

## ストレージ増設時のパフォーマンス遅延解析事例

MaxGauge を利用しNASの増築前後のテストを詳細に比較/分析しテストシナリオを正しく修正

### ■背景

ある会社様のシステムにおいてストレージ容量の問題を解消する為、新規にNASを導入する準備を行っていました。システムへのNAS導入後の影響を確認する為、標準環境において以前行われていたラッシュ(負荷)テストと同じテストが行われたのですが、予想外の結果となりました。NAS増設後の処理時間が伸びているのです。

このマシンには以前からMaxGaugeが導入されており、以前のラッシュテストのログも今回のラッシュテストのログも収集されていましたので、それを元に原因の調査を行うこととなりました。

次の表が、その結果です。

		NAS導入前 テスト	NAS導入後1回目 のテスト	NAS導入後2回目 のテスト
		所要時間11分	所要時間13分	所要時間29分
CPUの使用時間		836.31秒	1429.99秒	2350.35秒
SQL解析処理	所要時間	140.44秒	434.58秒	958.29秒
	Parse Time (CPU)	124.49秒	386.91秒	852.04秒
	parse count (total)	762,053回	846,774回	827,073回
	parse count (hard)	11,982回	233,067回	225,430回
作業量	テスト用SQLの実行回数	752,611回	838,294回	818,382回
	ディスクの物理読取	3,226,141ブロック	74ブロック	87ブロック
	ディスクの論理書込	27020ブロック	1593ブロック	3938ブロック

### ■分析の詳細

NAS導入前後のテストでは非常に興味深い結果がでていました。実際のテストに要した時間は、NAS導入前よりNAS導入後の方が遅くなっています。このようなケースでは、稼働ログが無い場合NAS導入前後の比較で単純にNAS増築がシステム遅延の起因になったと見誤るケースも考えられますが、MaxGaugeにより稼働ログがある為、問題の本質を間違えることなく把握できます。

それによると、

- ・NASの増築後、物理/論理IO共に大幅に減少している
- ・CPUの使用時間が大幅に伸びている
- ・SQLの解析処理の回数、所要時間が大幅に伸びている
- ・パースの回数が大幅に増加している

との結果が出ており、さらに、NAS導入後、2回行われたテストにおいても、1回目と2回目のテストの間で次のような結果が出ています。

- ・CPUの使用時間が延びている。
- ・SQLの解析処理の回数、所要時間が伸びている。
- ・パースの回数が増加している

結果、NAS増築により、バッファキャッシュでのデータロード時間が改善され、物理読取の殆どが無くなっていること。処理時間が延びている原因は、共有プールの状態の違いにより、SQL解析処理時間(増加したCPUタイムの「56.9」%)が増えている事がわかり、その原因は激しいハードパースによるメモリの断片化によるものと推論されました。

#### ■結果

NASの増設に伴い、その影響を判断する為に実施されたテストでしたが、ストレージでは無い箇所での問題が発見されました。過度のハードパースによるメモリの断片化がテスト結果に影響を与えているのであるならば、テスト前に共有プールの初期化(フラッシュ)を行うことで、その影響を消したテストを確実に行えるようになります。

#### ■MaxGaugeの効果

今回は、システム構成の変更時に対する評価を行うことを目的としたテストでしたが、そのテストにおいて異なる問題による性能遅延を検出しました。このような場合、性能遅延の起因となったトリガーを見誤りがちですが、MaxGaugeにより構成変更前後の差を比較することで客観的な数値で根本的な問題を即座に把握することが可能でした。

この問題を解決した後は、正しい性能測定の上、NAS導入の効果を測定できるようでしょう。

さらに、Oracleの稼働状況の常時ロギングを可能とするMaxGaugeを利用することで、これらテストの測定は、環境に「その都度」特別な設定を行う必要は無く、インストールされたMaxGaugeのみで行えることもポイントとなっています。

## 製品の購入、お問い合わせについて

### 日本エクセム株式会社

〒150-0013 東京都渋谷区恵比寿 1-19-19 恵比寿ビジネスタワー13F

TEL:03-4360-3951 (代) FAX:03-4360-3952

<http://www.maxgauge.jp/>



Oracleは、米国オラクル・コーポレーション及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。Microsoft、Windows、Windows ロゴは、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。その他、記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。