

JPOUG Tech Talk Night #4 レポート



- Oracle Database 12c を中心とした座談会 -

2014年3月11日(火)、JPOUG Tech Talk Night #4 を開催しました。今回のテーマは「Oracle Database 12c」。座談会の様子を報告します。

座談会スピーカー：

小田 圭二 氏
関口 裕士 氏
新久保 浩二 氏
山下 正 氏
渡部 亮太 氏

イベントの詳細：

<http://www.jpoug.org/2014/02/13/ttn4>



Oracle Database 12c についておおいに語ろう

小田 圭二(以下小田)

Oracle Database 12c についての座談会、ディスカッションをフランクに進めていきたいと思います。

みなさん、Oracle Database 12 に興味は持っていらっしゃると思います。でも、Oracle Database 12 について話せる人って、実は、そんなに世の中では多くありません。申し遅れましたが、日本オラクルの小田です。オラクル社員から見ても、そんなに多くないんです。

前に座っていらっしゃる 4 名の方は、それなりにある程度触っていたりする貴重な人たちです。JPOUG のメンバーでもありますが、Oracle Database 12c という観点では、みなさんに対して情報提供であるとかコミュニケーションができるんじゃないかなと思って、こういう風にセットさせていただいております。



さて、私のやり方でもあるんですけど「会場とインタラクティブにやっていきたいな」と思っています。みなさん、あの…「おとなしいんじゃないかな」と思っています。私の流儀でもあるんですけど、会場にふります。そこはご了承ください。

では手前から自己紹介をしていただけますか？

関口 裕士(以下、関口)

関口裕士と言います。「Mac De Oracle」というブログを書いています。昨年(2013年)、Oracle ACE に認定されました。よろしくお願いします。

新久保 浩二(以下、新久保)

インサイトテクノロジーの新久保と言います。そんなに詳しいわけではないですが、なぜかこういう場にいるので、なにかしら喋ろうかと思っています。

山下 正(以下、山下)

同じくインサイトテクノロジーの山下です。ちょっと詳しいので、なんでも聞いてください。よろしくお願いします。

渡部 亮太(以下、渡部)

コーソルの渡部と申します。バックグラウンドとしてはサポートエンジニアあたりなので、いろいろログファイルとか細かいところが気になっちゃう、そういう志向です。今日はどうぞよろしくお願いします。

コンテナデータベースとは？

小田

ありがとうございます。ちなみに今回 Oracle ACE は 3 名ですね。残り一人も Oracle ACE 級なので、Oracle ACE が 4 名ということで…え？ 期待値上げるな？ 期待値あげて話をしたいと思います。

さて、多少なりとも Oracle Database 12c に触られたということなので、触っている中で気づいたことや驚いたことを最初にお聞きしたいと思います。どなたかトップバッターをきっていただける方いますか？ お。山下さん、さすが詳しいと言うだけありますね。

山下

私は仕事柄、コンサルティングをメインにやっており、チューニングとかで現場に行っているのですが、日々思っているのが、「そもそも何チューニングするんだ」というところです。これが重要です。もうちょっと遡って言うと、おかしいところはどこか。モニタリング、監視をしっかりとしなきゃいかんと常々思っています。で、12c になってどう変わったかを気になっていました。監視・運用的に「変わったことはどこだ？ 変わっていないことはどこだ？」ということに着目して調査しています。そんな中で「コンテナデータベースがこれまたやっかいだなあ」と思っています。私が今一番気になることです。

小田

せっかくなので「コンテナデータベースとは何ぞや？」を解説してもらっていいですか？

山下

えー、コンテナデータベースを知っている人！ めちゃくちゃいっぱいいますね。じゃあ、一言で言うと…こんなデータベースです。

小田

なんですかそれは？

山下

あの一、すごく表現しにくいんですね。「こんなデータベースの中に、このマイクみたいなヤツが、ずぼ、ずぼ、ずぼとささっている」そんな感じです。わかりやすいですねえ。

——会場笑——

諸橋 涉(以下、諸橋)

それ毒されすぎじゃないですか。(笑) なんか USB がささってるみたいなの。

山下

そう、そう、それ。

諸橋

それ…宣伝文句ですよ(笑)

山下

まあでもそんな感じかな。別の表現があれば。

渡部

真面目に解説すると、スキーマ統合のアプローチ。スキーマ統合以外にも仮想化統合とか統合の方法はいろいろあるんですけど、仮想化統合だと無駄遣いな感じ。スキーマ統合だと無駄遣いせずにキッチリ使えるよなあと思いつつ、コンテナデータベースはユーザー分けるだけであまりにも密結合過ぎると、ちょうど中間のアプローチだと理解しています。

Oracle Database 12c はここが便利

小田

先ほどの話も踏まえて、コンテナデータベースはいろいろ調査が大変というのは、ひとつの大きなデータベースの中にコンテナデータベースが複数あるので、密結合になりすぎず疎結合にもなりすぎない中で情報をどのように選り分けたり、調査しなければならないのかという話が出てきました。

これは、Oracle Database が便利になった反面でもあるので、その便利になった反面どうすればいいかって話を今日はしたいと思います。いろいろ調べられている方もいるので。

新久保

どっちかっていうと Oracle Database Kernel がどういう風に動いていて、どういう振る舞いをして、「ちょっとココを触るとえらいことになっちゃうな」とかいうのを見つけながら、うはうはしている。そういうバックグラウンドを持ちます。そういうことで 12c も同じように診ています。最初に思ったのは、「結局変わらないじゃん」「今までの Database と何が違うんですか？」ですね。それをオラクルさんに言うとすごく怒られるんですが、未だに変わってないなと思っています。「基本的なところは変わってないな」と。

小田

コンテナデータベースとかも「あーなるほどね」みたいな？

新久保

「気持ちはわかる」みたいな。

小田

作った気持ちはわかるみたいな。そこらへんは後で聞きましょう。関口さんお願いします。

スカラー副問い合わせが気になる

関口

私は山下さんと新久保さんの中間くらいな感じです。チューニングをやりながら内部に興味があるという感じなので。

初めてコンテナデータベースというかブラブルデータベースを診たときに感じたことをつぶやいたら、すかさず新久保さんから Retweet されてしまいました。

スキーマ統合の延長線というか、それを大きくしたように感じました。SQL のチューニングで「スカラー副問い合わせが UNNEST されて外部結合になる」とかがコンテナデータベースより先に目に付いたというのがあります。

小田

そのスカラー副問い合わせの話をちょっとだけ解説してもらっていいですか？ UNNEST のところとかも…



関口

典型的な例だとですね、SELECT リストの列のところにサブ・クエリーが書けるんですね。それをスカラー副問い合わせと言います。通常はそのスカラー副問い合わせを使う場合、というのが多いかと言うと、返ってくる結果セットが少ない場合です。

画面に表示するようないたい 20 行から 30 行しか返ってこない結果セットに対して、スカラー副問い合わせを使うと、その 20 回分だけ UNIQUE SCAN なり、幅の狭い RANGE SCAN なりを繰り返すようになって結合のコストが下げられます。こうした結果セットが少ないときには使えるんですが、たまたま予想が外れて、大量の結果が返ってきてしまうとき、たとえば、スカラー副問い合わせが 10 万回、20 万回と繰り返されてしまうと、性能問題になることがあります。

この問題に対して今までどうやって対処していたかと言うと、SQL を OUTER JOIN に書き換えます。それで繰り返し発生する UNIQUE SCAN のコストを抑えていました。それが 12c になるとオプティマイザが勝手に判断して OUTER JOIN に書き換えてくれるのです。

その逆は無いのですが、そのスカラー副問い合わせを OUTER JOIN に書き換えてくれるのは、かなり便利です。

小田

結合形式を書き換える REWRITE みたいなイメージがあると。そういった機能強化は、地道ながら Oracle Database 12c では多分いくつか増えているはずで、そういうところに注目したということですね。関口さんは私にしてみれば SQL チューニングの神様みたいな方です。

会場の方に「聞いてみたいな」とか「コメントしたいな」とか「ここってどうなんですか」とか手を挙げていただけるとうれしいのですが。チャンスですよ。

Aさん（会場より）

コンテナデータベースとプラガブルデータベースって別物ですか？

山下

多分、表現の仕方で変わりますが…こう。

——会場笑——

プラグブルは USB みたいにささっているもの。ささっているほうはルート。コンテナデータベースは全体を指します。

Aさん

コンテナデータベースって何を解決するためにできたものなのですか？ それを私は聞きたいです。

小田

正確なところを聞いたほうが良いと思うので、渡部さん、いかがでしょうか？

データベース統合が変わる

渡部

真面目な話で良いですよ。真面目な話で。「データベースを統合したいよ」というニーズがあるときに、既存の方法だと密結合過ぎたりとか、コストが削減できないとかという場合があります。仮想化ベースで統合すると、結局、全サーバー、全データベースでバックアップしないといけないし、全サーバー、全データベースでログの監視をしなきゃいけないし、あまりうれしくないですね。



Oracle Database 12c では、それを内部的にはプラグブルとしつつも、データベースとしては一つだし、ログもひとつだし、バックアップもひとつだし、それらが実際に統合できるという一元化できます。過去の方法よりも統合のメリットがあるのがマルチテナントアーキテクチャのご利益です。これが教科書的な答えかと思います。

小田

一番の目的は統合ですね。ただ使えそうなところには使えそうなことがあって、コピーだとか移行みたいなこととか。まずは柔軟性が出てきたと考えれば良いと思います。これから面白い使い方も増えていくかと思います。やろうと思えば面白い使い方も出てくるでしょう。

渡部

プラグブルデータベースは取り回ししやすいかなと思っています。Oracle Database は山ほどシステム表領域にプロシージャが入っていたりして、アーキテクチャ的にいびつな構成になっています。Oracle ホームで吸収すべきものが何で、システム表領域で吸収すべきものが何で、ユーザー表領域の真のデータがあるところ、この三つの分類がよろしくありません。

端的に言うと、システム表領域と SYSAUX 表領域が肥大化してきてしまっていて、データベースを作るとすごい時間がかかります。

MySQL とか PostgreSQL とかだとデータベースは一瞬で作れます。なぜかと言うと、そういうプログラマ的なモノは全部 /usr/local とかに入っています。データベース本体には入っていないのです。

そこをプラグブルデータベースに戻してくれます。なぜかと言うと、システム表領域を共有しているので、極論するとプラグブルデータベースが何十個あってもシステム表領域の実態は一個だけのシンプルな構成になります。

私個人は「全部プラグブルデータベースになって欲しいな」と思ったりもするんですよ。インストールするとデフォルトで Oracle ホームに付き 1 つ CDB ができちゃって、後でユーザーが作るのは PDB だけで、PDB は数十秒できちゃうんですごく楽ちんです。なーんて世界が来ないかなって。

データベースのチューニング

小田

全て PDB になっていれば、取り回しが良いんじゃないかと？ そこは色々試してみたいところですね。では、ちょっと会場の皆さんに聞いてみたいと思います。

B さん (会場より)

PDB、CDB で気になるのはチューニングですね。メモリは各 PDB で共有するので、すごく気になっているところなので、もしわかれば。

山下

STATSPACK が使えるなら使えるに越したことはないです。ただ、なぜだかうまく見えないこ

とがあります。ソースに変わったところが
見えないので、なんだろうなあと思ってい
るのですが、STATSPACK があてにしている
V\$ビューへのアウトプットが違うなど。実
際違っているんですけども。



STATSPACK はインストールできるし、動きま
すが、アウトプットがあてにならないんです。プラグブルデータベースで STATSPACK を使
うのは厳しいと思っています。プラグブルの根元にあるルートに STATSPACK を入れるとあ
わせて見れるような感じです。ただし、入れるのにくせがあるので、これをどうしたもの
かなと思っているのが今です。答えではなくて、悩んでいるということです。

小田

ある意味ユーザーグループらしい情報共有会みたいですね。今のお話でどなたか「ここ試
した」とか「ここどうなっているの?」とかある方はいらっしゃいますか?

ちょっと事前に打ち合わせしていないので、私の知っている話をすると…この STATSPACK
の話で言えば KROWN が出ています。STATSPACK を使う場合はそちらを見ていただいて。あと
AWR だと一つ悩みは減るかもなと思います。AWR は幅広く見れるのではないかと。AWR のレ
ポートの表示が変わったり情報が追加されたりしていますし。利用者からすると今の運用
監視とか興味のあるところだと思うんですけど。

12c で困ったことは?

Cさん (会場より)

12c になって GUI が Database Control (*1) から Express (*2) に変わり、今まで 11gR2 ででき
たことがいくつかできなくなったことがあります。オラクルさんからすると、せっかく使
い勝手が良かったものが使えなくなりました。これを正直どういう風にユーザー側に伝え
ていくのかなと。

スケジューラーを使っていたんですけども、グリコン (*3) に行きなさいとかですね…そ
ろそろ正直ちょっと薄々まずいかなーと思って…

小田

ユーザーグループらしい率直なご意見をいただきましてありがとうございます。正式な回

答をできる立場にある人はこの場にはないので、わかる範囲で、想像も含みで、会話してみたいと思います。

諸橋

みなさんが同じように困っているかどうかをお聞きになったほうがいいのではないのでしょうか？

小田

今の話で、困っていらっしゃる方、手を挙げていただけますか？ 困りそうとか。ちらほらと手が挙がりましたね。特段、困ってないという人は？ 多少はいらっしゃいますね。先ほどジョブスケジューラーがなくなって困ったというお話ですが、他にこれで困っているとかありますか？

—会場沈黙—

小田

新久保さんは？

新久保

使ってないので。

小田

もう一度会場に聞いてみましょうか？ 困っている人はどこで困っているか。ちゃんと話していただかなくても構わないのですが。

渡部

私はサポートの立場ですけれども、サポートをやる上でバックアップをDB Control でやられているお客様って結構いらっしゃいます。これがEM Express だとかなり機能が削減されているんですよ。いろいろできなくなっていることが大きいかなと。

正直、あのDB Control のバックアップの機能も微妙ですよ。結構トラブルが多いです。何故かという、アーキテクチャが複雑です。DB Control って無駄に複雑です。そこがシンプルになったのがEM Express の良いところかなと思います。ただ、いかんせん機能が違ってきて。

私としては自動でバックアップができると、何もツールを入れずにですね、そこがなくな

っちゃったのは影響あるかなあとと思います。

諸橋

再セットアップしたときとか困ると思います。今までも。バックアップを自動的に一晩一回取っていたはずなのが消えたりとかって。

ユーザーが意識せずにバックアップを取る機能を「DB Control に委ねていた」というのがあると思うんですよ。今は全くないというような印象になってしまうので。それが一番困るかなと個人的には思います。

山下

アップグレードしても消えちゃうんですか？

渡部

おお。いい質問ですね。調べる動機になります。

小田

アップグレードしても確かに外出しと考えれば、EM 残っていてもおかしくないです。

新久保

でもそれをコントロールできなくなります。

12c を実システムへ適用する

小田

確かにそうですね。検証および記載に期待ということで。この話はここまでにして、もう少しだけ別の話を。

12c を使っていますか？ 商用あるいは商用で使おうとしている方？ おっ、いますね。早い。世の中の的には出たばかりなので、そういう人は早いと思います。ちょっとどんな感じとか喋ってもらってもいいですか？ 感想でもなんでも良いです。



Dさん（会場より）

どんな感じかはちょっと難しいですが、来年にカットオーバー予定のシステムがありまして、そのなかでDBを12cにしてみようかという話があり検討中です。今まで11gを使っていたので、どういうメリット・デメリットがあるのかを検討している段階です。ちょっと私もよくわかっていないので、そこのところは申し訳ないんですけども。

小田

検討中ということで。ちなみに、今、こんなメリットがあるということで挙がっていることはありますか？

Dさん

うーん、ちょっと…そこまでは…

小田

ありがとうございます。検討されている方々がいらっしゃるというのが大事ですので。今回、触ってみようということで、バーチャル環境なども含めてアナウンス(*4)したのですが、それでもいいです。そうじゃなくてもいいです。触ってみたと言う方、手を上げていただけますか？

すごいですね。1/3 ぐらいいます。やっぱりこの会場にいらっしゃる方は意識が高いと思います。ありがとうございます。

一番前に座っていらっしゃる方、もしよろしければ感想を伺いたいのですが、お願いしてもいいですか？

小規模ユーザーに対する Oracle Database 12c のメリット

Eさん（会場より）

私はインストールぐらいで、後はセミナーに参加してみたりです。実際これから検証しようと思ったら、もうちょっと小さいユーザーさん(*7)に対して12cを提供するときのメリットを模索中です。

小田

小さいユーザーさんにもメリットはあるはずですよ。基本機能は小さいユーザーさんにもメリットが享受できるはずなので、基本機能でここが良くなったよというのがあれば、コメ

ント欲しいのですが、お願いできますか。

新久保

この機能がいいなというのを今思いつきました。データベースではなくてグリットの ASM(*5)の方です。リプレースができる(*6)ようになりました。今までディスクがボーンと壊れてしまうと、1回抜いて、でリバランスが走って、で、さしなおして新しいディスクを入れてリバランスっていう2回リバランスが走ったんですけど。12cからはリプレースができるので、1回のリバランスで終わります。まあまあ、いいんじゃないかなと。

小田

他には？ はい。渡部さんお願いします。

渡部

オプティマイザが強化されたのが、かなりいいと思います。Enterprise Edition のみなのか Standard Edition もなのか判然としないところがありますが、かなり賢くなってるかなと。

小田

それは体感ですか？ それともこういう時に有効とか？

渡部

すいません。検証した結果を出せばいいのですが、そこまで手が回ってなくて。まず論理的に動作が変わったところでは、コンパイル時にデータをサンプリングする従来のダイナミック・サンプリングが動的統計という名前になりました。これはコンパイル時、統計と表現されているものですね。これとは別に、実行時に自分の見積もりが外れていたか、あるいは合っていたかを行数カウントしてチェックする実行時統計という仕組みが入っています。オラクルは Adaptive、10g あたりでは Automatic という言葉が結構流行っていたのですが、今回 12c だと Adaptive が増えてきていて、積極的にオプティマイザがうまく具合にやってくれます。

余談ですけど、サポートエンジニア的には実行計画が変わるトラブルでは結構お客様に怒られるケースがあり、今回のバージョンアップで変わる系が増えているというのがありません。あと Adaptive になってくると1回目と2回目で実行計画が変わっちゃって、お客様が混乱して「説明しろ」と詰め寄られ、サポートエンジニアが困るという図が見えてきて嫌だなあと。これは余談です。

新久保

Adaptive だから。

——会場笑——

渡部

それだけ開き直ればいいのですが。

小田

確かに動的になってきてはいますし、「データベースに任せよう」という思想は感ずますよね。今まで「人手」とか色々「モノ」で固定しよう固定しようという話が良い運用というイメージがあったと思うんですけど、どうも「そうじゃない世界が見えてきているのかな」って私も使っていて思います。昔の運用方法が良いと必ずしも思わずに「12c だったらこうやるのがいいのかな」というのは考えていきたいなと思っています。Adaptive も本来どう使うべきなのか—今話があったように Adaptive っていうのは実行している最中に「おかしいな」「間違っただな」と思ったら「少し戻ってやり直す」みたいな機能として 12c に入ってるんですね。

11g からそういった機能強化を続けているので、小さいユーザーさんにもメリットが出てくることを期待しています。

あと 11g もそうなんですけど、RMAN とか ASM が小規模ユーザーにとって便利になってきているのかなと思っていて—バックアップを取ってリストアするときに壊れていることを検知してくれたりとか、色々なメリットが—小規模なユーザーさんにとってもメリットがあるって言えばあるのかなと思っているので。そこらへんは 12c に限らない話ですが、新しいバージョンを使うとそういうことがあります。

アップグレードをいつ行うか？

小田

最後に「アップグレードってどう考えていますか？」という話をしたいと思います。みなさん 12c へのアップグレードを考えている方、考えなきゃなっていう方は手を上げてください。一人、二人…まだまだ少数ですね。

みなさん気付いて欲しいのですが、みなさんいつかはアップグレードするんですよね。特

にサポートが切れるとか。早かれ遅かれ考えなきゃいけないくて。

JPOUG の宣伝になっちゃうかもしれないのですが、前回(*8)話をされた Mike さんとか Roy さんをご存知ですか？

お二人に説明してもらったんですけど、やっぱりそういう人たちが作っている資料が便利です。早くも 12c に対応しているので。それは Web で検索していれば見えてくる人たち、まあ、Oracle Database 12c Upgrade、しかも日本語で翻訳した資料が出ているので、もし 12c にアップグレードしなきゃって意味であれば、あれ(*9)が一番詳しくかつ色々な情報が載っていると思っています。9 とか 11g からのアップグレードであれば Mike さんとか Roy さんの資料はお勧めです。他にアップグレードで何かありますか？



新久保

「いつかはアップグレード」はその通りですが、今すぐやれっという話ではなくて、計画していくことが一番大事です。今すぐは自分もやらないと思います。しかし、少なくとも計画はするでしょう。その時にどういうリスクがあるのだろうかとか、Oracle Database の状況はどうなんだろうとか色々考えるわけです。そうやって色々考えることが大事なかと。考えてないってことは良くないんじゃないかなと思います。

注釈

(*1) Oracle Enterprise Manager Database Control (DB Control)

(*2) Oracle Enterprise Manager Database Express (EM Express)

(*3) Oracle Enterprise Manager Grid Control (現在の Oracle Enterprise Manager Cloud Control)

(*4) JPOUG Tech Talk Night #4 | Japan Oracle User Group (JPOUG) <http://www.jpoug.org/?p=855>

(*5) “Oracle Grid Infrastructure 11g リリース 2(11.2)では、Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) および Oracle Clusterware が1つのホーム・ディレクトリ (Grid Infrastructure ホーム) にインストールされます。” “これらの製品を組み合わせたいインストール環境を Oracle Grid Infrastructure と呼びます。ただし、Oracle Clusterware と Oracle Automatic Storage Management は依然として別々の製品です。” リリース 2(11.2)の新機能 - Oracle Grid Infrastructure のインストールおよび構成に関する新機能 - Oracle® Grid Infrastructure インストール・ガイド 11g リリース 2 (11.2) for Linux より

(*6) “ALTER DISKGROUP 文では REPLACE 句が更新されています。ディスク・グループ内でのディスクの置換の詳細は、

「ディスク・グループ内のディスクの置換」を参照してください。” Oracle Automatic Storage Management 12c リリース 1 (12.1) での変更点 - 『Oracle Automatic Storage Management 管理者ガイド』のこのリリースでの変更点 - Oracle® Automatic Storage Management 管理者ガイド 12c リリース 1 (12.1) より

(*7) 小さいユーザーさんとは、以降の文脈では小規模なシステムやデータベースなどの利用者を表していたと思われます。

(*8) JPOUG Tech Talk Night #3 | Japan Oracle User Group <http://www.jpoug.org/?p=716> および JPOUG Tech Talk Night #3 開催報告 | Japan Oracle User Group <http://www.jpoug.org/?p=789> をご覧ください

(*9) Upgrade your Database - NOW! <http://blogs.oracle.com/UPGRADE/> の Slides Download Center にある Upgrade, Migrate & Consolidate to Oracle Database 12c - Workshop Presentation

http://apex.oracle.com/pls/apex/f?p=202202:2:::::P2_SUCHWORT:migrate12c からダウンロードできるスライドと、このスライドの17-JUL-2013 時点の日本語訳 Oracle Database 12c へのアップグレード / 移行とデータベース統合 PART 1

<http://www.oracle.com/technetwork/jp/ondemand/database/db-technique/upgrade-migrate-to-12c-ja-part-1-2040583-ja.pdf> 、PART 2

<http://www.oracle.com/technetwork/jp/ondemand/database/db-technique/upgrade-migrate-to-12c-ja-part-2-2040638-ja.pdf> および PART 3

<http://www.oracle.com/technetwork/jp/ondemand/database/db-technique/upgrade-migrate-to-12c-ja-part-3-2040689-ja.pdf>

(*) 座談会において、10g はテンジー、11g はイレブンジー、11gR2 はイレブンジーアールツー、12c はトゥエルブシーと発言されていました。

(*) 本文中の 12c はほとんどが「Oracle Database 12c リリース 1(12.1.0.1)」の意。12c が Enterprise Manager を表している場合は「Oracle Database 12c リリース 1(12.1.0.1)に含まれる Oracle Enterprise Manager Database Express」または「Oracle Database 12c リリース 1(12.1.0.1)に対応する Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c リリース 2 (12.1.0.2) およびデータベース・プラグイン 12.1.0.3 または Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c リリース 3 (12.1.0.3) およびデータベース・プラグイン 12.1.0.4」の意。11gR2 は Oracle Database 11g リリース 2(11.2.0.1~11.2.0.4)の意。

(*) JPOUG Tech Talk Night #4 では、座談会の前に5つのライトニングトークがありました。その様子も含めての開催報告は JPOUG Tech Talk Night #4 開催報告 | Japan Oracle User Group (JPOUG) <http://www.jpoug.org/?p=893> をご覧ください。

あとがき

このレポートにより座談会の雰囲気が少しでも伝われば幸いです。

Japan Oracle User Group (JPOUG) | Doorkeeper <http://jpoug.doorkeeper.jp/> は JPOUG 主催のイベントへ参加される方々によるコミュニティを支えるサイトです。メールによる JPOUG 主催イベントの開催案内は当コミュニティへ登録されたメンバーに対して行います。ぜひ、あらかじめメンバー登録をしてください。

JPOUG は「オラクル」という単語を中心とした共通のコンテキストで、みんなが交流するイベントを開催していきます。

次回もお楽しみに。

Wataru Morohashi  著



Japan Oracle User Group (JPOUG)

Oracle Database を中心に MySQL や Java などのオラクル製品およびサービスはもちろん IT 関連技術全般にわたる様々な情報を交換することを活動とするグループです。

技術者やユーザーが主体となって世界のオラクル・ユーザー・グループの一員として活動しています。