

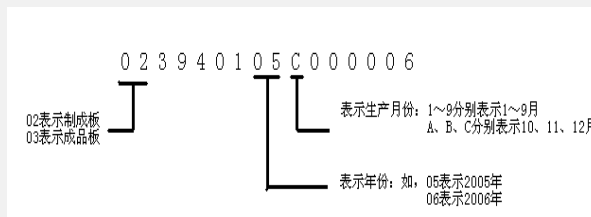
NE05&08E&16E产品PPC 750缺陷原因导致主控板异常重启的预警

预警级别	重要	紧急程度	紧急	涉及产品型号	NE05/08E/16E
预警发布时间	2008-8-11				
涉及版本	NE05&08E&16 全系列版本				
涉及应用范围	所有局点				
预防要求	学习与传递				

【问题描述】

IBM在04年10月采用了新工艺（新的光照工具）来提高速度，导致一级CACHE出现SI（串扰）问题，属器件缺陷。该缺陷会导致单板在运行时突然重启，或者RSU单板升级到V3R2版本时，不断重启等。该问题的影响范围包括从2004年4月至2005年12月期间生产的RTC2RSUA, RTC2RSUB, RTC2RSUC, 2005年12月后IBM提供的芯片都是经过筛选的，生产的单板存在这个问题的几率很小。

查看单板生产日期方法：找到单板的条码，每一个RSU单板有三个条码，这三个条码分别是制成板条码、成品板和加载网口的MAC地址。其中制成板是以02开头，成品板是以03开头，MAC地址是以00E0开头。制成板和成品板的第8、9、10位分别代表制成板和成品板的生产日期，由于CPU是在制成板阶段贴上去的，所以制成板的生产日期更接近CPU的批次，下面以制成板的条码为例说明如何查看单板的生产日期，制成板条码的8、9位表示年份；10位（采用16进制）表示月份。例如：



单板名称可以通过看拉手条来识别，RSUA表示RTC2RSUA；RSUB表示RTC2RSUB；RSUC表示RTC2RSUC。

【原因】

由于CPU在运行过程中，通过CACHE来访问SDRAM和其它存储器中的数据或指令，当一级CACHE出现SI（串扰）问题时，会导致CPU访问某些内存空间时，产生数据访问错误而引起CPU复位。

【影响和风险】

主控板在V1R7版本下故障概率极低一般能够正常启动，在V3R2版本下故障较为明显，因此这个缺陷主要是在单板升级到V3R2时暴露出来，单板在升级到V3R2版本时可能造成升级失败，同时由于此缺陷的影响，正常运行的单板还存在重启的风险，如果是双主控环境，路由器发生主备倒换，影响业务的时间较短；如果是单主控环境，路由器所有的业务都会中断。

【措施和方案】

规避措施：

无

解决方案：

当局点的RSU单板在正常运行出现突然重启的情况时，可以看看是否此缺陷导致，方法是：先看单板的生产日期是否在2004年4月至2005年12月期间生产，如果是然后按照下面的方法检测CPU，需要注意的是为了不中断业务，对于双主控单板，如果重启过的主控板是主用板，需要先主备倒换为备用主控板，然后重启进入bootrom检测，如果重启过的主控板本身就是备用板，那么直接重启检测。（以NE05&08&16E V300R002C01B272为例）：

```
*
*
*   Extend Bootrom, V6.36   *
*
*
*****
Creation date: Aug 27 2007, 09:38:04
MPU Type      : MPC750
MPU L2 Cache  : 1024KB
MPU Clock Speed : 368MHz
BUS Clock Speed : 67MHz
Memory Size   : 256MB
Memory Speed  : 66MHz
Flash Size    : 8MB
NvRam Size    : 128KB
HardDisk Size : 20GB
SDRAM test (step 1 of 3): Data bus stuck at fault testing:
Data bus all_1 Testing...pass!
Data bus all_0 Testing...pass!
SDRAM test (step 2 of 3): Data bus testing:
Data bus walk_1 testing...pass!
Data bus walk_0 testing...pass!
SDRAM test (step 3 of 3): Address bus testing:
Address bus walk_1 testing...pass!
Address bus walk_0 testing...pass!
Now starting L2Cache test... OK!
Press Ctrl-B/Ctrl-T to enter Boot Menu/Check Memory... 7 --- Ctrl-B
进入下面菜单
Boot Menu
1: Download File
2: Setup Bootstrap Parameter
3: Display Bootstrap Parameter
4: Enter Configuration Mode
5: Modify Bootrom Password
6: Run Application Program
7: Setup Hardware Address
8: Format Filesystem
9: Setup Router Run Mode
0: Reboot
Enter your choice(0-9): 4
1: Set Version Startup Mode
2: Set Config Mode
3: Delete File In Flash
4: Show Flash Free Space
5: Check HardDisk
6: Check CF Card
7: Check 750's Cache
8: Reboot And Go To Basic Bootrom
9: Exit
Enter your choice(1-9): 7
Now starting 750's L1 Data CACHE test... Fail ... code_start = deadb
eef ... BAD!
Now starting 750's L2 CACHE test..... OK!
```

测试结果有两项:

```
Now starting 750's L1 Data CACHE test... Fail ... code_start = deadb
eef ... BAD!
```

```
Now starting 750's L2 CACHE test..... OK!
```

对于升级过程中反反复复的RSU单板，处理方法和上面类似，先查看单板的生产日期，如果是2004年4月至2005年12月期间生产的，然后检测L1 Cache和L2 Cache。

如果测试结果和上面一样，将单板直接返回深圳维修更换CPU；如果测试结果和上面不一样，更换单板将单板返回研发分析故障原因。建议用服在版本升级的时候，顺便进行750问题检测，检测的方法前面已经讲述了。尤其是重点局点，这个检测可以确定是否是750的缺陷。

说明:

(1) 有这类缺陷的单板在V300R002C01B160 (含) 以后的版本故障表现明显, 表现为不断重启或者正常运行过程中突然重启。

(2) 扩展BOOTROM为6.34或者更高版本才支持对CPU的检测, 如果现有版本低于6.34则需要升级到6.34或者6.34以上, 补充说明中将会介绍一种升级的方法, 建议升级到6.35。

(3) 由于这种对L1 Cache和L2 Cache检测存在漏测的可能, 因此希望能多次检测, 建议20次, 每检测一次大概需要3秒钟左右。

附录一----升级主控板扩展bootrom的一种方法

(1) 重启主控板后串口打印如下信息时按Ctrl-B进入bootrom菜单

```
*****
*
*   Extend Bootrom, V6.35   *
*
*****
```

Creation date: Aug 27 2007, 09:38:04

```
MPU Type      : MPC750
MPU L2 Cache  : 1024KB
MPU Clock Speed : 368MHz
BUS Clock Speed : 67MHz
Memory Size   : 1024MB
Memory Speed  : 66MHz
Flash Size    : 8MB
NvRam Size    : 128KB
HardDisk Size : 20GB
CF Card Size  : 1024MB
```

SDRAM test (step 1 of 3): Data bus stuck at fault testing:

Data bus all_1 Testing...pass!

Data bus all_0 Testing...pass!

SDRAM test (step 2 of 3): Data bus testing:

Data bus walk_1 testing...pass!

Data bus walk_0 testing...pass!

SDRAM test (step 3 of 3): Address bus testing:

Address bus walk_1 testing...pass!

Address bus walk_0 testing...pass!

Now starting L2Cache test... OK!

Press Ctrl-B/Ctrl-T to enter Boot Menu/Check Memory... 8

(2) 进入bootrom菜单后先输入2回车然后输入2回车, 设置FTP参数

Boot Menu

1: Download File

2: Setup Bootstrap Parameter

3: Display Bootstrap Parameter

4: Enter Configuration Mode

5: Modify Bootrom Password

6: Run Application Program

7: Setup Hardware Address

8: Format Filesystem

9: Setup Router Run Mode

0: Reboot

Enter your choice(0-9): **2**

1: set TFTP protocol parameter

2: set FTP protocol parameter

3: set XMODEM protocol parameter

4: set Bootstrap time delay

5: set Bootstrap memory/CPU/L2Cache check

6: exit set

Enter your choice(1-6):

2

(3) 设置FTP参数

Target IP Address : 192.168.118.119 -----主控板加载网口的IP地址

Host IP Address : 192.168.118.120 -----计算机的IP地址

Load File Name : s750oa_e_6.35.bin -----扩展bootrom版本

FTP User Name : 8070 -----FTP用户名

User Password : 8070 -----FTP密码

(4) 以上设置完成了以后分别输入1回车, 然后输入4回车

Boot Menu

1: Download File

2: Setup Bootstrap Parameter

3: Display Bootstrap Parameter

4: Enter Configuration Mode

5: Modify Bootrom Password

6: Run Application Program

7: Setup Hardware Address

8: Format Filesystem

9: Setup Router Run Mode

0: Reboot

Enter your choice(0-9): 1

1: Download Application Program Into Flash

2: Download Application Program Into HardDisk

3: Download Application Program Into CF Card

4: Download Rsu Bootrom

5: Exit

Enter your choice(1-5): 4

=== Select FTP Protocol ===

Target IP Address : 192.168.118.119

Host IP Address : 192.168.118.120

Load File Name : s750oa_e_6.35.bin

FTP User Name : 8070

User Password : 8070

Bootrom will be upgraded ! Continue ? [Y/N] y 输入y开始将新的扩展

bootrom下到RSU中

Attaching network interface fei0... done.

Loading... OK!

The size of bootrom = 381328

Programming Flash... OK!

(5) 扩展bootrom升级完成以后重启。

Boot Menu

1: Download File

2: Setup Bootstrap Parameter

3: Display Bootstrap Parameter

4: Enter Configuration Mode

5: Modify Bootrom Password

6: Run Application Program

7: Setup Hardware Address

8: Format Filesystem

9: Setup Router Run Mode

0: Reboot

Enter your choice(0-9): 0