

Red Hat Enterprise Linux 6.5 以降にインストールされた EDAC 機能の留意事項について

1. 概要

EDAC(Error Detection and Correction)が有効化された LinuxOS 環境において、システム稼働中 LinuxOS シスログへメモリリードエラーやスクラビングエラーを検出する場合があります。

本エラーはハードウェアの ECC 機能により訂正されるため、システム影響はございません。

検出例(抜粋)

```
kernel: mce: [Hardware Error]: Machine check events logged
```

```
kernel: EDAC MC1: 1 CE memory scrubbing error on CPU_SrcID#0_Ha#0_Chan#1_DIMM#1
```

```
kernel: EDAC MC1: 1 CE memory read error on CPU_SrcID#0_Ha#0_Chan#1_DIMM#1
```

2. 対象装置

PRIMERGY シリーズ以下の機種

RX1330 M1 / LX1430 M1 / TX1310 M1 / TX1320 M1 / TX1330 M1

RX1330 M2 / TX1320 M2 / TX1330 M2

RX1330 M3 / TX1310 M3 / TX1320 M3 / TX1330 M3

RX1330 M4 / TX1320 M4 / TX1330 M4

RX2510 M1 / RX2520 M1 / RX2530 M1 / RX2540 M1 / RX2560 M1

GX2460 M1 / TX2540 M1 / TX2560 M1

BX2560 M1 / BX2580 M1 / CX2550 M1 / CX2570 M1

RX2510 M2 / RX2530 M2 / RX2540 M2 / RX2560 M2 / TX2560 M2

BX2560 M2 / BX2580 M2 / CX2550 M2 / CX2570 M2

RX2520 M4 / RX2530 M4 / RX2540 M4 / TX2550 M4

RX4770 M1 / RX4770 M2 / RX4770 M3 / RX4770 M4

RX2520 M5 / RX2530 M5 / RX2540 M5 / TX2550 M5

※CX25x0 シリーズは M4 以降、RX,TX25x0 シリーズは M6 以降の機種から無効化されており、対象外となります。

1 ソケット CPU モデル(例 現行機: RXTX13x0M1, M2, M3, M4)は CPU の仕様上、今後もエラー検出対象となります。

以下機種においては、新 BIOS 適用により EDAC 機能有効でも OS はエラー監視できないように仕様変更しております。※以下に記載した機種以外については、仕様改修の予定はなく、エラーを検出します。

1) RX2510 M2 / RX2530 M2 / RX2540 M2 / RX2560 M2 / TX2560 M2

R1.28.0 以降は該当しません。

2) BX2560 M2 / BX2580 M2 / CX2550 M2 / CX2570 M2

R1.19.0 以降は該当しません。

3) RX2520 M4 / RX2530 M4 / RX2540 M4 / TX2550 M4

R1.33.0 以降は該当しません。(7.留意事項参照)

4) RX4770 M3

R1.23.0 以降は該当しません。

5) RX4770 M4

R1.21.0 以降は該当しません。

6) RX2520 M5 / RX2530 M5 / RX2540 M5 / TX2550 M5

出荷開始時より該当しません。(7.留意事項参照)

3. 発生条件

“2. 対象装置”に記載した PRIMERGY シリーズかつ、Red Hat Enterprise Linux 6.5 以降かつ、EDAC ドライバをご使用された環境(デフォルト有効)

※WindowsOS 全般、Esxi 全般では同通知はありません。

4. 原因

LinuxOS は EDAC ドライバ機能により、ハードウェアが OS に通知したハードウェア情報を監視し、ハードウェア異常を検知する機能を持っております。

この EDAC ドライバがメモリの correctable error (ハードウェアによるメモリエラー訂正処理)を検知し、OS のメッセージログに memory scrubbing error、memory read error などを記録します。

PRIMERGY サーバにおいては、BIOS によるメモリエラーの検出機能を実装しております。メモリエラーが発生した場合、BIOS によってメモリ交換の必要性が判断され、交換必要と判断された場合のみ、ハードログ(SEL)にメモリエラーとして記録されます。保守対応としては、ハードログ(SEL)に記録されたメモリエラーに従ってハード保守を行ってください。

5. 詳細処置

ハードログ(SEL)を確認し、以下いずれかのメモリエラーが記録されている場合のみ該当メモリを交換してください。

・メモリエラー

「Too many correctable memory errors」

「Memory module failure predicted」

「Memory module error」

※ メモリ交換が必要な異常の場合は、ハードログ(SEL)にエラーが記録されます。

OS で検出した memory scrubbing error 及び CE (*) Memory read error は修正されたメッセージとなるため、ハードログ(SEL)へ記録されなければ交換不要です。

(*) CE:Correctable error

6. 問題発生時の復旧方法

ハードログ(SEL)にメモリに関連するエラー記録がなければ交換不要です。

➤ メモリ関連(メモリーリードエラーやスクラビングエラー)メッセージの抑止が必要な場合

機種によって異なりますが、新 BIOS 適用リリースされたサーバについては、最新版へのアップデートのご検討をお願いします。

また、監視ソフトウェアで OS シスログを監視するしくみを導入されているお客様については、memory scrubbing error、memory read error 除外設定のご検討願います。

EDAC 機能を有効にしたままシスログへメモリ関連の出力監視を抑止したい場合は、

ブートオプション「mce=dont_log_ce」または「mce=ignore_ce」が利用できます。

以下の URL を確認してください。

<https://access.redhat.com/solutions/367773>

https://github.com/torvalds/linux/blob/master/Documentation/x86/x86_64/boot-options.rst

ブートオプション変更により EDAC はシスログへの出力を行わなくなります。なお、変更の有無にかかわらずハードログ(SEL)への記録には支障ありません。

7. 留意事項

以下機種では、Silver, Bronze の CPU(*2)は、EDAC によるエラー監視をできなくする機能をサポートしておりません。従いまして、本 CPU 搭載時は最新 BIOS 適用環境においても EDAC ドライバによりエラー検出します。

RX2520 M4 / RX2530 M4 / RX2540 M4 / TX2550 M4

RX2520 M5 / RX2530 M5 / RX2540 M5 / TX2550 M5

(*2) CPU のタイプは各システム構成図または製品カタログ参照いただくことで確認可能です。

FUJITSU Server PRIMERGY システム構成図

https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/system/?from=pg_top_menu

[更新履歴]

2021年 5月25日 新規作成