

1. Qual a diferença mais significativa entre a arquitetura de duas e três camadas?

R: Na arquitetura de duas camadas as regras de negócio implementadas ou na camada cliente (aplicação) ou na camada do SGBD (via SP, triggers, funções), e no caso de 3 camadas as regras de negócio são implementadas no servidor de aplicações.

2. Quais as principais funções do DBA (Database Administrator)?

R: Instalação do banco de dados, criação do banco de dados, backup e recuperação do banco de dados, segurança / acesso do banco de dados, integridade dos dados, suporte, servir de elo com o usuário, monitorar desempenho, migração e atualização do sgbd, modelagem lógica do bd, modelagem física do bd.

3. Quais os 4 pontos que devem ser considerados para que se tenha um banco de dados com bom desempenho?

R: •Projeto do banco de dados, um projeto físico mal elaborado tende a ter pior desempenho do que um projeto físico bem elaborado.

- Sistema Operacional
- Banco de dados – memória alocada, uso do disco, CPU, índices.
- Aplicação – fazer com que os comandos SQL acessem o BD de modo eficiente

4. O que é espelhamento de dados?

R: existe uma cópia exata em servidores diferentes. Em caso de falha de um dos discos o outro assume até a substituição do disco defeituoso. A cópia dos dados ocorre em tempo real.

5. Qual o mecanismo existente que nos garante que mesmo em caso de perda de 2 discos físicos ainda consigamos recuperar a informação perdida?

R: RAID 6.

6. Caso tenhamos 8 HDs de 1 tera cada, qual a quantidade de disco máxima disponível para meu banco de dados em se considerando espelhamento de dados, RAID 4, RAID 5 e RAID 6?

R: Espelhamento= 4TB; RAID4/5: 7TB; RAID 6: 6TB.

7. Suponha que tenhamos dois discos físicos (HD) diferentes. É possível criar um tablespace cuja parte dele esteja em um HD e outra parte dele em outro HD? Caso seja possível cite um exemplo onde tal característica poderia ser interessante.

R: Sim, se a tablespace for muito grande, uma solução possível é dividir essa tablespace em 2 discos físicos.

8. Abaixo temos a arquitetura de armazenamento lógico do Oracle. Complete cada um dos espaços vazios.



R Tspace Segmento Extensão Bloco

9. Extensões são blocos contíguos de disco. Qual a vantagem que se tem pelo fato de serem blocos contíguos de disco se comparados com blocos fragmentados de disco?

R: O tempo de resposta é menor ao utilizar um bloco contínuo, devido a busca ser mais fácil de ser realizada.

10. Os dados que são incluídos nas linhas de cada tabela são armazenados em que tipo de arquivos?

R: Arquivo de dados.

11. Como funciona a opção AUTOEXTEND associadas a um tablespace?

R: É definido um valor que será acrescentado quando o limite de memória estiver próximo de ser atingido.

12. Devemos ter ao menos dois arquivos de redo log. Porque?

R: Quando o primeiro arquivo de redo log for preenchido por completo, o segundo arquivo começará ser preenchido, e quando este for preenchido, reiniciará todo o processo.

13. Quais os dois modos que se pode trabalhar com arquivo de log arquivado, explique a diferença entre eles? Em geral quando devemos trabalhar com o modo archivelog.

R: No método noarchivelog há perda de informações dos arquivos redo log, e no método archivelog as informações são armazenadas em um ou mais arquivos.

14. Em qual situação o arquivo de redo log é importante e em qual situação o arquivo de log arquivado é importante?

R: Os arquivos de redo log são usados para restaurar/continuar as operações que foram paralisadas devido a falha, por exemplo, uma queda de energia. Já os arquivos de log arquivado são usados no caso de perda mais significativa de informações do banco de dados e para restaurar operações mais antigas.

15. Quais informações estão presentes nos arquivos de controle? Qual a importância de tais arquivos?

R: Nesses arquivos estão a estrutura do banco de dados, e também as localizações de outros elementos necessários para iniciar o banco de dados

16. Do ponto de vista prático qual a principal diferença entre PFILE e SPFILE (em se considerando a utilização do comando ALTER SYSTEM).

R: Ao iniciar, o banco de dados procura inicialmente o arquivo spfile (binário), e caso não o encontre, irá procurar por o pfile. O spfile não pode ser alterado manualmente, e o pfile tem que ser modificado quando houver certas alterações

17. Quando os arquivos de alerta e rastreamento são úteis?

R: Úteis quando erro ocorre, um erro seria gravação nos arquivos de log de alerta e de log de rastreamento.

18. Podemos realizar backup pelo comando copy do sistema operacional e pelo RMAN. Qual a melhor opção? explique.

R: O comando copy faz cópia dos arquivos de dados, redo log, etc, todavia, o RMAN realiza uma cópia de diferentes arquivos, gera backup mais completos e incrementais. São legíveis somente pelo RMAN e em geral tem o tamanho menor que o arquivo original, porque não é feita cópia dos blocos não utilizados.

19. O que deve ser feito para que SYSOPER e SYSDBA sejam associados a usuários do sistema operacional? Neste caso o arquivo de senha continuará a ser necessário?

R: REMOTE_LOGIN_PASSWORDFILE deve ser setado para que não seja necessário criar arquivo de senha.

20. Quais as principais funções dos papéis SYSDBA e SYSOPER?

R: No caso do SYSDBA entre os seus privilégios podemos destacar: fazer operações de startup e shutdown do banco; fazer alterações no banco ele estando nos modos : open, mount, backup e alterações de conjuntos de caracteres; Criação de Banco de Dados; Drop do Banco de Dados; Criação de SPFILE; alteração dos archive logs; recuperação do Banco; Inclusão e restrição de sessões de privilégios.

21. Qual o nome que se dá a área da memória dedicada exclusivamente para cada processo Oracle? Que tipo de informação fica armazenada nesta área?

R: PGA, nesta sessão de memória encontramos, Área de SQL: área onde as queries, binds e demais atributos de queries executadas permanecem; Memória de Sessão: onde os valores das variáveis (deste processo) residem.

22. Quais os dois tipos de configuração da PGA. Explique a diferença entre eles.

R: Servidor dedicado: cada processo de usuário tem conexão exclusiva com o banco de dados, e Servidor compartilhado: diversos usuários compartilham a mesma conexão. Menor consumo de memória, porém maior tempo de resposta.

23. O que é instância?

R: Deve ser iniciada para que se tenha acesso aos dados presente no banco de dados. Toda vez que uma instância é iniciada uma SGA é alocada.

24. Explique o motivo pelo qual é aconselhável não iniciar o Oracle em nossos equipamentos caso não venhamos a utilizá-lo.

R: Iniciar o Oracle quando não for utilizarmos resulta em uso de memória desnecessária.

25. O que é SGA?

R: Área de memória compartilhada para uma instância Oracle. Contém dados e controla informações do Oracle

26. Quais as principais sessões que compoem a SGA?

R: Shared Pool, Buffer Cache, Redo Log Buffer, Large Pool, Java Pool, Streams Pool

27. Em se tratando de Data Buffer Cache, qual a importância de termos os blocos mais lidos em memória? Explique

R: Para que assim possam ser acessados de forma mais eficaz, já que esses blocos são lidos muitas vezes.

28. Quais os 4 estados em que um bloco pode se encontrar. Explique cada um deles.

R: LIVRE: Ainda não foi preenchido com algum dado proveniente de disco. No instante imediatamente posterior à abertura do banco, só há blocos livres. OCUPADO: Já foi preenchido. A ocupação também acontece segundo um algoritmo LRU. SUJO: Já foi preenchido e alterado, portanto deve ser gravado em disco brevemente. ROLLBACK: Possui um dado que poderá ser reaproveitado caso a transação que o alterou seja encerrada sem gravação.

29. Qual a importância do Library Cache (Shared Pool), qual sua utilidade?

R: Utilizada para transações que interagem com mais de um banco de dados. O Large Pool torna disponível grandes blocos de memória para operações que demandam muita memória.

30. Em relação ao redo log buffer, temos que uma transação só é considerada completa em qual situação?

R: Não é considerada completa até que os registros do redo log buffer sejam gravados com sucesso nos arquivos redo log. não é considerada completa até que os registros do redo log buffer sejam gravados com sucesso nos arquivos redo log.

31. Em qual situação faz sentido termos o Streams Pool ativado?

R: Para o banco de dados distribuídos.

32. Qual a finalidade dos processos de segundo plano?

R: Têm como finalidade principal integrar as estruturas de memória aos arquivos em disco.

33. Quais os principais processos de segundo plano?

R: SMON: System Monitor; PMON: Process Monitor; DBWn: Database Writer; GWR: Log Writer; ARCn: Achiver Process; CKPT: Checkpoint Process; RECO: Recoverer Process.

34. Em caso de queda de energia qual a importância do processo de segundo plano SMON?

R: Se necessário, inicia a recuperação do banco de dados quando ele é aberto a partir dos arquivos de redo log.

35. Qual o processo responsável por:

a) limpar o data buffer cache e liberar recursos utilizados pelo usuário quando ocorrer uma falha no processo do usuário

R: PMON: process monitor

b) manter o banco de dados integro em caso de falha de CPU

R: CKPT: checkpoint process.

c) Grava blocos de dados do Data Buffer Cache para os arquivos de dados

R: DBWn: database writer.

d) Grava as alterações registradas no Redo Log Buffer nos Arquivos de Redo Log

R: LGWR: log writer.

e) Copiar os redo logs para os arquivos de logs arquivados

R: ARCn: archiver process

f) resolver transações distribuídas que estão pendentes por causa de uma falha de rede ou sistema em um banco de dados distribuído.

R: RECO: recoverer process.

36. Em quais circunstâncias o DBWn grava dados em disco?

R: excesso de blocos "sujos", ausência de blocos "livres", um tempo limite de três segundos e quando há um checkpoint.

37. Em quais circunstâncias o LGWR grava dados em disco?

R: Caso um dos arquivos de redo log for danificado, o LGWR gravará nos membros restantes do grupo de redo log files e registrará o erro no log de alertas.

38. DBWn e LGWR gravam dados da memória em disco. Qual a diferença entre eles (de modo bem resumido)?

R: O DBWn grava blocos de dados novos ou alterados do Data Buffer Cache no arquivo de dados, e o LGWR grava as alterações registradas no redo log buffer nos arquivos de redo log.

39. Qual a importância do processo de segundo plano CKPT? O que o CKPT define para realização de suas atividades.

R: Os checkpoints são um elemento essencial na tarefa de recuperação (recovery) do banco de dados. O CKPT define um SCN (número em formato atômico, mantido pelo Oracle para registrar quais alterações foram feitas no banco de dados) no segmento de redo do banco de dados.

40. Identifique o passo a passo na execução de um comando DML no banco de dados.

R: 1. Analisando uma instrução DML (Igual ao processo consulta SQL)

- Procura cópia da instrução SQL no Shared Pool.
- valida a instrução SQL (Sintaxe).
- efetua pesquisas no dicionário de dados para validar tabelas e campos (Data Dictionary Cache).

- verifica os privilégios do usuário (Data Dictionary Cache).
- determina o plano de execução ideal para a instrução (índices).

2. Executando a instrução DML

- se não houver blocos de rollback e dados no Data Buffer Cache, o processo de servidor fará sua leitura dos Data Files para o Cache de Buffer.
- Processo de servidor bloqueia as linhas que serão modificadas.
- No Redo Log Buffer, são registradas as alterações a serem feitas.
- O Processo de servidor registra a imagem original do bloco de rollback e atualiza o bloco de dados. Essas duas alterações são efetuadas no cache de buffer do banco de dados.
- Qualquer bloco alterado no cache de buffer será marcado como buffer sujo, ou seja, os buffers que não são iguais aos blocos correspondentes no disco.
- LGWR grava as informações para o arquivo de redo log
- DBWn grava os dados no arquivo de dados
- ARCn grava os dados para os arquivos de log arquivados

41. Quando efetuamos um comando de UPDATE, por exemplo, o dado é atualizado primeiramente no arquivo de dados ou no arquivo de redo log?

R: LGWR grava as informações para o arquivo de redo log e depois o DBWn grava os dados no arquivo de dados.

42. RAID 5

1100	10101100
0011	11001100
1010	XXXXXXXX
XXXX	11111111
1100	00000000
	11010101
	00101111

R:1001; 01100101

43. RAID 6

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	
4	5	2	4	X	Y	1	

$$P = A1 + A2 + A3 + A4 + A5 + A6 + A7 = 26$$

$$Q = 1A1 + 2A2 + 3A3 + 4A4 + 5A5 + 6A6 + 7A7 = 96$$

$$R: 4+5+2+4+x+y+1=26 \rightarrow 16+x+y=26 \rightarrow x=10-y$$

$$4+10+6+16+5*(10-y)+6*y+7=96$$

$$93-5y+6y=96$$

$$y=3$$

$$16+x+3=26 \rightarrow x=7$$

44. Considere que você não possui recursos para alta disponibilidade (como espelhamento, RAID etc). Você possui exatamente dois discos físicos com capacidade de 1 tera cada (2 tera ao total, sendo que um deles tem confiança de 99,99999999% e o outro de apenas 99%), você precisa gravar nestes 2 discos a informação referente a dois sistemas (com a mesma configuração), como abaixo (desconsiderar dados que não são apresentados nas tabelas abaixo): Sistemas

Dados de tabela: 450 giga

Dados de índice: 200 gigas

Dados de redo log: 50 gigas

Dados de log arquivados: 200 gigas

Como você distribuiria a informação nestes 2 discos, explique.

Nota: Deixar cada sistema em um disco físico é uma opção, é a melhor opção?

R: No disco de 1TB, que possui maior confiança, deve ser armazenado os dados da tabela e os dados de redo log dos dois sistemas, totalizando 1000 gigas. No outro disco de 1TB, que possui menor confiança, deve ser armazenado os dados de índice e os dados de log arquivado dos dois sistemas, totalizando 800 gigas. Dessa forma terá uma chance significativamente menor de perda dos dados da tabela (devido estarem no disco de maior confiança) e não é ultrapassado o limite de capacidade dos discos físicos.