

Administração de Banco de Dados

Aula 4

Prof. Marcos Alexandruk



aula 4

Estruturas Físicas do Oracle: Background Processes

SMON - System Monitor

PMON - Process Monitor

DBWn - Database Writer

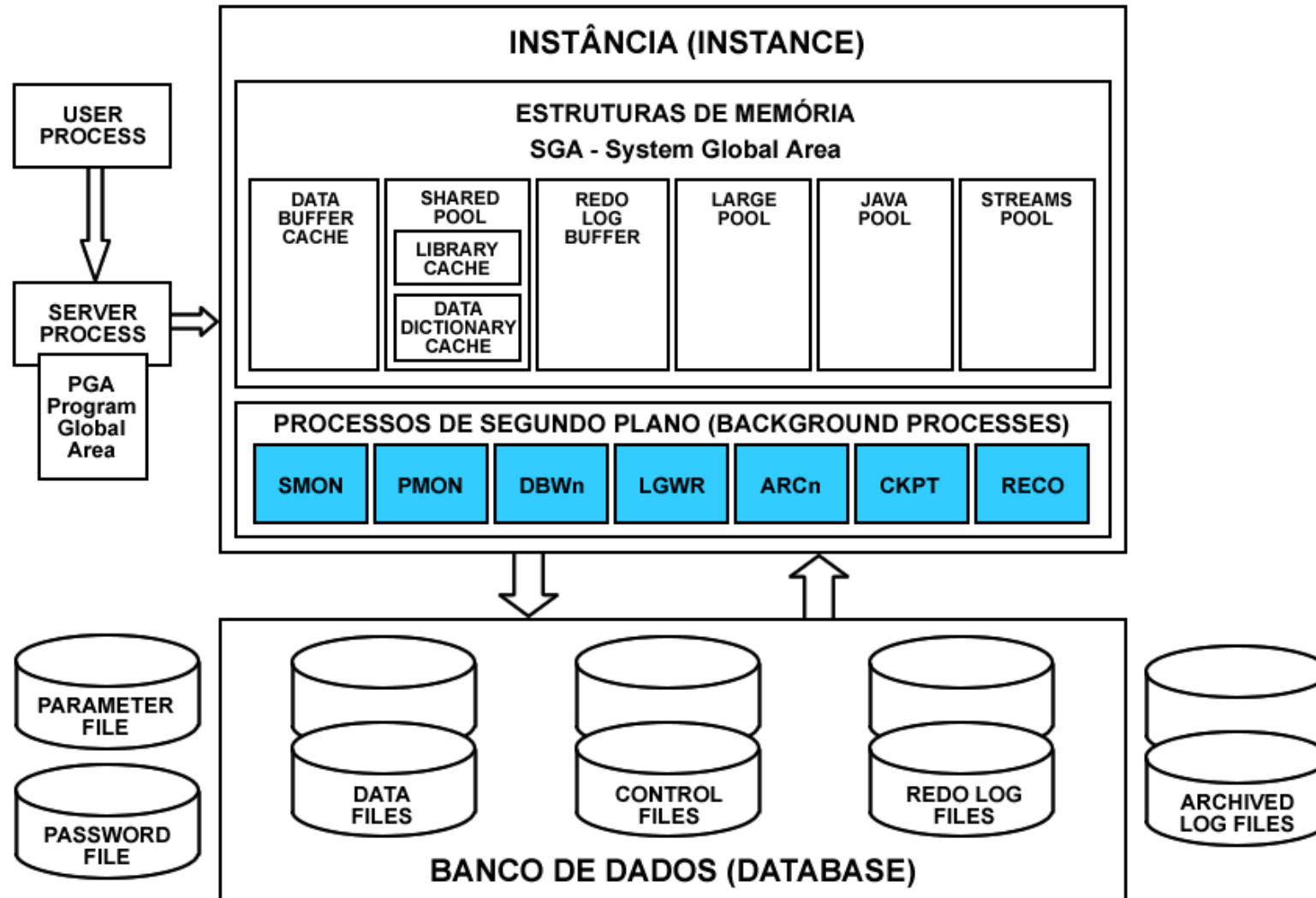
LGWR - Log Writer

CKPT - Checkpoint Process

ARCn - Achiver Process

RECO - Recoverer Process

Background Processes



Background Processes

SMON (System Monitor)

- O System Monitor tem inicialmente a tarefa de **montar** e **abrir** o banco de dados. Para **montar** o banco de dados ele localiza e valida o Arquivo de Controle. Após isso, ele **abre** o banco de dados localizando e validando os Arquivos de Dados e os Arquivos de Redo Log Online.
- O SMON executa a recuperação de falhas aplicando as entradas dos arquivos de Redo Log online quando ocorrem erros causados por queda de energia ou falha da CPU.
- Durante o processo de reinicialização do sistema são eliminados os segmentos temporários em todos os tablespaces.
- Além disso, o SMON é responsável por organizar os espaços livres nos arquivos de dados.

Background Processes

PMON (Process Monitor)

- **O Process Monitor monitora todos os processos de servidor e detecta eventuais problemas com as sessões.**
- **O processo de servidor é iniciado quando é criada uma sessão de usuário e destruído quando a sessão termina.**
- **Uma sessão que termina normalmente quando o usuário realiza o logoff.**
- **Quando uma sessão termina de modo anormal (exemplo: problema no PC do usuário) o PMON destrói o processo servidor, retorna sua memória ao pool de memória livre do S.O. e executa o rollback das transações incompletas que estavam em andamento.**

Background Processes

DBWn (Database Writer)

- O Database Writer grava blocos de dados alterados (denominados blocos "sujos") no Database Buffer Cache nos Arquivos de Dados (Datafiles).
- Uma instância pode ter até 20 DBWn's iniciados (de DBW0 a DBW9 e de DBWa a DBWj). O padrão é um DBWn para cada oito CPUs.
- O parâmetro de inicialização `DB_WRITER_PROCESSES` especifica o número de processos DBWn.
- O banco de dados seleciona uma configuração padrão apropriada para este parâmetro ou ajusta uma configuração especificada pelo usuário com base no número de CPUs e grupos de processadores.
- Há quatro circunstâncias que farão o DBWn gravar em disco: ausência de blocos "livres", excesso de blocos "sujos" (blocos atualizado e ainda não gravados em disco), um tempo limite de três segundos e quando há um checkpoint.
- Um checkpoint grava todos os buffers sujos no disco: sincroniza o cache de buffer com os arquivos de dados, a instância com o banco de dados.

Background Processes

LGWR (Log Writer)

- O Log Writer grava o conteúdo do Redo Log Buffer nos Redo Log Files online (processo denominado de *flush do buffer de log*).
- Uma transação somente será considerada bem sucedida quando o LGWR gravar com êxito as informações de redo, incluindo o registro do commit, nos Redo Log Files.
- Há três situações que obrigarão o LGWR a fazer o flush do buffer de log: se uma sessão emitir um COMMIT, se o buffer de log estiver um terço completo e se o processo DBWn estiver para gravar buffers sujos.
- Se o banco de dados tiver um redo log multiplexado o LGWR gravará as entradas de redo log para um grupo de Redo Log Files.
- Caso um dos Redo Log Files for danificado, o LGWR gravará nos membros restantes do grupo de Redo Log Files e registrará o erro no log de alertas.
- Se todos os membros do grupo não puderem ser utilizados, o processo LGWR falhará e a instância ficará suspensa até que seja realizada a correção do problema.

Background Processes

CKPT (Checkpoint Process)

- Um checkpoint é uma estrutura de dados que define um **SCN (System Change Number)** no segmento de redo do banco de dados. (SCN é um número em formato atômico mantido pelo Oracle para registrar quais alterações foram feitas no banco de dados.)
- Toda vez que um commit é realizado, um novo SCN é gerado marcando os arquivos para que o Oracle saiba onde e quanto de recuperação deverá ser aplicado em caso de falha. Isto é feito pelo processo CKPT.
- Os arquivos de controle são fundamentais neste processo, pois informam ao Oracle quais os SCNs corretos.
- Os checkpoints são registrados no arquivo de controle e em cada cabeçalho dos arquivos de dados (datafiles). Portanto, os checkpoints são um elemento essencial na tarefa de recuperação (recovery) do banco de dados.

Background Processes

Podemos ter dados 'comitados' nos arquivos de redo log online que não estão ainda gravados nos data files e vice versa.

Segue abaixo um teste para comprovar:

```
CREATE TABLESPACE TBS_TESTE
DATAFILE 'C:\TESTE01.DBF' SIZE 1M;

CREATE TABLE EMP (ID VARCHAR2(10))
TABLESPACE TBS_TESTE;

INSERT INTO EMP VALUES ('VALOR1');
COMMIT;
```

Download Strings by Mark Russinovich:

<https://docs.microsoft.com/pt-br/sysinternals/downloads/strings>

```
C:\host strings -a TESTE01.DBF
```

(Veja o resultado)

```
alter system checkpoint;
```

```
C:\host strings -a TESTE01.DBF
```

(Veja novamente o resultado)

Fonte: <http://eduardolegatti.blogspot.com.br/2013/12/desmistificando-alguns-conceitos-do.html>

Background Processes

ARCn (Archiver Process)

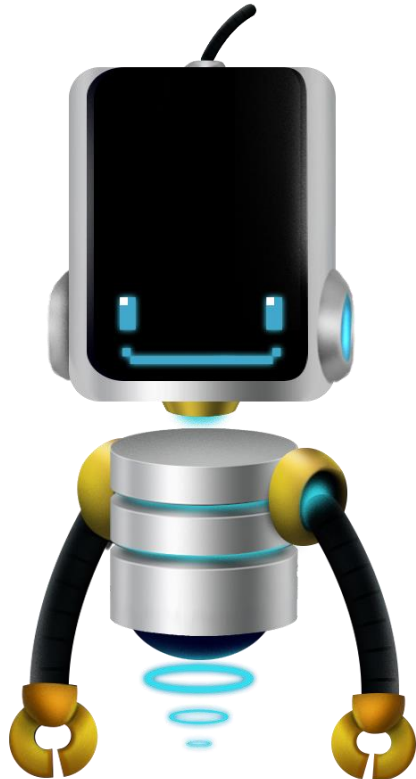
- Quando o banco de dados estiver no modo archivelog, o Archiver Process copiará os Redo Logs para um ou mais dispositivos de armazenamento (nos Archived Log Files).
- A cópia será realizada sempre que um Redo Log for preenchido e começar o preenchimento do próximo Redo Log. (São necessários no mínimo dois arquivos de Redo Log, pois o Oracle utiliza estes arquivos de maneira circular.)
- É importante para o desempenho do banco que o processo de arquivamento termine antes que o Redo Log preenchido seja necessário novamente. (Os usuários não poderão concluir suas transações até as entradas sejam gravadas no Redo Log File e este não estará pronto para aceitar novas entradas, pois ainda estará sendo gravado em um ou mais dos Archived Log Files.)

Background Processes

RECO (Recoverer Process)

- O Recoverer Process é um processo de background que resolve **transações distribuídas** que estão pendentes por causa de uma falha de rede ou sistema em um **banco de dados distribuído**.
- O Recoverer Process utiliza as informações na **tabela de transações pendentes** para finalizar o status de transações em dúvida.
- Em determinados intervalos de tempo, o Recoverer Process local tenta se conectar a bancos de dados remotos e completar automaticamente o commit ou rollback da parte local das transações distribuídas pendentes.
- Todas as transações automaticamente resolvidas pelo Recoverer Process são removidas da **tabela de transações pendentes**.

Aula 04: Revisão



Estruturas Físicas do Oracle: Background Processes

SMON - System Monitor

PMON - Process Monitor

DBWn - Database Writer

LGWR - Log Writer

CKPT - Checkpoint Process

ARCn - Achiver Process

RECO - Recoverer Process