# SOCKET通信 Q&A

### [QUESTION]

1.解除キーはどこで使用するのでしょうか。

2.バッチのサンプルプログラムを起動させ、

クライアントのサンプルプログラムをCALLし、

画面より IP:127.0.0.1, PORT:30031で実行を押すサーバー側が以下のメッセージでエラー終了してしまいます。なぜかお分かりになるでしょうか。よろしくお願いします。

### <経緯>

1)初回は、正常に起動していたのですが、PCの不備のため一度強制終了しています。 2)その後、"アドレスは使用中です"と表示するので、コマンド入力より CALL SKCLOSをしております。それ以降以下のメッセージが出るようになりました。

 メッセージ ID
 SOK1001
 重大度
 30

メッセージ・タイプ..: 完了

送信日付 ....: 00/04/14 送信時刻 ....: 10:47:15

メッセージ... 引数に指定された値が正しくない。

原因 - - ソケット関数呼び出しが失敗しました。 ERRNO は 3021 です。 ERRNO の 意味は 引数に指定された値が正しくない。 です。使用した SOKRPG プログラムは SKGIVE です。

3.ソケットデイスクリプター(int)は、SKOPEN時には、HEXで見ると、

"00000000"を受取ります。 (デバックにて確認)

SKCLOSもそのままこれを使うかと思います。

SKACPTで、ND(パラメータ)で新たソケットデイスクリプターを取得しています。 この ソケットデイスクリプター(int)は、どこから 持ってきて、またこの内容と使い方を 教えて頂きたいのですが。

4.ポートを2つ使用しての方法です。 RPG版では、"SKBIND"にてポートをパラメータに送っています。

### [ANSWER]

プログラムは、SOKRPG開始の時に使用する

SKOPEN

SKUDPO

がユーザーキーの確認を行っています。

ユーザー登録していただいているのは、バグや仕様変更のご連絡を直接メールで 案内させていただく場合に備えてと、

SOKRPGを使用して開発される場合に、当然いろいろなお問い合わせがあるかと予想し、ユーザー登録させていただいております。

いまのところ、当初、予想したほどお問い合わせや要望はいただいていません。

"アドレスは使用中です"の場合は、

netstatの3番で port 30031を探し、オプション4で削除 してください。 PGMをキャンセルなどの場合は、SKCLOSではリセットできないでしょう

"引数に指定された値が正しくない。"は、

SKGIVE/SKTAKEは、データキューを使用してソケットのディスクリプターを 渡しています。

恐らく異常終了したときの情報がデータキューに残ってしまっているのだと 思います。

SOKRPGライブラリーのDTAQオブジェクトを削除してみてください。

ソケットディスクリプターは、OS/400がJOBごとに割り振ります。 ソケットを作成するたびに、unsigned int 型でのから順番に番号が割り当てられます。 ソケットが作成される関数は、SKOPEN(socket関数) SKACPT(accept関数)です。 SKOPENとSKCLOSを連続して発行すると、順番にカウントアップされて行くでしょう。 SKACPTで新たに割りふられるソケットディスクリプターは、接続要求元との通信 で使用します。SKSEDN/SKRCVxでその値を引数に与えて下さい。 新たな接続要求を受付けるのは、元々のディスクリプターに成りますので、 SKACPTは、元々のディスクリプターを使用します。

## SOCKET通信 Q&A

## [QUESTION]

- 4-1:という事は、例のRPGでの"SOKRPGBCHD"を2つポート別に作成し、 それぞれSKBINDをしなくては、いけないのでしょうか?(OPENも2回?)
- 4-2:その時は、"SOKRPGBCHP"は、最初の3つでも問題ないのでしょうか
- 4-3:何か他に方法があるのでしょうか? (例えば、ソケット作成(SKOPEN)1回で済む方法など)
- 5.現在テスト機のAS/400 V4.4にて作業し、起動させております。 5-1:本番機には、別のV4.4を使用するのですが、前に頂いたライセンスキーをまた使用してもよろしいのでしょうか? バージョンが異なれば、再度ライセンスキーが必要なのでしょうか?
  - 5-2:また本番時は、クライアントは、N T サーバーより起動する予定にしています。 何か問題があれば、教えて頂きたいのですが?
- 6 .(続4 .)
  - 6-1:ソケットをノンブロック(SKNBLK)をしたいのですが、 タイミングは、どの当りでするのでしょうか?

- 6-2:セレクト(SKLEC)をするように回答頂きましたが、 どのタイミングで、するのでしょうか?
- 7.7-1:なぜ、ノンブロックにする必要性があるのでしょうか

#### [ANSWER]

2ポート必用な場合はそうなります。open/bindを2回行ってください。 acceptで待つとひとつのソケットしか対応できないので注意してください。 ソケットをノンブロックに設定して、Select(SKSLEC)するようにしてください。

こちらは、渡されたデイスクリプターでI/Oするだけなので、問題ありません同時に通信したい数だけサブミットしてください。

残念ながら、SKOPENが一回ですむ方法はないでしょう。 どうしても一回ということであれば、通信アプリケーションのデザインを 見直すしかないと思います

マシンシリアルを元にキーを計算していますので、シリアルが変更なれけばそのままお使いください。

通信レベルでは重大な問題はないはずです。 SKRPGの開発のときに、NTのwinsockともテストを行っているので、実装の違いのかなりの部分は、SOKRPGでカバーできていると思います。 (文字コードの変換などは、他のアプリケーションと同じく考慮が必要でしょう外字/IBM拡張漢字/NEC選定文字など)

UPDの例ですが、ノンブロックとセレクトの例を載せてます。 ( " 6 . "のシート ) パラメーターなどは同じなので参考にしてください。

bind した後、accpetする前でしょう。 通常ではacceptでプロック(応答待ち) になります。 または、ノンブロック化したいタイミングで行ってください。 ノンプロックはOFF/ONが可能です。

listenするsokcetの準備ができたら、セレクトを行います。 セレクトは、socketに着信があったとき、またはタイムアウトした時に戻ります。 セレクト自体は通信の処理を行わないので、着信しているsocketにaccpetして ください。

通常のプロックモードでは、accpet しているportにデータを受信するまで プログラムに制御が戻りません。 つまり、2つportがある場合に、どちらか一方のportしか受信待ちに出来ない ことになります。

## SOCKET通信 Q&A

[QUESTION]

7-2:また、ノンブロックをするとセレクトをするとのは、 お決まりでしょうか?

- 8.サンプルプログラムのSOKRPGBCHD(バッチ1)と SOKRPGBCHP(バッチ2)の終了方法ですが、 私は、クライアント(SOKRPGCA)より、
  - 1. "END"を入力し、バッチ2を終了 (クライアントも終了するので再度立ち上げ直し) 2. "EXIT"を入力し、バッチ1を終了させています。 正しくは、どのように終了させるべきでしょうか?
- 9.クライアントの設定の説明を頂きましたが、サーバーサイドでの設定は、ノンブロックの考慮は不要なのでしょうか。

### [ANSWER]

ノンブロックにするのは、データを受信していなければ、すぐにプログラムに 制御を戻すためです。

たぶんそうなるでしょう。何故かと言うと、セレクトは指定した時間内に 複数のportへのデータ受信を待機できるからです。 もし、使わない場合は以下のようになるでしょう。 DO

recv port\_1 recv port\_2 waitロジック ENDDO

この場合の問題は、

- 1.無駄なloopでCPUを浪費すること
- 2.waitロジックは自分で実装する必要があること
- 3.順番に処理+waitとなるので、クライアントへの応答が遅くなる (selectの場合は、データ受信と同時にPGMに戻ります。) と言う訳で、ノンブロックにした場合は普通の人はセレクトを使用します。

正しくはと言われると少々困ってしまいますが、取りあえず上記の方法でかまわないと思います。 通信中でなければ、ENDJOBしてもかまいません。

非常に難しい質問ですね。

サーバーサイドのプログラム作成ではいくつかのモデルパターンがあります。 たとえば、

 1.一般にデーモンと呼ばれるパターン 接続要求のみを処理し、新たなプロセス(JOB)orスレッドに クライアント通信を任せる。

2.サーバープロセス内で I / 0を行う。

クライアントが一台, または少数の場合

2.のパターンだとタイムアウトの処理が必要になると思われます。

また、ノンブロックが必要かどうかは、サーバー/クライアントかというよりもタイムアウトが必要かどうかの観点で判断したほうがよいと思います。