

SQL Serverで

ど〜んと と いってみよう!

必ず役立つ
現場のノウハウ

百田 昌馬

HYAKUTA, Shoma
Supported by 松本 美穂
<http://www.ittraining.jp/>

第3回

ADOカーソルを極める

Level				
1	2	3	4	5

Technology Tools
<input checked="" type="checkbox"/> Visual Basic
<input type="checkbox"/> Visual C#
<input type="checkbox"/> Visual C++
<input checked="" type="checkbox"/> SQL Server
<input type="checkbox"/> Oracle
<input type="checkbox"/> Access
<input checked="" type="checkbox"/> ASP.NET
<input checked="" type="checkbox"/> Other:
MSDE
Visual Studio 6.0 (Visual Basic 6.0)

Samples



ADOカーソル

いまさらADOカーソルと思われるかもしれない。しかし、VB6.0やVBA、ASPといった非.NETなアプリケーションはまだ広く利用されている。また、カーソルを詳しく解説した文献は少なく、ヘルプ(MSDN Library)の説明もわかりづらい。特にパフォーマンスに関する記述は少なく、それゆえカーソルの特性を理解せずに利用して、パフォーマンスの悪いアプリケーションを作ってしまうというケースは多い。

また、ADO.NET 1.x (.NET Framework 1.x)からは、カーソルがサポートされなくなったが、それはパフォーマンス上の理由からだと言われている。そこで今回は、ADOカーソル(特にサーバーカーソル)にスポットを当て、パフォーマンス

の観点から内部動作を詳しく説明していく。



ADOカーソルの種類

ADOカーソルには表1の5種類がある。結論から言うと、adOpen ForwardOnly(前方スクロールカーソル)か、adUseClient(クライアントカーソル)のどちらかを利用すればよい。ADO.NET 1.xでは、DataReaderとDataSetという機能が提供されるが、前者はadOpen ForwardOnlyの動作とほぼ等しく、後者はadUseClientの考え方とほとんど同じである。このことから残りのサーバーカーソル機能が不要なおまわりいただけるのではないだろうか。正確には、ここ数年のクライアントPCの著しい性能向上(特にメモリサイズ)のおかげで、サーバーカーソルを利用すべき

表1：ADOカーソルの種類

CursorLocation	CursorType	説明
adUseServer サーバーカーソル	adOpenForwardOnly 前方スクロールカーソル	デフォルト。正確にはサーバーカーソルではない。先行読み取り (Read Ahead) と複数行まとめでのデータ転送が行なわれるため、高速なデータ取得が可能。ADO.NET 1.0での DataReader機能とほぼ同じ
	adOpenStatic 静的カーソル	SQL Server上に静的 (Static) カーソルが作成される。SELECT時の結果セットが丸ごとtempdbデータベース内に作成される。ADO.NET 1.0では該当機能なし
	adOpenKeyset キーセットカーソル	SQL Server上にキーセット (Keyset) カーソルが作成される。SELECT時の結果セットのうち、キー列 (通常は主キー列) の値がtempdbデータベース内に作成される。ADO.NET 1.0では該当機能なし
adUseClient クライアントカーソル	adOpenDynamic 動的カーソル	SQL Server上に動的 (Dynamic) カーソルが作成される。カーソルはカレント行を管理するために作られ、データの取得 (Fetch) は実テーブルから行なわれる。ADO.NET 1.0では該当機能なし
	指定不要 (adOpenStaticのみ)	ADODCとData Environmentデザイナのデフォルト。SELECT時の結果セットが丸ごとクライアントへコピーされ、クライアントのメモリ内に保持される。SQL Server上での内部処理はadOpenForwardOnlyの場合と同等。ADO.NET 1.0でのDataSet機能と考え方は同じ

場面が減ったというのが正しい (詳しくは後述)。

以降では、それぞれのカーソルの特徴をパフォーマンスの観点から説明していく。機能的な比較とロックに関する話は次回説明する予定である。

*前方スクロールカーソル

adOpenForwardOnly (前方スクロールカーソル、デフォルト) は、サーバーカーソルに分類されるが、正確にはサーバーカーソルではない。サーバーカーソルは、SQL Server上に作成されるカーソルを指すが、adOpen

ForwardOnlyではカーソルは作成されない。内部的には通常のSELECT文を処理するのと同じように (クエリアナライザからSELECT文を実行したときと同じように) 処理される。

このため、テーブルスキャンやレンジ (範囲) スキャンで結果セットを取得する場合は、通常のSELECT文の場合と同様、先行読み取り (Read Ahead) 機能が効果的に働く。また、adOpenForwardOnlyでは、図1のように複数行をまとめてクライアントへ転送するためパフォーマンスがよい。具体的なパフォーマンス比較は後述す

図1：adOpenForwardOnly (前方スクロール) の内部動作

