

BP35A1 コマンドリスト

ローム株式会社様のご厚意により

「BP35A1 コマンドリファレンスマニュアル ROHM Version 1.3.0」の内容の一部を抜粋掲載したものです。

SKSREG コマンド

仮想レジスタの内容を表示・設定します。
 <SREG>に続けて<VAL>を指定すると値の設定、<VAL>を指定しないとそのレジスタの現在値を表示します。値の場合はESREGイベントで通知されます。

コマンド例：

PAN ID = 0x8888 を設定する場合

SKSREG S3 8888

Input		Response
SKSREG+ <SREG>+ <VAL><CRLF>	→	
	←	ESREG+<VAL><CRLF>
	←	OK<CRLF>

Input Parameters

Name	Type	Description
<SREG>	SREG 番号	アルファベット 'S' で始まるレジスタ番号を16進数で指定され
<VAL>	可変	レジスタに設定する値 設定値域はレジスタ番号に依存しま

Response Parameters

Name	Type	Description
<VAL>	可変	レジスタの現在値

仮想レジスタ (パラメータを指定するための変数です。SKSREGコマンドで設定と読取が行えます。)

レジスタ番号	内容	属性	初期値	値域	保存
S02	自端末が使用する周波数の論理チャンネル番号	R/W	0x21	0x21 – 0x3C	○
S03	自端末の PAN ID	R/W	0xFFFF	0x0000 – 0xFFFF	○

SKJOINコマンド

指定した<IPADDR>に対して PaC (PANA 認証クライアント) として PANA 接続シーケンスを開始します。

SKJOIN 発行前に PSK, PWD, Route-B ID 等のセキュリティ設定を施しておく必要があります。

接続が完了すると、指定した<IPADDR>に対するセキュリティ設定が有効になり、以後の通信でデータが暗号化されます。

コマンド例：

Password = "0123456789AB"

RouteB ID = "00112233445566778899AABBCCDDEEFF"

PAN ID = 0x8888

で IP アドレス FE80:0000:0000:0000:021D:1290:1234:5678 の PAA へ接続する場合

SKSETPWD C 0123456789AB

SKSETRBID 00112233445566778899AABBCCDDEEFF

SKSREG S3 8888

SKJOIN FE80:0000:0000:0000:021D:1290:1234:5678

Input		Response
SKJOIN+ <IPADDR><CRLF>	→	
	←	OK<CRLF>

Input Parameters

Name	Type	Description
<IPADDR>	UINT8[16]	接続先IPアドレス

SKTERMコマンド

現在確立しているPANAセッションの終了を要請します。

接続が確立していない状態でコマンドを発行すると ER10 になります。

セッションの終了に成功すると暗号通信は解除されます。

セッションの終了要請に対して相手から応答がなく EVENT 28 が発生した場合、セッションは終了扱いとなります。

Input		Response
SKTERM<CRLF>	→	
	←	OK<CRLF> FAIL ER10<CRLF>

SKSENDTOコマンド

指定した宛先にUDPでデータを送信します。

SKSENDTOコマンドは以下の形式で正確に指定する必要があります。

- 1) アドレスは必ずコロン表記で指定してください。
- 2) ポート番号は必ず4文字指定してください。
- 3) データ長は必ず4文字指定してください。
- 4) セキュリティフラグは1文字で指定してください。
- 5) データは入力した内容がそのまま忠実にバイトデータとして扱われます。スペース、改行もそのままデータとして扱われます。
- 6) データは、データ長で指定したバイト数、必ず入力してください。サイズが足りないと、指定したバイト数揃うまでコマンド受け付け状態から抜けません。
- 7) データ部の入力はエコーバックされません。

コマンド例：

SKSENDTO 1 FE80:0000:0000:0000:021D:1290:1234:5678 0E1A 0 0005 01234

("01234"は画面にエコーバックされません)

ターミナルソフトで入力した場合、5バイトで 0x30, 0x31, 0x32, 0x33, 0x34 が送信されます。

WOPT コマンドで初期設定 (バイナリ表示設定) では、データは 16 進数 ASCII 表現である必要はありません。受信側では、入力した内容がそのまま忠実に出力されます。

SK STACK のオリジナル仕様設定 (WOPT コマンドで 16 進 ASCII 設定) では、受信側では、受信データの16進数ASCII表現で表示されます。

相手側に伝わる送信元ポート番号は、<HANDLE>で指定したUDP ハンドルの待受ポート番号となります。未使用のハンドルを指定するとER10になります。

Input		Response
SKSENDTO+ <HANDLE>+ <IPADDR>+ <PORT>+ <SEC> + <DATALEN>+	→	
	←	<CRLF>OK<CRLF>

Input Parameters

Name	Type	Description
<HANDLE>	UINT8	送信元 UDP ハンドル
<IPADDR>	UINT8[16]	宛先 IPv6 アドレス
<PORT>	UINT16	宛先ポート番号
<SEC>	UINT8	暗号化オプション 0: 必ず平文で送信 1: SKSECENABLEコマンドで送信先がセキュリティ有効で登録されている場合、暗号化して送ります。登録されていない場合、または、暗号化無しで登録されている場合、データは送信されません。 2: SKSECENABLEコマンドで送信先がセキュリティ有効で登録されている場合、暗号化して送ります。登録されていない場合、または、暗号化無しで登録されている場合、データは平文で送信されます。
<DATALEN>	UINT16	送信データ長
<DATA>	CHAR[]	送信データ

SKSCANコマンド

指定したチャンネルに対してアクティブスキャンまたはEDスキャンを実行します。
 アクティブスキャンは、PANを発見する度に EPANDESC イベントが発生して内容が通知されます。その後、指定したすべてのチャンネルのスキャンが完了するとEVENT イベントが0x1Eコードが発生して終了を通知します。EDスキャンは、スキャンが完了した時点でEEDSCAN イベントが発生します。
 MODEに2を指定すると、拡張ビーコン要求のPayload IEにPairing Sub-IDが付与されます。Pairing 値(8 バイト)はSOAで設定します。
 Pairing IDが付与された拡張ビーコン要求を受信したコーディネータは、同じ Pairing 値が設定されている場合に、拡張ビーコンを応答します。
 MODEに3を指定すると、拡張ビーコン要求にInformation Elementを含めません。コーディネータは拡張ビーコンを応答します。

Input		Response
SKSCAN + <MODE>+ <CHANNEL_MASK>+ <DURATION><CRLF>	→	
	←	OK<CRLF>

Input Parameters

Name	Type	Description
<MODE>	UINT8	0: ED スキャン 2: アクティブスキャン (IE あり) 3: アクティブスキャン (IE なし)
<CHANNEL_MASK>	UINT32	スキャンするチャンネルをビットマップフラグで指定します。 最上位ビットがチャンネル 00 に対応します。
<DURATION>	UINT8	各チャンネルのスキャン時間を指定します。スキャン時間は以下の式で計算されます。 0.01 sec * (2<DURATION> + 1) 値域 : 0-14

SKVERコマンド

SKSTACK IP のファームウェアバージョンを表示します。
 EVER イベントが発生します。

Input		Response
SKVER<CRLF>	→	
	←	EVER + <VERSION><CRLF> OK<CRLF>

Response Parameters

Name	Type	Description
<VERSION>	CHAR[]	x.x.x 形式のバージョン番号が ASCII 文字で出力されます。

SKLL64コマンド

MAC アドレス (64bit) から IPv6 リンクローカルアドレスへ変換した結果を表示します。
コマンド例 :

SKLL64 001D129012345678

Response FE80:0000:0000:0000:021D:1290:1234:5678

Input		Response
SKLL64 + <ADDR64><CRLF>	→	
	←	<IPADDR><CRLF>

Input Parameters

Name	Type	Description
<ADDR64>	UINT8[8]	端末のIEEE 64bitMACアドレス

Response Parameters

Name	Type	Description
<IPADDR>	UINT8[16]	入力した MACアドレスから変換したリンクローカルアドレスを表示します。

WOPTコマンド (プロダクト設定コマンド)

ERXUDP, ERXTCPのデータ部の表示形式を設定します。

コマンド例：

「16進ASCII 文字 (SK STACK オリジナル)」で設定する場合

WOPT 01

※本コマンドは、実行する度に設定が内部 FLASHメモリに書き込み保存され、電源を再起動しても設定は保存されています。FLASHメモリへの書き込み回数には制限 (10,000 回以下) がありますので、制限回数には注意し、設定時に一度だけ本コマンドを実行するようにしてください。また、デフォルト設定以外の動作につきましては、お客様の検証にてご判断ください。

Input		Response
WOPT+ <MODE><CR>	→	
	←	OK<CR>

Input Parameters

Name	Type	Description									
<MODE>	UNIT8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>内容</th> <th>値 (太字デフォルト)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bit0</td> <td>ERXUDP</td> <td>0=バイナリ表示,</td> </tr> <tr> <td>Bit1-7</td> <td>予約</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	内容	値 (太字デフォルト)	bit0	ERXUDP	0 =バイナリ表示,	Bit1-7	予約	-
Bit	内容	値 (太字デフォルト)									
bit0	ERXUDP	0 =バイナリ表示,									
Bit1-7	予約	-									

ROPTコマンド (プロダクト設定コマンド)

WOPTコマンドの設定状態を表示します。

コマンド例：

ROPT

Response (デフォルト設定時) OK 00

Input		Response
ROPT<CR>	→	
	←	OK+<MODE><CR>

Response Parameters

Name	Type	Description
<MODE>	UINT8	WOPTでの設定値

ERXUDPイベント 自端末宛てのUDP(マルチキャスト含む)を受信すると通知されます。

```
ERXUDP +
<SENDER> +
<DEST> +
<RPORT> +
<LPORT> +
<SENDERLLA> +
<SECURED> +
<DATALEN> +
<DATA><CRLF>
```

Name	Type	Description
<SENDER>	UINT8[16]	送信元 IPv6 アドレス
<DEST>	UINT8[16]	送信先 IPv6 アドレス
<RPORT>	UINT16	送信元ポート番号
<LPORT>	UINT16	送信先ポート番号
<SENDERLLA>	UINT8[8]または UINT16	送信元の MAC 層アドレス(64bit)
<SECURED>	UINT8	1:受信した IP パケットを構成するMACフレームが暗号化されていた場合 0:受信した IP パケットを構成するMACフレームが暗号化されていない場合
<DATALEN>	UINT16	受信したデータの長さ
<DATA>	CHAR[]	受信データ

EVENT

```
EVENT +
<NUM>+
<SENDER> +
<PARAM><CRLF>
```

Name	Type	Description
<NUM>	UINT8	イベント番号 1:NSを受信した 2:NAを受信した 5:Echo Requestを受信した 0x1F:ED スキャンが完了した 0x20:Beaconを受信した 0x21:UDP 送信処理が完了した 0x22:アクティブスキャンが完了した 0x24:PANA による接続過程でエラーが発生した(接続が完了しなかった) 0x25:PANA による接続が完了した 0x26:接続相手からセッション終了要求を受信した 0x27: PANA セッションの終了に成功した 0x28: PANA セッションの終了要求に対する応答がなくタイムアウトした(セッションは終了) 0x29:セッションのライフタイムが経過して期限切れになった 0x32:ARIB108 の送信総和時間の制限が発動した (このイベント以後、あらゆるデータ送信要求が内部で自動的にキャンセルされます) 0x33:送信総和時間の制限が解除された
<SENDER>	UINT8[16]	イベントのトリガーとなったメッセージの発信元アドレス

<PARAM>		イベント固有の引数 0x1F イベント: 直後に EEDSCAN イベントが発生します 0x20 イベント: 直後に EPANDESC イベントが発生します 0x21 イベント: 型:UINT8	
		0	UDP の送信に成功 データが無線区間に送出され、ユニキャストの場合、送信相手から Ack を受信したことを表します
		1	UDP の送信に失敗 UDP マルチキャストの場合、キャリアセンスでビジーとなった、または送信時間制限で送信要求がキャンセルされたことを表します。
			ユニキャストの場合、下記いずれかの要因で 1 になります。1) キャリアセンスでビジーになった 2) 送信時間制限で送信要求がキャンセルされた 3) 相手から Ack が得られなかった
		2	UDP を送信する代わりにアドレス要請 (Neighbor Solicitation) を行ったことを表します。アドレス解決が成功すると、指定された UDP が自動的に再送信されます。

待ち受けポート番号

UDP ポート

6 個の UDP ポートが利用可能です。初期値は以下の通りです。

ハンドル	ポート番号
1	3610 (ECHONET Lite)
2	716 (PANA)
3	0
4	0
5	0
6	0

周波数とチャンネル番号

周波数と論理チャンネル番号, S02 レジスタ設定値の対応は以下の通りです.

周波数 (2 単位チャンネル) (MHz)	論理チャンネル番号 (ch)	S02 レジスタ設定値
922.5	33	0x21
922.7	34	0x22
922.9	35	0x23
923.1	36	0x24
923.3	37	0x25
923.5	38	0x26
923.7	39	0x27
923.9	40	0x28
924.1	41	0x29
924.3	42	0x2A
924.5	43	0x2B
924.7	44	0x2C
924.9	45	0x2D
925.1	46	0x2E
925.3	47	0x2F
925.5	48	0x30
925.7	49	0x31
925.9	50	0x32
926.1	51	0x33
926.3	52	0x34
926.5	53	0x35
926.7	54	0x36
926.9	55	0x37
927.1	56	0x38
927.3	57	0x39
927.5	58	0x3A
927.7	59	0x3B
927.9	60	0x3C

エラーコード

ER01-ER03	reserved
ER04	指定されたコマンドがサポートされていない
ER05	指定されたコマンドの引数の数が正しくない
ER06	指定されたコマンドの引数形式や値域が正しくない
ER07-ER08	reserved
ER09	UART 入力エラーが発生した
ER10	指定されたコマンドは受付けたが、実行結果が失敗した