

VMware vMotion が CPU の互換性エラー CPUID level 0x1 によって失敗する

ヒント集

【概要】

VMware 環境にて、同一サーバースペックにもかかわらず、vMotion に失敗するという事象が報告されております。当ガイドではその回避策を記載しております。

元文書: VMware vMotion fails with "CPU is incompatible" error – IBM Servers

<http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=MIGR-5086963&brandind=5000008&myns=x008&mync=E>

【対象機種】

BladeCenter HS22, type 7870, any model

BladeCenter HS22V, type 7871, any model

BladeCenter HX5, type 7872, any model

System x3550 M2, type 7946, any model

System x3550 M3, type 7944, any model

System x3650 M2, type 7947, any model

System x3650 M3, type 7945, any model

Xeon 5500/5600/6500/7500 番台の CPU を搭載したサーバー

【現象詳細】

1. 構成が同一のサーバー間で vMotion をしているにもかかわらず、CPU に互換性がありません CPUID level 0x1 。とのエラーが発生し vMotion が失敗する。

2. EVC を有効にしてクラスター構成をおこなっている場合に、Intel Xeon 32nm Core i7(“Westmere”) を選択しているにもかかわらず、Xeon 5600 番台の CPU を搭載したサーバーをクラスターに追加することができない。

uEFI version 1.10 以降のバージョンにて、Advanced Encryption Standard New Instructions (AES-NI)の
設定の初期値が“Enabled”となっています。version 1.09 以前のは AES-NI の初期値は“Disable”
となっており、この設定に差異がある状態で vMotion を実行すると、上記エラーが発生します。
VMware 環境で使用する場合には、この値を統一する必要があります。

http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&cmd=displayKC&externalId=1991

vMotion は同一の CPU 環境で実行する必要がありますが、AES-NI の設定がサーバー間で混在する
場合に同一の CPU と認識されません。それを回避するための設定として、VMware EVC の機能が提
供されています。EVC の設定で“Westmere”環境においては AES-NI 設定が Enable となることが前提と
なっているため、AES-NI がサポートされていないサーバーや、AES-NI が Disable となっているサー
バーでは EVC モードにて“Westmere”を選択する ことはできません。

※Advanced Encryption Standard New Instructions (AES-NI)とは
AES とは米国政府が採用している暗号化標準です。新しいインテル® 32 nm アーキテクチャーには、
AESNI という新しい命令セットが実装されます。これは、AES のアルゴリズムで用いられる数式演算を
強化し、一部のプロセスをハードウェアへと分散することによって暗号化と複合化の速度を向上させる
SIMD (Single Instruction Multiple Data) 命令の 1 セットです。このトピックの詳細情報については、
Intel 社サイトでご確認ください。

インテル® Xeon® プロセッサー 5000 系テクニカル・ドキュメント

http://www.intel.com/p/ja_JP/products/server/processor/xeon5000/technical-documents

※EVC(Enhanced vMotion Compatibility)とは
EVC (Enhanced vMotion Compatibility) 機能を使用すると、1 つのクラスタのホスト間で vMotion の
互換性を確保することができます。ホスト上の実際の CPU が異なる場合でも、EVC によって 1 つの
クラスタ内のすべてのホストが同じ CPU 機能セットを仮想マシンに提供するようになります。EVC を
使用すると、vMotion が互換性のない CPU が原因で失敗することがなくなります。

【回避策】

vMotion を実施する必要がある各サーバーの設定値を統一してください。また、EVC 機能にて Westmere CPUを使用する場合には AES-NI の設定を“有効化”する必要があります(なお、サーバーの電源オン後の POST 中に IBM ロゴ表示時に F1 を押して 入る uEFI の設定では AES-NI の設定の確認や変更はできません)。

・AES-NI の無効化手順

1. 下記サイトより、Advanced Settings Utility (ASU) utility をダウンロードします。ASU は対象サーバーの OS 上から実行する方法と、管理端末上からリモートで設定する方法があります。

<http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=TOOL-ASU>

2. 下記コマンドを実行します。

対象となるサーバー上から実行する場合

```
asu set UEFI.AesEnable Disable
```

管理端末から IMM(Integrated Management Module)経由で設定を行う場合

```
asu set UEFI.AesEnable Disable --host IMM_IP --user USERID --password PASSWORD
```

※IMM_IP/USERID/PASSWORD は必要に応じ変更ください

3. サーバーを再起動します。

AES-NI の設定を“有効化”する手順は下記の手順 A、手順 B の 2 つの方法がありますので環境に合わせて選択してください。

・AES-NI の有効化手順 A

対象となるサーバー上から実行する場合

```
asu set UEFI.AesEnable Enable
```

管理端末から IMM(Integrated Management Module)経由で設定を行う場合

asu set UEFI.AesEnable Enable --host **IMM_IP** --user **USERID** --password **PASSWORD**

※IMM_IP/USERID/PASSWORD は必要に応じ変更ください

サーバーを再起動します。

・AES-NI の有効化手順 B

(BladeCenter サーバー環境や管理端末から IMM(Integrated Management Module)経由で ASU を設定する事ができない場合)

uEFI を 1.10 以降のバージョンにし、デフォルト設定にリストアします。uEFI をデフォルト設定にリストアする場合、すべての uEFI の設定値がデフォルト の状態に戻ります。必要であれば予めデフォルト設定にリストアする作業を行う前に、サーバーの電源オン後の POST 中に IBM ログ表示時に F1 を押して uEFI の設定に入り既存の設定値をすべてメモをとるなどの方法で保存した後、デフォルト設定(uEFI の設定の Load Default Settings と Save Settings)を行ってください。

以上、

【変更履歴】

2011/03/07 初版

2011/03/28 リモート環境への設定方法を追記しました。また、イメージについての記述を一部変更しております。

2013/10/17 回避策の内容を一部変更しております。