

A man is sitting on a white sandy beach, viewed from behind. He is wearing a light blue button-down shirt and shorts, and is using a laptop. The laptop screen displays the Oracle PL/SQL Developer interface, which includes a title bar, a menu bar, and a workspace with a form containing several input fields. The background shows a clear turquoise ocean with gentle waves lapping at the shore. A small boat is visible in the distance. On the right side of the beach, there are some green trees and bushes. The overall scene is bright and sunny.

Oracle Database

Gabriel Zessin
Jeferson Kaiser

Gabriel Zessin

- Bacharelado em Informática - UEM (2011-2015)
- Interesse nas áreas de bancos de dados (SQL e NoSQL), algoritmos, criptografia e segurança da informação
- Na área de TI desde 2009
- Atualmente: Analista de Sistemas - MATERA (04/2014)

Jeferson Kaiser

- Ciência da Computação - FAFIMAN (2009-2012)
- Contabilidade Gerencial, Controladoria e Aud. - FAFIJAN 2013
- DBA Oracle/DB2 - UniCesumar (2014-2015)
- DBA Oracle Linux - 2014

- Na área de TI desde 2010
- Atualmente: Analista de Sistemas - MATERA (11/2015)
Professor Mediador - UniCesumar (04/2016)

Roteiro

- Introdução
- Bancos de dados no mundo
- Oracle (histórico)
- Versão XE
- Demais versões
- Performance (AWR, TKPROF, Plano de execução)
- Oracle RAC
- Certificações

A Oracle



A Oracle

- 420,000+ Clientes em todo o mundo
 - Faturamento de mais de US\$ 38,2B
 - 130,000+ Funcionários em todo o mundo
 - 25,000+ Parceiros em todo o mundo
 - Presente em mais de 145 países
-
- Redwood Shores, California - CA - U.S.A.
 - Santo Amaro, São Paulo - SP - Brasil

Introdução

- Bancos de dados relacionais
- Modelo relacional (Dr. Edgar Frank Codd, IBM, 1970)
- IBM começa a criar seu SGBD
- Oracle surge poucas semanas antes do DB2

Introdução

- Relacional é a forma como os dados estão estruturados e são armazenados no banco de dados
- Tabelas - linhas e colunas
 - E muitos outros conceitos

Introdução

- Oracle é líder no mercado de BDs relacionais
- *“It is the most reliable, comprehensive, robust, scalable, extensible, secure, and dynamic system for managing any amount of information, in any form, on any platform, for any number of end users, in any implementation of business rules available today”* - Steve O'Hearn, SQL Certified Expert Exam Guide (2010)

Introdução

- Bill Gates
 - Microsoft - número 1 em desenvolvimento de software
 - Windows, pacote Office, ferramentas para desenvolvimento (C#), jogos para PC, XBOX, MSN, MSNBC, MS SQL Server, etc.
- Larry Ellison
 - Oracle! (e demais ferramentas de suporte ao Oracle)

História da Oracle

- Oracle Corporation (1977)
- Lawrence Ellison, Bob Miner e Ed Oates
- Oportunidade de um banco de dados relacional
- 98 das empresas citadas na lista “Fortune 100”

Bancos de dados relacionais

- Por que Oracle? Por que não DB2 ou Microsoft SQL Server? Por que não MySQL, que é gratuito?

Bancos de dados relacionais mais utilizados

316 systems in ranking, October 2016

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Oct 2016	Sep 2016	Oct 2015			Oct 2016	Sep 2016	Oct 2015
1.	1.	1.	Oracle +	Relational DBMS	1417.10	-8.46	-49.85
2.	2.	2.	MySQL +	Relational DBMS	1362.65	+8.62	+83.69
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server	Relational DBMS	1214.18	+2.62	+90.95
4.	↑ 5.	4.	MongoDB +	Document store	318.80	+2.81	+25.54
5.	↓ 4.	5.	PostgreSQL	Relational DBMS	318.69	+2.34	+36.56
6.	6.	6.	DB2	Relational DBMS	180.56	-0.62	-26.25
7.	7.	↑ 8.	Cassandra +	Wide column store	135.06	+4.57	+6.05
8.	8.	↓ 7.	Microsoft Access	Relational DBMS	124.68	+1.36	-17.16
9.	↑ 10.	↑ 10.	Redis	Key-value store	109.54	+1.75	+10.75
10.	↓ 9.	↓ 9.	SQLite	Relational DBMS	108.57	-0.05	+5.90

Histórico de versões

- Oracle 8 - 1997
- Oracle 8i - 1999
- Oracle 9i - 2001
- Oracle 10g - 2003
- Oracle 11g - 2007
- Oracle 12c - 2013

Curiosidade

- Bruce Scott - Engenheiro de software

Schema de exemplo do Oracle tem o usuário “scott” e a senha “tiger”, que era o nome do gato da filha de Bruce Scott

eXpress Edition - XE

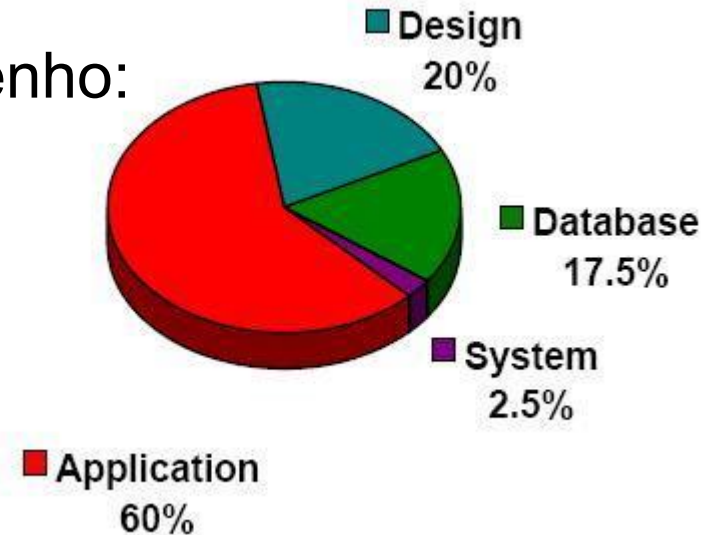
- Criado em 2005
- A partir da versão 10g
- Classificação livre
- Windows e Linux
- Versão 10g suporta 4GB de dados
- Versão 11g suporta 11GB de dados
- Não tem suporte da Oracle
- Apenas 1 processador

Versões banco de dados Oracle

Resumo dos principais recursos	Express Edition	Standard Edition One	Standard Edition	Enterprise Edition
Máximo	1 CPU	2 soquetes	4 soquetes	Sem Limite
RAM	1GB	OS Max	OS Max	OS Max
Tamanho do banco de dados	4GB	Sem Limites	Sem Limites	Sem Limites
Windows	✓	✓	✓	✓
Linux		✓	✓	✓
Unix		✓	✓	✓
64 Bit Support		✓	✓	✓

Performance

- Desempenho do sistema
- Minimizar tempo de resposta ao buscar dados
- Variáveis que podem impactar no desempenho:
 - Configurações de hardware/software
 - Parâmetros e configurações do BD
 - Modelagem dos dados
 - Consultas SQL



Fonte: *Tuning: When You Can't Touch The Code*, Michael R. Ault (2003)

Performance - Ferramentas

- Plano de execução (comando **explain plan** no Oracle)
- TKPROF
- AWR do Oracle
- PL/SQL Developer

Plano de Execução

```
select *  
from   bc_pessoa pes  
where  pes.inscricao = :teste;
```

Optimizer goal All rows

Description	Object owner	Object name	Cost	Cardinality	Bytes
SELECT STATEMENT, GOAL = ALL_ROWS			2	1	260
TABLE ACCESS BY INDEX ROWID	SDBANCO	BC_PESSOA	2	1	260
INDEX RANGE SCAN	SDBANCO	IBC_PESSOA_INSCRICAO	1	1	

```
select *  
from   bc_pessoa pes  
where  pes.nome = :teste;
```

Optimizer goal All rows

Description	Object owner	Object name	Cost	Cardinality	Bytes
SELECT STATEMENT, GOAL = ALL_ROWS			3	1	260
TABLE ACCESS FULL	SDBANCO	BC_PESSOA	3	1	260

TKPROF

```
SELECT job_id,SUM(salary),COUNT(*) FROM employees GROUP BY job_id
HAVING SUM(salary)=(SELECT MAX(SUM(salary)) FROM EMPLOYEES GROUP BY
job_id)
```

call	count	cpu	elapsed	disk	query	current	rows
Parse	1	0.01	0.00	0	0	0	0
Execute	1	0.00	0.00	0	0	0	0
Fetch	2	0.00	0.04	0	14	0	1
total	4	0.01	0.04	0	14	0	1

Misses in library cache during parse: 1

Optimizer mode: ALL_ROWS

Parsing user id: 85

Rows	Row Source Operation
1	FILTER (cr=14 pr=0 pw=0 time=0 us)
19	HASH GROUP BY (cr=7 pr=0 pw=0 time=90 us cost=4 size=13 card=1)
107	TABLE ACCESS FULL EMPLOYEES (cr=7 pr=0 pw=0 time=318 us cost=3 size=1391 card=107)
1	SORT AGGREGATE (cr=7 pr=0 pw=0 time=0 us cost=4 size=13 card=1)
19	SORT GROUP BY (cr=7 pr=0 pw=0 time=72 us cost=4 size=13 card=1)
107	TABLE ACCESS FULL EMPLOYEES (cr=7 pr=0 pw=0 time=318 us cost=3 size=1391 card=107)

Elapsed times include waiting on following events:

Event waited on	Times Waited	Max. Wait	Total Waited
SQL*Net message to client	2	0.00	0.00
Disk file operations I/O	1	0.03	0.03
SQL*Net message from client	2	0.01	0.01
asynch descriptor resize	1	0.00	0.00

SQL Statistics

- [SQL ordered by Elapsed Time](#)
- [SQL ordered by CPU Time](#)
- [SQL ordered by User I/O Wait Time](#)
- [SQL ordered by Gets](#)
- [SQL ordered by Reads](#)
- [SQL ordered by Physical Reads \(UnOptimized\)](#)
- [SQL ordered by Executions](#)
- [SQL ordered by Parse Calls](#)
- [SQL ordered by Sharable Memory](#)
- [SQL ordered by Version Count](#)
- [Complete List of SQL Text](#)

[Back to Top](#)

SQL ordered by Elapsed Time

- Resources reported for PL/SQL code includes the resources used by all SQL statements called by the code.
- % Total DB Time is the Elapsed Time of the SQL statement divided into the Total Database Time multiplied by 100
- %Total - Elapsed Time as a percentage of Total DB time
- %CPU - CPU Time as a percentage of Elapsed Time
- %IO - User I/O Time as a percentage of Elapsed Time
- Captured SQL account for 41.4% of Total DB Time (s): 1,253
- Captured PL/SQL account for 69.7% of Total DB Time (s): 1,253

Elapsed Time (s)	Executions	Elapsed Time per Exec (s)	%Total	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text
211.88	1	211.88	16.91	99.31	0.39	2wpu0uj2qbh7d		DECLARE job BINARY_INTEGER := ...
182.60	1	182.60	14.57	99.50	0.23	4yvukw5jku535		BEGIN pCvAgendamentoArqPgFav.P...
157.77	10,001	0.02	12.59	96.98	0.33	atjcs4qnb985h	JDBC Thin Client	BEGIN sllTrll_a_st_ju_Evn (1 ...
147.87	1	147.87	11.80	98.76	0.98	2btvu0xw63ykw		DECLARE job BINARY_INTEGER := ...
114.89	344	0.33	9.17	98.26	13.39	9aa8fr23chgdw	SOAP	select SOAP_ACTION, SOAP_TO, I...
103.36	10,000	0.01	8.25	99.46	0.42	3az1911cyz6kz	JDBC Thin Client	BEGIN pCvApiRespostaTED.Notifi...

Oracle RAC - Real Application Clusters



RAC – Real Application Clusters

Oracle RAC - Real Application Clusters

“Um cluster pode ser definido como um sistema onde dois ou mais computadores trabalham de maneira conjunta para realizar processamento pesado” (Alecrim, 2004).

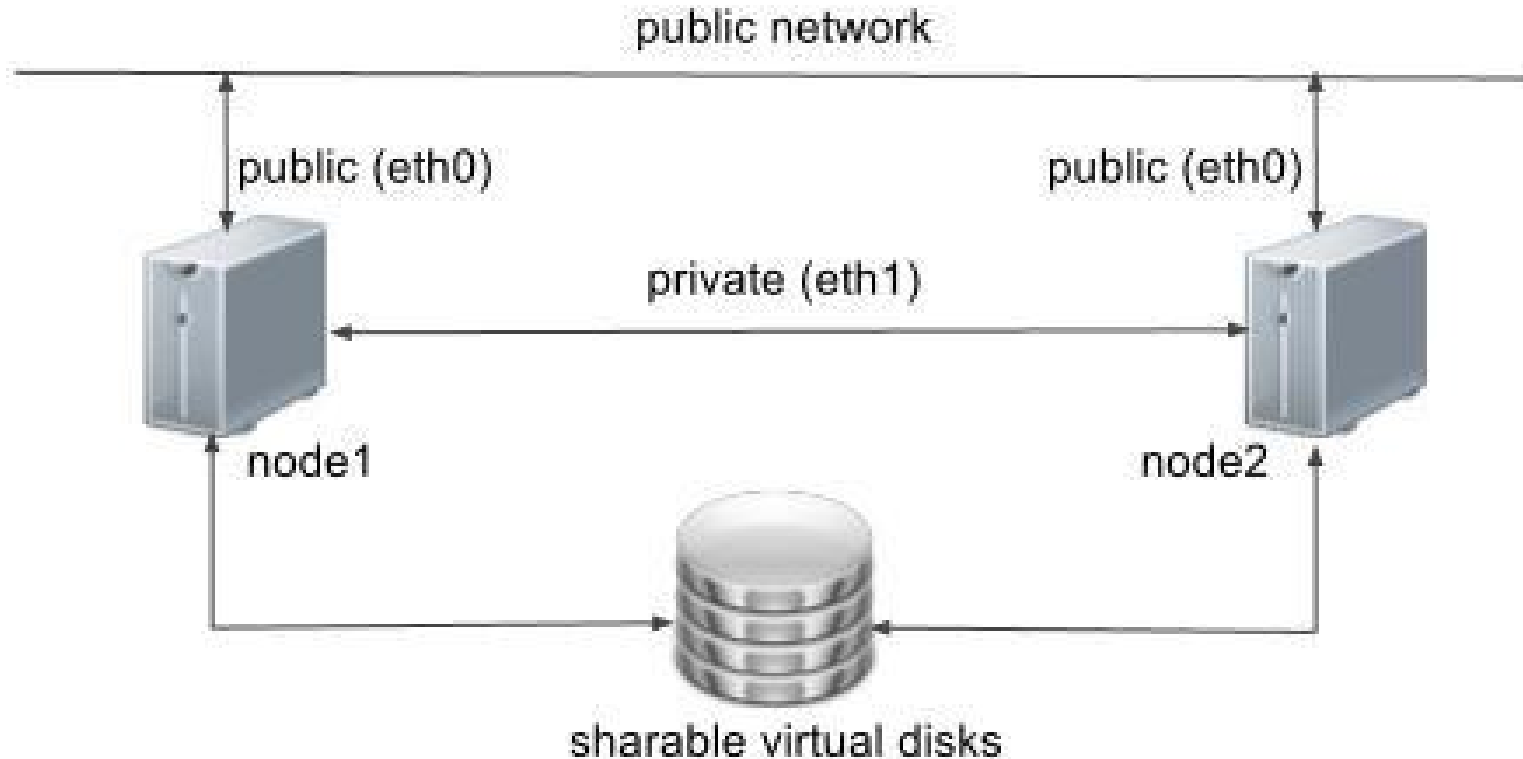
Oracle RAC - Real Application Clusters

Segundo (Loney, 2005) um banco de dados de um ambiente RAC, é altamente disponível e escalável. A falha de um dos nós no cluster não afeta as sessões de cliente, nem a disponibilidade do próprio cluster até o último nó do cluster falhar.

Oracle RAC - Real Application Clusters

Oracle RAC possui balanceamento de carga e disponibilidade.

Oracle RAC - Real Application Clusters



Oracle RAC - Vantagens

- Alta disponibilidade
- Confiabilidade
- Recuperabilidade
- Failover transparente para consultas
- Continuidade das operações
- Escalabilidade

Oracle RAC - Vantagens

- Detecção de erros
- Manutenção facilitada
- Nova instância em ambiente “online”
- Tolerância a falhas
- Utiliza ASM para controle do armazenamento

AUTOMATIC STORAGE MANAGEMENT

Oracle RAC - Desvantagens

- Alto custo com licenciamento
- Alto conhecimento técnico

ORACLE®

Certified Associate

Certificações

- OCA - **O**racle **C**ertified **A**ssociate
- OCP - **O**racle **C**ertified **P**rofessional
- OCM - **O**racle **C**ertified **M**aster

OCA

- É o nível inicial para as certificações da Oracle
- Certificação Oracle 11g e 12C tem diferenças
- Ambos necessitam 2 provas

OCA

- Associate - Requisito mínimo para ingressar na comunidade Oracle
- Certificação obrigatória para ser um candidato a certificação OCP

OCA - 11g

Prova 1

- 1Z0-051 - Oracle DB 11g: SQL Fundamentals I. ou
- 1Z0-047 - Oracle DB SQL Expert.(11g e 12c)

Prova 2

- 1Z0-052 - Oracle DB 11g: Administration I.

OCA - 11g

1Z0-051 - Oracle Database 11g: SQL Fundamentals I.

- Exam Number: **1Z0-051**
- Duration: **120 minutes**
- Exam Price: **R\$ 434**
- Passing Score: **60%**
- Number of Questions: **64**
- Exam Product Version: **Oracle Database 11g**

OCA - 11g

1Z0-047 - Oracle Database SQL Expert.

- Exam Number: **1Z0-047**
- Duration: **90 minutes**
- Exam Price: **R\$ 521**
- Passing Score: **66%**
- Number of Questions: **60**
- Exam Product Version: **Oracle Database 11g e 12c**

OCA - 11g

1Z0-052 - Oracle Database 11g: Administration I.

- Exam Number: **1Z0-052**
- Duration: **90 minutes**
- Exam Price: **R\$ 521**
- Passing Score: **66%**
- Number of Questions: **70**
- Exam Product Version: **Oracle Database 11g**

OCA - 12c

Prova 1

- 1Z0-061 – Oracle DB 12c: SQL Fundamentals
- ou
- 1Z0-047 – Oracle DB SQL Expert (11g e 12c)

Prova 2

- 1Z0-062 – Oracle DB 12c: Installation and Administration

OCA - 12c

1Z0-061 – Oracle DB 12c: SQL Fundamentals

- Exam Number: **1Z0-061**
- Duration: **120 minutes**
- Exam Price: **R\$ 434**
- Passing Score: **65%**
- Number of Questions: **75**
- Exam Product Version: **Oracle Database 12c**

OCA - 12c

1Z0-047 – Oracle DB SQL Expert (11g e 12c)

- Mesmo do slide 37

OCA - 12c

1Z0-061 – Oracle DB 12c: Installation and Administration

- Exam Number: **1Z0-062**
- Duration: **150 minutes**
- Exam Price: **R\$ 521**
- Passing Score: **67%**
- Number of Questions: **95**
- Exam Product Version: **Oracle Database 12c**

Munido de sua certificação OCA, o próximo passo é a certificação OCP

- Pré-requisito certificação OCA
- 1Z0-053 - Oracle DB 11g: Administration II, ou
- 1Z0-063 - Oracle DB 12c: Advanced Administration
- Curso Oficial Oracle

OCP - 11G

1Z0-053 - Oracle DB 11g: Administration II

- Exam Number: **1Z0-053**
- Duration: **105 minutes**
- Exam Price: **R\$ 521**
- Passing Score: **66%**
- Number of Questions: **78**
- Exam Product Version: **Oracle Database 11g**

OCP - 12c

1Z0-063 - Oracle DB 12c: Advanced Administration

- Exam Number: **1Z0-063**
- Duration: **120 minutes**
- Exam Price: **R\$ 521**
- Passing Score: **60%**
- Number of Questions: **80**
- Exam Product Version: **Oracle Database 12c**

- Após aprovação na prova 1Z0-053 ou 1Z0-063 é necessário comprovar pelo menos um curso oficial da Oracle para a emissão do certificado OCP

OCM

- Nível mais alto de certificação exigido no Brasil
- A certificação OCM é mais complexa que as demais
- 5 passos são necessários

OCM

- Possuir a OCP
- Ter 2 cursos avançados oficiais Oracle
- Certified Master Exam
- Submeter formulários com dados dos cursos Oficiais
- Submeter formulário de conclusão

OCP - 12c

- Certified Master Exam (12cOCM ou 11gOCM)
 - Exam Number: 12cOCM ou 11gOCM
 - Duration: 2 days
 - Exam Price: R\$ 2334
 - Passing Score: 60%
 - Number of Questions: Performance Based
 - Exam Product Version: Oracle Database 12c e 11g

Simulador de exames

- <http://www.iheadgo.com/>

Referências

<http://db-engines.com/en/ranking>

http://education.oracle.com/pls/web_prod-plq-dad/db_pages.getpage?page_id=39&p_org_id=378219

A MATERA Systems

Atuação desde 1987

Empresa S.A. desde 2007

Soluções instaladas em cerca de 90 instituições financeiras

Uma das pioneiras em exportação de software

Faturamento consolidado do Grupo MATERA em 2016: R\$ 70m



**Entre as
melhores
desde 2008**



Cerca de 400 profissionais distribuídos em SP, RJ, Campinas, Maringá e EUA

Parcerias

Parceiros de Tecnologia



Parceiros de Negócio



Soluções abrangentes para grandes mercados



Serviços

- Gerenciamento de Infraestrutura de Aplicações
- Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas
- Migração de Aplicativos para a Nuvem
- Desenvolvimento Offshore
- DBA Oracle / SQL Server
- Consultoria WebSphere MQ
- Consultoria Linux

Alguns Clientes - Mercado Financeiro



Alguns Clientes – Mercado Corporativo



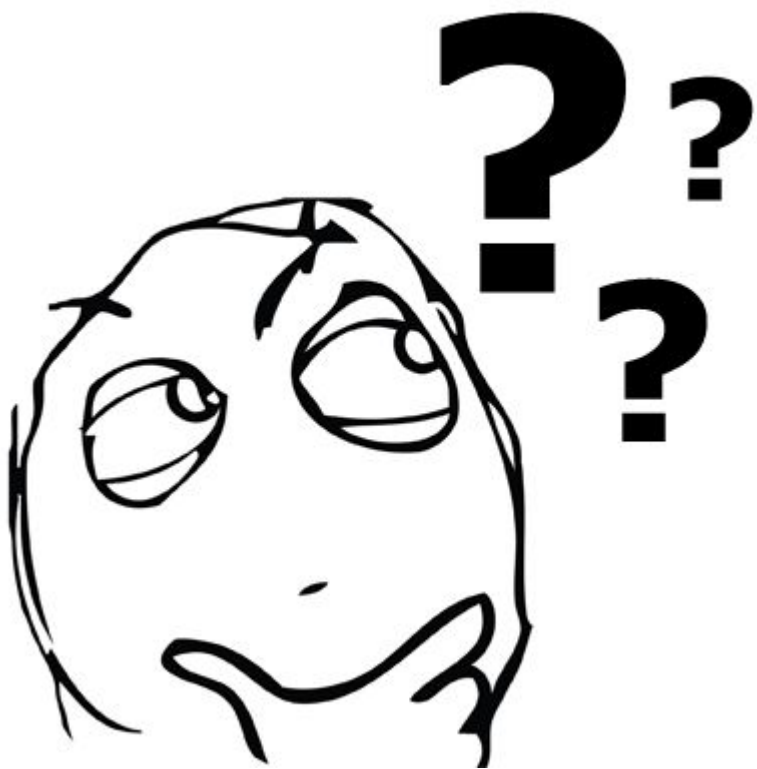
Alguns Clientes – Mercado de Instituições de Pagamento



Alguns Clientes – Solução para Gestão de Riscos







gabriel.zessin@matera.com
jeferson.kaiser@matera.com

[www.fb.com/gabriel.zessin](https://www.facebook.com/gabriel.zessin)
[www.fb.com/jefersonkaiser](https://www.facebook.com/jefersonkaiser)

www.matera.com

Fim!

