

Ministério
da Saúde



***Oracle Advanced Compression
X
External Tables
(Armazenamento de dados históricos)***

Agenda

- Sobre Rodrigo Mufalani
- Clico de dados
- Visão Geral – Avanced Compression
- Visão Geral – External Tables
- Performance
- Disponibilidade (Simulação de crash)
- Redução de Custos
- Referência
- Perguntas e Respostas

Apresentação – Rodrigo Mufalani

Dbá Oracle desde 2004, participa da comunidade sempre que possível e por isso foi nomeado **Oracle ACE Member** em 2009.

Atualmente atua como DBA do Ministério da Saúde gerindo bases de dados em RAC com storage de aproximadamente 8Tb de informação.

blog: www.mufalani.com.br

e-mail: rodrigo@mufalani.com.br

- **Certificações**

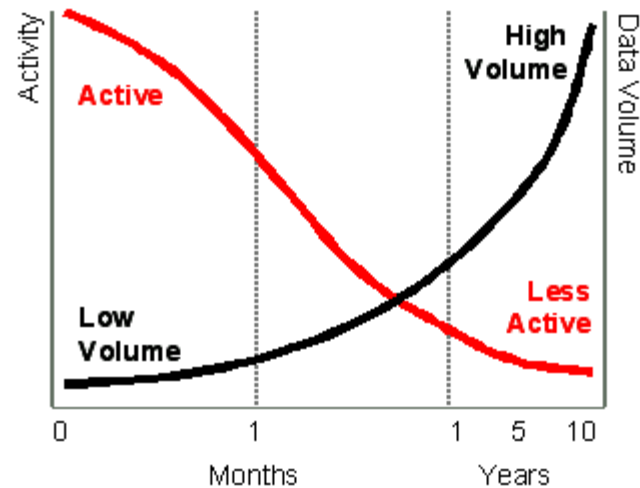
Oracle Certified Professional 10g

Oracle Certified Professional 11g

Oracle Certified Expert RAC 10gR2

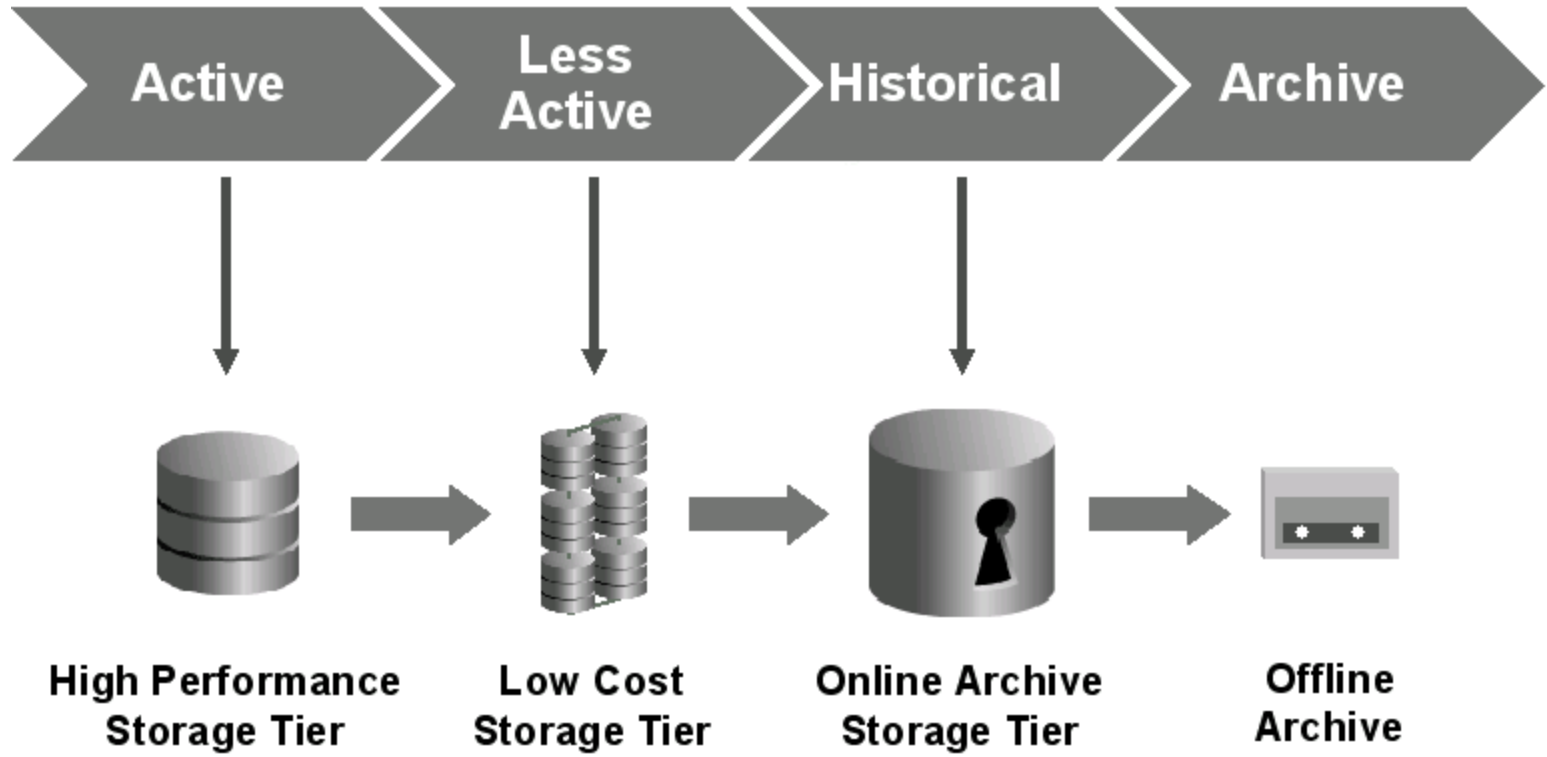
Ciclo de dados

- Legislação (Sarbanes-Oxley)
- Política de Retenção de dados



Ciclo de datos

Data Lifecycle

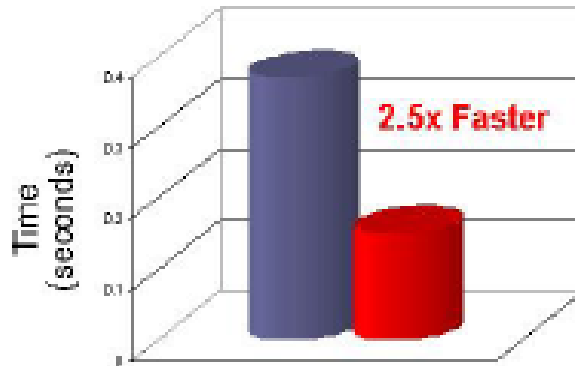


Visão Geral – Advanced Compression

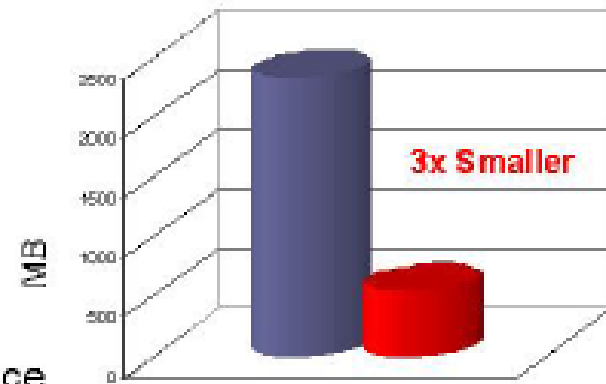
- Redução de Custos de Armazenamento
- Aumento de performance de Consultas
- Perda mínima de performance de escrita.

Advanced Compression

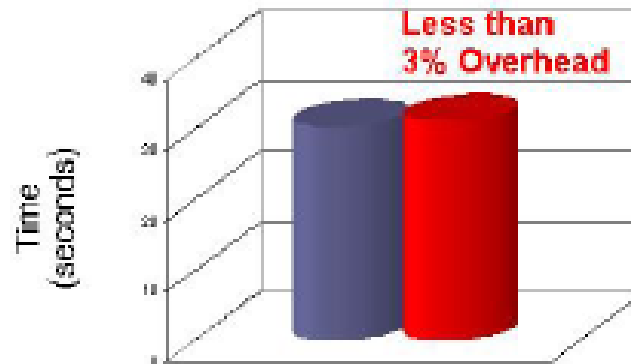
Table Scan Performance



Storage Saving



DML Performance



Advanced Compression

- Vantagens:

- Alocação de espaço usado pelas tabelas
- Índices
- Não precisa de fazer acesso a todos os blocos
- Não usa a área temporária, a menos que tenhamos sort ou grouping
- Backup facilitado
- Parallel Query

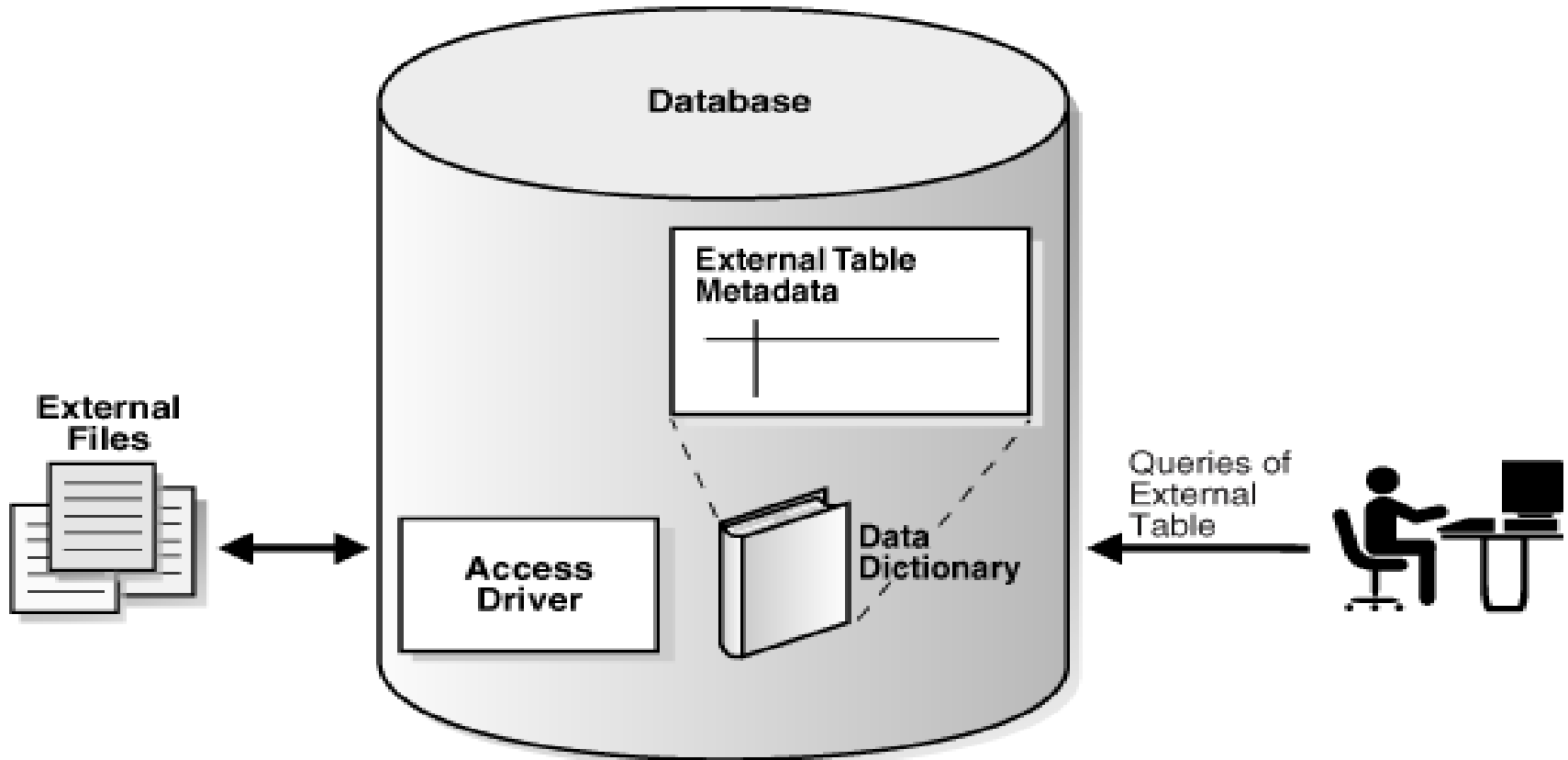
- Desvantagens:

- add ou drop column
- Limite de 255 colunas
- Lob
- Index Organized Tables
- Partições com hash ou hash-list, podemos comprimir a tablespace, como alternativa
- Sobrecarga em DML
- External tables ou Clustered Tables
- Em manutenções do storage é obrigatório colocar read_only na tablespace.

Visão Geral – External Table

- Armazenamento externo ao banco de dados
- Seu arquivo pode ser compartilhado por mais de um DB
- Facilidade para acesso a dados não normalizados
- Usado para envio de informações a Clientes/Fornecedores

External Table



External Table

- **Vantagens:**

- Não ocupam espaço no Banco de dados
- Performance na carga
- Compartilhamento entre bancos diferentes CFS (Clustered File Systems)
- A carga pode ser feita com parallel

- **Desvantagens:**

- Dados não backupearados com ferramentas Oracle (RMAN, EXPDP, EXP)
- Tabelas read_only não permite DML
- Gastam mais espaço (a mesma tabela heap 150Mb, compressed 56 Mb e external table 350 Mb)
- Não podem ser indexadas;
- Não tem recover “garantido” visto que o DBA não é o responsável pelo backup das mesmas
- Difícil manutenção na tabela quando um determinado tipo de dados muda na tabela
- Baixa performance, a cada leitura o Oracle tem que reler dados para a área temporária.

Performance – Plano de Execução

- Plano de Execução - External table

```
14/10/10.SYSTEM@ORCL.SID=314> select * from HIST.RECEBIMENTO_EXT where data_pagamento > sysdate-1
```

Execution Plan

```
-----  
-----  
| Id | Operation | Name | Rows | Bytes | Cost (%CPU) |  
-----  
| 0 | SELECT STATEMENT | | 408 | 27336 | 23 (9) |  
| 1 | EXTERNAL TABLE ACCESS FULL | RECEBIMENTO_EXT | 408 | 27336 | 23 (9) |  
-----
```

Performance – Plano de Execução

- Plano de Execução – Compressed table

```
14/10/10.SYSTEM@ORCL.SID=3197> select * from HIST.RECEBIMENTO_COMP where data_pagamento > sysdate-1
```

Execution Plan

```
-----
```

Id	Operation	Name	Rows	Bytes	Cost (%CPU)
0	SELECT STATEMENT		8	536	1 (0)
1	TABLE ACCESS BY INDEX ROWID	RECEBIMENTO_COMP	8	536	1 (0)
2	INDEX RANGE SCAN	IX_TESTE	8		1 (0)

```
-----
```

Performance – Tempo de FTS

- Full table scan External Table

```
14/10/10.SYSTEM@ORCL.SID=314> select /*+FULL(a)*/ count(1) from  
    HIST.RECEBIMENTO_EXT a;
```

```
COUNT(1)
```

```
-----
```

```
2944864
```

```
Elapsed: 00:00:28.64
```

Performance – Tempo de FTS

- Full table scan tabela comprimida

```
14/10/10.SYSTEM@ORCL.SID=314> select /*+FULL(a)*/ count(1) from  
    HIST.RECEBIMENTO_COMP a
```

```
    COUNT(1)
```

```
-----
```

```
    2944864
```

```
Elapsed: 00:00:03.39
```

Performance – Filtro na Consulta

Consulta com filtro – External Table

```
14/07/10.SYSTEM@ORCL.SID=3197> select * from HIST.RECEBIMENTO_EXT where  
dat_quitacao > sysdate-5
```

168 rows selected.

Elapsed: 00:00:30.21

Performance – Filtro na Consulta

- Consulta com filtro – Tabela comprimida

```
14/10/10.SYSTEM@ORCL.SID=3197> select * from HIST.RECEBIMENTO_COMP where  
dat_quitacao > sysdate-5
```

168 rows selected.

Elapsed: 00:00:00.90

Disponibilidade

- Manutenção programada:

External Table (nada a fazer)

Compressed Table:

- Read only na tablespace
- usando ASM desmontar o Disk group

- Queda inesperada:

External table

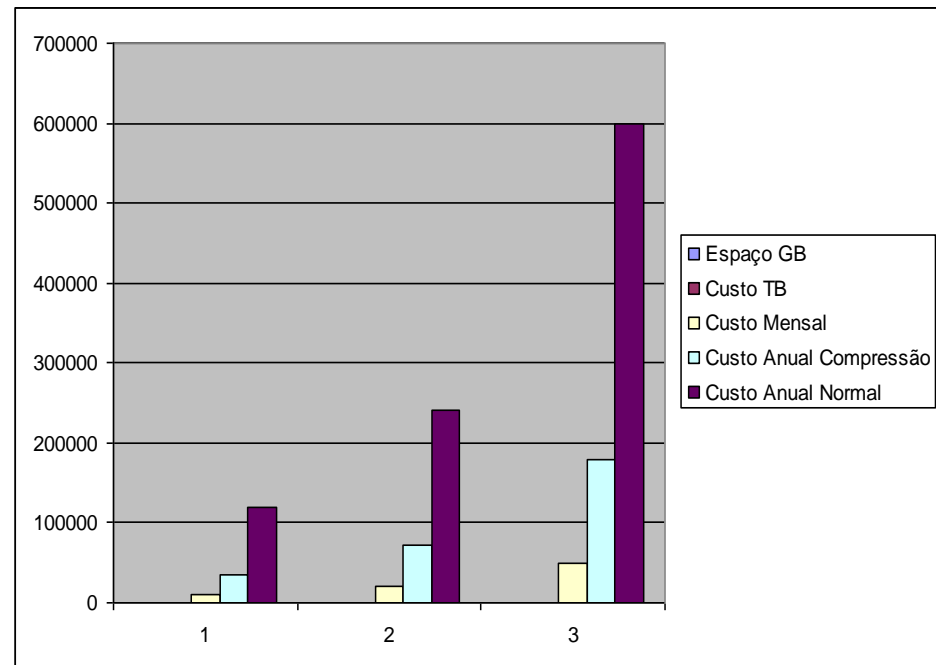
acesso a tabela interrompido com o erro ORA-29913: error in executing
ODCIEXTTABLEFETCH callout;

Compressed table:

Se não tiver em READ_ONLY a tablespace terá de fazer recover.

Custos

- Custo Terabyte R\$1.000,00
- Compressão ~ 70%
- Cenário 1 - 10 Tb
- Cenário 2 - 20 Tb
- Cenário 3 - 50 Tb



Custos

- Advanced Compression é uma Option do Enterprise Edition que custa US\$ 11,500.00 por processador.
- External Tables está disponível no Standart Edition

Referências

- ID 210510.1 Oracle9i SQL*Loader New Feature: the EXTERNAL_TABLE Command-Line
- ID 230154.1 Table Compression in 9i Release 2 - White Paper
- ID 950293.1 Advanced Compression Advisor
- <http://www.oracle.com/us/corporate/pricing/technology-price-list-070617.pdf>

Perguntas e Respostas

