

---

本ドキュメントは、NX シリーズの機器で生じたメモリの Correctable ECC エラー/RAS イベントに関する説明、および対処についてご案内します。

## 1 Correctable ECC エラー/RAS イベント

### 1.1 Correctable ECC エラー

Correctable ECC エラー（以下、CECC）は、ECC メモリの機能により訂正可能な 1 ビット誤りが検出されたことを表すエラーです。ECC メモリでは、1 ビット誤りが検出されると自動的に誤りの訂正が行われ、該当のノードは停止することなく稼働の継続が可能です。

メモリの 1 ビット誤り自体は電磁波等により偶発的に起こり得る事象となります。しかし、1 ビット誤りが短時間で多数発生した場合は物理メモリに異常が生じている恐れがございます。そのため、NX シリーズにおいては、誤りが各機種の規定回数以上発生した場合は IPMI の Event Log に CECC エラーの発生（規定回数以上の発生）が生じたことが記録されます。

### 1.2 RAS イベント

メモリの状態を適宜監視し、問題発生前に異常が疑われる個所を能動的に検知する機能です。検知が行われた場合、RAS イベントが生じたことが IPMI の Event Log に記録されます。

## 2 エラーの確認方法

### 2.1 CECC エラー/RAS イベント発生状況の確認方法

IPMI の Event Log に記録された CECC エラーはその後、ヘルスチェックでの検知と Prism でのアラート発報が行われます。そのため、これらの発生有無については以下 2.2 の Prism で表示されるアラート、または 2.3 のヘルスチェックにてご確認下さい。

### 2.2 Prism のアラートでの確認方法

Prism Element > Alerts にて “DIMM CECC errors found for”を含むアラートが存在する場合は、CECC エラーまたは RAS イベントいずれかの検出が行われておりますので、3 の方法でご対応ください。

AlertID	Alert Smart Title
A1187	<b>DIMM CECC errors found for</b> Px-DIMMxx on node xxx.xxx.xxx.xxx

### 2.3 ヘルスチェックでの確認方法

ヘルスチェック `dimmm_sel_check` が FAIL を出力し、以下 2 点のいずれかが出力される場合は 3 の方法でご対応ください。

- **DIMM CECC errors found**
- **DIMM RAS event found**

#### [`dimmm_sel_check` の実行・出力例]

```
nutanix@cvm$ ncc health_checks hardware_checks dimm_checks dimm_sel_check
...
Detailed information for dimm_sel_check:
Node 10.188.70.13:
FAIL:
1 DIMM RAS event found for P1-DIMMA1 (Serial:XXXXXXXX) by Samsung on host XXX.XXX.XXX.XXX
in last 24 hours. Installed BIOS version is PB80.001
Refer to KB 11342 (http://portal.nutanix.com/kb/11342) for details on dimm_sel_check
```

### 3 対応方法

#### 3.1 CECC/RAS イベントへの対応

ご利用中の NX シリーズの型番、および BMC, BIOS のバージョンにより対応が異なります。はじめに型番・バージョンをご確認下さい。

#### 3.2 型番・BMC/BIOS バージョンの確認方法

2 で確認したノードの CVM に nutanix ユーザとして SSH ログインします。以下コマンドの出力にて型番と、BMC/BIOS のバージョンをご確認下さい。

```
nutanix@cvm$ ncc hardware_info show_hardware_info;
```

```
...
```

##### Nutanix Product Info

+-----+	
Manufacturer	Nutanix
Product name	NX
<b>Product part number</b>	<b><u>NX-xxxx-G6</u> . . . 型番</b>
Configured Serial Number	18SM3E190xxx
+-----+	

```
...
```

##### BIOS Information

+-----+	
Release date	08/19/2023
Revision	5.14
Rom size	32768 KB
Vendor	American Megatrends Inc.
<b>Version</b>	<b><u>PB80.001</u> . . . BIOS バージョン</b>
+-----+	

##### BMC

+-----+	
Device id	32
Device available	True
Device revision	1
<b>Firmware revision</b>	<b><u>7.15.00</u> . . . BMC バージョン</b>
Ipmi version	2.0
Manufacturer	SuperMicro
Manufacturer id	10876
Product id	2402 (0x0962)
+-----+	

※型番：NX-G6、BIOS：80.001、BMC：7.15.00 の参考出力

### 3.3 型番・バージョン毎の対応方法

[NX-G8 以降] または

[NX-G6, NX-G7 を利用中で BIOS が 42.300 以降かつ BMC 7.07 以降]

NX-G6 世代以降のハードウェアにはメモリの予備領域と Post Package Repair（以下、PPR）と呼ばれる機能が備わっております。PPR は CECC/RAS イベントが検知したメモリの問題箇所を予備領域と入れ替えて復旧を行うため、メモリの物理交換を行うことなく異常を解決することが可能です。

#### ① 対応手順

PPR はノードの再起動により行われますので、次の方法で再起動をご実行ください。

##### A. ハイパーバイザーが AHV/ESX の場合

Prism Element > Gear Icon > Reboot にて対象のノードを選択し再起動します。

##### B. ハイパーバイザーが Hyper-V の場合

2 で確認したノードの CVM に nutanix ユーザとして SSH ログインし、以下を実行します。

```
nutanix@cvm$ cvm_shutdown -P now;
```



CVM のシャットダウン完了を確認後、アラートが生じた Hyper-V のコマンドプロンプトで以下コマンドを実行し、ノードを再起動します。

```
> shutdown /r /t 0
```

※**注意事項**：BIOS に 60.00x を利用している場合、ノードの停止・起動（Power-Cycle）では PPR が行われません。そのため**必ず上記手順にて再起動**をご実行ください。

#### ② 確認手順

ノードの再起動後、PPR の成否は IPMI > System/Server Health > Health Event Log にてご確認頂けます。以下のように **Post Package Repair success** を含む出力が行われている場合は、PPR が成功しメモリの異常が解消されております。

ACK	EID	Severity	Time Stamp	Sensor	Description
<input type="checkbox"/>	82		2020/03/25 14:59:54	BIOS OEM(Memory Error)	Post Package Repair success. @P2-DIMMB1 - Assertion
<input type="checkbox"/>	80		2020/03/21 04:20:20	2020/03/25 14:59:54 AS(OEM)	System Memory RAS Feature Activated @P2-DIMMB1 - Asser...

なお、稀に上記メッセージに代わり失敗を示すメッセージが出力される場合がございます。この場合はサポートケースをオープンしメモリの異常を検知した旨をご連絡下さい。

## [上記に該当しない NX シリーズおよび BMC, BIOS のバージョンを利用]

NX-G6, NX-G7 において古いバージョンの BMC/BIOS を利用している場合の対応手順となります。

この場合、はじめに BMC/BIOS のアップグレードをご検討およびご実行下さい。NX-G6, NX-G7 に利用しているメモリには、内部に予備領域がございますので、BMC/BIOS をアップグレード頂くことで PPR (前ページ参照) の実行が可能となります。

ご利用中のクラスタにおいて、運用時の制約等に伴いどうしても BMC/BIOS のアップグレードが行えない状況がございましたらサポートケースをオープンしメモリの異常を検知した旨をご連絡下さい。

## 4 参考情報

### 4.1 NX-G6, NX-G7 での PPR の利用

前述の通り NX-G6, NX-G7 では BIOS が 42.300 以降かつ BMC 7.07 以降でないかぎり PPR を利用する事が出来ません。そのためこのバージョン以降へ **BIOS, BMC のアップグレードを行う事を強く推奨**しております。

また、BIOS, BMC をアップグレードし PPR を可能とすると、メモリの異常に対してノードの再起動で即座に対応する事が可能となり、メモリ異常のリスクにさらされる時間を短縮できるメリットがございます。

### 4.2 関連 KB

- ・ヘルスチェック dimm\_sel\_check : [KB11342](#)
- ・Nutanix の DIMM 交換ポリシー : [KB7503](#)
- ・RAS イベント, hPPR について : [KB9137](#)、[KB11794](#)
- ・ePPR について : [KB9562](#)、[KB12001](#)