароль</i>	<i>Объекты схем</i>
SYS	Задается при установке сервера	Служебные объекты
SYSTEM	Задается при установке сервера	Служебные объекты
...
HR	Задается при разблокировании схемы	Демонстрационные объекты



Основные логические объекты схем

- Таблицы
- Правила целостности
- Индексы
- Представления
- Синонимы
- Секвенции
- Триггеры
- Процедуры
- Функции
- Пакеты
- Типы
- Соединения
- Задания

Доступ к Oracle из инструментальных средств

- Инструментальные средства предоставляют для программистов и администраторов разнообразный сервис, позволяющий организовывать и использовать базы данных.
- Таких инструментариев для работы с Oracle очень много. Часть из них производится самой компанией Oracle, остальные являются разработками “третьих фирм”.
- В данном курсе будут использоваться три инструмента:
- **Oracle Application Express** – встроенный в ORACLE инструмент для разработки web-приложений и объектов базы.
- **SQL Plus** - встроенная Oracle-утилита.
- **SQL Developer** – инструмент, поставляемый компанией ORACLE. Методы доступа для создания объектов базы.

Рекомендованная литература

- Том Кайт, ORACLE для профессионалов.
- Документация (на сайте ORACLE –www.oracle.com)