
ETERNUS OpenStack Volume Driver リリースノート

2024 年 8 月版

目 次

本ドキュメントについて	3
注意事項	3

■商標登記について

Red Hat は米国およびその他の国において登録された Red Hat, Inc. の商標です。
Linux® は米国及びその他の国における Linus Torvalds の登録商標です。
その他一般に、会社名、製品名、サービス名は、各社の商標または登録商標です。

本ドキュメントについて

このドキュメントでは、ETERNUS OpenStack Volume Driver ユーザーズガイドに記載していない補足情報を提供します。

注意事項

-
1. Volume Driver 機能についての注意点 (ETERNUS OpenStack Volume Driver のみ関係する注意点は除く)

①Attach Volume / Detach Volume の繰り返し実行について

ボリュームをアタッチした直後にデタッチした場合、以下のバグによりデタッチが異常終了する場合があります。アタッチしたボリュームをすぐにデタッチする場合は十分な時間をおいてください。

<https://bugs.launchpad.net/nova/+bug/1430553>

②Migrate Volume 多重実行について

Migrate Volume を多重実行すると一部のマイグレーションが失敗することがあります。

実行可能な多重度は OpenStack のバージョン、システム構成、サーバ装置のスペックに依存します。

そのため、多重実行を想定して環境を構築する場合、あらかじめ実行可能な多重度を確認してから運用を開始するようにして下さい。

③Retype Volume について

ボリュームタイプが設定されていないボリュームに対して Retype Volume を実行すると失敗することがあります。Liberty 版でこの現象が確認されていますが、他バージョンでも発生する可能性があります。

<https://bugs.launchpad.net/cinder/+bug/1547546>

また、Retype 先のバックエンドが設定ミスなどにより起動していない場合、Retype 処理は失敗します。明に Retype が失敗したというメッセージはログに出力されませんので、cinder show コマンドを使用するなどして、対象のボリュームの host 情報が更新されたことを確認するようにして下さい。

④Create Volume from Snapshot や Clone Volume で作成したボリュームのマイグレーションや Retype について

Liberty 版や Mitaka 版の OpenStack を使用している場合、Create Volume from Snapshot や Clone Volume で作成したボリュームを指定して Migrate Volume や Retype Volume を実行すると、正しく動作しないことが確認されています。それ以降の版数の OpenStack についても同現象が発生する可能性がありますので、最新状況をご確認下さい。

<https://bugs.launchpad.net/cinder/+bug/1580013>

⑤Extend Volume について

RAID グループのボリューム拡張は、ETERNUS OpenStack Volume Driver では ETERNUS AF/DX の LUN コンカチネーション機能で実現しています。拡張を繰り返し実行した場合、LUN コンカチネーションの上限により失敗する場合があります。失敗した場合、ETERNUS GUI を使用して、対象ボリュームに対して RAID マイグレーションを実行して LUN コンカチネーション状態を解消してください。

また、「Extend Volume」機能を使用している他の機能も上記の制限があります。

⑥Copy volume to image について

Glance のバックエンドを cinder に設定し、Cinder のバックエンドから image を作成する場合、image_upload_use_cinder_backend パラメータに True を設定するとクローンで image を作成するため、ディスクフォーマットは raw かつ bare での作成が必要です。

image_upload_use_cinder_backend パラメータに False に設定する場合は、作成先バックエンドの StoragePool に Thin Provisioning Pool を指定してください。RAID グループを指定した場合に、1GB のボリュームを作成し、Expand Volume で 1GB ずつボリューム拡張をおこなうため、LUN コンカチネーションの上限により失敗する場合があります。詳細は下記の説明を参考してください。

<https://docs.openstack.org/cinder/latest/admin/volume-backed-image.html>

2. Red Hat Enterprise Linux 7 iSCSI 構成時の注意点

① コンピュートノードの再起動時の注意点

Red Hat Enterprise Linux 7 iSCSI 構成のコンピュータノードを停止、あるいは、再起動する際は、対象のコンピュータノード上の VM をあらかじめ別のコンピュータノードにマイグレーションしてから実行してください。コンピュータノードの停止処理が正常に動作しない場合があります。

② データ転送時のエラーメッセージについて

Attach Volume, Copy Image to Volume, Migrate Volume など、Controller ノード/Compute ノードから ETERNUS AF/DX 上のボリュームへアクセスするような処理で、iSCSI を介したデータ転送/読み込みが失敗した場合には、問題が発生したノードのシステムログを確認して下さい(RHEL7.0 の場合は /var/log/messages)。

以下のメッセージが出ている場合、問題が発生したノードの iSCSI イニシエーターサービスに問題がある可能性があります。問題を解決し iSCSI イニシエーターサービスを復活させるか、そのノードを再起動させるかして下さい。

```
iscsid: Kernel reported iSCSI connection 23:0 error (1022 - Invalid or unknown error code) state (3)
kernel: sd 29:0:0:0: rejecting I/O to offline device
kernel: sd 29:0:0:0: [sdxx] killing request
```

3. バックエンド名について

OpenStack Cinder の一部の処理でバックエンド名の太文字・小文字が区別されないため、太文字と小文字が異なるだけの同じ名前を設定しないでください。また、一度使用したバックエンド名と同じ名前で太文字・小文字が異なる名前をバックエンド名として設定した場合にボリュームが作成できない場合があります。

失敗時の設定例)

① /etc/cinder/cinder.conf に以下の記述を追加し Cinder を起動

```
[DEFAULT]
enabled_backends=BACKEND1
...
[BACKEND1]
volume_driver = cinder.volume.drivers.fujitsu.eternus_dx_iscsi.FJDXISCSIDriver
cinder_eternus_config_file = /etc/cinder/cinder_fujitsu_eternus_dx.xml
```

② /etc/cinder/cinder.conf を以下のように編集し Cinder を再起動

```
[DEFAULT]
enabled_backends=backend1
...
[backend1]
volume_driver = cinder.volume.drivers.fujitsu.eternus_dx_iscsi.FJDXISCSIDriver
cinder_eternus_config_file = /etc/cinder/cinder_fujitsu_eternus_dx.xml
```

③ ボリュームを作成

⇒ボリュームの作成に失敗します

4. device-mapper multipath 環境の注意点

device-mapper multipath 環境でボリュームのアタッチ/デタッチを繰り返し実施した場合、マルチパスデバイスとそれを構成する/dev/sdX デバイスの対応関係に不整合が発生し、以降、ボリュームのアタッチが正常に動作しない場合があります。

例) 構成する/dev/sdX が存在しない

```
# multipath -ll
36000000e00d2b00000002b010800000000 dm-0
size=1.0G features='0' hwhandler='0' wp=rw
```

例) “alua not supported” が出力される

```
# multipath -ll
Sep 11 11:37:27 | sdx: alua not supported
Sep 11 11:37:27 | sdy: alua not supported
```

この場合、以下のいずれかの方法で復旧させることができます。

- a) サーバを再起動する。
- b) 以下の手順を実施する。
 - 1) マルチパスデバイスの構成を確認する


```
# multipath -ll
```
 - 2) 不整合が発生しているマルチパスデバイスの削除


```
# multipath -f <device>
```
 - 3) 構成している/dev/sdX が残っている場合は、/dev/sdX デバイスの削除


```
# echo "1" > /sys/block/sdX/device/delete
```
 - *) sdX は構成しているデバイス名

5. ETERNUS AF/DX の停止、あるいは、再起動時の注意点

装置故障などで ETERNUS AF/DX が停止/再起動したときに、ETERNUS AF/DX と ETERNUS OpenStack VolumeDriver との通信が稀にハングアップすることがあります。このハングアップが発生すると、ETERNUS AF/DX を起動させても、OpenStack からの操作を受け付けられない状態になります。この状態が発生したときは、OpenStack Cinder を再起動させて下さい。

6. ボリュームをマイグレーション中に Cinder が再起動したときの注意点

Migrate Volume を使用してボリュームをマイグレーションしているタイミングで、Cinder のサービスを再起動させると、ステータスがマイグレーションの状態のままとなることがあります。この状態が発生した場合、移行先のボリュームを一度削除してから、改めて Migrate Volume を実行して下さい。ただし、Migration Status に情報が残っているとき、ボリューム削除などの一部の操作を受け付けられない場合があります。この場合、システムの管理者に連絡して、移行元と移行先のボリュームの Migration Status をクリアして下さい。なお、ご使用中の Cinder、あるいは、他の OpenStack コンポーネントがマイグレーションのアボート機能を提供している場合は、それを使用してアボートさせても問題ありません。

操作を受け付けられない状態の例)

```
# cinder delete <volume>
Delete for volume <volume> failed: Invalid volume: Volume cannot be deleted while migrating (HTTP400) (Request-ID: req-xxx)
ERROR: Unable to delete any of the specified volumes.
```

Migration Status クリアのための作業例)

```
# mysql -u root
```

```
MariaDB [(none)]> use cinder
```

```
MariaDB [cinder]> UPDATE volumes SET migration_status=NULL WHERE id='<volume の ID>';
```

※ ご使用中の DB や環境によって、使用するコマンドが異なります。

7. RDO Mitaka 版における Retype Volume 処理についての注意

RDO Mitaka 版にて旧版の OpenStack Volume Driver を利用している場合、以下のパッケージで Retype Volume が正しく動作しないことが確認されています。

- rdo-release-mitaka-1.noarch.rpm
- rdo-release-mitaka-2.noarch.rpm
- rdo-release-mitaka-3.noarch.rpm

※それ以降の RDO についても同事象が発生する可能性があります。

問題事象は以下の通りです。ご利用の際はご注意ください。

- (1) Retype Volume を実行したが、volume type が変更されない。
- (2) ただし、--migration-policy on-demand オプションがついている場合、ボリュームのマイグレーションは実施される。

8.Redhat Openstack Platform 10 環境の注意点

Redhat Openstack Platform 10 環境で OpenStack Volume Driver 1.4 を利用している場合、インストール先、cinder.conf の内容が異なります。

①インストール先ディレクトリ

/usr/lib/python2.7/site-packages/cinder/volume/drivers/fujitsu_140

②cinder.conf の内容

• volume_driver

- FC 接続の場合

volume_driver = cinder.volume.drivers.fujitsu_140.eternus_dx_fc.FJDXFCDriver

- iSCSI 接続の場合

volume_driver = cinder.volume.drivers.fujitsu_140.eternus_dx_iscsi.FJDXISCSIDriver

9. OpenStack Volume Driver 1.5 にアップデートの際の注意点

旧版の OpenStack Volume Driver から OpenStack Volume Driver 1.5 にアップデートする際は以下の事前作業が必要となります。

- ・ETERNUS AF/DX のホストアフィニティ設定において同一ホストに割り当てられている LUN グループが一つになるように設定変更する。

注意点:

- ①ホストアフィニティ設定前に同一ホストに割り当てられている LUNgroup 内の volume が同じであることを確認してください。
- ②ホストアフィニティ設定を変更する時、Attach volume と Detach volume の操作をしないでください。
- ③ホストアフィニティ設定を変更する時、VM に対して Host IO を実施しないでください

以下、具体例となります。

HOST_NAME#1 に対して、4 つの LUN グループ (AFIN_GRP_#0, AFIN_GRP_#1, AFIN_GRP_#2, AFIN_GRP_#3) がそれぞれ

4つのポート (CM#0 CA#1 Port#0, CM#0 CA#1 Port#1, CM#1 CA#1 Port#0, CM#1 CA#1 Port#1) に割り当てられている状態を

HOST_NAME#1 に対して、1 つの LUN グループ (AFIN_GRP_#0) が

4つのポート (CM#0 CA#1 Port#0, CM#0 CA#1 Port#1, CM#1 CA#1 Port#0, CM#1 CA#1 Port#1) に割り当てられている状態に変更します。

■変更手順

1. HOST に対応する LUNGROUP の Volume をチェックします。

HOST_NAME#1 に対応する LUNGROUP は AFIN_GRP_#0, AFIN_GRP_#1, AFIN_GRP_#2, AFIN_GRP_#3 なので

```
CLI>show lun-groups -lg-name AFIN_GRP_#0
```

```
CLI>show lun-groups -lg-name AFIN_GRP_#1
```

```
CLI>show lun-groups -lg-name AFIN_GRP_#2
```

```
CLI>show lun-groups -lg-name AFIN_GRP_#3
```

の各 ETERNUS CLI コマンド結果より各 LUN グループ内の volume が同じか確認します。

2. HOST_NAME#1 の CM#0 CA#1 Port#0 以外の PORT の host affinity を以下の ETERNUS CLI コマンドで削除します。

```
CLI> release host-affinity -host-name HOST_NAME#1 -port 011,110,111
```

3. HOST_NAME#1 の CM#0 CA#1 Port#0 以外の PORT の host affinity を AFIN_GRP_#0 に指定します。

```
CLI> set host-affinity -host-name HOST_NAME#1 -port 011,110,111 -lg-name AFIN_GRP_#0
```

4. 以下の ETERNUS CLI コマンドで同一ホストに割り当てられている LUN グループが一つになるように設定し直されているかを確認します。

```
CLI> show host-affinity -host-name HOST_NAME#1
```

10. OpenStack Volume Driver 1.5 版における failover 機能についての注意

failover 機能の detach を実施する際に 25 多重以上で実施しないでください。

25 以上の多重度で実施し、ETERNUS AF/DX との接続で問題が発生した場合、TFO 対応関係に不整合が発生し、以降、failover 機能の attach が正常に動作しない場合があります。

この場合、以下の方法で復旧させることができます。

1)セカンダリストレージ上の対象の LUN group から TFO ボリュームを取り除き、再度それらのボリュームを対象の LUN group に追加してください。再度追加する際、プライマリストレージの対応する volume と LUN number が一致するように追加して下さい。

具体的な設定方法は、ETERNUS SF または ETERNUS CLI のマニュアルを参照してください。

11. OpenStack Volume Driver 1.6.1 以上にアップデートの際の注意点

OpenStack Volume Driver 1.6.1 は Queens, Rocky, Stein, Train の Open Stack をサポートします。Queens 環境で OpenStack Volume Driver 1.5 から OpenStack Volume Driver 1.6.1 以上にアップデートする際は、Cinder データベースの中に作成したボリュームのホスト情報の更新が必要です。インストール時に更新処理を行ってください。更新方法はユーザガイドのインストール手順を参照してください。Copy Image to Volume は Cinder のキャッシュ機能を使用し、追加機能は使用しません。OpenStack Volume Driver 1.5 で作成したイメージボリュームは OpenStack Volume Driver 1.6 にて使用できません。

12. ボリューム作成・削除を短時間に実施する際の注意点

ボリューム作成・削除依頼を短時間で繰り返すことで ETERNUS AF/DX への処理依頼負荷が高くなる場合、OpenStack Volume Driver 1.6 未満では処理応答が遅延し無応答状態となります。

改善のために、OpenStack Volume Driver 1.6 以上にアップデートし、cinder.conf に以下の設定を行ってください。

fujitsu_concurrent_create_num=100

ETERNUS OpenStack VolumeDriver 同時に作成できるボリューム数を指定します。この制限数を超えたら作成処理を受け付けず、エラー応答します。

13. Red Hat Openstack Platform13 / 15 / 16/ 17. 環境の注意点

Red Hat Openstack Platform 13 / 15 / 16/ 17 環境で Openstack Volume Driver を利用する場合、

Fujitsu ETERNUS Back End の設定が必要です。

Red Hat Openstack Platform 13 環境で Openstack Volume Driver 1.6.1 を利用する場合は、以下のガイドを参照してインストールします。

https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_openstack_platform/13/html/fujitsu_eternus_back_end_guide/index

fujitsu_eternus_back_end_guide/index

Red Hat Openstack Platform 15 環境で Openstack Volume Driver 1.6.1 を利用する場合は、以下の Red Hat OpenStack Platform 15 のガイドを参照してインストールします。

https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_openstack_platform/15/html/fujitsu_eternus_back_end_guide/index

fujitsu_eternus_back_end_guide/index

Red Hat Openstack Platform 16.0 環境で Openstack Volume Driver 1.6.2 を利用する場合は、以下の Red Hat OpenStack Platform 16.0 のガイドを参照してインストールします。

https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_openstack_platform/16.0/html/fujitsu_eternus_back_end_guide/index

fujitsu_eternus_back_end_guide/index

Red Hat Openstack Platform 16.2 環境で Openstack Volume Driver 1.7.2 を利用する場合は、以下のガイドを参照してインストールします。

https://www.fujitsu.com/downloads/JP/jstrg/download/openstack-vd/deployguide_osvd17for_rhosp162_en.pdf

Red Hat Openstack Platform 17.1 環境で Openstack Volume Driver 1.8.0 を利用する場合は、サポート契約が必要です。

14. DriverFilter 設定の注意点

Cinder スケジュールに DriverFilter を利用する場合には、cinder.conf の各 Backend に対して以下の設定をしてください。

```
filter_function
fujitsu_use_eternus_snap_pool
fujitsu_create_retry_wait_time
```

① filter_function

スケジュールのドライバーフィルター条件を指定します。このパラメータで指定した条件は scheduler_default_filters に DriverFilter を設定する場合のみ有効になります。

例えば、Raid グループでボリュームを作成する場合は、下記の状況でボリュームが作成できません。

- 1) 最大連続物理空き容量は作成するボリュームの容量により小さい
- 2) Raid グループに既に 128 個ボリュームが作成されている

上記の理由で、Get Volume Stats でプール情報を更新する場合は、「total_volumes」(Raid グループで既に作成したボリューム数)と「fragment_capacity_gb」(最大連続物理容量)も更新します。ユーザは下記のような filter_function を設定すれば、Cinder スケジュールは設定されたドライバーフィルター条件によりプールを選択します。

```
filter_function="capabilities.total_volumes <128 and capabilities.fragment_capacity_mb/1024 >= volume.size"
```

詳細は、下記のページを参照してください。

<https://docs.openstack.org/cinder/latest/admin/blockstorage-driver-filter-weighing.html>

注意:

scheduler_default_filters に DriverFilter を設定する場合以下の制限事項があります。

- ・Pike 版はボリューム作成する場合は、--volume-type オプションでボリュームタイプを指定する必要があります。
- ・ボリューム容量拡張する場合 filter_function も適用しています。filter_function の volume.size は拡張対象ボリュームの容量のため、Raid グループに連続空き容量があっても filter_function により False を返却する可能性があります。

例えば、拡張前のボリューム容量は 100GB、また Raid グループの最大連続空き容量は 80GB の場合、コマンド「cinder extend <volume-id> 150」でボリューム容量を拡張する場合、Raid グループの最大連続空き容量 80GB は拡張前のボリューム容量(100GB)より少ないため、Cinder スケジュールはプール選択不可で容量拡張は失敗になります。

・「total_volumes」と「fragment_capacity_gb」は定期的な Get Volume Stats 以外更新されないため、Get Volume Stats でプール情報を更新するまでにボリューム/スナップショットを連続作成する場合「total_volumes」と「fragment_capacity_gb」が更新されないため、filter_function 判定が不正になる可能性があります。

・「total_volumes」と「fragment_capacity_gb」は Raid グループの属性情報のため、バックエンドにシン・プロビジョニングプール(TPP)がある場合は、filter_function が指定できません。

② fujitsu_use_eternus_snap_pool (Train 以降)

スナップショットを作成する場合、Cinder スケジュールは元のボリュームが作成されたプールを選択しています。このパラメータはスナップショットを作成するプールを指定します。OpenStack Volume Driver 1.7.1 以前は、デフォルト値は True です。OpenStack Volume Driver 1.7.2 以降、デフォルト値は False です。True を指定する場合は、EternusSnapPool で指定されたプールでスナップショットを作成します。False を指定する場合は、元のボリュームのプールでスナップショットを作成します。

③ fujitsu_create_retry_wait_time

ボリューム作成して容量不足または RAID グループの作成できるボリューム数の上限に達するエラーが発生した場合、リトライを実施するまでの待ち時間を指定します。

Volume 連続作成する場合、「total_volumes」と「fragment_capacity_mb」が更新されない可能性があります。しばらく待ってからもう一回のリトライを実施したら、上記の二つの値は定期的な「Get Volume Stats」で更新したので、Cinder スケジュール側は適当なプールを選択できます。

デフォルト値は 40 です(単位:秒)。指定可能な値は 0~60 です。

15. OpenStack Volume Driver 1.5/1.6.1/1.6.2/1.7.0 でのマッピング設定の注意点

cinder.conf の各 Backend に対して、「fujitsu_port_host_mapping_file」の設定を削除し、「fujitsu_target_port_use_number」に設定してください。「fujitsu_target_port_use_number」には ETRENUS DX に搭載されている CA ポート数以上の値を設定してください。すべての CA ポートに Host Affinity 設定します。特定 CA ポートのみを設定することはできません。

16. マッピングファイルを使用する際の注意点

同じホストに異なる装置ポート経由で異なる LUN グループとのホストアフィニティを作成しないでください。ボリュームのアタッチを実施する時に、Nova は間違った LUN をスキャンする可能性があります。

例えば、マッピングファイルに下記のような記載があります。

PortX=WWN1(コンピュータノード A のホスト 1)=LG1

PortY=WWN2(コンピュータノード A のホスト 2)=LG1

ボリュームのアタッチを実施する時に、Nova 側は下記のマッピングファイルに記載しないパスもスキャンします。

WWN1-PortY

WWN2-PortX

ETERNUS AF/DX に下記ホストアフィニティが設定されていると、Nova スキャンで LG2 のボリュームが LUN として認識されることがあります。

WWN1-PortY-LG2

WWN2-PortX-LG2

17. OpenStack Volume Driver 1.8 で SSH 接続ポートを変更する際の注意点

Openstack Volume Driver 1.8.0 では、ETERNUS CLI に接続するポートを変更する際 cinder.conf の各 Backend に対して以下の設定を行ってください。

fujitsu_ssh_port

ETERNUS CLI で ETERNUS AF/DX に接続するポートを指定します。

デフォルト値は 22 です。指定可能な値は 0～65535 です。指定可能値以外を指定した場合は、ドライバーの初期化は失敗します。

ETRENUS CLI が SSH 接続に使用するポートが変更できる場合のみ指定してください。

18. OpenStack Volume Driver 1.8 での SSH 設定の注意点

Openstack Volume Driver 1.8.0 では、SSH 接続の認証設定として cinder.conf の各 Backend に対して以下の設定を行ってください。

・fujitsu_passwordless

ETERNUS AF/DX へ SSH 接続の認証設定を指定します。

デフォルト値は True です。

False を指定する場合は、「cinder_eternus_config_file」に記載されているファイルの中の SMI-S 接続ユーザー名、SMI-S 接続パスワードを使用して接続します。未指定または True を指定する場合は、SSH 公開鍵を使用して接続します。

SHA-2 アルゴリズムをサポートしたファームウェアにおいて SHA-2 で接続する場合、ETERNUS AF/DX に ECDSA サーバ鍵を作成し設定します。ECDSA のサーバ秘密鍵の設定方法は ETERNUS CLI のマニュアルを参照してください。

SHA-2 アルゴリズムをサポートしたファームウェア以外は SHA-1 のみ接続できます。SHA-1 で接続する場合、OS のセキュリティモードが SHA-1 を有効状態に設定の上、cinder.conf の各 Backend に対して以下の設定を行ってください。

・fujitsu_disabled_algorithms

ETERNUS CLI で ETERNUS AF/DX に接続する時、使用しないアルゴリズムを指定します。

デフォルト値は '' です。SHA-1 使用時は以下のように設定にしてください。

fujitsu_disabled_algorithms = rsa-sha2-512, rsa-sha-256

19. OpenStack Volume Driver 1.8 での SSL 設定の注意点

Openstack Volume Driver 1.8.0 では、SSL 接続の認証設定パラメータ「fujitsu_ssl_verification」を廃止し、標準オプション「driver_ssl_cert_verify」に変更になりました。「fujitsu_ssl_verification」の記載箇所は「driver_ssl_cert_verify」に読み替えてください。

20. 障害調査資料の採取の注意点

Red Hat Openstack Platform の環境では、異常発生時に障害調査資料として以下の情報を採取してください。

- ・ デプロイ用の template ファイル
- ・ コントロールノードの sosreport
- ・ コンピューターノードの sosreport
- ・ コントロールノードの/var/log/containers/の配下

cinder のデバッグを有効化して採取してください。

デバッグを有効化する手順は下記を参照してください。

<https://access.redhat.com/solutions/6016081>

インターネット情報ページ

<https://www.fujitsu.com/jp/products/computing/storage/>

製品・サービスについてのお問い合わせは

富士通コンタクトライン

0120-933-200

受付時間 9:00～17:30（土・日・祝・年末年始を除く）