

NEC Expressサーバ
Express5800シリーズ

Express5800/R320cシリーズ iSCSI設定手順書 (Red Hat Enterprise Linux 6編)




目 次

| | |
|---|-----------|
| 目 次 | 2 |
| 本書で使う表記 | 3 |
| 本文中の記号 | 3 |
| 本書についての注意、補足 | 4 |
| 1. iStorage の初期設定(iSCSI) | 5 |
| 2. ft サーバの設定 (iSCSI) | 6 |
| 2.1 事前準備 | 6 |
| 2.2 iSCSI イニシエーターの設定 | 9 |
| 2.3 Device Mapper マルチパスの設定 | 11 |

本書で使う表記

本文中の記号

本書では安全にかかわる注意記号のほかに 3 種類の記号を使用しています。これらの記号は、次のような意味があります。

| | |
|---|---|
|  | ハードウェアの取り扱い、ソフトウェアの操作などにおいて、守らなければならないことについて示しています。記載の手順に従わないときは、ハードウェアの故障、データの損失など、 重大な不具合が起きるおそれがあります。 |
|  | ハードウェアの取り扱い、ソフトウェアの操作などにおいて、確認しておかなければならないことについて示しています。 |
|  | 知っておくと役に立つ情報、便利なことについて示しています。 |

本書についての注意、補足

1. 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁じられています。
2. 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
3. 弊社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。
4. 本書は内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。
5. 運用した結果の影響については、4 項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
6. 本書の説明で用いられているサンプル値は、すべて架空のものです。

1. iStorage の初期設定(iSCSI)

iStorage の初期設定をおこないます。

「ディスクアレイ装置 ユーザーズガイド」の「第 6 章 ディスクアレイの初期設定 (iSCSI)」を参照してください。

2. ft サーバの設定 (iSCSI)

2.1 事前準備

(1) iSCSI 接続の概要

本 ft サーバに iSCSI 対応の iStorage を接続するためには、ft サーバ側では、上下の CPU/IO モジュールで対になっている（同一のスロット番号を持つ）NIC が 2 個必要です。iStorage 側では、iStorage の各コントローラーから 1 個ずつ、計 2 個の NIC が必要です。ft サーバの 2 個の NIC は bonding を構築し、1 個の仮想的な NIC として使用します。



10GBASE-T のオンボード LAN、および 10GBASE-T の NIC では iSCSI を使用できません。

(2) NIC (1000BASE-T 接続ボード)の取り付け

iSCSI 接続に増設 LAN ボードを使用する場合は、ft サーバ装置添付のメンテナンスガイドに従って、増設 LAN ボードを取り付けてください。オンボードの NIC を使用する場合は、本項の作業は不要です。

メンテナンスガイド 2 章「機能変更、増設」

—5. 内蔵オプションの取り付け・交換

—5.7 PCI ボードの増設・撤去・交換

(3) iSCSI 接続用 IP アドレスの準備

ft サーバの bonding デバイスに付与する IP アドレス 1 個と、iStorage の各コントローラーの NIC に付与する IP アドレス 2 個を準備してください。なお、これらのアドレスは全て同じサブネット上に含まれる必要があります。

ft サーバ用 IP アドレス① _____

iStorage 用 IP アドレス① _____

iStorage 用 IP アドレス② _____



Linux OS の機能である Device Mapper マルチパス機能を使用して、iSCSI 接続用の LAN をマルチパス化します。iStorage StoragePathSavior は使用しません。



iSCSI 用のネットワークは、性能や信頼の観点から、一般に、他のネットワークから分離することが推奨されます。

(4) ft サーバのネットワーク設定

ft サーバの上下の CPU/IO モジュールで対になっている（同一のスロット番号を持つ）NIC に対し、bonding デバイスを作成します。オンボードの NIC はデフォルトで bonding デバイスが作成されています。次に、この bonding デバイスに対し、(3)で準備した ft サーバ用の IP アドレス①を設定します。

以上の操作は、vndctl コマンドを使用して設定します。vndctl による設定方法は、サーバ装置添付のメンテナンスガイドを参照してください。

メンテナンスガイド 2 章「機能変更、増設」

—2. ネットワークの二重化

—2.4 二重化の設定

なお、後述する(5)のように、ft サーバと iStorage を直接接続する場合は、接続に使用する bonding デバイスの bonding モードをデフォルトの 1 から 3 に変更する必要があります（これ以外の場合はデフォルトの 1 を使用します）。以下に設定手順の例を記載します。

- ① 設定を変更するスロットの bonding デバイスの設定を確認します。

```
# vndctl ipconf <スロット番号>
...
BONDING_OPTS="miimon=100 mode=1"
...
```

この表示例の場合、mode=1 になっているため、bonding モードは 1 と分かります。以降の手順で bonding モードを 3 に変更します。既に mode=3 になっている場合は、以降の手順は不要です。

- ② 設定を変更する bonding デバイスを事前に停止します。

```
# vndctl down <スロット番号>
```

- ③ bonding モードを 3 に変更します。BONDING_OPTS の「mode」に 3 を指定し、他のパラメーターは①で確認した値を指定します。また、本コマンド実行後に、変更後の設定内容が表示されますので、指定した内容に変更されていることを確認します。

```
# vndctl ipconf <スロット番号> BONDING_OPTS="miimon=100 mode=3"
```

- ④ bonding デバイスを起動します。

```
# vndctl up <スロット番号>
```

(5) iStorage との接続

ft サーバと iStorage のホスト接続ポート間を 1Gbps 接続ケーブルで接続します。

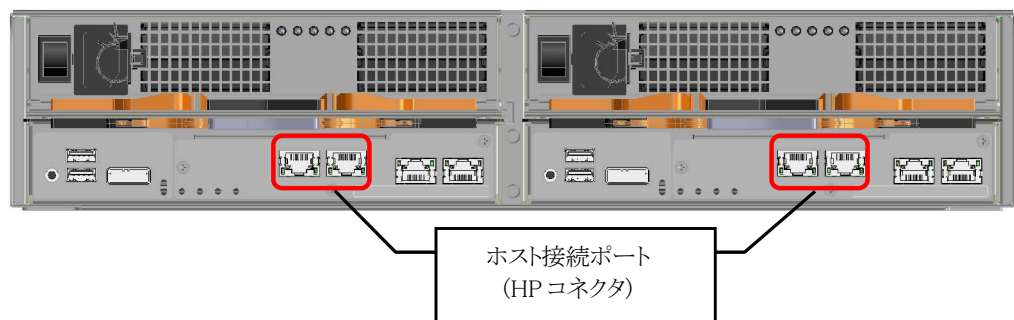
- ・ NF5311-SF11 または NF5321-SF11/SF11E 搭載装置 (1Gbps iSCSI 2port CONT 搭載装置)
- 1Gbps 接続ケーブルコネクタ形状：RJ-45 コネクタ



- ・ カテゴリ 6 LAN ケーブル推奨。
- ・ ストレートケーブル、クロスケーブルどちらも使用可能です。

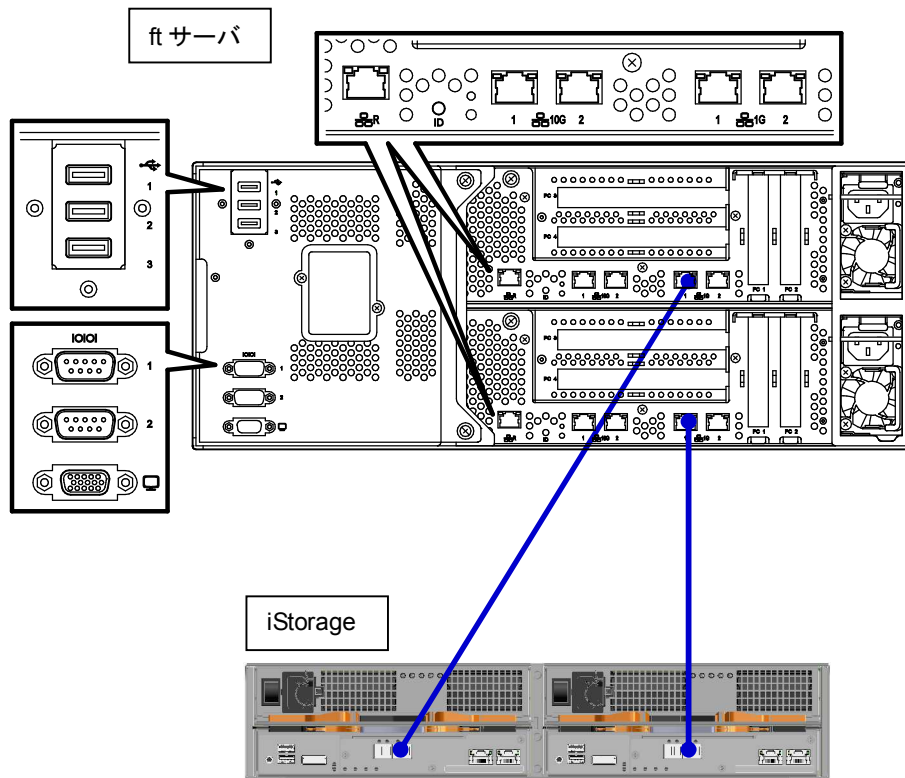
接続構成の例は、iStorage ユーザーズガイド「付録 K iSCSI 対応ディスクアレイにおける留意事項」を参照してください。

以下に iStorage のホスト接続ポートを図示します。



NF5311-SF11 または NF5321-SF11/SF11E 搭載装置 (1Gbps iSCSI 2port CONT 搭載装置)

以下に、1Gbps iSCSI 接続例を示します。



冗長構成例

(6) iStorage のネットワークの設定

iStorage ユーザーズガイド「第 6 章 ディスクアレイの初期設定 (iSCSI)」を参照してください。
また、ft サーバと iStorage の疎通確認をおこなってください。

2.2 iSCSI イニシエーターの設定

iSCSI イニシエーターの設定を行います。

- (1) 必要なソフトウェアのインストール
iscsi-initiator-utils パッケージがインストールされていない場合はインストールします。
- (2) /etc/iscsi/iscsid.conf の編集
/etc/iscsi/iscsid.conf に iSCSI 接続用の設定を記載します。基本的にデフォルトで存在している設定項目の値を変更する作業になります。もし設定項目が存在していない場合は、設定項目を追加してください。このとき、設定ファイル内に同一の設定項目が重複して存在しないよう注意してください。
 - ① テキストエディタなどで/etc/iscsi/iscsid.conf を開きます。
 - ② iSCSI ノードの起動設定
OS 起動時に iStorage に自動的に接続するかどうかを設定します。自動接続する場合、node.startup に「automatic」を設定します。
node.startup=automatic

自動接続しない場合、node.startup に「manual」を設定します。この設定の場合、OS を起動する度に、後述の(4)で説明している iStorage への接続作業が必要です。
node.startup=manual
 - ③ フェイルオーバー時間の短縮のため、下記パラメータを設定します。
node.session.timeo.replacement_timeout=5
node.conn[0].timeo.noop_out_interval=5
node.conn[0].timeo.noop_out_timeout=1
node.session.err_timeo.lu_reset_timeout=15
node.session.err_timeo.tgt_reset_timeout=15
 - ④ iStorage の非接続ポートへのログイン試行時の遅延を最小化するため、下記パラメータを設定します。
node.session.initial_login_retry_max=1
 - ⑤ iscsid.conf ファイルを保存します。
- (3) iStorage の NIC 発見
下記コマンドにより、iStorage の NIC を発見します。<ip_address>は、ft サーバと接続している iStorage の 2 個の NIC のうち、どちらか片方の NIC に付与した IP アドレスを指定してください。
iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p <ip_address>

ft サーバと接続している iStorage の NIC に付与された IP アドレスの一つが 192.168.1.130 のときの実行例を記載します。この例のように、ft サーバと接続していない iStorage の NIC も同時に発見されます。

```
# iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p 192.168.1.130
192.168.1.130:3260,0 iqn.2001-03.jp.nec:storage01:ist-m000-sn-0000000942501233.test.target0000
192.168.1.131:3260,1 iqn.2001-03.jp.nec:storage01:ist-m000-sn-0000000942501233.test.target0000
192.168.1.132:3260,4 iqn.2001-03.jp.nec:storage01:ist-m000-sn-0000000942501233.test.target0000
192.168.1.133:3260,5 iqn.2001-03.jp.nec:storage01:ist-m000-sn-0000000942501233.test.target0000
```

ここで表示される iqn 以降の文字列 (iqn 含む) は、このストレージの IQN (iSCSI Qualified Name) です。次の手順で使用するためメモをしておきます。IQN は iSCSI 接続において各デバイスを識別するための識別子です。

- (4) iStorage への接続
下記コマンドで iStorage に接続します。<iqn_of_target>は、前項でメモした iStorage の IQN です。
iscsiadm -m node -T <iqn_of_target> --login

このとき、ft サーバと接続している iStorage の 2 つの NIC へのログインが成功したことを示すメッセージが出力されることを確認してください。一方、ft サーバと接続していない NIC については、ログインが失敗したことを示すメッセージが出力されますが、問題ありません。



チェック

(2)②で node.startup に「manual」を設定した場合、OS 再起動時に自動では iStorage に接続しないため、iStorage の使用前に本コマンドを実行し、iStorage に接続する必要があります。「automatic」を設定した場合は、OS 再起動時に自動で iStorage に接続するため、本コマンドを実行する必要はありません。

(5) iscsid.conf 修正時の注意点

もし(3)で iStorage の NIC を発見した以降に、/etc/iscsi/iscsid.conf を修正する場合は、iscsid.conf の修正後、修正を有効にするために下記の手順で iStorage に再接続する必要があります。

- ① iscsi サービスを停止します。
`# service iscsi stop`
- ② 登録されている iStorage を削除します。<iqn_of_target>は iStorage の IQN です。
`# iscsiadm -m node -T <iqn_of_target> -o delete`
- ③ iStorage の NIC を発見します。<ip_address>は、ft サーバと接続している iStorage の 2 個の NIC のうち、どちらか片方の NIC に付与した IP アドレスを指定してください。
`# iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p <ip_address>`
- ④ iStorage に接続します。
`# iscsiadm -m node -T <iqn_of_target> --login`

以上で、iSCSI イニシエーターの設定は完了です。

2.3 Device Mapper マルチパスの設定

LinuxOS の機能である Device Mapper マルチパス機能を使って、iSCSI 接続に使用するパスをマルチパス化します。本 ft サーバでは iStorage StoragePathSavior は使用しません。

- (1) 以下のコマンドを実行してマルチパスデバイスを作成します。

```
# multipath
```

このコマンドを実行すると、/dev 配下に dm-X (X は数字) の dm デバイスと、mapper/maphN、mapper/mpathNm (N は英字、M は 1 以降の数字) の dm-mp デバイス (dm デバイスへのシンボリックリンク) が作成されます。これで、iSCSI ストレージの sd デバイスが、各パス毎に dm-mp デバイスに仮想化されます。mpathN は N 番目の LUN で、mpathNm は N 番目の LUN の M 番目のパーティションです。dm デバイスは OS が内部的に使用するデバイスのため、デバイスに対する設定・操作時は必ず dm-mp デバイスを使用してください。dm デバイスを使用すると不具合が発生する可能性があります。

- (2) 以下のコマンドを実行してパス監視デーモン (multipathd) を起動します。

```
# /etc/init.d/multipathd start
```

- (3) OS 起動時に multipathd を自動起動するようにします。

```
# chkconfig multipathd on
```

- (4) パス状態の確認は下記のコマンドで行います。

```
# multipath -ll
```

このコマンドを実行すると、dm-mp デバイス毎にパスの状態が表示されます。LUN が 3 個の場合の表示例を記載します。

```
# multipath -ll
mpathe (200255c3a23050002) dm-0 NEC,DISK ARRAY
size=300G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
`-+- policy='round-robin 0' prio=1 status=active
   |- 3:0:0:2 sdw 65:96   active ready running
   `-- 4:0:0:2 sdx 65:112 active ready running
mpathd (200255c3a23050001) dm-1 NEC,DISK ARRAY
size=200G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
`-+- policy='round-robin 0' prio=1 status=active
   |- 3:0:0:1 sdu 65:64   active ready running
   `-- 4:0:0:1 sdv 65:80   active ready running
mpathc (200255c3a23050000) dm-2 NEC,DISK ARRAY
size=50G features='1 queue_if_no_path' hwhandler='0' wp=rw
`-+- policy='round-robin 0' prio=1 status=active
   |- 3:0:0:0 sds 65:32   active ready running
   `-- 4:0:0:0 sdt 65:48   active ready running
```

- (5) パーティションの変更時は、/dev/mapper/mpathN (N は英字) に対して fdisk コマンドを実行します。変更をシステムに反映するためには OS を再起動する必要があります。



パーティションの変更時だけでなく、運用中に LUN の追加、変更、削除を行った場合も、変更をシステムに反映するために OS を再起動する必要があります。

以上で、Device Mapper マルチパスの設定は完了です。