

vmstat (UNIX 系の OS リソース稼働状況) の見方

Windows 系は、..¥続・門外不出の Oracle 現場ワザ¥Windows リソース負荷調査.docx 参照

全体仕事量の把握

vmstat の取得方法

コマンド・モードにて

\$ vmstat 5 100 vmstat を 5 秒間隔で、100 回実行

—— 実行結果 ——

process			memory		page			disk				faults			cpu			
r	b	w	swap	free	...	pi	po	fr	de	sr	dd	dd	f0	...	cs	us	sy	id
0	0	0	89123	43568		276	0	0	0	0	0	7	0		153	1	2	97

最初の 1 行は、OS 起動時からの平均値のため解析対象外

8 9 0 71160 22272 0 2 0 0 0 0 2 0 154 1 2 88

r は、run queue (CPU の割当て待ち) に入っているプロセス数

b は、I/O 待ちの発生によって、待機 (ブロック) しているプロセス数

r の目安は、CPU 枚数の 2 倍

b については、数値が大きいとディスク能力不足と考える

※ Windows での待機プロセスの確認方法

コントロールパネル項目 → 管理ツール → パフォーマンスモニタ

(左側画面) で「パフォーマンスモニタ」を選択

メニュー・操作 → プロパティ → データ タブ → 追加 ボタン

¥ Processor ¥ DPCs Queued/sec → 追加

¥ Processor Information ¥ DPCs Queued/sec → 追加

0 0 0 71160 22272 30 23 0 0 0 0 5 0 140 1 2 86

pi は、ページング IN が発生した回数

po は、ページング OUT が発生した回数

pi、po ともに、0 以外だと物理メモリ不足と考える

※ Windows でのページング・メモリ発生の確認方法

コントロールパネル項目 → 管理ツール → パフォーマンスモニタ

(左側画面) で「パフォーマンスモニタ」を選択

メニュー・操作 → プロパティ → データ タブ → 追加 ボタン

¥ Memory ¥ Page input/sec → 追加

¥ Memory ¥ Page output/sec → 追加

0 0 0 71160 22272 10 12 0 0 0 0 3 0 189 26 10 95

u s (user) は、ユーザー生成プロセスで使用された CPU 使用率

s y (system) は、OS のプロセスが使用した CPU 使用率

u s と s y の合計を CPU 全体の使用率と考える
100 に近い状態が長時間続き、r (run queue) の値が CPU
数以上で推移すれば、CPU 能力不足と考えられる

----- cpu -----

us sy id wa

13 16 50 21

7 13 65 15

id + wa の値が CPU のアイドル状態率

[確認ポイント]

- レスポンスが悪くて (←ユーザー申告)、CPU 使用率が低い場合には、以下のようなことが考えられるので、追加調査が必要
 - A. D/B サーバー内で待ちイベントが多発している
 - v\$session、v\$session_wait による待機イベントの確認
 - B. レコード排他制御行為において、デッドロックが発生している
 - v\$lock、v\$session によるロック待ち (enqueue) 待機イベント調査
 - C. ネットワーク等の問題が発生して、D/B サーバーへ処理依頼が到来していない
 - 実行中の SQL 文の一覧確認
 - v\$session による実行中イベント調査
 - v\$sysstat による SQL 文処理個数の進捗確認
 - listener.log によるクライアントからの接続確認
 - ネットワーク・トレースの取得
 - D. ディスク等のデバイス・ハードウェア障害の発生
 - iostat でのデバイス使用状況の確認
- CPU 負荷が高い場合には、v\$session、v\$session_wait にて待機イベントの多発割合と待機の種類を確認
 - 「latch free」や「null event」待機イベントが多発している場合は、D/B システム処理量が CPU 能力においてボトルネックとなっていることを示している