

# TOPPERS/JSP 用 TCP/IP プロトコルスタック ( TINET )

## リリース 1.4、コンパイル時コンフィギュレーション [ 2007/11/8 ]

### 1. コンパイル時コンフィギュレーションについて

TCP/IP プロトコルスタック ( 以下 TINET ) の各種タイミングやパラメータを、コンパイル時に指定するためのコンフィギュレーションを解説する。

TINET を、多様なターゲットに対応するため、以下のファイルを使用している。指定するパラメータは、いずれのファイルで指定してもよい。また、Makefile で指定することも可能である。

(1) `tinnet_config.h`

TINET 全体パラメータを定義し、以下のファイルをインクルードしている。TINET のルートディレクトリに置く。

(2) `tinnet_cpu_config.h`

プロセッサに依存するパラメータを定義する。`config` のプロセッサ略称のディレクトリに置く。

(3) `tinnet_sys_config.h`

システムに依存するパラメータを定義する。`config` のシステム略称のディレクトリに置く。

(4) `tinnet_app_config.h`

アプリケーションプログラムに依存するパラメータを定義する。アプリケーションプログラムのディレクトリに置く。

(5) `tinnet_nic_config.h`

イーサネットインタフェースに依存するパラメータを定義する。`tinnet/netdev` のネットワークインタフェースのディレクトリに置く。ただし、汎用のネットワークインタフェース・別名化ファイル `nic_rename.h` とネットワークインタフェースの制御関数を定義するファイルをインクルードするようになっている。

### 2. サポートするネットワーク機能

(1) `SUPPORT_INET4`

IPv4 を有効にする。ただし、`SUPPORT_INET6` と同時には指定できない。

(2) `SUPPORT_INET6`

IPv6 を有効にする。ただし、`SUPPORT_INET4` と同時には指定できない。

(3) `SUPPORT_TCP`

TCP を有効にする。

(4) `SUPPORT_UDP`

UDP を有効にする。

(5) `SUPPORT_PPP`

PPP を有効にする。ただし、`SUPPORT_LOOP` と `SUPPORT_ETHER` とは排他であり、いずれか一つ指定できる。

- (6) SUPPORT\_LOOP  
内部ループバックを有効にする。ただし、SUPPORT\_PPP と SUPPORT\_ETHER とは排他であり、いずれか一つ指定できる。
- (7) SUPPORT\_ETHER  
イーサネットインタフェースを有効にする。ただし、SUPPORT\_PPP と SUPPORT\_LOOP とは排他であり、いずれか一つ指定できる。
- (8) SUPPORT\_MIB  
SNMP 用管理情報ベース (MIB) に準拠したネットワーク統計の取得を有効にする。ただし、TINET 自体は、管理情報ベース (MIB) に準拠したネットワーク統計を提供するだけで、SNMP をサポートしていない。

### 3. ネットワーク全体に関するパラメータ

- (1) NET\_TIMER\_STACK\_SIZE  
ネットワークタイマタスクのスタックサイズを指定する。
- (2) NET\_TIMER\_PRIORITY  
ネットワークタイマタスクの優先度を指定する。
- (3) NUM\_NET\_CALLOUT  
タイムアウト呼出し数、10 以上の値を指定すること。
- (4) NUM\_IN6\_IFADDR\_ENTRY  
インタフェースのアドレスリスト (IPv6) のエントリ数である。
- (5) NUM\_MPF\_NET\_BUF\_CSEG  
フレームヘッダ + IP ヘッダ + TCP ヘッダサイズのネットワークバッファ数を指定する。
- (6) NUM\_MPF\_NET\_BUF\_64  
サイズ 64 オクテットのネットワークバッファ数を指定する。
- (7) NUM\_MPF\_NET\_BUF\_128  
サイズ 128 オクテットのネットワークバッファ数を指定する。
- (8) NUM\_MPF\_NET\_BUF\_256  
サイズ 256 オクテットのネットワークバッファ数を指定する。
- (9) NUM\_MPF\_NET\_BUF\_512  
サイズ 512 オクテットのネットワークバッファ数を指定する。
- (10) NUM\_MPF\_NET\_BUF\_1024  
サイズ 1024 オクテットのネットワークバッファ数を指定する。
- (11) NUM\_MPF\_NET\_BUF\_IF\_PDU  
ネットワークインタフェースの最大 PDU ( フレームヘッダ長 + MTU ) サイズのネットワークバッファ数を指定する。
- (12) NUM\_MPF\_NET\_BUF\_IP\_MSS  
フレームヘッダ + IP MSS ( 576 ) サイズのネットワークバッファ数を指定する。

## (13) NUM\_MPF\_NET\_BUF\_IPV6\_MMTU

フレームヘッダ + IPv6 MMTU ( 1280 ) サイズのネットワークバッファ数を指定する。

## (14) NUM\_MPF\_NET\_BUF4\_REASSM

IPv4 用の再構成バッファサイズのネットワークバッファ数を指定する。

## (15) NET\_COUNT\_ENABLE

計測するネットワーク統計情報を、プロトコル識別フラグの OR で指定する。

PROTO_FLG_PPP_HDLC	PPP の HDLC の統計情報
PROTO_FLG_PPP_AUTH	PPP の認証に関する統計情報
PROTO_FLG_PPP_LCP	PPP の LCP の統計情報
PROTO_FLG_PPP_IPCP	PPP の IPCP の統計情報
PROTO_FLG_PPP	PPP の統計情報
PROTO_FLG_LOOP	内部ループバックの統計情報
PROTO_FLG_ETHER_NIC	イーサネットインタフェースの統計情報
PROTO_FLG_ETHER	イーサネットの統計情報
PROTO_FLG_ARP	ARP の統計情報
PROTO_FLG_IP4	IPv4 の統計情報
PROTO_FLG_ICMPv4	ICMPv4 の統計情報
PROTO_FLG_IP6	IPv6 の統計情報
PROTO_FLG_ICMPv6	ICMPv6 の統計情報
PROTO_FLG_ND6	近隣探索の統計情報
PROTO_FLG_UDP	UDP の統計情報
PROTO_FLG_TCP	TCP の統計情報
PROTO_FLG_NET_BUF	ネットワークバッファの統計情報

## 4. サポート関数に関するパラメータ

## (1) NUM\_IPV4ADDR\_STR\_BUFF

サポート関数 ip2str において、TINET 内部で確保する文字列バッファ数を指定する。

## (2) NUM\_IPV6ADDR\_STR\_BUFF

サポート関数 ipv62str において、TINET 内部で確保する文字列バッファ数を指定する。

## (3) NUM\_MACADDR\_STR\_BUFF

サポート関数 mac2str において、TINET 内部で確保する文字列バッファ数を指定する。

## 5. PPP 関係のパラメータ

## 5.1 PPP 全体に関するパラメータ

## (1) NUM\_DTQ\_PPP\_OUTPUT

PPP 出力のデータキューサイズを指定する。2 以上の値を指定すること。

## (2) PPP\_INPUT\_STACK\_SIZE

PPP 入力タスクのスタックサイズを指定する。

- (3) PPP\_OUTPUT\_STACK\_SIZE  
PPP 出力タスクのスタックサイズを指定する。
- (4) PPP\_INPUT\_PRIORITY  
PPP 入力タスクの優先度を指定する。
- (5) PPP\_OUTPUT\_PRIORITY  
PPP 出力タスクの優先度を指定する。
- (6) TMO\_PPP\_GET\_NET\_BUF  
単位は [ms] で、受信用ネットワークバッファの獲得タイムアウトを指定する。標準値は 1000 [ms] である。
- (7) PPP\_IDLE\_TIMEOUT  
PPP 接続を切断するまでのアイドル時間を、NET\_TIMER\_HZ の倍数で指定する。

## 5.2 モデムに関する定義

- (1) PPP\_CFG\_MODEM  
モデム接続の場合指定する。
- (2) MODEM\_CFG\_INIT  
モデムの初期化文字列を指定する。
- (3) MODEM\_CFG\_DIAL  
ダイアルコマンド文字列を指定する。
- (4) MODEM\_CFG\_RETRY\_CNT  
ダイアルリトライ回数。標準値は 3 回である。
- (5) MODEM\_CFG\_RETRY\_WAIT  
単位は [ms] で、ダイアルリトライまでの待ち時間を指定する。標準値は 10,000 [ms] である。
- (6) MODEM\_CFG\_PHONE\_NUMBER  
接続相手の電話番号を指定する。

## 5.3 HDLC に関する定義

- (1) DEF\_LOCAL\_ACCM  
自分の非同期制御文字マップ (ACCM) を指定する。標準値は XON と XOFF のみ変換することを意味する 0x000a0000 である。
- (2) DEF\_REMOTE\_ACCM  
相手の非同期制御文字マップ (ACCM)、標準の初期値は全て変換することを意味する 0xffffffff である。
- (3) HDLC\_PORTID  
PPP に使用するシリアルポート番号を指定する。

## 5.4 LCP に関する定義

- (1) LCP\_CFG\_MRU  
LCP の最大受信単位 (MRU) オプションをサポートするときに指定する。
- (2) LCP\_CFG\_ACCM  
LCP の非同期制御文字マップ (ACCM) オプションをサポートするときに指定する。
- (3) LCP\_CFG\_MAGIC  
LCP のマジック番号オプションをサポートするときに指定する。
- (4) LCP\_CFG\_PCOMP  
LCP のプロトコル部圧縮オプションをサポートするときに指定する。
- (5) LCP\_CFG\_ACCOMP  
LCP のアドレス・制御部圧縮オプションをサポートするときに指定する。
- (6) LCP\_CFG\_PAP  
LCP のパスワード認証プロトコル (PAP) オプションをサポートするときに指定する。
- (7) LCP\_CFG\_CHAP  
LCP のチャレンジハンドシェーク認証プロトコル (CHAP) オプションをサポートするときに指定する。ただし、現在未実装である。
- (8) LCP\_ECHO\_INTERVAL  
相手の正常性を確認するため、終端間で交換するエコーメッセージのインターバル時間を指定する。値は NET\_TIMER\_HZ の倍数で指定し、標準値は (20\*NET\_TIMER\_HZ) である。ただし、このオプションは LCP\_CFG\_MAGIC を指定したときのみ有効である。
- (9) LCP\_ECHO\_FAILS  
エコーメッセージの失敗回数を指定する。標準値は 3 回である。ただし、このオプションは LCP\_CFG\_MAGIC を指定したときのみ有効である。
- (10) DEF\_LCP\_LOCAL\_CFGS  
自分の構成情報の既定値を指定する。
- (11) DEF\_LCP\_REMOTE\_CFGS  
相手に許す構成情報の既定値を指定する。

## 5.5 パスワード認証プロトコル (PAP) に関する定義

- (1) DEF\_PAP\_TIMEOUT  
クライアントモードで認証する場合のタイムアウト値を指定する。値は NET\_TIMER\_HZ の倍数で指定し、標準値は (3\*NET\_TIMER\_HZ) である。指定しないと永久に待ち状態になる。
- (2) DEF\_PAP\_REQTIME  
サーバモードで認証する場合のタイムアウト値を指定する。値は NET\_TIMER\_HZ の倍数で指定し、標準値は (30\*NET\_TIMER\_HZ) である。指定しないと永久に待ち状態になる。
- (3) MAX\_PAP\_REXMT  
認証要求タイムアウトの最大再送回数を指定する。標準値は 10 回である。

## 5.6 認証に関する定義

- (1) AUTH\_CFG\_CLIENT  
クライアントモードの場合指定する。AUTH\_CFG\_SERVER と同時に指定することも可能である。
- (2) AUTH\_CFG\_SERVER  
サーバモードの場合指定する。AUTH\_CFG\_CLIENT と同時に指定することも可能である。
- (3) AUTH\_LOCAL\_USER  
サーバモードの場合、ログイン認証ユーザ名を指定する。
- (4) AUTH\_LOCAL\_PASSWD  
サーバモードの場合、ログイン認証パスワードを指定する。
- (5) AUTH\_REMOTE\_USER  
クライアントモードの場合、ログイン認証ユーザ名を指定する。
- (6) AUTH\_REMOTE\_PASSWD  
クライアントモードの場合、ログイン認証パスワードを指定する。

## 6. イーサネット関係のパラメータ

### 6.1 イーサネット全体に関するパラメータ

- (1) NUM\_DTQ\_ETHER\_OUTPUT  
イーサネット出力データキューサイズを指定する。2 以上の値を指定すること。
- (2) ETHER\_INPUT\_STACK\_SIZE  
イーサネット入力タスクのスタックサイズを指定する。
- (3) ETHER\_OUTPUT\_STACK\_SIZE  
イーサネット出力タスクのスタックサイズを指定する。
- (4) ETHER\_INPUT\_PRIORITY  
イーサネット入力タスクの優先度を指定する。
- (5) ETHER\_OUTPUT\_PRIORITY  
イーサネット出力タスクの優先度を指定する。
- (6) ETHER\_CFG\_UNEXP\_WARNING  
非サポートフレームの警告を表示する場合指定する。
- (7) ETHER\_CFG\_802\_WARNING  
IEEE 802.3 フレームの警告を表示する場合指定する。なお、IEEE 802.3 フレームはサポートしていない。
- (8) ETHER\_CFG\_MCAST\_WARNING  
マルチキャストの警告を表示する場合指定する。

- (9) ETHER\_CFG\_ACCEPT\_ALL

マルチキャスト、エラーフレームも受信する場合指定する。

- (10) ETHER\_NIC\_CFG\_RELEASE\_NET\_BUF

イーサネット出力時に、NIC で net\_buf を開放する場合に指定する。

## 6.2 NIC ( NE2000 互換 ) 関係のパラメータ

- (1) IF\_ED\_CFG\_16BIT

16 ビットモードで使用する場合に指定する。ただし、16 ビットモードは未実装である。

- (2) NUM\_IF\_ED\_TXBUF

送信フレームのバッファ数を指定する。標準値は 1 である。

- (3) TMO\_IF\_ED\_GET\_NET\_BUF

単位は [ms] で、受信フレーム用ネットワークバッファの獲得タイムアウトを指定する。標準値は 1 [ms] である。

- (4) TMO\_IF\_ED\_XMIT

送信タイムアウト値を指定する。値は IF\_TIMER\_HZ の倍数で指定し、標準値は (2\*IF\_TIMER\_HZ) である。

- (5) IF\_ED\_CFG\_ACCEPT\_ALL

マルチキャスト、エラーフレームも受信する場合指定する。

## 6.3 NIC ( RTL8019AS ) 関係のパラメータ

- (1) ED\_BASE\_ADDRESS

NIC のレジスタのベースアドレスを指定する。

- (2) INHNO\_IF\_ED

割り込み番号を指定する。

- (3) ED\_IER\_IP\_BIT

割り込みイネーブルレジスタ ( IER ) の制御ビットを指定する。

- (4) ED\_IPR

割り込み優先レジスタ ( IPR ) を指定する。

- (5) ED\_IPR\_IP\_BIT

割り込み優先レジスタ ( IPR ) の制御ビットを指定する。

- (6) ED\_RTL\_CFG0\_IRQS

割り込みイネーブルレジスタ ( IER ) の制御ビットを指定する。

## 7. ループバックインタフェース関係のパラメータ

- (1) LOMTU

ループバックインタフェースの MTU を指定する。

- (2) NUM\_DTQ\_LOOP\_OUTPUT

ループバックインタフェースの出力データキューサイズを指定する。

- (3) NUM\_DTQ\_LOOP\_INPUT  
ループバックインタフェースの入力データキューサイズを指定する。
- (4) LOOP\_INPUT\_STACK\_SIZE  
ループバックインタフェースの入力タスクのスタックサイズを指定する。
- (5) LOOP\_OUTPUT\_STACK\_SIZE  
ループバックインタフェースの出力タスクのスタックサイズを指定する。
- (6) LOOP\_INPUT\_PRIORITY  
ループバックインタフェースの入力タスクの優先度を指定する。
- (7) LOOP\_OUTPUT\_PRIORITY  
ループバックインタフェースの出力タスクの優先度を指定する。

## 8. ARP 関係のパラメータ

- (1) NUM\_ARP\_ENTRY  
ARP キャッシュエントリ数を指定する。
- (2) ARP\_CACHE\_KEEP  
ARP キャッシュのタイムアウト値を指定する。値は NET\_TIMER\_HZ の倍数で指定し、標準値は (20\*60\*NET\_TIMER\_HZ) である。
- (3) TMO\_ARP\_GET\_NET\_BUF  
単位は [ms] で、アドレス解決要求用ネットワークバッファの獲得タイムアウトを指定する。標準値は 1000 [ms] である。
- (4) TMO\_ARP\_OUTPUT  
単位は [ms] で、ARP 出力タイムアウトを指定する。標準値は 1000 [ms] である。
- (5) ARP\_CFG\_CALLBACK\_DUPLICATED  
指定すると、ARP 入力で IP アドレスの重複を検出した時に、応用プログラムで用意したコールバック関数 `arp_callback_duplicated` を呼び出す。

## 9. DHCP 関係のパラメータ

- (1) DHCP\_CFG  
DHCP メッセージを受信する場合に指定する。ただし、TINET は、DHCP を実装していない。応用プログラムで、DHCP メッセージを受信するための定義である。また、現在は IPv4 のみ有効である。

## 10. IPv4/IPv6 共通パラメータ

- (1) TMO\_IN\_REDIRECT  
向け直しメッセージで設定されたルーティング情報の有効時間を指定する。標準値は 10\*60\*1000 [ms] である。
- (2) NUM\_STATIC\_ROUTE\_ENTRY  
ルーティング表の静的ルーティングエントリ数を指定する。



## (3) NUM\_REDIRECT\_ROUTE\_ENTRY

ルーティング表で予め確保する、向け直し (ICMP) によるルーティングエントリ数を指定する。  
0 を指定すると、向け直し (ICMP) を無視する。

## 11. IPv4 関係のパラメータ

## (1) IPV4\_ADDR\_LOCAL

自分の IP アドレスを指定する。ただし、PPP を使用するとき、相手に割当ててもらう場合は 0 を指定すること。

## (2) IPV4\_ADDR\_REMOTE

相手の IP アドレスを指定する。ただし、PPP を使用するとき、相手に割当ててもらう場合は 0 を指定すること。

## (3) IPV4\_ADDR\_LOCAL\_MASK

サブネットマスクを指定する。ただし、ネットワークインタフェースがイーサネットのとき有効である。

## (4) IPV4\_ADDR\_DEFAULT\_GW

デフォルトゲートウェイを指定する。ただし、ネットワークインタフェースがイーサネットのとき有効である。

## (5) IP4\_CFG\_FRAGMENT

データグラムの分割・再構成を行う場合に指定する。

## (6) NUM\_IP4\_FRAG\_QUEUE

データグラム再構成キューサイズを指定する。標準値は 2 である。

## (7) TMO\_IP4\_FRAG\_GET\_NET\_BUF

データグラム再構成用ネットワークバッファの獲得タイムアウトを指定する。標準値は 1000 [ms] である。

## (8) IP4\_CFG\_FRAG\_REASSM\_SIZE

データグラム再構成用ネットワークバッファのサイズを指定する。標準値は 4096 である。

## 12. IPv6 関係のパラメータ

## (1) IP6\_CFG\_FRAGMENT

データグラムの分割・再構成を行う場合に指定する。

## (2) NUM\_IP6\_FRAG\_QUEUE

データグラム再構成キューサイズを指定する。標準値は 2 である。

## (3) TMO\_IP6\_FRAG\_GET\_NET\_BUF

データグラム再構成用ネットワークバッファの獲得タイムアウトを指定する。標準値は 1000 [ms] である。

## (4) IP6\_CFG\_FRAG\_REASSM\_SIZE

データグラム再構成用ネットワークバッファのサイズを指定する。標準値は 4096 である。

### 13. ICMPv4/v6 関係のパラメータ

- (1) ICMP\_REPLY\_ERROR  
ICMP エラーメッセージを送信する場合に指定する。
- (2) TMO\_ICMP\_OUTPUT  
単位は [ms] で、IP 出力のタイムアウトを指定する。標準値は 1000 [ms] である。

### 14. 近隣探索 (ICMPv6) 関係のパラメータ

- (1) IP6\_CFG\_AUTO\_LINKLOCAL  
リンクローカルアドレスの自動設定を行う場合に指定する。ただし、現在は、自動設定以外にアドレスを設定する方法がないので、必ず指定する必要がある。
- (2) NUM\_IP6\_DAD\_COUNT  
重複アドレス検出で送信する近隣要請の回数で、0 を指定すると、重複アドレス検出を行わない。標準値は 1 である。
- (3) NUM\_ND6\_CACHE\_ENTRY  
近隣キャッシュのエントリ数である。
- (4) NUM\_ND6\_DEF\_RTR\_ENTRY  
デフォルトルータリストのエントリ数で、最大値は 16 である。0 を指定するとルータ通知を受信しない。ただし、現在は、ルータ通知の受信以外にサイトローカルアドレス等を設定する方法がない。
- (5) NUM\_ND6\_RTR\_SOL\_RETRY  
起動時のルータ要請出力回数で、0 を指定するとルータ要請を出力しない。
- (6) NUM\_ND6\_PREFIX\_ENTRY  
プレフィックスリストのエントリ数で、最大値は 16 である。
- (7) NUM\_IN6\_HOSTCACHE\_ENTRY  
IPv6 用ホスト情報キャッシュのエントリ数で、0 を指定すると IPv6 用ホスト情報キャッシュを組込まない。また、この場合、Path MTU への対応も限定的になる。
- (8) TMO\_ND6\_NS\_OUTPUT  
近隣要請出力タイムアウトを指定する。標準値は 1000 [ms] である。
- (9) TMO\_ND6\_NA\_OUTPUT  
近隣通知出力タイムアウトを指定する。標準値は 1000 [ms] である。
- (10) TMO\_ND6\_RS\_OUTPUT  
ルータ要請出力タイムアウトを指定する。標準値は 1000 [ms] である。
- (11) TMO\_ND6\_RTR\_SOL\_DELAY  
ルータ要請出力遅延を指定する。標準値は 1000 [ms] である。
- (12) TMO\_ND6\_RTR\_SOL\_INTERVAL  
ルータ要請出力間隔を指定する。標準値は 3000 [ms] である。

## 15. TCP 関係のパラメータ

- (1) TCP\_CFG\_EXTENTIONS  
ITRON TCP/IP API の TCP の拡張機能を有効にする。
- (2) MAX\_TCP\_SEG\_SIZE  
TCP の最大セグメントサイズを指定する。ただし、コネクション開設時に交換する最大セグメントサイズとは異なる。標準値は以下の値である。  
$$(IF\_MTU - (IP\_HDR\_SIZE + TCP\_HDR\_SIZE))$$
- (3) DEF\_TCP\_SND\_SEG  
送信の最大セグメントサイズを指定する。ただし、コネクション開設時の同期セグメントで、相手から値が与えられた時は、与えられた値に調整される。
- (4) DEF\_TCP\_RCV\_SEG  
受信の最大セグメントサイズを指定する。TCP\_CFG\_MAX\_SEG を指定した場合は、コネクション開設時に、TCP の MSS オプションで相手に伝える。なお、RFC791 では、ホストは少なくとも 576 オクテット受信できなければならないと規定されているので、TCP ヘッダと IP ヘッダ分を引いた 536 以下にならないようにすべきである。
- (5) MAX\_TCP\_REALLOC\_SIZE  
受信したセグメントの順番を入れ替えるとき、新たにネットワークバッファを割当てて、データをコピーするサイズのしきい値。例えば、PPP では、受信するまで、オクテット数が不明のため、最大 PDU サイズのネットワークバッファを受信に使うが、TCP の再構成キューに保留されてしまうと、最大 PDU サイズのネットワークバッファを割当てることができなくなるため、制限を設けている。
- (6) TMO\_TCP\_GET\_NET\_BUF  
単位は [ms] で、出力セグメント用ネットワークバッファの獲得タイムアウトを指定する。標準値は 1000 [ms] である。
- (7) TMO\_TCP\_OUTPUT  
単位は [ms] で、TCP 出力タイムアウトを指定する。標準値は 1000 [ms] である。
- (8) TCP\_CFG\_MAX\_SEG  
コネクション開設時の同期セグメントに最大セグメントサイズオプションをつけて送信する場合指定する。
- (9) TCP\_CFG\_DELAY\_ACK  
確認応答を遅らせる場合指定する。
- (10) TCP\_CFG\_ALWAYS\_KEEP  
常にキープアライブする場合指定する。
- (11) TCP\_OUT\_TASK\_STACK\_SIZE  
TCP 出力タスクのスタックサイズを指定する。
- (12) TCP\_OUT\_TASK\_PRIORITY  
TCP 出力タスクの優先度を指定する。

## (13) NUM\_TCP\_TW\_CEP\_ENTRY

タスクから Time Wait 状態の TCP 通信端点を分離する機能で、Time Wait 状態の TCP 通信端点のエントリ数を指定する。

## (14) TCP\_CFG\_PASSIVE\_OPEN

TCP の受動オープン機能を組込む。ただし、リリース 1.2 との互換性のため、tinet/tinet\_config.h に指定されており、既定では組込まれるようになっている。指定を解除する場合は、tinet\_app\_config.h など、#undef により、マクロ指定を未定義にする。

## (15) TCP\_CFG\_RWBUFF\_CSAVE\_ONLY

TCP 通信端点の受信ウィンドバッファの省コピー機能を組込み、この機能のみ使用する。TCP 通信端点を生成する静的 API で、受信ウィンドバッファの先頭アドレスの指定に、応用プログラム内の配列を指定しても無視する。

## (16) TCP\_CFG\_RWBUFF\_CSAVE

TCP 通信端点の受信ウィンドバッファの省コピー機能を組込む。TCP 通信端点を生成する静的 API で、受信ウィンドバッファの先頭アドレスの指定に、応用プログラム内の配列を指定した場合は、受信ウィンドバッファの省コピー機能を使用しない。

## (17) TCP\_CFG\_RWBUFF\_CSAVE\_MAX\_QUEUES

TCP 通信端点の受信ウィンドバッファの省コピー機能の、受信ウィンドバッファキューの最大エントリ数。ただし、正常に受信したセグメントも破棄するため、再送回数が増加する。また、指定しないと制限しない。標準値は 2 である。

## (18) TCP\_CFG\_SWBUFF\_CSAVE\_ONLY

TCP 通信端点の送信ウィンドバッファの省コピー機能を組込み、この機能のみ使用する。TCP 通信端点を生成する静的 API で、送信ウィンドバッファの先頭アドレスの指定に、応用プログラム内の配列を指定しても無視する。

## (19) TCP\_CFG\_SWBUFF\_CSAVE

TCP 通信端点の送信ウィンドバッファの省コピー機能を組込む。TCP 通信端点を生成する静的 API で、送信ウィンドバッファの先頭アドレスの指定に、応用プログラム内の配列を指定した場合は、受信ウィンドバッファの省コピー機能を使用しない。

## (20) TCP\_CFG\_SWBUFF\_CSAVE\_MAX\_SIZE

TCP 通信端点の送信ウィンドバッファの省コピー機能で、送信ウィンドバッファに使用するネットワークバッファの最大サイズ。標準値は IF\_PDU\_SIZE である。

## (21) TCP\_CFG\_SWBUFF\_CSAVE\_MIN\_SIZE

TCP 通信端点の送信ウィンドバッファの省コピー機能で、送信ウィンドバッファに使用するネットワークバッファの最大サイズ。標準値は 0 である。

## (22) TCP\_CFG\_NON\_BLOCKING

TCP のノンブロッキングコール機能を組込む。ただし、リリース 1.2 との互換性のため、tinet/tinet\_config.h に指定されており、既定では組込まれるようになっている。指定を解除する場合は、tinet\_app\_config.h など、#undef により、マクロ指定を未定義にする。

## (23) TCP\_CFG\_TRACE

TCP ヘッダのトレース出力機能を組込む。

## (24) TCP\_CFG\_TRACE\_IPV4\_RADDR

トレース出力対象のリモートホストの IPv4 アドレスを指定する。IPV4\_ADDRANY を指定すると、全てのホストを対象とする。

## (25) TCP\_CFG\_TRACE\_LPORTNO

トレース出力対象のローカルホストのポート番号を指定する。TCP\_PORTANY を指定すると、全てのポート番号を対象にする。

## (26) TCP\_CFG\_TRACE\_RPORTNO

トレース出力対象のリモートホストのポート番号を指定する。TCP\_PORTANY を指定すると、全てのポート番号を対象にする。

## (27) TCP\_CFG\_URG\_OFFSET

緊急データの最後のバイトのオフセット、値が -1 の場合は BSD の実装と同じで、緊急ポインタは、緊急データの最後のバイトの次のバイトを差す。値が 0 の場合は RFC1122 の規定と同じで、緊急ポインタは、緊急データの最後のバイトを差す。既定値は -1 である。

## 16. UDP 関係のパラメータ

## (1) UDP\_CFG\_EXTENTIONS

ITRON TCP/IP API の UDP の拡張機能を有効にする。

## (2) NUM\_DTQ\_UDP\_RCVQ

非コールバック用 UDP 受信キューのサイズを指定する。

## (3) TMO\_UDP\_OUTPUT

単位は [ms] で、UDP 出力タイムアウトを指定する。標準値は 1000 [ms] である。

## (4) UDP\_CFG\_IN\_CHECKSUM

UDP の入力チェックサムの検査を行う場合、指定する。

## (5) UDP\_CFG\_OUT\_CHECKSUM

UDP の出力チェックサムの設定を行う場合、指定する。

## (6) UDP\_CFG\_NON\_BLOCKING

UDP のノンブロッキングコール機能を組込む。ただし、リリース 1.2 との互換性のため、tinet/tinet\_config.h に指定されており、既定では組込まれるようになっている。指定を解除する場合は、tinet\_app\_config.h など、#undef により、マクロ指定を未定義にする。

## (7) NUM\_DTQ\_UDP\_OUTPUT

UDP 出力データキューサイズを指定する。ただし、ノンブロッキングコールを組込んだ時に有効である。

## (8) UDP\_OUT\_TASK\_STACK\_SIZE

UDP 出力タスクのスタックサイズを指定する。ただし、ノンブロッキングコールを組込んだ時に有効である。

## (9) UDP\_OUT\_TASK\_PRIORITY

UDP 出力タスクの優先度を指定する。ただし、ノンブロッキングコールを組込んだ時に有効である。