

PostgreSQL 8.1 は速くなったか？

SMP構成でのスケーラビリティ調査

坂田 哲夫 (NTTサイバースペース研究所)
井久保 寛明 (NTTデータ先端技術)

評価のねらい

- PostgreSQLはスケーラビリティ不足という評判
 - 8.0でのcontext switch storm (CSS)
- ハードウェアの高速化手法の変化
 - 単一プロセサでの向上: クロックやIPC
 - 頭数の向上: SMP、Dual Core、NUMA...
- 8.1での性能向上の情報
 - IPAの報告[1]など
- 速報レベルでよいから性能を確認したい
 - 比較的簡便な測定法が必要

最近頭打ち

今後の主流

評価の方法

- CPU数に対するスケーラビリティを評価
 - ディスクがボトルネックにならないDB規模
 - ディスクボトルネックだとCPUのスケーラビリティが出ない
 - ベンチマークにはJDBCベンチ(TPC-B相当)を使用
 - (比較的)高性能なディスクを使用---キャッシュ対策が必要
- 異なるPosgreSQLの版を比較
 - 各リビジョンの最新版
それぞれ 7.4.9, 8.0.4, 8.1beta3でチェック

評価環境

- OS: RedHat社製 RedHat Enterprise Linux AS3
 - kernelは2.4系統だが、2.6からのバックポートあり
- マシン: HP社製 Proliant DL740
 - CPU: Intel社製 XeonMP 3.0GHz×8
 - メモリ: 16GB (PC133 SDRAM)

SMP構成

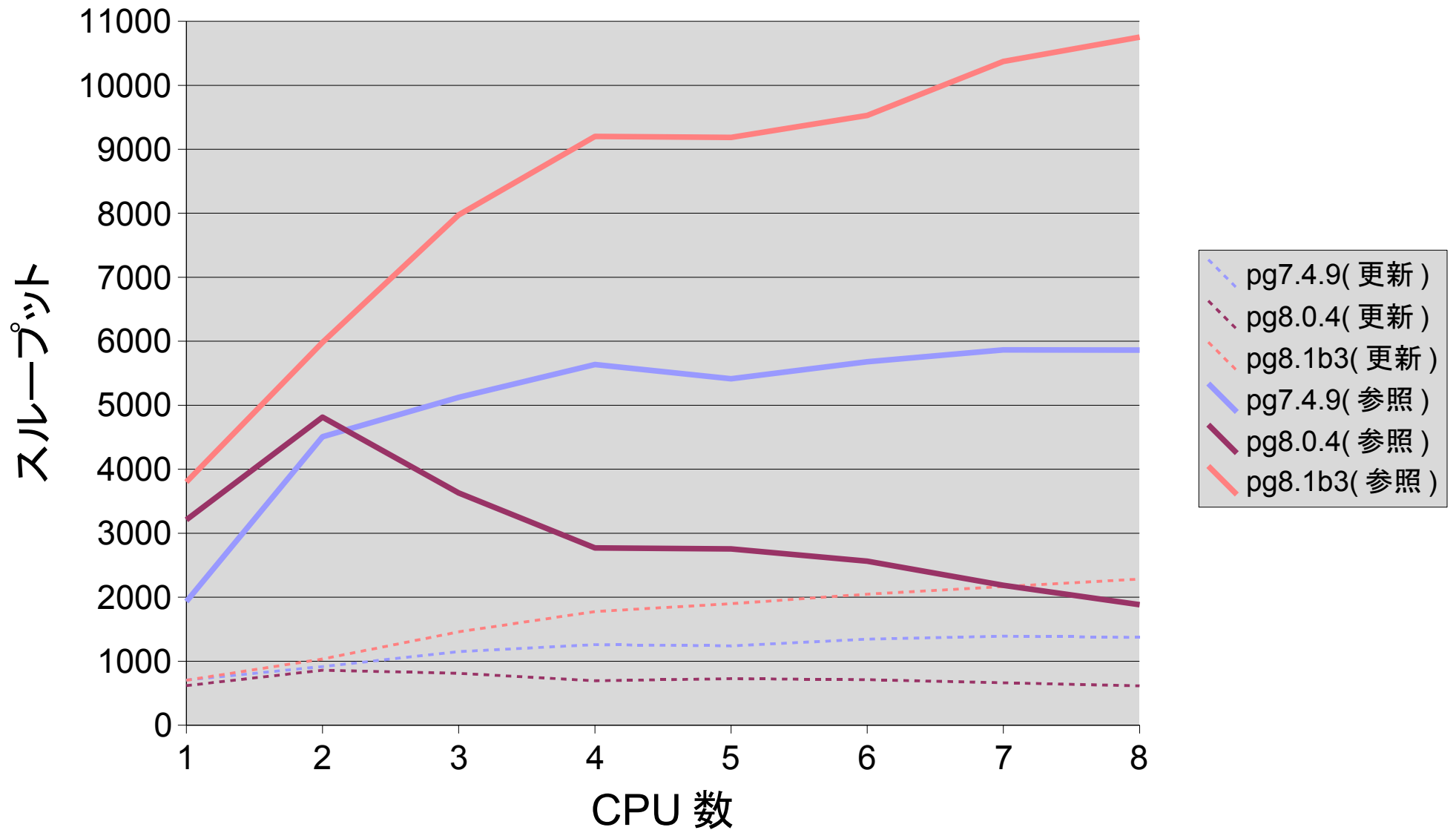
やや遅め

評価プログラム

- ベンチマーク
 - JDBCベンチ(TPC-Bモデル相当)
- DBの設定
 - 小モデル
 - スケール10(データサイズ約150MB)
 - 中モデル
 - スケール3000(データサイズ約45GB)

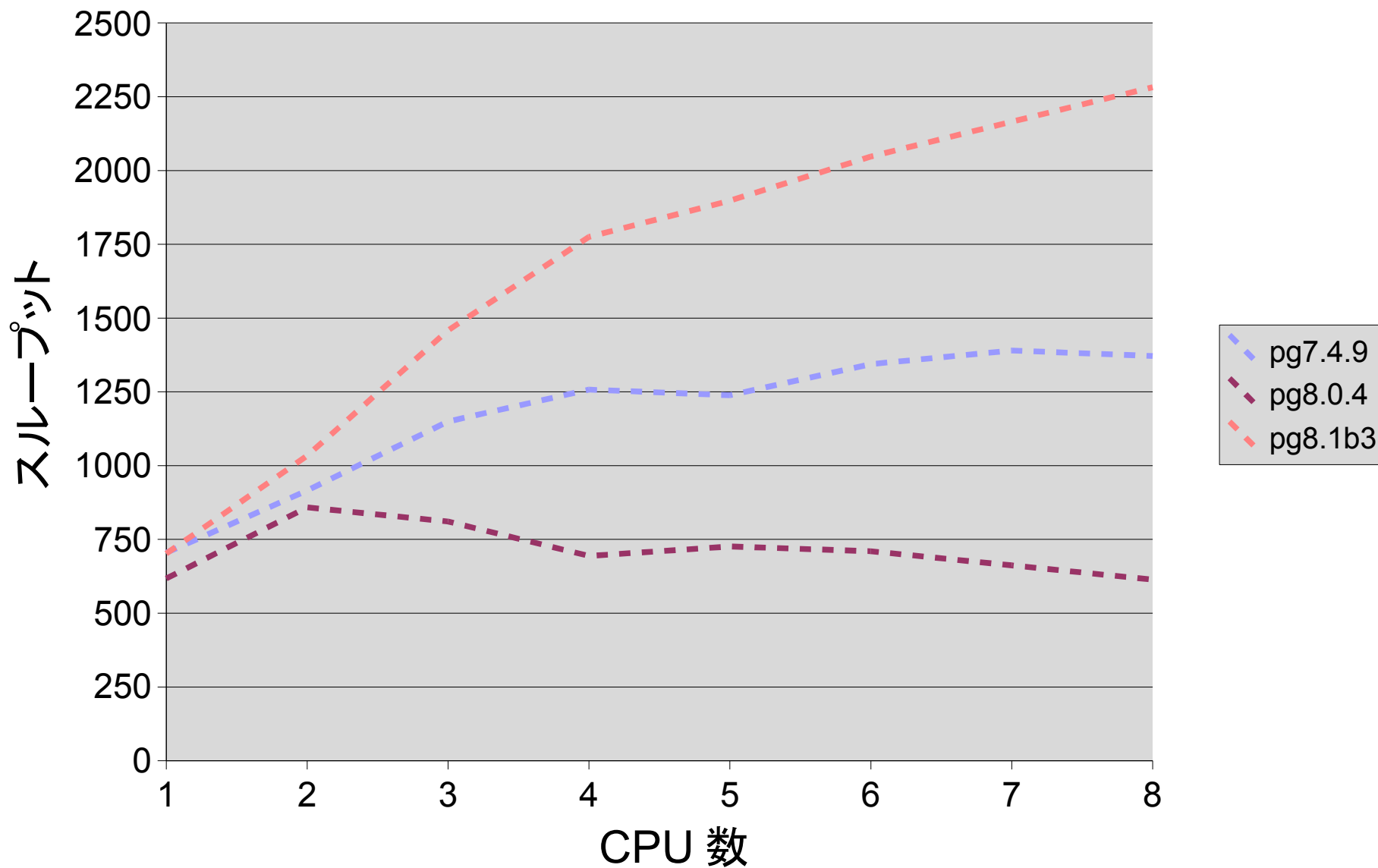
評価結果：小モデル

スケーラビリティ比較



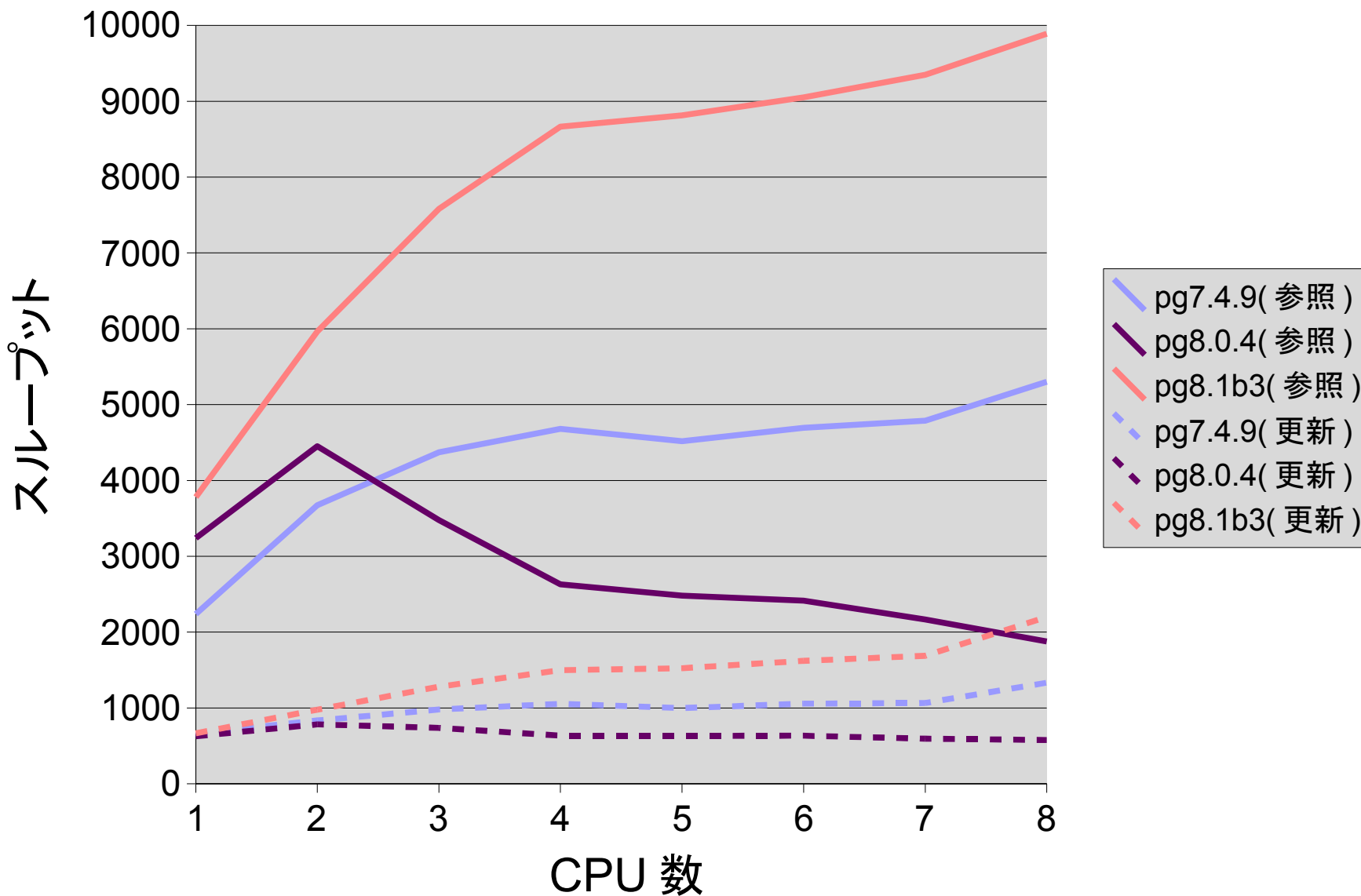
評価結果：小モデル

スケーラビリティ：更新系



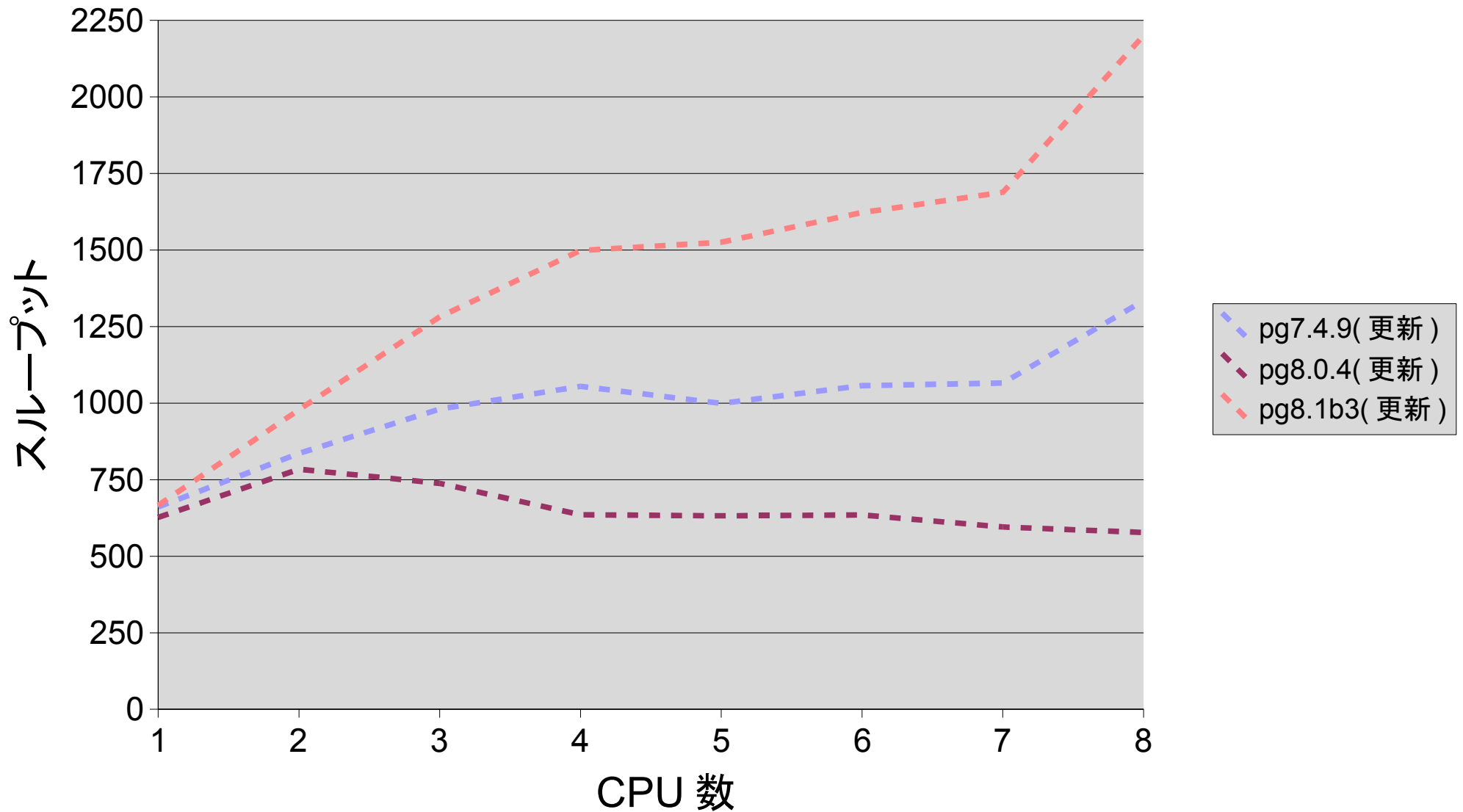
評価結果：中モデル

スケーラビリティ比較



評価結果：中モデル

スケーラビリティ：更新系



考察

- 8.1では対CPUスケーラビリティが大きく向上した
 - 4CPU程度までは順調、それ以上は微増
 - 全てのCPU数で最高速
- 8.0はスケーラビリティに非常に乏しい
 - 2CPUまでは使えるが、それを超えると却って劣化
 - 2CPUまでなら7.4よりも性能は良さそう
- 7.4もスケーラビリティに乏しい
 - 2CPUまでは順調。それ以上は(ほぼ)横ばい
 - 2CPUまでは最低性能。

参考文献

- [1] 日本OSS推進フォーラム OSS技術開発・評価コンソーシアム, 『OSS評価・信頼性評価/障害解析ツール開発---DB層 OSDL DBT-1/3によるDBMS評価編』, IPA, 2005.
(<http://www.ipa.go.jp/software/open/forum/development/download/051115/db-dbt.pdf>)

-