

優秀賞

Delphi/400でIBM iのストアードプロシージャを利用し、SQL処理を高速化

島根 英行 様

シルフ



シルフ

業務内容は IBM i を中心としたシステム開発。販売管理をメインに、オフコンや PC サーバーからのリプレース提案を得意としている。

業務課題

入出庫のような在庫データの更新処理の際、SQL で一度に更新するデータ量が多いと時間がかかり、現場の作業効率の低下につながる。そこで、パフォーマンス向上のために SQL からストアードプロシージャを利用することにした。これに伴い、複数の人が同時に在庫更新を利用してもデータの整合性を保つための仕組みづくりが必要となった。

技術課題

データの整合性を保つためには、SQL から IBM i のストアードプロシージャを呼び出した際、排他処理とトランザクション制御の実装が必須である。また、排他などのエラーが起きた場合、IBM i のエラー情報を取得し、ユーザーに通知する機能の開発が必要となってきた。

技術課題の解決策

DB2/400 のエラー取得を、条件ハンドラー「DECLER～」のストアードプロシージャで実施。SQL からこのストアードプロシージャを呼び出し、デッドロックまたはタイムアウトの「40001」というエラーが戻ってきたら、ユーザーに「レコードロックエラー、もう一度実行してください。」というメッセージが表示されるようにした。【ソース 1】【ソース 2】

業務課題解決と効果

SQL での DB 更新の際、ストアードプロシージャによる更新へ変更したことにより、7000～8000 件の一括データ更新の時間が 1/3 程度まで短縮され、ユーザーの作業効率が向上した。

また、ユーザーへエラー表示もできるようになり、更新エラー時は再処理を行うよう促すことが可能になった。

ストアードプロシージャの利用によ

り、以下のようなメリットを得ることができた。

- ① ネットワーク負荷を軽減できる。
- ② 構文解析や内部中間コードへの変換を行うため、処理時間が軽減される。
- ③ Delphi 言語と SQL とで分業が可能になる。

M

ソース1

```

1
2
3
4 //Delphi
5
6 StoredProc1.StoredProcName := 'CHKZAIKO';
7 StoredProc1.Params.Clear;
8 StoredProc1.ParamByName('CHKZA001').AsAnsiString := ZA001;
9 StoredProc1.ExecProc;
10 chkzaiko := StoredProc1.Params[1].AsInteger; //在庫数
11 outSQLSTATE := StoredProc1.Params[2].AsString; //SQLCODE
12
13 //デッドロックまたはタイムアウト
14 if chkSQLSTATE=40001 then begin
15     DB2.Rollback;
16     MessageBox(self.Handle, 'レコードロックエラー、もう一度実行してください。', 'Msg', MB_OK);
17     Exit;
18 end;
19
20
21
22

```

ソース2

```

1 //ストアード・プロシージャ
2
3 CREATE PROCEDURE CHKZAIKO
4 (
5     IN CHKJAN001 CHAR(13),
6     OUT ZAIKO1 NUMERIC(7,0),
7     OUT SSTATE CHAR(5)
8 )
9
10 RESULT SETS 1
11 LANGUAGE SQL
12 MODIFIES SQL DATA
13 BEGIN ATOMIC
14     DECLARE ZAIKO NUMERIC(7,0);
15     DECLARE SQLSTATE CHAR(5) DEFAULT '00000';
16     DECLARE C1 CURSOR FOR
17         SELECT kazu
18         FROM zaiko
19         WHERE
20             JAN001=CHKJAN001;
21     --条件ハンドラー
22     DECLARE UNDO HANDLER FOR SQLEXCEPTION /*UNDO ロールバック */
23     BEGIN
24         SET SSTATE =SQLSTATE; /*SQLCODE*/
25     END;
26     OPEN C1;
27     FETCH FROM C1 INTO ZAIKO;
28     CLOSE C1;
29     SET ZAIKO1=ZAIKO;
30 END;

```

