

データベース・アーキテクチャ ～研修受講後テスト～**■問題1【Oracleアーキテクチャ概要】**

Oracleの基本アーキテクチャについて誤っているものをすべて選択してください。

- Oracleインスタンスを構成するSGAには、共有プール、REDOログバッファ、データベースバッファキャッシュが存在する。
- SQLの一連の処理を実行するプロセスや、SGA内のデータをファイルに書込むプロセスを総称してバックグラウンドプロセスと呼ぶ。
- データベースを構成するファイルには、データファイル、オンラインREDOログファイル、制御ファイルが存在する。
- 物理構造を意識することなくデータを扱えるように、Oracleには表領域などの論理構造が存在する。

■問題2【Oracleアーキテクチャ概要】

データベース情報の内部的な管理について、誤っているものを全て選択してください。

- アラート・ログファイルはサポートセンターがトラブルシュートのために使用するため、データベース管理者が確認する必要はない。
- データ・ディクショナリ・ビューは、データベース管理者しか問合せすることはできない。
- 動的パフォーマンス表は、データ・ディクショナリと異なり、ユーザーが更新しなければならない。
- データ・ディクショナリは、データファイルに格納されている。

■問題3【SQL処理とOracleインスタンス】

SGAの各領域について誤った説明をすべて選択してください。

- 解析した結果を共有プールに保持することで、次回同じSQLを発行した際の解析負荷を軽減する。
- 一度処理したデータをデータベースバッファキャッシュに保持することで、次回同じデータを必要とした際のディスクI/Oを削減する。
- REDOログバッファにREDOエントリを記録することで、オンラインREDOログファイルへのディスクI/O負荷を軽減する。
- 共有プール、データベースバッファキャッシュ、REDOログバッファに保持された情報は、LRUアルゴリズムによって管理される。

■問題4【SQL処理とOracleインスタンス】

データベースバッファキャッシュのデータをデータファイルに書込むプロセスについて誤った説明をすべて選択してください。

- データベースライタープロセスによる書込みはログライタープロセスに対し負荷が高いため、Oracleは極力書込みを行わないように実装している。
- ユーザがCOMMITすると、そのトランザクションを処理していたサーバープロセスがデータファイルに最新データを書込む。
- LRUリストをスキャンしても上書きできる使用可能バッファが見つからなかった場合、データベースライタープロセスが書込む。
- チェックポイントが発生すると、データベースライタープロセスが書込む。

■問題5【SQL処理とOracleインスタンス】

REDO エントリをオンラインREDO ログファイルに書込むプロセスについて誤った説明をすべて選択してください。

- COMMITしたデータを保護するため、ユーザーがCOMMITするとログライタープロセスが必ずREDOエントリを書込む。
- 滞りなくREDOログバッファの領域を利用するため、2分の1の領域を使用するとREDOエントリが書込まれる。
- データベースバッファキャッシュ上のデータを書込む前に、障害に備えて必ずREDOエントリが書込まれる。
- ディスクI/Oを削減するため、ログライタープロセスはREDOログバッファにある全てのREDOエントリをまとめて書込む。

■問題6【障害復旧の仕組み】

インスタンスリカバリについて誤った説明をすべて選択してください。

- インスタンスリカバリにおいて、リカバリの開始時点となるのは前回のチェックポイントである。
- チェックポイントを頻繁に発生させると、インスタンスリカバリに要する時間が短縮できる。
- インスタンスリカバリにおいて再実行するREDOエントリは、コミットレコードが存在するREDOエントリのみである。
- インスタンスリカバリにおいて必要なREDOエントリは、SCNによってOracleが判断する。

■問題7【障害復旧の仕組み】

メディアリカバリについて誤った説明をすべて選択してください。

- メディアリカバリにおいてリカバリの開始時点となるのは、リストアしたバックアップのチェックポイント SCNである。
- メディアリカバリには、バックアップ以降のREDOエントリが必要である。
- メディアリカバリでは、REDOエントリを適用した後のロールバックは必要ない。
- メディアリカバリに要する時間を短縮するために、定期的にファイルをバックアップすることが重要である。

■問題8【論理データベース構造】

Oracleの論理データベース構造について誤った説明をすべて選択してください。

- 表領域の使用許可が与えられていれば、1セグメントを複数の表領域に分散して格納できる。
- 1つの表領域には複数のユーザーが作成したセグメントを格納できる。
- セグメントで獲得している領域が全て使用されると、データブロック単位で新たな領域を獲得していく。
- ハイウォーターマークによって、Oracleはセグメントで使用される最後尾のブロックを識別する。

■問題9【セグメントの種類と特徴】

セグメントの説明として誤った説明をすべて選択してください。

- 索引セグメントのブランチブロックに、索引列の値とそのROWIDが格納される。
- 1つの一時セグメントは、複数ユーザーによって共有利用される。
- 1つのUNDOセグメントは、複数ユーザーによって共有利用されることはない。
- UNDOセグメントを使用していたトランザクションが終了した後も、UNDO情報が上書きされないように保持する期間を設定できる。

■問題 10 【セグメントの種類と特徴】

索引について誤った説明をすべて選択してください。

- 表にDML操作を行うと関連する索引セグメントが無効となるため、再作成する必要がある。
- 索引スキャンでのデータブロックの読み込みは、シングルブロック読み込みで行う。
- 索引スキャンではルートブロック、リーフブロック、ブランチブロック、表のデータブロックの順番で処理される。
- 索引セグメントを作成すると、表のどの列を条件に指定しても索引スキャンが実行される。