

9 OSSはどこまで使えるのか?

鈴木友峰
(株)日立製作所

OSS を適用するメリット

OSとしてLinuxを使ったシステムが増えている。なぜLinuxを使ったのかという問いに対し、安定性やコストを挙げるユーザが多い。最近のLinuxは安定性が増し、商用ミドルのベースOSとして利用するにはまったく問題ないところまできている。金融系の基幹システムや、通信系の社会インフラのシステムでのLinux利用も当たり前になった。

コストの面では、商用UNIXなどに比べて、ハードとしてPCサーバが使えるのでハードコストが下がる。加えて、商用OSに比べたら、商用のLinuxディストリビューションを使ってもライセンス料がいくらか安い。

とはいえ、大幅にコストを下げようと思うと、APサーバやDBMSといったミドルウェアのところを何とかしないといけない。導入コストを、ハードウェア、OS、ミドルウェア、アプリケーションに分けると、現在では、ミドルウェアの部分がかなり大きいと感じるユーザ、Slerの方は多いことだろう。

さて、このミドルウェアのコスト削減に大きく貢献できそうなのがOSSミドルの適用だ。ただし、これが曲者で、「一体どこまで使えるのかよく分からない」、「いざ使おうと思っても進歩が激しくどのバージョンを適用したらよいか分からない」、「サポートが不安」、「チューニングにノウハウが必要」といった声をよく聞く。コスト削減に期待感はあるが、商用システムにOSSミドルを適用するにはハードルがあるのは事実だ。

そこで、実際のところどこまでOSSミドルが使えるのかを評価して、国内でのOSS普及に拍車をかけようと活動をしているのが「日本OSS推進フォーラムのサーバ部会技術評価TF¹⁾(旧開発基盤WG)」である。市場では競争しているベンダやSlerが、なぜかOSS評価という点では協調して作業している。メンバ企業約15社の20~30名が毎週金曜日の夕方に集まり、各社で実施した評価結果のレビューをしているのだが、議論は3時間、4時間に及ぶこともある。これもソースコードがオープンなOSSゆえに成り立っているのだが、2,000ページにも及ぶ評価報告書は累計で60万を超えるダウンロードがあるなど、お陰様で高い評価をいただいている。また、5月からは後述するOSS iPediaにより検索性も高めて公開しており、日に1,000を超えるアクセスがある。ちょっとした実験結果の公開と違い、企業のOSSサポートのコアメンバのノウハウの結集になっている。技術評価TFでの評価結果をベースに、現状のOSSミドルの適用範囲と、今後の期待を考えてみたい。

具体的な目標

なんとなく、OSSミドルは商用に比べて性能が劣っているだろうという感触はみなが持っているが、これをはっきりした数字を交えて示した結果は今までになかった。そこで、図-1に示すように、横軸に負荷をとり、縦軸に処理性能をとる。その上で、OSSミドルをデフォルトで使える領域、チューニングによって使える領域、そして残念ながら商用に頼らざるを得ない領域の3つを明らかにすることを目標とした。

評価ツールや手順の統一の重要性

技術評価TFではさまざまな評価を実施しているが、本稿では、ターゲットとするOSSミドルとして単体のDBMS性能について考えてみたい。DBMSの性能単位といえばTPS(Transaction per Second)が思い浮かぶ。いきなり数字から入ってしまうが、OSSミドルの実力は絶対値でいえば50TPSから、150TPSくらい。その度合いはチューニングによる。最新のバージョンでは、構成によるが250~300TPSくらいでも使える。これが現状における実力値だ。

このように絶対値を並べても、一体どのような構成のシステムでの絶対値なのか、どの程度の大きさのトランザクションなのか、など条件が不明確なところで「OSSがどこまで使えるか」の議論をしても仕方がない。そこで評価のための手順やツールが重要になってくる。特定の商用ソフトを良く見せようとしたら、逆にOSS

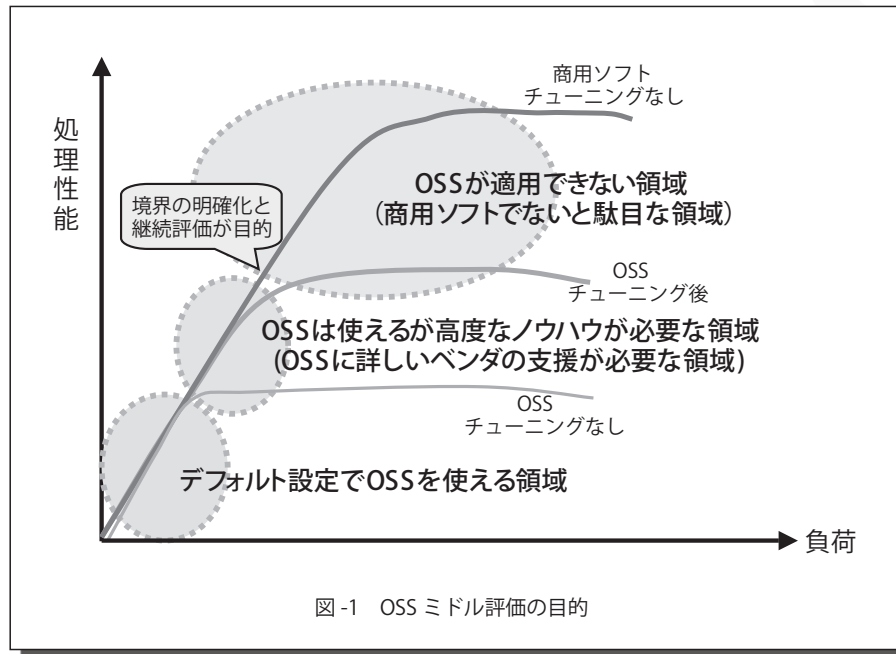


図-1 OSS ミドル評価の目的

を良く見せようとしたりするベンチマーク結果報告も多くある。しかし、我々が知りたいのは本当の実力を明らかにすることである。そのためには、ツールがオープンであり、かつチューニング方法も含めた手順もオープンであることが重要だ。手順にはチューニングの内容も含む。実は、この部分はベンダにとって OSS でビジネスを推進していく上での差別化につながるノウハウだったりするわけだが、我々のプロジェクトではすべてを惜しげもなく公開しているつもりで、この点が我々の活動のユニークなところだ。

DBT-1はオンラインブックショップのベンチマーク

現実のシステムでの利用方法とかけ離れたベンチマークでは意味がない。我々がほしいのは実際のシステムに OSS が適用できるか、できないかを知ることである。

DBMS のベンチマーク評価では、OSDL (Open Source Development Labs) でメンテナンスされている DBT-1 や DBT-3 がこの目的にかなう (DBT の情報は文献 2)、手順は文献 3) で公開)。本稿で触れる DBT-1 は TPC-W をベースに開発されており、オンラインブックショップを模したベンチマークになっている。最近多く見受けられる Web ショップサイトでの OSS 適用の可否を判断するのに適当なベンチマークで、もちろん、オープンソースである。

DBT-1 による PostgreSQL 評価

図-2 に DBT-1 による PostgreSQL7.4 評価結果の一例

を示す。横軸がクライアント数、縦軸が BT 値 (擬似トランザクション処理数) である。DBT-1 では、評価対象の DBMS に対する負荷として、クライアントから 7.2 秒に 1 つのアクセスを実装している。故に横軸の 720 クライアントなら、1 秒間に 100 トランザクションの負荷である。BT 値は TPS と思ってもらってよい。たとえば、横軸が 720 クライアントで、BT 値が 100 なら、クライアントからの負荷を 100% 処理できていることを表している。

グラフから、チューニングをしないと BT 値で 60 くらいがピーク、チューニングをすると 100 くらいまで伸びることが分かる。これが PostgreSQL7.4 のオンラインショップサイトへの適用時の実力の参考値である。BT 値で 60 ということは、秒に 60 クリックくらいの負荷までならばデフォルトでの適用が可能であり、チューニングにより 2 倍くらいまでの負荷に耐えられるようになることを示唆している。

PostgreSQL8.1 での進歩

OSS の進歩は速い。たとえば、PostgreSQL の場合は、2003 年 11 月の 7.4 に続いて 2005 年 1 月に 8.0 が、同 11 月には 8.1 がリリースされた。8.1 では、いくつかの改善がされたが、性能面では CPU のスケーラビリティに関する改善が大きい。最近では、2 コア、4 コアが当たり前になり、CPU スケーラビリティを持つことで、こうした最新のハード環境を有効に活用できるようになった。最新の評価結果では、2 コアの 2CPU で、BT 値が 500 を超えるような結果も出ている。ここで載せた評価

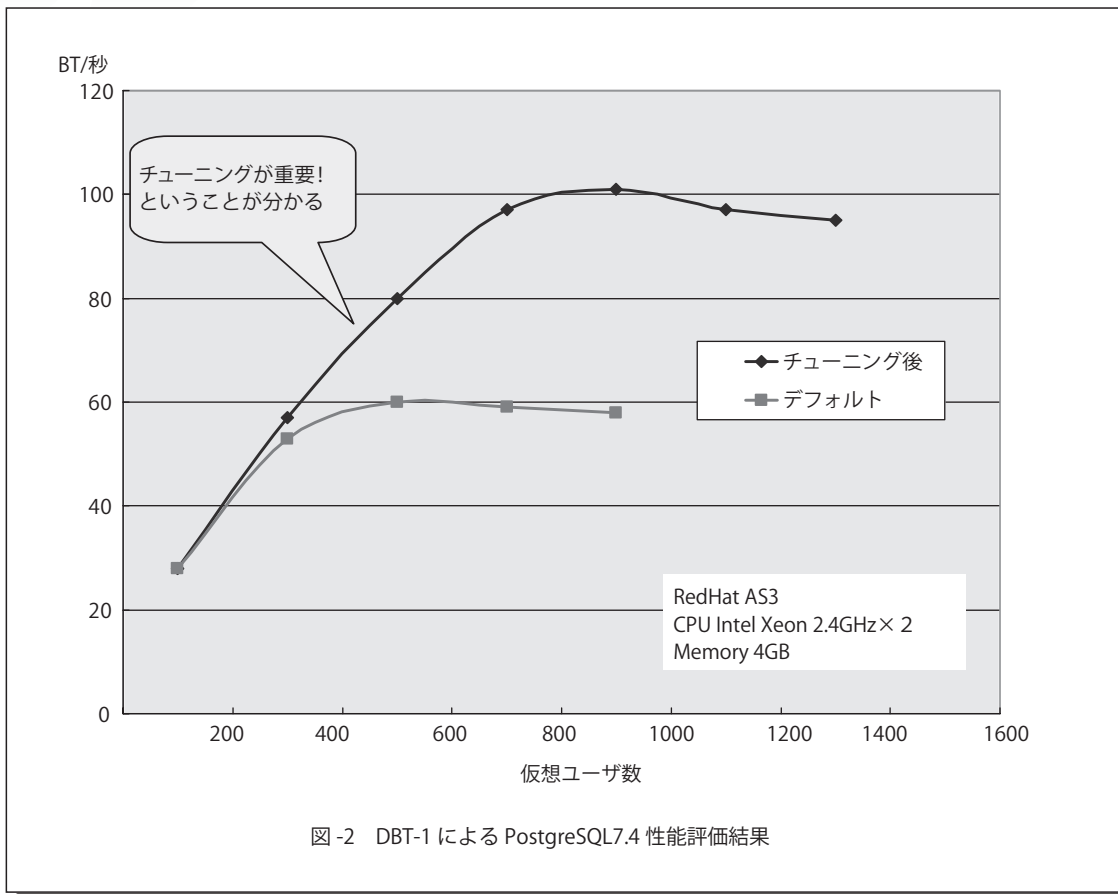


図-2 DBT-1によるPostgreSQL7.4性能評価結果

結果の10倍以上の性能であり、チューニングや構成しただいでは、商用ミドルに肩を並べる性能レベルにきている。商用ミドルの細かなデータは公開が禁止されているので、個人で測定して比較してもらえないのだが、ツールと手順は前述のページ¹⁾で公開している。たとえばOracleとOSSを同じDBT-1で比較することが可能だ。いずれにしても、ハード構成を多少リッチにすれば、性能面では商用ミドルと同等レベルまできていることは確かである。

MySQLや他のOSSはどうか

MySQLをお使いのユーザも多いことだろう。紙面の都合で載せられないが、結論からいえば、性能的にはPostgreSQLとそれほど変わらない。詳細はIPAのOSSセンターのサイトから公開されているOSS iPedia⁴⁾を参照してほしい。ここには、本稿で触れたデータのほかに、DBMS クラスタやTomcat, JBossなどのアプリケーションサーバについて約200の性能測定結果と考察を公開している。実システムでのOSSの適用を考える上では宝の山になっているので、ぜひ一度参照していただき、実際に活用してほしい。まだまだこれから伸びるで

あろうOSSのDBMSの分野は、研究者にとっても貢献のポイントが多数あり、面白い分野だと思う。ぜひ、ミドル分野のノウハウを持つベテランや、将来を担う若手の参画も期待したい。

参考文献

- 1) <http://www.ipa.go.jp/software/open/forum/development/index.html>
- 2) http://www.osdl.org/lab_activities/kernel_testing/osdl_database_test_suite/
- 3) <http://www.ipa.go.jp/software/open/forum/development/download/051115/db-dbt.pdf>
- 4) <http://ossipedia.ipa.go.jp/>

(平成18年11月6日受付)

鈴木友峰
tomomi.suzuki.jw@hitachi.com

1986年東京工業大学理学部情報科学科卒業、1988年同大修士課程修了、(株)日立製作所ソフトウェア事業部入社、1999年からLinux/OSS事業の立ち上げに従事し、現OSSテクノロジセンター担当部長、日本OSS推進フォーラムサーバ部会長、IPA OSSセンター非常勤研究員。