

CS+ CA850コンパイラ ご使用上のお願い

CS+ CA850コンパイラ (V850E1コア、V850ESコア用) の使用上の注意事項を連絡します。

- アセンブラ疑似命令.shwordを使用する場合の注意 (No. 113)

注: 注意事項の後ろの番号は、注意事項の識別番号です。

お知らせ: 統合開発環境「CubeSuite+」は製品名を「CS+」に変更しました。

1. 該当バージョン

CS+ CA850コンパイラ V1.00 ~ V3.50

2. 内容

アセンブラ疑似命令.shword (注) を使用して2バイト領域を確保し、その領域に値がおさまらず上位ビット (符号ビット) の切り捨てが発生するにも関わらず、エラーもワーニングも出さずにアセンブルします。

注: アセンブラ疑似命令.shword は2バイト領域を確保し、オペランドで指定した値を右に1ビットシフトした値で初期化する疑似命令です。

switch命令によるテーブルジャンプ形式の分岐テーブルとして使用されます。

.shword のオペランドの値が以下(a)、(b)のいずれかである場合に上位ビット (符号ビット) の切り捨てが発生します。

(a) 10000H(65536)以上、1FFFFH(131071)以下

(b) FFFE0000H (-131072)以上、FFFEFFFFH (-65537)以下

上記に該当する.shwordがswitch命令によるテーブルジャンプ形式の分岐テーブルとして使用された場合、switch命令によって意図しないアドレスに分岐します。

Cソースファイルでは以下の条件をすべて満たすと、switch命令と.shword疑似命令を使用したテーブルジャンプ形式のコードを生成します。

- V850E/V850ES/V850E2コアを指定している
- Cソース上でswitch文を使用している
- switch文のcaseラベルの個数が4個以上である
- caseラベル値の下限と上限の差がcaseの数の3倍未満である

この.shwordが本問題に該当する場合、不正な分岐テーブルになり、switch命令によって意図しないアドレスに分岐します。

アセンブリソース例

```
-----
switch  r10
.L0:
.shword .L1 - .L0
.shword .L2 - .L0
.shword .L3 - .L0
/* 上の.shwordがそれぞれ2バイト領域を確保 */
/* その領域を、オペランドの値を右に1ビットシフト */
/* した値で初期化。上位ビット(符号ビット)の */
/* 切り捨てが発生すると不正な分岐テーブルになる。 */

.L1:
  処理A
.L2:
  処理B
.L3:
  処理C
-----
```

3. 回避策

アセンブリファイルで直接.shword疑似命令を使用している場合、オペランドの値を発生条件に該当しない値にしてください。

Cソースファイルをコンパイルして生成されたアセンブリファイルに.shwordがあり、それが発生条件に該当している場合は、以下(1)、(2)のいずれかを実施して下さい。

(1) 分岐テーブルのラベルサイズを2バイトから4バイトに変更する

CS+の場合:

「コンパイル・オプション」タブで「出カコード」カテゴリ
-> 「switchテーブルのラベルサイズ(バイト)」で
「4バイト(-Xword_switch)」を選択する。

PM+の場合:

では「ツール」メニュー -> 「コンパイラオプションの設定」ダイアログ
-> 「出カコード」タブ -> 「word switchテーブル」にチェックを

入れる。

(2) switch文に対してテーブルジャンプ形式のコードを生成しないように変更する

-Xcase オプションでifelse またはbinary を選択します。

CS+の場合:

「コンパイル・オプション」タブで「出力コード」カテゴリ

-> 「switch文の出力コードの選択」で「if-else(-Xcase=ifelse)」あるいは、「バイナリサーチ[-Xcase=binary)」を選択する。

PM+の場合:

「ツール」メニュー -> 「コンパイラオプションの設定」ダイアログ

-> 「出力コード」タブ -> 「switchの出力コード」で

「if-else[-Xcase=ifelse)」あるいは「バイナリサーチ[-Xcase=binary)」を選択する。

4. 恒久対策

今後のバージョンで改修予定です。(次のリリース時期は未定です)

[免責事項]

過去のニュース内容は発行当時の情報をもとにしており、現時点では変更された情報や無効な情報が含まれている場合があります。ニュース本文中のURLを予告なしに変更または中止することがありますので、あらかじめご承知ください。