

付録 . A RTE - V850 / SA1 - IE 内部コマンド

本書は、RTE - V850 / SA1 - IE の内部コマンドについて記述しています。これらのコマンドは、各ディバッグモニタの中でスルーコマンドとして使用できます。それぞれの使用方法はそれぞれのディバッグモニタのマニュアルを参照ください。

(例) PARTNER / Win の場合

> &	<< スルーコマンドへの移行します。
> #ENV	<< 内部コマンドの入力です。
> &	<< スルーコマンドモードを終了します。

コマンド一覧

アクセス系ブレークポイント設定	: ABP , ABP1 , ABP2 , ABP3 , ABP4 コマンド	A3
アクセス系トレーストリガ設定 #1	: ATP , ATP1 , ATP2 コマンド	A4
アクセス系トレーストリガ設定 #2	: ATP3 コマンド	A5
環境設定	: ENV コマンド	A7
ヘルプ	: HELP コマンド	A8
初期化	: INIT コマンド	A9
メモリマップ指定	: MAP コマンド	A10
キャッシュ領域の解除	: N C コマンド	A11
キャッシュ領域の指定	: NCD コマンド	A12
リセットコマンド	: RESET コマンド	A13
リアルタイムラムモニタのベース	: R R M B コマンド	A14
リアルタイムラムモニタの読み出し	: R R M コマンド	A15
SFR	: SFR コマンド	A16
シンボルファイルの読み込み	: SYMFILE , SYM コマンド	A17
実行時間の表示	: TIME コマンド	A18
実行系トリガポイントの指定	: TP , TP1 , TP2 コマンド	A19
トレースの開始と設定	: TRON コマンド	A20
トレースの強制終了	: TROFF コマンド	A21
トレース結果の表示	: TRACE コマンド	A22
バージョンの表示	: VER コマンド	A24

ご注意：これらのコマンドは、ご使用になりたい機能がディバッガ本体にない場合にのみ補助的にご使用ください。ご使用になるディバッガで同等の機能を有している場合にそれらのコマンドを発行した場合、ディバッガとの間で競合をおこし、いずれかの動作が異常になる場合があります。

コマンド書式

R T E - V 8 5 0 / S A 1 - I E の内部コマンドの基本書式を以下に示します。

コマンド名 パラメータ

* パラメータ書式で [] は省略可能を示し、| は择一を意味します。

コマンド名はアルファベットの文字列でパラメータとの間はスペースまたはタブで区切ります。パラメータはアルファベットの文字列または16進数を指定し、各パラメータ間はスペースまたはタブで区切ります。（16進数には演算子は使用できません。）

A B P , A B P 1 , A B P 2 , A B P 3 , A B P 4 コマンド

[書式]

```
abp [ADDR [DATA [MASK]]] [read|write|access] [byte|hword|word|nosize] [/del]
abp1 [ADDR [DATA [MASK]]] [read|write|access] [byte|hword|word|nosize] [/del]
abp2 [ADDR [DATA [MASK]]] [read|write|access] [byte|hword|word|nosize] [/del]
abp3 [ADDR [DATA [MASK]]] [read|write|access] [byte|hword|word|nosize] [/del]
abp4 [ADDR [DATA [MASK]]] [read|write|access] [byte|hword|word|nosize] [/del]
```

[パラメータ]

ADDR: アドレス値を 16進数で指定します。
 DATA: アクセスデータを 16進数で指定します。
 MASK: データマスクを 16進数で指定します。
 read|write|access ステータスを指定します。
 read: データリード
 write: データライト
 access: データアクセス
 byte|hword|word|nosize アクセスデータサイズを指定します。
 byte: バイトアクセス
 hword: ハーフワードアクセス
 word: ワードアクセス
 nosize: アクセスサイズなし
 /del: 設定を解除します。

[機能]

アクセス系ブレークポイントを設定または解除します。アクセス系ブレークポイントは 4 点あり、abp コマンドで未使用のブレークポイントに自動的に設定されます。

- 明示的にポイントを指定する場合は、abp1,abp2,abp3,abp4 を使います。
- データマスクは、各ビットでデータに対する無効ビットを指定します。
- マスクビットが 1 の場合、対応するビットデータは比較されません。

例えば、マスクビットに ffffffff を指定した場合、アクセスデータは無視されます。

[使用例]

```
abp 1020 0 ffffffff access hword
      1020H 番地へのハーフワードアクセスでブレークします。（データは無視）
```

```
abp 1020 100 0 write word
      1020H 番地への 100H のワードライトでブレークします。
```

```
abp2 /del
      abp2 を解除します。
```

ATP, ATP1, ATP2 コマンド

[書式]

```
atp [ADDR [DATA [MASK]]] [read|write|access] [byte|hword|word|nosize] [/del]
atp1 [ADDR [DATA [MASK]]] [read|write|access] [byte|hword|word|nosize] [/del]
atp2 [ADDR [DATA [MASK]]] [read|write|access] [byte|hword|word|nosize] [/del]
```

[パラメータ]

ADDR: アドレス値を16進数で指定します。
 DATA: アクセスデータを16進数で指定します。
 MASK: データマスクを16進数で指定します。
 read|write|access ステータスを指定します。
 read: データリード
 write: データライト
 access: データアクセス
 byte|hword|word|nosize アクセスデータサイズを指定します。
 hword: ハーフワードアクセス
 word: ワードアクセス
 nosize: アクセスサイズなし
 /del: 設定を解除します。

[機能]

アクセス系トリガポイントを設定または解除します。アクセス系トリガポイントは2点あり、
 atp コマンドで未使用のトリガポイントに自動的に設定されます。
 • 明示的にポイントを指定する場合は、atp1,atp2 を使います。
 • データマスクは、各ビットでデータに対する無効ビットを指定します。
 • マスクビットが1の場合、対応するビットデータは比較されません。
 例) マスクビットに ffffffff を指定した場合、アクセスデータは無視されます。
 このコマンドの発行により、トレースバッファはクリアされ、新しくトレースを開始します。

[使用例]

```
atp 1020 0 ffffffff access hword
      1020H 番地へのハーフワードアクセスをトリガとします。（データは無視）
```

```
atp 1020 100 0 write word
      1020H 番地への 100H のワードライトでトリガとします。
```

```
atp2 /del
      atp2 を解除します。
```

A T P 3 コマンド

[書式]

```
atp3 [in|out] [ADDR [HADDR [DATA [MASK]]]] [read|write|access] [byte|hword|word|nosize] [/del]
atp3 [<|>|<>|<=|>|=eq] [ADDR [DATA [MASK]]] [read|write|access] [byte|hword|word|nosize] [/del]
atp3 noaddr [DATA [MASK]] [read|write|access] [byte|hword|word|nosize] [/del]
```

[パラメータ]

in|out アドレスの範囲を指定します。
 in: 指定したアドレスの範囲内を有効とします。
 ADDR <= トガアドレス <= HADDR
 out: 指定したアドレスの範囲外を有効とします。
 トガアドレス < ADDR , HADDR < トガアドレス

ADDR: 下位アドレス値を 16 進数で指定します。

HADDR: 上位アドレス値を 16 進数で指定します。

<|>|<>|<=|>|=eq アドレス条件を指定します。
 <: 指定したアドレスより小さいアドレスを有効とします。
 トガアドレス < ADDR
 >: 指定したアドレスより大きいアドレスを有効とします。
 トガアドレス > ADDR
 <>: アドレス値が不一致したアドレスを有効とします。
 トガアドレス <> ADDR
 <=: 指定したアドレスより以下を有効とします。
 トガアドレス <= ADDR
 >=: 指定したアドレスより以上を有効とします。
 トガアドレス >= ADDR
 eq: アドレス値が一致したアドレスを有効とします。
 トガアドレス = ADDR

noaddr アドレス条件を無視します。

DATA: アクセスデータを 16 進数で指定します。
 MASK: データマスクを 16 進数で指定します。
 read|write|access ステータスを指定します。
 read: データリード
 write: データライト
 access:データアクセス
 byte|hword|word|nosize アクセスデータサイズを指定します。
 byte: バイトアクセス
 hword: ハーフワードアクセス
 word: ワードアクセス
 nosize: アクセスサイズなし
 /del: 設定を解除します。

[機能]

範囲アドレスアクセス系トリガポイントを設定または解除します。範囲条件として、in,out を指定した場合は下位、上位アドレスの 2 点を指定します。その他の範囲指定はアドレス値は 1 点です。

このコマンドの発行により、トレースバッファはクリアされ、新しくトレースを開始します。

- ・データマスクは、各ビットでデータに対する無効ビットを指定します。
- ・マスクビットが 1 の場合、対応するビットデータは比較されません。
例えば、マスクビットに fffffff を指定した場合、アクセスデータは無視されます。

[使用例]

atp3 in 1020 1300 0 fffffff access hword

1020H 番地から 1300H 番地内へのハーフワードアクセスをトリガとします。
(データは無視)

atp3 <= 1020 100 0 write word

1020H 番地以下のアドレスへの 100H のワードライトでトリガとします。

e n v コマンド

[書式]

```
env rom[32|64|128|256] ram[1|2|3|4|6|8|10|12|16|20|24|28] [[!]reset][[!]wait][[!]nmi][[!]hldrq]
[w0|w16|w32|w64|w128|w256]
```

[パラメータ]

rom[32|64|128|256]:

内蔵ROMのサイズを指定します。

指定できる値は 32K,64K,128K,256K です。

RTE-V850/SA1-IE では ROM256 でご使用ください。

ram[1|2|3|4|6|8|10|12|16|20|24|28]

内蔵RAMのサイズを指定します。

指定できる値は 1K,2K,3K,4K,6K,8K,10K,12K,16K,20K,24K,28K です。

RTE-V850/SA1-IE では、RAM8 でご使用ください。

[[!]reset]

RESET端子のマスクを指定します。 ! はマスクしないを意味します。

[[!]wait]

WAIT端子のマスクを指定します。 ! はマスクしないを意味します。

[[!]nmi]

NMI端子のマスクを指定します。 ! はマスクしないを意味します。

[[!]hldrq]

HLDRQ端子のマスクを指定します。 ! はマスクしないを意味します。

[[!]stop]

RTE-V850/SA1-IE では、常に初期値（マスクする）でご使用ください。

[w0|w16|w32|w64|w128|w256]

ウェイトのタイムオーバ時間を指定します。

・ w 0 はウェイトし続けるを意味します。

・ その他は 16 から 256 クロックでタイムオーバすることを意味します。

[機能]

RTE-V850/SA1-IE のエミュレーションCPUの各種環境値を設定します。

それぞれのパラメータは設定するものだけを指定します。

- ・ パラメータの順序は任意です。

- ・ ただし、同一のパラメータを同時に指定した場合は後から指定したもののが有効になります。

- ・ init コマンド発行後の初期値は以下の通りです。

V850/SA1 の場合の初期値を以下に示します。

内蔵ROM容量 : 256K

内蔵RAM容量 : 8K

端子マスク : 全て、マスクしない (stopのみはマスクする)

ウェイト時間 : 256 クロック

[使用例]

env !nmi

NMI端子をマスクしません。

env rom128 w16

内蔵ROMを 128K バイトに、ウェイトを 16 クロックに指定します。

help コマンド

[書式]

```
help [ command ]
```

[パラメータ]

command: コマンド名を指定します。

コマンド名を省略した場合、コマンドの一覧が表示されます。

[機能]

各コマンドのヘルプメッセージを表示します。

[使用例]

```
help map
```

map コマンドのヘルプを表示します。

init コマンド

[書式]

init

[パラメータ]

なし

[機能]

RTE - V850 / SA1 - IE を初期化します。マッピング情報、環境設定値は初期化されます。

メモリキャッシュの除外エリアは初期化されません。

m a p コマンド

[書式]

```
map [ADDR LENGTH] [guard|ram|rom|target]
```

[パラメータ]

ADDR: マッピングを開始するアドレス。

LENGTH: マッピングを行うバイト数。

[guard|ram|rom|target]:マッピング属性を指定します。

guard : ガードエリアを指定します。アクセスを行うとエラーになります。

ram : エミュレーションメモリを ramとして扱います。

rom : エミュレーションメモリを romとして扱います。

target : ターゲットシステムのメモリを使用します。

[機能]

メモリマッピングを行います。エミュレーションメモリは1M以下の空間に1Mバイト、
1M以上の空間の一つの1Mバイトの空間に割り付け可能です。

・割り付けのサイズは各 64K バイト単位です。

[使用例]

```
map 100000 80000 ram
```

100000h から 512k バイトをエミュレーション ram に割り付けます。

```
map 0 100000 guard
```

0h 番地から 1M バイトをガードエリアとして割り付けます。

n c コマンド

[書式]

```
nc [[ADDR [LENGTH]]]
```

[パラメータ]

[ADDR]: メモリキャッシュの除外エリアの開始アドレスを指定します。

[LENGTH]: メモリキャッシュの除外エリアのバイト数を指定します。

デフォルト値32バイト、最少値32バイト

[機能]

RTE - V850 / SA1 - IE ではメモリ参照の高速化を図るため、8ブロック * 32バイトのメモリリードキャッシュを持っています。同一アドレスのメモリ参照などは実際にはメモリをリードしません。メモリにI/Oを割り付いている場合は、このキャッシュ機能は実際の動作と矛盾してしまいますので、このコマンドでメモリキャッシュの除外エリアを指定してください。メモリキャッシュの除外エリアは最大8ブロック指定でき、最少のブロックサイズは32バイトです。ただし、アドレス0 f f f 0 0 0より上位の空間は常にメモリキャッシュの除外エリアになっています。したがって、この部分はノーメモリキャッシュ領域として指定する必要はありません。

[使用例]

```
nc 10000 1000
```

10000番地から1000バイトの領域をメモリキャッシュの除外エリアに指定します。

```
>nc 10000 1000
```

No Memory Cache Area

No. Address Length

1 010000 001000

2 fff000 001000

n c d コマンド

[書式]

ncd ブロック番号

[パラメータ]

ブロック番号: 削除するメモリキャッシュの除外エリアのブロック番号を指定します。

[機能]

メモリキャッシュの除外エリアを削除します。削除は各メモリキャッシュの除外エリアのブロック番号を指定します。

[使用例]

ncd 2

ブロック番号 2 をメモリキャッシュの除外エリアから削除します。

>nc

```
No Memory Cache Area
No. Address Length
1 020000 000100
2 010000 001000
3 fff000 001000
```

>ncd 2

```
No Memory Cache Area
No. Address Length
1 020000 000100
2 fff000 001000
```

r e s e t コマンド

[書式]

reset

[パラメータ]

なし

[機能]

RTE-V850/SA1-IEのエミュレーションCPUをリセットします。

r r m b コマンド

[書式]

rrmb ADDR

[パラメータ]

ADDR: リアルタイムRAMモニタのベースアドレスの指定。

[機能]

リアルタイムRAMモニタのベースアドレスを指定します。ここで指定したアドレスから1Kバイトの領域はCPU実行中でもrrmコマンドを使用してメモリ参照が可能です。

[使用例]

rrmb 10000

10000番地から1KバイトをリアルタイムRAMモニタ領域に指定します。

r r mコマンド

[書式]

rrm [ADDR[LENGT]]

[パラメータ]

ADDR: リアルタイムRAMモニタ内のメモリ参照を行う開始アドレスを指定します。

LENGTH: リードするバイト数を指定します。（最大256バイト）

[機能]

リアルタイムRAMモニタ領域内のメモリを参照します。レンジスは最大256バイトです。

[使用例]

rrm 10000 20

10000番地から30Hバイト、リアルタイムRAMモニタ領域からリードします。

s f r コマンド

[書式]

sfr [reg] [VAL]

[パラメータ]

VAL: S F R レジスタ値を16進数で指定します。

reg: S F R レジスタ名を指定します。

レジスタとして使用できる名称は以下の通りです。

リード・ライトレジスタ:

P0 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P9 P10 P11 P12
 PM0 PM1 PM2 PM3 PM4 PM5 PM6 PM9 PM10 PM11 PM12
 MM PMC12 DWC BCC SYC MAM PSC PCC SYS PU0 PU1
 PU2 PU3 PU10 PU11 PF1 PF2 PF10
 EGP0 EGN0 WDTIC PIC0 PIC1 PIC2 PIC3 PIC4 PIC5 PIC6
 WTIIC TMIC00 TMIC01 TMIC10 TMIC11 TMIC2 TMIC3 TMIC4 TMIC5
 CSIC0 SERIC0 CSIC1 STIC0 CSIC2 SERIC1 SRIC1 STIC1 ADIC
 DMAIC0 DMAIC1 DMAIC2 WTIC DIOA0 DRA0 DBC0 DCHC0 DIOA1 DRA1 DBC1
 DCHC1 DIOA2 DRA2 DBC2 DCHC2 CR00 CR01 PRM0 TMC0 CRC0
 TOC0 CR10 CR11 PRM1 TMC1 CRC1 TOC1 CR20 TCL2 TMC2 CR23 CR30
 TCL3 TMC3 CR40 TCL4 TMC4 CR45 CR50 TCL5 TMC5
 SIO0 CSIM0 CSIS0 SIO1 CSIM1 CSIS1 SIO2 CSIM2 CSIS2 ASIM0
 BRGC0 BRGMC0 ASIM1 BRGC1 BRGMC1 IICC0 IICCL0 SVA0
 IIC0 WTM OSTs WDCS WDTM RTBL RTBH RTPM RTPC ADM ADS

ライトオンリーレジスタ:

PRCMD TXS0 TXS1

リードオンリーレジスタ:

P7 P8 ISPR TM0 TM1 TM2 TM23 TM3 TM4 TM45 TM5
 ASIS0 RXB0 ASIS1 RXB1 IICS0 ADCR ADCRH

[機能]

S F R レジスタの値を設定・表示します。

[使用例]

sfr TM4

TM4 レジスタの値を表示します。

sfr MM 07

MM レジスタに 07H を設定します。

s y m f i l e , s y m コマンド

[書式]

symfile FILENAME :GHS の elf ファイル(.elf)から読み込みを行います

sym [NAME] :シンボルの表示 (30 個) を行います

[パラメータ]

symfile: ファイル名

sym: シンボルの先頭文字列

[機能]

symfile コマンドは、FILENAME で指定した elf ファイルからシンボルを読み込みます。対象となるのはグローバルシンボルだけです。また、sym コマンドで読み込んだシンボルの表示 (最大 30 個) ができます。

[使用例]

symfile c:\test\dry\dry.elf

c:\test\dry のディレクトリから elf ファイル:dry.elf を読み込みます。

sym m

m から始まるシンボルを最大 30 個表示します。

time コマンド

[書式]

time [sysclk]

[パラメータ]

sysclk: cpu のシステムクロックを MHz の単位で指定します。小数点以下 2 衔まで有効です。
指定しなかった場合のデフォルト値は、33.33MHz です。

[機能]

実行時間計測結果を時間で表示します。実行時間計測のタイマーは C P U が実行を開始する毎に初期化され、C P U 実行中カウントされます。タイマーの値は 2 - C P U クロックで 1 回カウントしています。

[備考]

測定値は実行の開始とブレークのオーバヘッド時間（数クロック）を含みます。

[使用例]

time 17

17MHz のシステムクロックで実行した時の時間を表示します。

TP , TP1 , TP2 コマンド

[書式]

```
tp [ADDR] [/del]
tp1 [ADDR] [/del]
tp2 [ADDR] [/del]
```

[パラメータ]

ADDR: アドレス値を 16進数で指定します。
/del: 設定を解除します。

[機能]

実行系トリガポイントを設定または解除します。
実行系トリガポイントは 2 点あり、tp コマンドで未使用的トリガポイントに自動的に設定されます。
・明示的にポイントを指定する場合、tp1, tp2 を使用します。
このコマンドの発行により、トレースバッファはクリアされ、新しくトレースを開始します。

[使用例]

```
tp 1020
    1020H 番地の命令実行をトリガとします。
```

TRONコマンド

[書式]

```
tron [DELAY] [add|cycle]
tron [x1|x2|x4|x8|x16|x32|x64|x128|x256|x512|x1k|x4k|x16k|x64k|x256k]
```

[パラメータ]

DELAY=0..07fff ディレイカウンタ

トリガ成立後に取り込む命令サイクル数（ディレイカウンタ）を16進数で指定します。トレースバッファは最大32Kサイクル取り込むことができます。

x1..x1m トレースタイムタグカウントの分周率

タイムタグカウントクロックの分周率を指定します。

x16 ならタイムの単位を16倍することを意味します。

add 加算モードを指定します。

前サイクルからの累積値を表示します。

cycle サイクルモードを指定します。

トレースタイムタグカウント値は、サイクル毎の値を表示します。

[機能]

トレースバッファをクリアしトレースの取り込みを開始します。

[注意]

1. タイムカウンタを加算モードに設定した場合も、途中でブレークした場合のタイムタグは、再実行時に一度クリアされます。

[使用例]

```
tron 100 x16 cycle
```

トリガ成立後 100h(256) サイクル分トレースの取り込みによりトレースを終了します。タイムの単位は16倍でサイクル毎の実行サイクルをトレースバッファに書き込みます。

T R O F F コマンド

[書式]

troff

[パラメータ]

なし

[機能]

トレースの取り込みを強制的に終了します。

TRACE コマンド

[書式]

trace [POS] [asm]

[パラメータ]

POS=±0.07fff 読み出しを開始する位置（トリガポイントまたは終了点が0）
 トレースバッファの先頭からのサイクル数を16進数で指定します。
 asm 表示種別（アセンブラー）...逆アセンブル表示します。

[機能]

- トレースバッファの内容を表示します。
- このコマンドを発行するとトレースの取り込みは終了します。
- 再度トレースを開始するには、tron コマンドを発行します。

[表示内容] : アセンブラー モード

Frame	neis	Time	Ext	Address	Code	Operand
<u>_start:</u>						
-0003	--i-	0003	0000	00000800	401e0000 movehi	0000h,zero,sp
-0002	--i-	0003	0000	00000804	231efcef movea	-1004h,sp,sp
-0001	--i-	0001	0000	00000808	40360000 movehi	0000h,zero,r6
+0000	--i-	0001	0000	0000080c	26365c11 movea	+115ch,r6,r6
+0001	--i-	0001	0000	00000810	6600 jmp	[r6]
<u>main:</u>						
+0002	--i-	0003	0000	0000115c	5c1a add	-04h,sp
+0003	--i-	0001	0000	0000115e	63ff0100 st.w	lp,+00h[sp]
					00000246 Write	00000246h->[00ffff8h]
<u>main+0006h:</u>						
+0004	--i-	0001	0000	00001162	bfff64f8 jarl	RegChkInit(000009c6h)
<u>RegChkInit:</u>						
+0005	--i-	0003	0000	000009c6	501a add	+10h,sp
+0006	--i-	0001	0000	000009c8	63ff0d00 st.w	lp,+0ch[sp]
					00001166 Write	00001166h->[00ffff4h]
+0007	--i-	0001	0000	000009cc	63b70900 st.w	r22,+08h[sp]
					00000000 Write	00000000h->[00ffff0h]
+0008	--i-	0001	0000	000009d0	63af0500 st.w	r21,+04h[sp]
					00000908 Write	00000908h->[00ffffech]

Frame: 最初のトリガサイクルを0とした相対位置を16進数で表示します。

neis: P S W のフラグを表示します。

n: N M I フラグ
 e: 外部割り込みフラグ
 i: 例外フラグ
 s: 飽和フラグ

Time: トレースタイムカウントを16進数で表示します。

Ext: 外部データをビット単位で表示します。（右からEXT0,1,2,3の順です）

Address: 命令実行のアドレスを16進数で表示します。

Code: 実行の場合は命令コード、データの場合はデータを16進数で表示します。

Operand: 命令を逆アセンブル表示します。

データの場合は

Read [アドレス] <- データ

Write データ -> [アドレス]

と表示します。データの桁数はデータサイズを意味します。

《注意》

time 表示は、最初の2フレームは誤差を含みます。また、tron コマンドで add (加算モード) を指定した場合は、最初のフレームは加算対象になりません。

v e r コマンド

[書式]

ver

[パラメータ]

なし

[機能]

R T E - V 8 5 0 / S A 1 - I E のバージョンを表示します。