

| 番号 | Like | 11/27 回答済 | 質問時間 | ご質問 | 回答 |
|----|------|--------------|----------------|---|---|
| 1 | 0 | | 27 Nov, 8:14pm | マルチテナントDBを構築、ユーザーへ引き渡したあと、ユーザーからよくある問い合わせがあればソリューションも含めてお伺いしたいです。 | 弊社のコンサルティング・サービスからも情報収集しましたが、権限の設定や変更などは比較的多く問合せ頂く様です。中・長期で運用する際に責任範囲や担当オペレーションの変更などに対応するケースのようです。 |
| 2 | 1 | | 27 Nov, 8:12pm | 複数システムのデータベースをPDBで統合する時にネットワークの設計はどうしているんでしょう？事例が知りたいです。 | 一般的には、複数のDBのまま1つのサーバ上に共存させる場合と同様です。複数のリスナーを構成する事もありますがマルチテナントでは単一リスナーで対応するケースが多いようです。 |
| 3 | 2 | | 27 Nov, 8:05pm | 登壇されている方、スクリーンと化しており、眩しくないですか。 | ありがとうございます。 |
| 4 | 2 済 | | 27 Nov, 8:02pm | ん？昨日の「Oracle Big Data Jam Session #1」ではこの部屋で飲めましたよ？休憩時間から。2部の懇親会は隣の部屋でしたが。 | 弊社ビルの飲酒に関する規制が厳格になったため、以前と同じような形では、アルコール類のご提供ができなくなりました。ご意見ありがとうございます。 |
| 5 | 0 | | 27 Nov, 8:01pm | PDB単位のstatspackはサポートされるのでしょうか？ | Statspackが本当にStatspackのことを指しているのであれば、 Statistics Package (STATSPACK) Guide (Doc ID 394937.1) によれば、Statspackをインストールして構成できるのはPDBのみです。 PDB単位のAWR取得は12.2から対応しています。 マニュアルの以下の章を参照してください。 データベース・パフォーマンス・チューニング・ガイド (12.2) 6.2.7 マルチテナント環境内の自動ワークロード・リポジトリの管理 https://docs.oracle.com/cd/E82638_01/tgdba/gathering-database-statistics.html#GUID-D64AEB01-18FF-47EF-BB5C-A0611117D180 |
| 6 | 0 済 | | 27 Nov, 8:00pm | SQL server の存在感が商業的に増してきている様に思うのですが、今後のDBの在り方の本質を聴かせて頂きたいです。 | 今後のDBはより多種・多様なデータをより簡単に扱う必要があると思いますし、I/FもREST APIなどへ対応も重要です。 統合型データベース(Converged Database) がキーワードになると考えています。 |
| 7 | 1 | | 27 Nov, 8:00pm | クローンはエンディアンの違いを吸収可能ですか | 現在はエンディアンが異なるプラットフォーム間でのクローン（クローンに限らず、アンプラグ、プラグ、リフレッシュ、リロケートなども含む）には対応していません。 余談: 12.2の出荷前に、この機能が実装されるという情報があったのですが、機能検証を行って実装されていないことを確認しました。昔のRISCチップはBig Endianが多く、この機能の実装によりX86(ExadataなどのEngineered System含む)への移行が容易になることが期待されていたため、残念でした。 |
| 8 | 1 | | 27 Nov, 7:59pm | マルチテナント構成だとCDB\$ROOT及び全てのPDBのログが一つのアラートログに出ると聞いているが、アラートログを確認しやすくするための工夫等はあるか | 12.2より、V\$DIAG_ALERT_EXTというビューが提供されており、接続PDBのアラートログに絞って検索することが可能になっています。 https://docs.oracle.com/cd/E82638_01/refrn/V-DIAG_ALERT_EXT.html#GUID-7EC93FE0-FF30-4A94-92BC-785E2BCB38F3 |
| 9 | 0 | | 27 Nov, 7:59pm | CDBをアップグレードするときに一部PDBのバージョン(互換性)を古いままにできるとの事ですが、例えばCDBは20cでpdbは12.1.0.1の構成はサポートされるのでしょうか？ | CDB/PDBにてバージョンが異なる場合、RESTRICTED MODEによるオープンしかできず、その状態での運用はできません。 マルチテナント・応用編(Tech Night33)資料のAppendixもご参照下さい。 |
| 10 | 1 | | 27 Nov, 7:58pm | リフレッシュ可能クローンはDGの代替となりますか | こちらは開発部門に確認したことがありますが、その代替を意図したものではない、とのことでした。 |
| 11 | 1 | | 27 Nov, 7:56pm | クラウド環境でのマルチテナントのメリットは？ | マルチテナントのメリット自体は、クラウドで使用してもオンプレミスの環境で使用しても、変わらず有効です。 あえてクラウド環境という観点でいうと、クラウド環境では、オンプレミス環境よりも高いアジリティを要求されることより、マルチテナントが提供しているクローニングを含む多様で高速なプロビジョニングの機能はクラウド環境でOracle Databaseを使用するにあたって、特に必要とされている機能であると言えます。 |
| 12 | 0 | | 27 Nov, 7:56pm | 環境の共有と分離を実現するためにResource Managerの使用は必須となるのでしょうか？ | PDB単位でのCPU_COUNTの設定、MAX_IOPS, MAX_MBPSといったIO制御、PDB単位のSGA制限は、実際はリソースマネージャーによって制御されていますが、コンシューマグループやリソースプランの設定は必須ではありません。 |

| 番号 | Like | 11/27 回答済 | 質問時間 | ご質問 | 回答 |
|----|------|--------------|----------------|---|---|
| 13 | 0 | | 27 Nov, 7:55pm | ホットクローンは異なるバージョン間でも可能でしょうか？制約があれば知りたいです。 | ホットクローン自体は双方のバージョンでホットクローンをサポートしているのであれば(12.2以上)、実施は可能です。 ただし、ホットクローン後にクローン先のCDBとバージョンを合わせる必要が必須であるため、高いバージョンから低いバージョンへのホットクローンは意味がない（ダウングレードできないため - PDBのダウングレード自体はサポートされますが、これはCDBとPDBと一緒にアップグレードした場合に実施可能）、クローン後にCDBと同じバージョンにアップグレードさせる必要はあります。 |
| 14 | 3 | 済 | 27 Nov, 7:54pm | ビールとツマミがないと、テックナイトっぽくないなァー | ご意見ありがとうございます。 |
| 15 | 0 | 済 | 27 Nov, 7:52pm | マルチテナントについて、SQL serverと対比して理解しようとした場合、何処に留意すべきか共有頂きたいです。 | 他社製品との比較は差し控えさせていただきますが、複数のDBを一元管理する場合において「共存」と「分離」がポイントになると思います。 リソース、セキュリティ、運用、管理などあらゆる面で最適な実装が可能であるべきだと思います。 |
| 16 | 1 | | 27 Nov, 7:51pm | DB集約すると、その上で動くアプリも多くなるが、アップグレード時に動作検証を集約した全部のアプリを対象に行う体制をとるのは厳しい。PDBごとの段階的アップグレードのような方法/ベストプラクティスなどあるか？ | Tech Night #33のAppendix として回答させていただきます。 基本的には複数のCDB構成とRAT(Real Application Testing)によってアップグレードのみならずRU/RURへの対応も可能になると考えております。 |
| 17 | 1 | | 27 Nov, 7:47pm | オラクルマスターの資格体系は、どうなりますか？ | 新しいOracleMaster制度のセミナーをOracleUniversityが12月18日に実施するそうです。 https://www.oracle.com/jp/education/index-172250-ja.html#5 |
| 18 | 1 | | 27 Nov, 7:45pm | B6の説明を聞きたい | MAA(Maximum Availability Architecure) について今後のTech Night で企画できるよう努めます。 |
| 19 | 0 | | 27 Nov, 7:44pm | CDBもインスタンスが存在しますか？もしそうなら、RAC構成だとCDBインスタンスが2つ稼働しますか？ | CDB(つまりCDB-ROOT+PDB)がデータベースであると表現できます。 RACは1つのデータベースに対し複数のインスタンスで管理する形態ですので、CDBか非CDBかに関わらずRAC構成であれば複数インスタンス構成になります。 |
| 20 | 1 | 済 | 27 Nov, 7:42pm | Non CDB構成に比べて、1PDB構成はパフォーマンスが悪いのでは？ | 若干のパフォーマンス低下は発生すると想定されています。 とはいえ、PDBを使用している分にはほぼパフォーマンス低下はほぼないと言えます。CDBに接続して、接続されているPDBのディクショナリを検索する処理はNon-CDBの頃にはなかった処理であり、クロス・コンテナ検索（パラレルスレーブがそれぞれのPDBについて検索を行い、コーディネータで集約するといった検索）になる、さらには、オブジェクト数は1PDBでも完全なデータベース分含むので、重い検索になり、(実際は等価な処理とは言えない、Non-CDBを1とすると、そのPDB分の掛け算になる)Non-CDBと比較すると遅く感じるでしょう。 |
| 21 | 2 | | 27 Nov, 7:40pm | ホットクローンでのPDB移行できるのであれば、GoldenGateでの移行は不要でしょうか？ | 無停止であったり、切り戻しであったりという要件がある場合、Golden Gateによる移行を検討することになるでしょう。 |
| 22 | 1 | | 27 Nov, 7:23pm | Alter session set container =PDB1 を知らなくて苦戦しました。 | コメントありがとうございます。 |
| 23 | 1 | | 27 Nov, 7:23pm | PDBに分割する際には何を優先すべきでしょうか？業務、アプリ、データ、運用etc。また、細かく分割した際のデメリットはありますか？ | あまり細かく分割すると、PDBそれぞれがSYSTEM表領域や完全なディクショナリを持つことから考えて、無駄な部分が増えます。運用上扱いやすい単位で、大きめに分割する方が良いでしょう。 |
| 24 | 1 | | 27 Nov, 7:22pm | 今後、カタログデータベースもCDBになるのでしょうか | カタログデータベースもCDBという意味が分かりませんが、19cからrmanでPDBに接続したときにリカバリカタログを使用できるようになっています。 |
| 25 | 2 | 済 | 27 Nov, 7:18pm | どれくらいのDBを集約すればMultitenant Optionの費用対効果を出すことができますでしょうか。使いかたや運用の特性によると思うので一概に言えないかもしれませんが、目安を知りたく。難しければこれまで対応されたPDB数の最小、最大などを教えてください。 | 公開事例がございます。共有させていただきます。 https://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/1608/10/news020.html |

| 番号 | Like | 11/27 回答済 | 質問時間 | ご質問 | 回答 |
|----|------|--------------|----------------|---|--|
| 26 | 0 | | 27 Nov, 7:17pm | PDBの削除やプラグ/アンプラグ等でCDB内のPDB数が変動しやすいと思いますが、CON_IDはどのように振られますか？(3,4,5あって、例えば4を消したあとに更にPDB追加したときそれが4になるのか6になるのか…) | 連番で振られると決まってはいません。例にあるように4を消した後に作成したPDBのCON_IDとして4が割り振られるか6が割り振られるか、という場合に決まったルールというものはありません。4になるか6になるか不定、ということで認識をお願いします。一意性が必要な場合、CON_UIDなど、他の識別子を使用すべきです。 |
| 27 | 0 | | 27 Nov, 7:17pm | PDBがOPENの状態でSAVE STATEしたあと、CDBをシャットダウンするとPDBも連携してシャットダウンされますか？ | CDBをシャットダウンすると(CDB\$ROOTに接続した状態でshutdownコマンドを実行すると)、PDBのsave stateの状態にかかわらず、PDBを含むインスタンス全体が停止します。PDBのsave stateはインスタンス起動時にPDBが復帰する状態を設定するためのものです。 19cで確認したところ、CDB-ROOTでShutdown immediate すると、alert.logでは下記が出力されています。 alter pluggable database all close immediate |
| 28 | 0 | | 27 Nov, 7:15pm | Pdbはos認証番号可能ですか | OS認証自体、PDB単位で設定することはできませんが、CDB\$ROOTに接続したのち、alter session set container= PDB名 で接続をPDBに切り替えることはできます。 |
| 29 | 3 | | 27 Nov, 7:13pm | バージョン体系が変わったことで、ORACLE MASTERが12cの後にどうなるかが気になる。 | 新しいOracleMaster制度のセミナーをOracleUniversityが12月18日に実施するそうです。 https://www.oracle.com/jp/education/index-172250-ja.html#5 |
| 30 | 0 | | 27 Nov, 7:12pm | 「12から18に飛級させた意義」は単に年単位のリリースに変えて、2018年の18になっただけでは？ | はい、そのとおりです。 |
| 31 | 2 | | 27 Nov, 7:10pm | エディション間でプラグ、アンプラグできますか？ | SEで作成したPDBをアンプラグし、EEにプラグすることは可能です。逆の場合は、(EEで作成した)PDBに含まれているDBオプションがCDB(SE)に含まれているものより多いため、RESTRICTED MODEによるオープンになってしまいます。また、PDBよりDBオプションを除く方法が提供されていないため、現状では対応できません。 DBにスキーマを追加しないオプションについては(パーティショニング、パラレルサーバー等)は、SEからEEへプラグするだけで有効になります。逆に有効にできないオプションも一部存在します。 |
| 32 | 0 | | 27 Nov, 7:08pm | Seedも稼働してますか？ | SEEDを通常のPDBとして運用することはできませんが、PDBを作成する際のコピー元となるため、通常、リードオンリーでオープンしています。 |
| 33 | 0 | | 27 Nov, 6:54pm | 自身の中では、9iで時が止まっているのですが、12から18に飛級させた意義は何なのでしょう。 「今」のoracleを捉えるには、どの様にアプローチすれば良いのでしょうか。 | リリースモデルの変革に伴うものとお考え下さい。 詳細については、Doc ID 2413744.1をご参照下さい。リリースモデルを変更し、新しいデータベースを毎年（暦年ごとに）リリースする方向であるためです。 |

| 番号 | Like | 12/10 回答 | 質問時間 | ご質問 | ご回答 |
|----|------|-------------|----------|--|---|
| 1 | 0 | | 11:14 PM | 本日終盤の質問回答者は非常に質が悪かった。回答内容は不明瞭で一方的。質問者への敬意も配慮も全くない。聴衆にも社内にも不親切で上から目線。気分を害しました。しばちゃんさん、小田さんの聡明な話を伺いたかった。それは贅沢過ぎるにしても、回答者はもう少し適切な方に出てきて欲しかった。 | ご意見ありがとうございます。今後の参考にさせていただきます。 |
| 2 | 0 | | 8:18 PM | PDB毎にネットワーク帯域制御は出来るようになりますか？また現時点での代替の実装があれば知りたいです。 | 現時点(19c)で、Oracleだけの機能で実装する事は難しいようです。インフラ層(H/WやOS)での分離・制御との連携になると思います。 |
| 3 | 0 | | 8:18 PM | 新しいOracleMaster制度のセミナーをOracleUniversityが12月18日にやるみたいです。DMがきました | ありがとうございます。こちらになります。 https://www.oracle.com/jp/education/index-172250-ja.html#5 |
| 4 | 1 | | 8:17 PM | PDBスナップショット・カルーセルの「スナップショット」の保存に必要なディスク容量は、どのように計算して考えればよろしいでしょうか。スナップショットの保存期間 や "ソースDBのREDO生成量" などの条件から、必要ディスク容量を算出することになるとは思います。参考となるロジックを伺いたいです。 | スナップショットを格納するストレージ要件によって変わります。 https://docs.oracle.com/cd/F19136_01/multi/cloning-a-pdb.html#GUID-E4EAE488-5371-4B8A-A839-2ADFA7507705 サイジングに関する情報ではないのですが、サイズに関しては下記URLもご参照下さい。 https://docs.oracle.com/cd/F19136_01/multi/administering-pdb-snapshots.html#GUID-35B03C37-00BA-4945-BF20-9A7C4C541955 |
| 5 | 1 | | 8:04 PM | 可用性重視の基幹系システムでマルチテナント構成を採用している事例はありますか？ | はい。 Exadata を OracleVMでOSレベルで分割し、それぞれマルチテナントをご採用頂いている案件が幾つかございます。それらはDRサイトをData Guardで構成されています。 |
| 6 | 1 | | 8:03 PM | アプリケーションコンテナのルートやPDBを自動的にチューニングさせる機能はあるのでしょうか。PDBは、フルスキャン以外はできないのでしょうか。アプリケーションコンテナについて今後のパフォーマンス機能の改善の予定はあるのでしょうか。 | 初期化パラメータについては記載がございます。 https://docs.oracle.com/cd/F19136_01/multi/using-oracle-resource-manager-for-pdbs-with-sql-plus.html#GUID-A3459A8B-A36A-44D4-9FCD-75CA0E3D3252 また、性能要件において劣化の回避などが重要である場合はリソースマネージャの活用をお勧めします。 https://docs.oracle.com/cd/F19136_01/multi/using-oracle-resource-manager-for-pdbs-with-sql-plus.html#GUID-CD7B6826-3F4D-450B-9081-69F7BAC3EBF1 >PDBは、フルスキャン以外はできないのでしょうか。 Data Linkをお使いで、PDBからの検索では索引検索とならない状況が確認できていますが、今後の開発・改善については現時点でお伝えできる情報がございません。 |
| 7 | 1 | | 7:54 PM | マルチテナント構成でPDB毎のOSリソースを監視する機能、仕組みはないでしょうか？特にIO周りなど。 | Oracle から確認できる情報については、V\$RSRCPDBMETRIC, V\$RSRCPDBMETRIC_HISTORYになります。 |
| 8 | 0 | | 7:54 PM | お話を聞きして、cdbスナップショットカルーセルのリカバリー可能な範囲、限界をお伺いいたしたく存じました。例えば、細かくredo適用できるのでしょうか。 | 現行(19c)では、細かくREDO適用はできません。取得した時点での時間やSCNを使ったClone作成までが可能になります。 |
| 9 | 8 | | 7:52 PM | PDBを複製する方法が沢山ありますが、用途毎(移行、アップグレード、災対、開発、レプリケーションなど)にどのような方法があって、そのメリデメや実績(ノウハウ)に関して整理された情報はないでしょうか。 | 整理された情報はありませんが、移行・アップグレードにおいてunplug ->(必要に応じてcopy/move) -> plug が推奨されています。(案件における計画停止要件に依存しますが) 災対においてはData Guard (特にADG)をお勧めします。 |
| 10 | 1 | | 7:45 PM | アプリケーションコンテナの子を持つCDBをData Guardでスタンバイを作るとスタンバイの親はどこを見るのでしょうか？ | Data GuardはPrimary/Standby で物理的に同じ構成である必要があります。Application Containerでも同じです。CDB-ROOT/APP_ROOT/APP_PDBのセットでDGを組む事になります。 |
| 11 | 0 | | 7:35 PM | マスターに、CLOB等が使用されていてもPDBから参照する場合には遅延を気にしなくてもいいですか？ | 性能に関する回答についての記載は差し控えさせて下さい。必要に応じ、弊社の担当営業・SE経由で号相談頂けますようお願い致します。 |
| 12 | 2 | | 7:33 PM | CDB構成の場合、CDBが単一障害点になりうるのですが、どのような構成が推奨されますか。EEならRACという手がありますが、19c SEではそれができません。 | CDBの単一障害を回避したい場合、EE以上であれば先ずData Guard(ADG含む)があります。19c SE2では Oracle Cloud移行前提でのリフレッシュ可能PDB Switch Over か、オンプレミスであれば GoldenGate (かなりコスト高ですが…)でしょうか。可用性要件に依存します(->データ欠損がゼロでは無いケースがあり得ます)が、リフレッシュ可能クローンも業務継続のための選択肢になるかと思います。 |
| 13 | 0 | | 7:21 PM | p11.取得したスナップショットは圧縮可能ですか？ | Sanpshot Carucel は Oracle Advanced Compression と連携する機能はありません。ただし、ストレージ(ファイルシステム)機能によってスパースファイル化されるケースがあります。 https://docs.oracle.com/cd/F19136_01/multi/cloning-a-pdb.html#GUID-E4EAE488-5371-4B8A-A839-2ADFA7507705 |
| 14 | 0 | | 7:20 PM | 便利なフリーツールの紹介を頂きたいです。BI系のものもありますか？ | 例えば下記URLの Oracle Advanced Analytics の Data Mining などは SQL Developer の拡張機能でもご利用いただけますね。 https://blogs.oracle.com/oracle4engineer/oracle-advanced-analytics-v3 |

| 番号 | Like | 12/10 回答 | 質問時間 | ご質問 | ご回答 |
|----|------|-------------|---------|--------------------------------|--|
| 15 | 0 | | 7:03 PM | p11.RMANバックアップとの使い分けはどう使えばよいか？ | マルチテナントにおいてもバックアップ戦略のベースになるものはRMANを軸としたものとお考え下さい。PDB Snapshot Carucel は point-in-timeでの開発・検証やフラッシュバックデータベースのような、(例えばオペレーションミスからの)現状回復のような使用法が良いと思われます。 |