

作成 98 年 4 月 16 日

株式会社 N E C 情報システムズ

情報技術 S I 事業部 情報技術開発部

HP-UX の TCP 仕様に関する

NIS Mail/UX の注意事項

本資料は、HP-UX システムにおける弊社集配信パッケージソフトウェア **NIS Mail/UX** の運用時に、FIN_WAIT_2(=相手からの FIN 待ち状態)がソケット上に残ってしまう事象について、注意事項／回避方法を説明するものです。

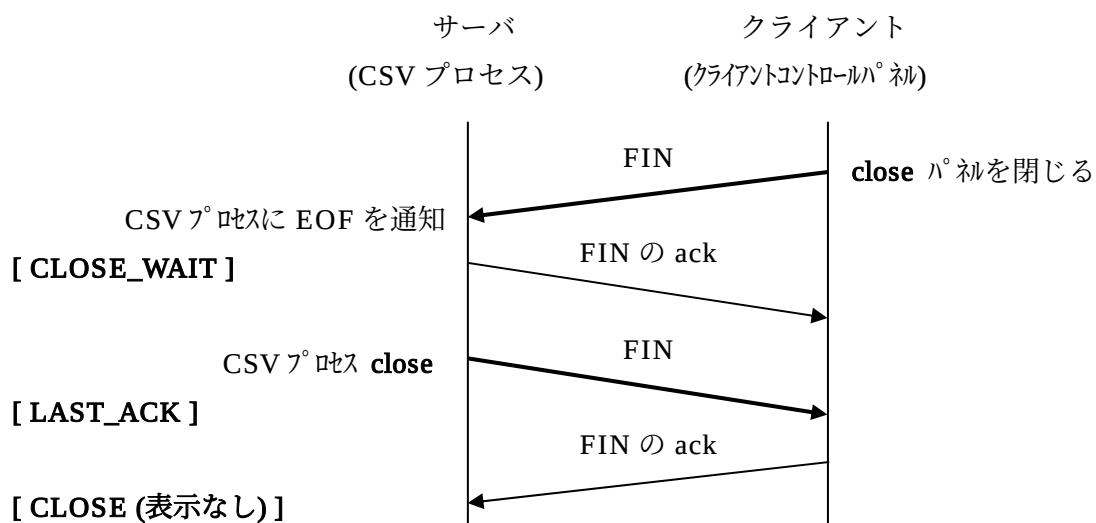
1. 注意点の概要

NIS Mail/UX(HP-UX 版)を運用した場合に、管理 P C 用に提供している「クライアント・コントロールパネル」を接続したままでサーバ側プロセス (C S V) を強制的に終了させた場合、ソケット上にリソースが残り(FIN_WAIT_2)、以後 **NIS Mail/UX** が起動できなくなることがあります。このような状態を回避するのは HP-UX の TCP の設定変更を行うか、システムの再起動(reboot)が必要となります。

2. 注意点の解説

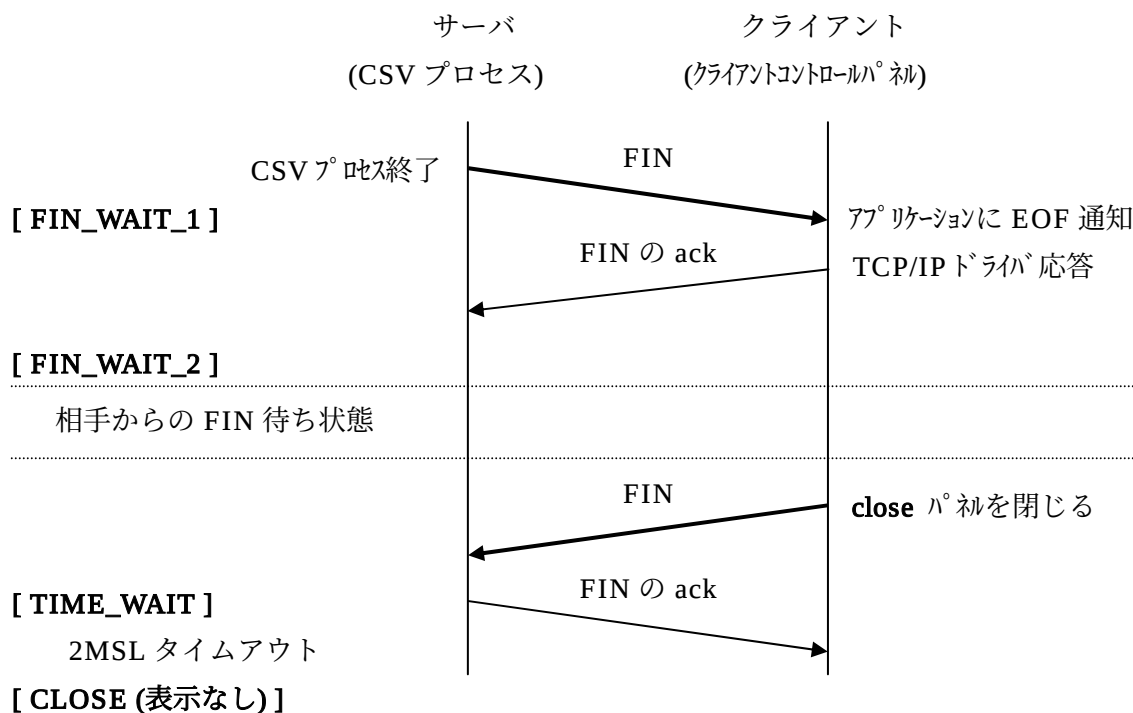
「**NIS Mail/UX** サーバ」と P C で実行する「クライアント・コントロールパネル」は、TCP/IP を使用したクライアント・サーバの形態をとっています。

通常の切断手順はクライアントからの切断要求に応じて、サーバ側でソケット close を発行します。(図 1 参照)



しかし、サーバ側のプロセスを kill コマンド等により強制終了させた場合や、障害発生によりプロセスダウンとなった場合には、サーバ側から切断することがあります。

この時、PC 側の TCP はアプリケーション（クライアント・コントロールパネル）に対して EOF(切断指示)を通知しますが、ソケットを close するのはクライアント・コントロールパネルを閉じた時点となります。（図 2 参照）



(図 2. 異常時の切断手順)

サーバ側が FIN_WAIT_2(=相手からの FIN 待ち状態)のときに、PC を正常に終了すれば、CLOSE 状態に移行しますが、PC をシャットダウンせずに電源を落としたり、LAN ケーブルを切断した場合には、永久に FIN_WAIT_2 状態が残ります。

FIN_WAIT_2 状態で永久に待ち合わせを行うのは、TCP の仕様に準拠したものです。

多くのバークレイ系実装(EWS-UX, UP-UX, AIX, Solrris 等)は、FIN_WAIT_2 で永久に待つ状態を避けるために、クローズを発行した時点でタイマーをセットし、そのコネクションが 10 分と 75 秒間アイドル状態にあれば、TCP はそのコネクションを CLOSE 状態に移行させる回避機能を装備しています。ただし、こうした動作については TCP の仕様に準拠していないとのコメントがされています。HP-UX システムについては、この回避機能をシステム標準としておらず、永久に FIN_WAIT_2 状態が残ります。

3. 弊社の対応策

現バージョンの NIS Mail を運用した場合、本現象(FIN_WAIT_2 が残る)が発生する可能性があります。この原因は次の 2 点の動作仕様によるものです。

- ・サーバとクライアントコントロールパネルが常時コネクションを確立している。

- ・サーバからの切断信号(FIN)に対して、クライアントコントロールパネルがすぐに切断信号(FIN)を返さない（アプリケーションが反応しない）。

弊社では本現象を起こす可能性がある動作仕様について問題認識をしております。次期バージョンでは仕様変更を行い、本現象が発生しないよう改造修正を行う予定です。

4. 暫定処置方法

RFC793 で TCP の FIN-WAIT-1/FIN-WAIT-2におけるタイムアウトは規定されていません。HP-UXは、これに準拠するようにタイムアウトが設定されておりません。

タイムアウトを設定するには、HP-UX 10.01と10.10は、システムに対して、パッチ投入およびカーネルパラメータ変更が必要です。HP-UX 10.20からは、カーネルパラメータ変更のみです。

本設定変更はシステム全体の TCP 動作仕様を変更するものであり、TCP の仕様に準拠していないものでありますので適用には十分注意して下さい。

本設定変更を適用していない場合に、FIN_WAIT_2の状態が残ってしまった場合にはOSシステムの再起動(reboot)が必要となります。

adbコマンドでカーネルを書き替える事により設定可能です。

```
# adb -w /stand/vmunix /dev/kmem
~~~~~
tcp_fin_wait_timer?w0d1200
~~~~~
tcp_fin_wait_timer:          0          =          4B0
tcp_fin_wait_timer/w0d1200
~~~~~
tcp_fin_wait_timer:          0          =          4B0
Ctrl を押しながら d
#
```

上記は、600秒(10分)に設定した例です。1200のところを half second 単位で指定してください。ただし、最大32767です。

システム運用中は避けてください。特にコネクションが切断する瞬間に変更した場合には、どうなるかわかりませんが、危険です。

運用した結果の影響につきましては、責任を負いかねますので御了承ください。

5. お願い

- ・本ドキュメントは、HP-UX の TCP の設定変更を指示する文書ではありません。担当 SE/営業およびエンドユーザとの間で十分に検討の上、適用判断を行ってください。
- ・弊社では、HP-UX のパッチに関するお問い合わせには、対応いたしておりません。

以上

本ドキュメントに関するお問い合わせ先

株式会社NEC情報システムズ 情報技術開発部 インフラソフト

TEL 03-3448-2615(直通) TELNET 8-167-4200

FAX 03-3448-2622 NEFAX 8-167-4190