

# FUJITSU Server

## PRIMEQUEST 2000 シリーズ

### SAN ブート環境構築マニュアル

---

QLogic 製ファイバーチャネルカード編



## はじめに

本書は以下マニュアルの「付録 FC SAN ブート環境の構築」です。

・『PRIMEQUEST 2000 シリーズ 導入マニュアル』(CA92344-0526)

SAN ブート環境の導入の手順および設計上の留意事項の最新情報を掲載しています。

本書は、システム管理者を対象に書かれています。

なお、各種基準、規格への適合状況や安全上のご注意などは、以下を参照してください。

・『PRIMEQUEST 2000 シリーズ 安全にご使用いただくために』 (CA92344-0522)

## 安全な使用のために

### このマニュアルの取扱いについて

このマニュアルには本製品を安全に使用していただくための重要な情報が記載されています。本製品を使用する前に、このマニュアルを熟読し理解したうえで当製品を使用してください。また、このマニュアルは大切に保管してください。

富士通は、使用者および周囲の方の身体や財産に被害を及ぼすことなく安全に使っていただくために細心の注意を払っています。本製品を使用するさいは、マニュアルの説明に従ってください。

### 本製品について

本製品は、一般事務用、パーソナル用、家庭用、通常の産業用などの一般用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力核制御、航空機飛行制御、航空交通管制、大量輸送運行制御、生命維持、兵器発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではありません。お客様は、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本製品を使用しないでください。ハイセイフティ用途に使用される場合は、弊社の担当営業までご相談ください。

## 本書の構成と内容

本書の構成は以下のとおりです。

### 第 1 章 SAN ブート環境の構築

SAN ブート環境の導入の手順および設計上の留意事項を説明しています。

### 第 2 章 ファイバーチャネルカード (8Gbps FC カード) の設定

FC SAN ブート環境において、SAN ストレージ装置の LUN からシステムを起動させるために、FC カードで行う設定について説明しています。

### 第 3 章 ファイバーチャネルカード (16Gbps FC カード) の設定

FC SAN ブート環境において、SAN ストレージ装置の LUN からシステムを起動させるために、16Gbps FC カードで行う設定について説明しています。

### 第 4 章 Windows インストール時の留意

Windows をインストールする際の留意事項について説明しています。

### 第 5 章 RHEL インストール時の留意

Red Hat Enterprise Linux (RHEL) をインストールする際の留意事項について説明しています。

### 第 6 章 VMware インストール時の留意

VMware をインストールする際の留意事項について説明しています。

## 略称

本書では、製品名を以下のように表記しています。

正式名	略称
Red Hat(R) Enterprise Linux(R) 6 (for Intel64)	Linux RHEL6, RHEL
Red Hat(R) Enterprise Linux(R) 6 (for x86)	
Red Hat(R) Enterprise Linux(R) 7 (for Intel64)	Linux RHEL7, RHEL
Microsoft(R) Windows Server(R) 2012 Datacenter	Windows Windows Server 2012
Microsoft(R) Windows Server(R) 2012 Standard	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2012 R2 Datacenter	Windows Windows Server 2012 R2
Microsoft(R) Windows Server(R) 2012 R2 Standard	
VMware vSphere(R) 5	VMware, vSphere 5.x, VMware 5.x
VMware(R) ESXi(TM) 5	ESXi, ESXi 5.x
VMware vSphere(R) 6	VMware, vSphere 6.x, VMware 6.x
VMware(R) ESXi(TM) 6	ESXi, ESXi 6.x
ファイバーチャネルカード	ファイバーチャネルカード FC カード

## 表記上の規則

本書では、以下のような字体や記号を特別な意味を持つものとして使用しています。

字体 または 記号	意味	記述例
『 』	参照するマニュアルの書名を示します。	『PRIMEQUEST 2000 シリーズ 導入マニュアル』(CA92344-0526) を参照してください。
「 」	参照する章、節、項を示します。	「1.4.1 [User List] 画面」を参照してください。
[ ]	画面名、画面のボタン名、タブ名、ドロップダウンメニューを示すときに使います。	[OK] ボタンをクリックしてください。

## CLI (コマンドラインインターフェース) の表記

コマンドの記載形式は以下のとおりです。

### ■入力形式

コマンドの入力形式は以下のように記載しています。

- 値を入力する変数は < > で囲んで記載
- 省略可能な要素は [ ] で囲んで記載
- 省略可能なキーワードの選択肢は、まとめて [ ] で囲み、|で区切り記載
- 定義が必須なキーワードの選択肢は、まとめて { } で囲み、|で区切り記載

なお、コマンドの入力形式は枠内に記載しています。

### 備考



PDF 形式のマニュアルでは、コマンド出力（例を含む）において、改行を表す記号（行末の\）以外の箇所でも改行されている箇所があります。

## 表記に関する注意事項

- 本書では、「マネジメントボード (Management Board)」および「MMB ファームウェア」を、「MMB」と表記しています。
- 本書に掲載している画面は、実際の装置の画面と一部異なることがあります。
- 本書の画面の IP アドレス、構成情報等は表示例であり、実際の運用では異なります。

## 警告表示

このマニュアルでは、使用者や周囲の方の身体や財産に損害を与えないために以下の警告表示をしています。

 <b>警告</b>	「警告」とは、正しく使用しない場合、死亡する、または重傷を負うことがあり得ること（潜在的な危険状態）を示しています。
 <b>注意</b>	「注意」とは、正しく使用しない場合、軽傷、または中程度の傷害を負うことがあり得ることと、当該製品自身またはその他の使用者などの財産に、損害が生じる危険性があることを示しています。
<b>重 要</b>	「重要」とは、効果的な使い方など、使用者にとって価値のある情報であることを示しています。

### ■ 本文中の警告表示の仕方

警告レベルの記号の後ろに警告文が続きます。警告文は、通常の記述と区別するため、行端を変えています。さらに、通常の記述行からは、前後 1 行ずつ空けています。



本製品および当社提供のオプション製品について、以下に示す作業は担当保守員が行います。お客様は絶対に作業しないようお願いします。感電・負傷・発火のおそれがあります。

- ・各装置の新規設置と移設
- ・前面、後面と側面カバーの取外し
- ・内蔵オプション装置の取付け／取外し
- ・外部インターフェースケーブルの抜き差し
- ・メンテナンス（修理と定期的な診断と保守）

また、重要な警告表示は「重要警告事項の一覧」としてまとめて記載しています。

## 製品の使用環境

本製品は電子計算機室での使用を前提とした電子計算機です。なお、使用環境の詳細については、以下のマニュアルを参照してください。

『PRIMEQUEST 2000 シリーズ設置マニュアル』 (CA92344-0525)

### ■ お願い

本マニュアルに関するご意見、ご要望または内容に不明瞭な部分がありましたら、下記ウェブサイトにも具体的な内容を記入のうえ送付してください。

<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/primequest/contact/>

- 本書は、予告なしに変更されることがあります。
- 本書 PDF は、Adobe(R) Reader(R)で「100%表示」「単一ページ」で表示することを前提として作成しています。

## 商標一覧

- Microsoft、Windows、Windows Server は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Linux は、Linus Torvalds 氏の登録商標です。
- 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。
- Intel、Xeon は、米国インテル社の登録商標および商標です。
- Ethernet は、富士ゼロックス社、および米国その他の国におけるゼロックス社の登録商標です。
- VMware は VMware, Inc.の米国および各国での登録商標または商標です。
- Xen は米国およびその他の国における Citrix Systems, Inc.またはその子会社の登録商標または商標です。
- その他、会社名と製品名はそれぞれ各社の商標、または登録商標です。
- 本資料に掲載されているシステム名、製品名などには、必ずしも商標表示 (TM、(R)) を付記していません。

## 安全上の注意事項

### 重要警告事項の一覧

本マニュアル中に記載している重要な警告事項は以下のとおりです。



正しく使用しない場合、死亡する、または重傷を負うことがあり得ること（潜在的な危険状態）を示しています。

作業区分	警告事項	記載箇所
セットアップ	本製品および当社提供のオプション製品について、以下に示す作業は担当保守員が行います。お客様は絶対に作業しないようお願いいたします。感電・負傷・発火のおそれがあります。 <ul style="list-style-type: none"><li>・各装置の新規設置と移設</li><li>・前面、後面と側面カバーの取外し</li><li>・内蔵オプション装置の取付け／取外し</li><li>・外部インターフェースケーブルの抜き差し</li><li>・メンテナンス（修理と定期的な診断と保守）</li></ul>	第1章 SAN ブート環境の構築

### 警告ラベル

当製品には以下のようにラベルが貼付してあります。以下のラベルは当製品の使用者を対象としています。



ラベルは絶対にはがさないでください。

## 製品取扱い上の注意事項

### オプション製品の増設

PRIMEQUEST 2000 シリーズを安定してご使用いただくために、オプション製品の増設時には弊社指定のオプション製品をご使用ください。

弊社指定以外のオプション製品をご使用いただく場合、PRIMEQUEST 2000 シリーズの動作保証は一切いたしかねますので、ご注意ください。



## メンテナンス



本製品および当社提供のオプション製品について、以下に示す作業は当社技術員が行います。お客様は絶対に作業しないようお願いします。感電・負傷・発火のおそれがあります。

- ・各装置の新規設置と移設
- ・前面、後面と側面カバーの取外し
- ・内蔵オプション装置の取付け／取外し
- ・外部インターフェースケーブルの抜き差し
- ・メンテナンス（修理と定期的な診断と保守）



本製品および当社提供のオプション製品について、以下に示す作業は当社技術員が行います。お客様は絶対に作業しないようお願いします。故障の原因となるおそれがあります。

- ・お客様のお手元に届いたオプションアダプターなどの開梱

## 本製品の改造／再生



本製品に改造を加えたり、本製品の中古品を富士通に無断でオーバーホールなどによって再生したりして使用する場合、使用者や周囲の方の身体や財産に予期しない損害が生じるおそれがあります。

## ご不要になったときの廃棄・リサイクル

- ・ 法人、企業のお客様へ

当社では、法人のお客様から排出される富士通製 ICT 製品を回収・リサイクル（有償）し、資源の有効利用に積極的に取り組んでいます。詳細は、当社ホームページ「IT 製品の処分・リサイクル」（<http://www.fujitsu.com/jp/about/environment/society/products/recycleinfo/>）をご覧ください。

## ■ 廃棄・譲渡時のハードディスク上のデータ消去に関するご注意

本機器を使用していた状態のまま廃棄・譲渡すると、ハードディスク内のデータを第三者に読み取られ、予期しない用途に利用されるおそれがあります。機密情報や重要なデータの流出を防ぐためには、本機器を廃棄・譲渡するさいに、ハードディスク上のすべてのデータを消去することが必要となります。

ところが、ハードディスク上のデータを消去するというのは、それほど容易なことではありません。ハードディスクを初期化（フォーマット）したり、OS 上からファイルを削除したりする操作をしただけでは、一見データが消去されたように見えますが、ただ単に OS 上でそれらのデータを呼び出す処理ができなくなっただけあり、悪意を持った第三者によってデータが復元されるおそれがあります。したがって、お客様の機密情報や重要なデータをハードディスク上に保存していた場合には、上に挙げるような操作をするだけでなく、データ消去のサービスを利用するなどして、これらのデータを完全に消去し、復元されないようにすることをお勧めします。

お客様が、廃棄・譲渡等を行うさいに、ハードディスク上の重要なデータが流出するというトラブルを回避するためには、ハードディスクに記録された全データを、お客様の責任において消去することが非常に重要となります。

なお、ソフトウェア使用許諾（ライセンス）契約により、ソフトウェア（OS やアプリケーション・ソフトウェア）の第三者への譲渡が制限されている場合、ハードディスク上のソフトウェアを削除することなくサーバなどを譲渡すると、契約違反となる可能性があるため、そうした観点からも十分な確認を行う必要があります。

弊社では、お客様の機密情報や重要なデータの漏洩を防止するため、お客様が本機器を廃棄・譲渡するさいにハードディスク上のデータやソフトウェアを消去するサービスを提供しておりますので、是非ご利用ください。

- データ消去サービス

弊社の専門スタッフがお客様のもとにお伺いし、短時間で、磁気ディスクおよび磁気テープ媒体上のデータなどを消去するサービスです。詳しくは、データ消去サービス (<http://www.fujitsu.com/jp/services/infrastructure/maintenance/lcm/service-phase4/h-elimination/>) をご覧ください。

## サポート&サービス

- SupportDesk について (有償)  
システムの安定稼働に向け、保守・運用支援サービス「SupportDesk」のご契約をお勧めします。  
ご契約により、ハードウェア障害時の当日訪問修理対応、定期点検、障害予兆／異常情報のリモート通報、電話によるハードウェア／ソフトウェアの問題解決支援、お客様専用ホームページでの運用支援情報提供などのサービスが利用できます。詳しくは、SupportDesk 紹介ページ「製品サポート」 (<http://www.fujitsu.com/jp/services/infrastructure/service-desk/index.html>) を参照してください。
- 製品・サービスに関するお問い合わせ  
製品の使用方法や技術的なお問い合わせ、ご相談については、製品を購入されたさいの販売会社、または弊社担当営業員・システムエンジニア (SE) にご連絡ください。PRIMEQUEST 2000 シリーズに関するお問い合わせ先がご不明なときやお困りのときには、「富士通コンタクトライン」にご相談ください。

## 富士通コンタクトライン

- 電話によるお問い合わせ  
電話： 0120-933-200 (通話料無料)  
ご利用時間： 9:00 ～ 17:30 (土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く)  
富士通コンタクトラインでは、お問い合わせ内容の正確な把握、およびお客様サービス向上のため、お客様との会話を記録・録音させていただいておりますので、あらかじめご了承ください。
- Web によるお問い合わせ  
Web によるお問い合わせも承っております。詳細については、富士通ホームページをご覧ください。  
<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/primequest/contact/>

## 保証について

保証期間中に故障が発生した場合には、保証書に記載の内容に基づき無償修理いたします。詳細については、保証書をご覧ください。

## 修理ご依頼の前に

本装置に異常が発生した場合は、以下マニュアルを参照して、内容をご確認ください。

・『PRIMEQUEST 2000 シリーズ 運用管理マニュアル』(CA92344-0527) の「11.2 トラブル対応」それでも解決できない異常については、修理相談窓口または担当営業員に連絡してください。

ご連絡のさいは、本装置前面部右側にある貼付ラベルに記載の型名、および製造番号を確認し、お伝えください。また、あらかじめ上記運用管理マニュアルをご覧ください、必要事項を確認してください。

お客様が退避したシステム設定情報は、保守時に使用します。

## 改版履歴表

版数	日付	変更箇所 (変更種別)	変更内容
01	2015-05-26	新規作成	
02	2015-09-29	P63/65	・ ブートオーダーの設定変更を修正
03	2016-06-21	P45-48 P22-P23	・ ブートデバイスの設定を版数毎に修正 ・ PCI スロットの OpROM ScanConfiguration 設定を追加
04	2017-02-28	P42-P53	・ 16Gbps FC カードの BIOS 設定およびブート デバイスの設定順序を変更
05	2018-12-11	P6 P36 P47	・ システム導入時の留意事項を更新 ・ 3.1 章の誤記修正 ・ 3.1.6 章 ブートデバイスの設定を更新

本書を無断で複製・転載しないようにお願いします。

Copyright 2015-2018 FUJITSU LIMITED



# 目次

安全な使用のために.....	i
このマニュアルの取扱いについて .....	i
本製品について .....	i
本書の構成と内容 .....	ii
略称 .....	iii
表記上の規則 .....	iii
CLI (コマンドラインインターフェース) の表記 .....	iv
表記に関する注意事項 .....	iv
警告表示 v	
製品の使用環境 .....	vi
商標一覧 vi	
安全上の注意事項 .....	vii
重要警告事項の一覧 .....	vii
警告ラベル .....	vii
製品取扱い上の注意事項 .....	vii
オプション製品の増設 .....	vii
メンテナンス .....	viii
本製品の改造／再生 .....	viii
ご不要になったときの廃棄・リサイクル .....	viii
サポート&サービス .....	x
富士通コンタクトライン .....	x
保証について .....	x
修理ご依頼の前に .....	xi
改版履歴表 .....	xii
 第 1 章    SAN ブート環境の構築 .....	1
1.1    SAN ブート環境構築の準備 .....	1
1.2    SAN ブート環境構築の流れ .....	3
1.3    SAN ブート環境設計時の留意事項 .....	5
1.3.1    システム設計時の留意事項 .....	5
1.3.2    システム導入時の留意事項 .....	6
1.3.3    システム導入後の留意事項 .....	7
1.3.4    システム運用時の留意事項 .....	15
1.4    ETERNUS 接続の設定 .....	15

第 2 章	ファイバーチャネルカード (8Gbps FC カード) の設定 .....	16
2.1	FC カードの Legacy BIOS ドライバ版数：3.24 版以降の設定手順 .....	16
2.1.1.	Legacy BIOS ドライバブート設定 .....	16
2.1.2	FC カードの読み出し設定 (OpROM Scan Configuration) .....	22
2.1.3.	FC カード設定ユーティリティの起動 .....	24
2.1.4.	BIOS の有効化 .....	26
2.1.5.	Connection Option と Data Rate の有効化 .....	28
2.1.6.	ブートデバイスの設定 .....	31
第 3 章	ファイバーチャネルカード (16Gbps FC カード) の設定 .....	36
3.1	16Gbps FC カードの UEFI ドライバ版数：6.08 版以降の設定手順 .....	36
3.1.1	16Gbps FC カードへの設定方法の選択 .....	37
3.1.2	FC カード設定ユーティリティの起動および選択 .....	39
3.1.3	FC カードの WWN の取得 .....	40
3.1.4	BIOS の有効化 .....	41
3.1.5	Connection Option と Data Rate の設定 .....	42
3.1.6	ブートデバイスの設定 .....	47
3.1.7	設定の反映 .....	56
3.1.8	FC ポートの WWN の記録 .....	58
3.2	16Gbps FC カードの Legacy BIOS ドライバ版数：3.26 版以降の設定手順 .....	59
3.2.1	FC カード設定ユーティリティの起動 .....	59
3.2.2	BIOS の有効化 .....	61
3.2.3	Connection Option と Data Rate の設定 .....	63
3.2.4	ブートデバイスの設定 .....	66
第 4 章	Windows インストール時の留意 .....	69
4.1	Windows Server OS のインストール .....	69
4.1.1.	Windows Server OS インストールの準備 .....	69
4.1.2.	ブートオーダーの設定変更 .....	69
4.1.3.	インストール後の各種設定 .....	69
4.1.4.	QConverge Consol のインストール .....	70
4.1.5.	マルチパスドライバのインストール .....	70
4.1.6.	マルチパス接続の復旧 .....	70
4.2	ストレージ装置との接続に関する留意 .....	70
第 5 章	Linux インストール時の留意 .....	71



5.1	Linux OS のインストール .....	71
5.1.1	Linux インストールの準備 .....	71
5.1.2	ブートオーダーの変更設定 .....	71
5.1.3	インストール後の各種設定 .....	71
5.1.4	QConverge Consol のインストール .....	72
5.1.5	マルチパスドライバのインストール .....	72
5.1.6	マルチパス接続の復旧 .....	72
5.2	Linux で内蔵ディスクを使用する .....	74
5.2.1	内蔵ディスク取り付け前のディスク接続状態の確認 .....	74
5.2.2	内蔵ディスクの取り付け .....	74
5.2.3	内蔵ディスクの RAID 構成 (内蔵／ディスクユニットアレイカード使用時) .....	74
5.2.4	UEFI の設定 .....	75
5.2.5	ブートディスク以外の LUN を使用する場合 .....	80
5.2.6	その他ディスクを使用する場合 .....	80
第 6 章	VMware インストール時の留意 .....	81

# 第 1 章 SAN ブート環境の構築

ここでは SAN ブート環境の導入の手順および設計上の留意事項を説明しています。

SAN ストレージ装置は、ETERNUS を使用することを前提として説明しています。



本製品および当社提供のオプション製品について、以下に示す作業は担当保守員が行います。お客様は絶対に作業しないようお願いします。感電・負傷・発火のおそれがあります。

- ・各装置の新規設置と移設
- ・前面、後面と側面カバーの取外し
- ・内蔵オプション装置の取付け／取外し
- ・外部インターフェースケーブルの抜差し
- ・メンテナンス（修理と定期的な診断と保守）

## 1.1 SAN ブート環境構築の準備

SAN ブート環境を構成するには、以下のハードウェアおよびソフトウェアが必要です。

### ■ 必要なハードウェア

- PRIMEQUEST 2000 シリーズ本体装置
- ファイバーチャネルカード (8Gbps/16Gbps FC カード)  
SAN ブートを実行する本体装置には、FC カード (8Gbps/16Gbps) の搭載が必須です。  
但し、FC カード(8Gbps)は Legacy Boot のみ対応です。
- SAN ストレージ装置 (ETERNUS) と FC スイッチまたはスイッチ設定のための PC。  
PC の要件が一致すれば、MMB コンソールなどの他のコンソールとの併用も可能です。

詳細については、各装置のマニュアルをご確認ください。

## 備考

FC カードの情報については、以下の Web サイトの PRIMEQUEST 周辺機器情報を参照してください。

- PRIMEQUEST Web サイト (周辺機器情報)

<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/primequest/products/2000/peripheral/>

## ■ 必要なソフトウェア

最新ドライバおよびファームウェアは、以下の Web サイトから入手できます。

- ドライバ／ファームウェア Web サイト

<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/primequest/download/>

上記の Web サイトから、FC カードのドライバおよびユーティリティを取得してください。なお、マルチパス構成の場合は「ETERNUS マルチパスドライバ」、又は OS 標準のマルチパスドライバが必要です。

## 1.2 SAN ブート環境構築の流れ

ここでは、SAN ブート環境構築の流れを説明します。SAN ブート環境は、以下の手順 1.~4.の流れで構築します。

### 注意

- 1) OS およびマルチパスドライバのインストールが完了するまで、シングルパス (FC ケーブル 1 本だけの結線) にしてください。
- 2) OS およびマルチパスドライバのインストール後、FC ケーブルを接続して元の状態に戻し、PRIMEQUEST 2000 シリーズのパーティションの電源を再投入してください。
- 3) OS インストール先の LUN をシステム起動に使用するすべてのファイバーチャネルカード(以降 FC カード) に登録してください。
- 4) PRIMEQUEST 2000 シリーズのパーティションの電源を投入する前に、OS が格納される SAN ストレージ、および FC スイッチが完全に Ready 状態になっていることを確認してください。

#### 1. SAN ブート環境の設計

- SAN ブート環境を構築する PRIMEQUEST 2000 シリーズと SAN ストレージ間の FC 結線図およびゾーン設定図を作成します。
- SAN ブートする OS を格納する SAN ストレージの RAID (LUN\_R) 設定とパーティション (LUN) を設計します。
- 「1.3 SAN ブート環境設計時の留意事項」を確認します。

#### 2. PRIMEQUEST 2000 シリーズの設定

- PRIMEQUEST 2000 シリーズの UEFI、および FC カードの UEFI/Legacy BIOS 設定を変更します。
- 各 FC ポートの WWN を記録します。必要に応じて WWNN も記録します。

#### 3. SAN 環境の設定

- 手順 1.で設計した FC 結線図に従い、SAN ストレージ/FC スイッチを設置および結線します。
- 手順 1.で設計した RAID 設定、パーティション設計、ゾーン情報、および手順 2.で記録した WWN 情報を基にして、SAN ストレージ/FC スイッチを設定します。
- PRIMEQUEST 2000 シリーズ本体装置に搭載されている FC カードの UEFI/拡張 BIOS 設定で、接続先 SAN ストレージの WWN を検索し、設定します。

#### 4. OS/添付ソフトウェアの導入

- OS インストール手順に従って OS および添付ソフトウェアをインストールします。
- 必要に応じて、マルチパスドライバをインストールします。
- 手順 1.で設計した FC 結線図に従い、PRIMEQUEST 2000 シリーズと SAN ストレージ/FC スイッチを結線します。
- ブートディスク (OS インストール先の LUN) をシステム起動に使用するすべての FC カードに登録します。
- sadump のダンプデバイス SAN ストレージに設定する場合は、ダンプ出力先の LUN を FC カードに登録します。
- PRIMEQUEST 2000 シリーズの起動デバイスの優先順は、UEFI または Legacy BIOS で設定します。

## 1.3 SAN ブート環境設計時の留意事項

ここでは、SAN ブート環境の設計時の留意事項について説明します。

- 1.3.1 システム設計時の留意事項
- 1.3.2 システム導入時の留意事項
- 1.3.3 システム導入後の留意事項
- 1.3.4 システム運用時の留意事項

### 1.3.1 システム設計時の留意事項

システム設計時には、以下の点に考慮してください。

- 利用するソフトウェアによっては FC 上のトラフィックが極大化するおそれがあります。導入の前に、必ず擬似システムなどで性能測定を行います。
- SAN ストレージにおいて各サーバに割り当てるブートディスクは、他のサーバと排他アクセスとなるように構成する必要があります。これは、FC-Switch のゾーニング、LUN のゾーニング、マスキング、またはそれらを組み合わせることで実現します (SAN ブート環境下でのブートディスク LUN は、サーバとストレージ間で 1 対 1 に対応させる必要があります)。
- sadump のダンプ出力は、マルチパス構成であっても、シングルパスのみ有効です。したがって、ダンプ出力中にパスが切断されても、他のパスは有効にならないため、ダンプ出力は失敗します。
- FC カードの SAN ブート設定が不完全なまま中断された場合、もしくは SAN ブート設定を正常に完了させた後に FC スイッチや SAN ストレージ装置側の設定が変更された場合、システム再起動の際に、UEFI BIOS が正常に起動されないままシステムがリセットされることがあります。この場合、該当 FC カードに接続されているファイバーケーブルを抜いた状態で UEFI BIOS を立ち上げ、再度ファイバーケーブルを接続し SAN ブート設定を再設定してください。
- OS 起動に使用する FC カードのポートのみブート設定を有効にしてください。  
OS 起動に使用しない（データパス）FC カードのポートのブート設定が有効になっている場合、OS が起動しない場合があります。
- 制限事項：SAN ブート環境にインストールできる Windows OS は以下のとおりです。
  - Windows Server 2012 R2
  - Windows Server 2012

### 1.3.2 システム導入時の留意事項

システム導入時には、以下の点に考慮してください。

- ファイバーチャネルカード(8Gbps)は、UEFI に対応していません。ファイバーチャネルカード(8Gbps)を使用する場合で SAN ブートを行う場合は、Legacy モードで構築してください。
- システム導入前に、「ServerView Suite 留意事項一覧」に掲載の SVIM 留意事項を確認します。  
「ServerView Suite 留意事項一覧」は、以下の Web サイトを参照してください。  
<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/primequest/products/2000/os/svs/>

OS インストール時には、ブートディスク以外のディスクが見えないようにする必要があります。インストール先のディスク以外は取り外します。マルチバス構成の場合は、シングルバス (FC ケーブル 1 本のみの結線) にします。また、ブートディスクのみ見えるように ETERNUS 側で設定する必要があります。

### 1.3.3 システム導入後の留意事項

システム導入後には、以下の点を考慮してください。

UEFI BIOS でシステムを導入した場合は、システム導入後にブートオプションを by-path 方式設定することを推奨します。

- SAN ブート by-path 方式時のブートオプション設定手順

1. パーティションを起動する。

パーティション起動後、FUJITSU ログ表示中に任意のキー(<Enter>キー以外)を押して、Boot Manager フロントページへ移行します。

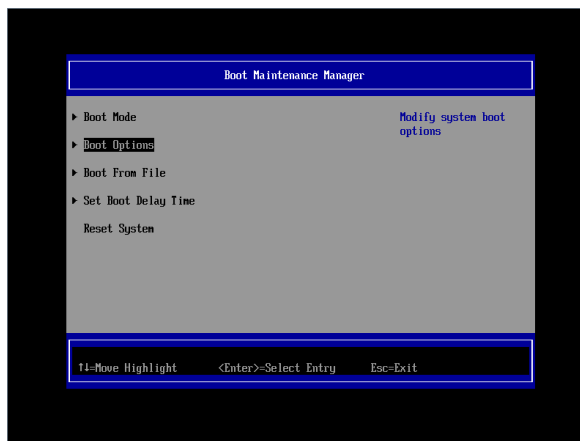


2. [Boot Maintenance Manager]を選択する。





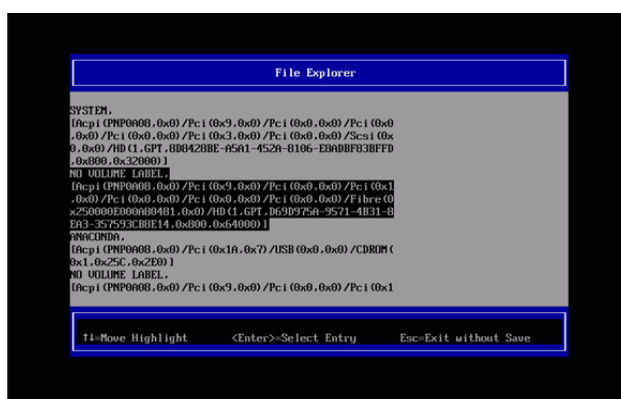
3. Boot Maintenance Manager 画面で Boot Option を選択する。



4. Boot Option 画面で Add Boot Option を選択する。



5. File Explorer 画面で、Fibre の Disk Volume(メイン側)を選択する。  
.../Fibre(接続先 WWN, 接続先 Lun)/...の(メイン側)Volume を選択する



Enter を数回押してブートファイルを選択します。  
OS の種類によって、選択の階層、選ぶファイルは異なります。

例：Windows の場合

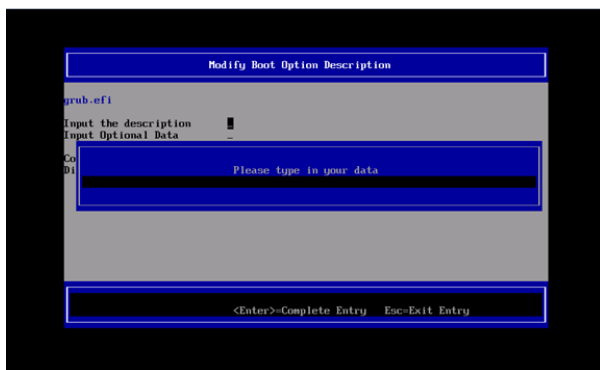
[<EFI>]、[<Microsoft>]、[<Boot>]、[bootmgfw.efi]の順に選択する。

例：RHEL の場合

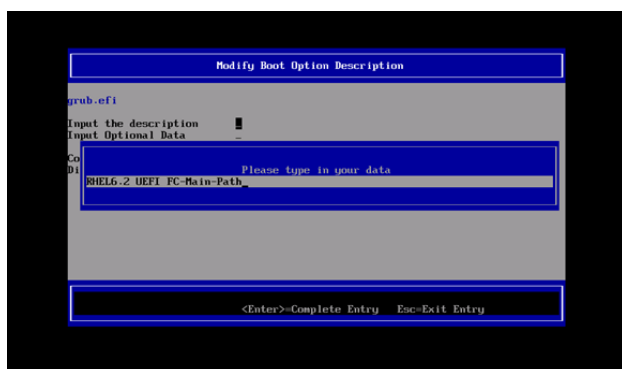
[<EFI>]、[<redhat>]、[grub.efi]の順に選択する。



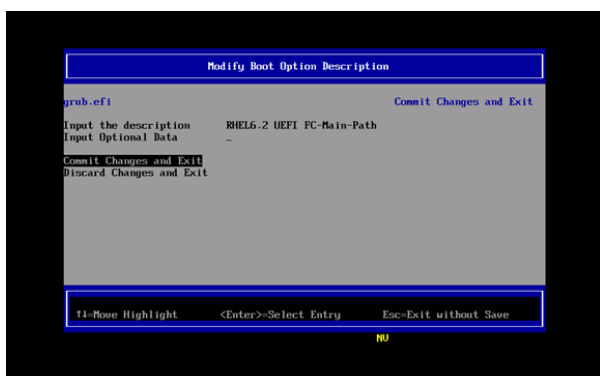
6. Modify Boot Option Description 画面で、Input the description にカーソルを合わせて<Enter> キーを押します。



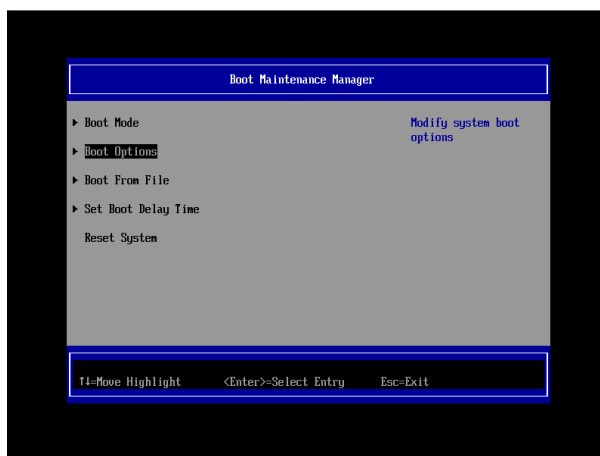
7. Please type in your data 画面で<<ブートオプション名称(メイン側)>>を入力します。  
(ブートオプション名称は 5 文字以上を入力)



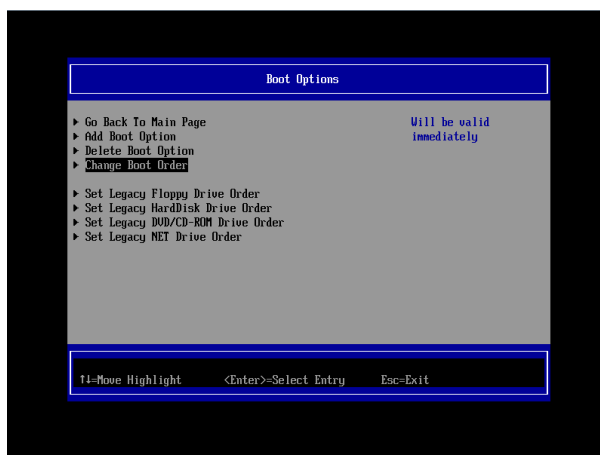
8. Modify Boot Option Description 画面で、Commit Changes and Exit を選択実行します。



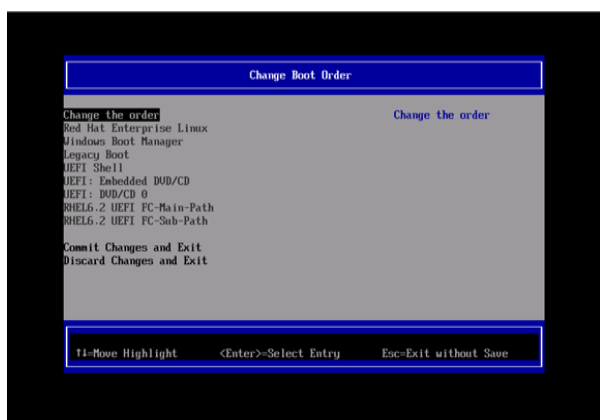
9. (5)~(8)の手順で Fibre のサブ側のブートオプションを作成します。
10. Boot Maintenance Manager 画面で、Boot Options を選択します。



11. Boot Options 画面で、Change Boot Order を選択します。



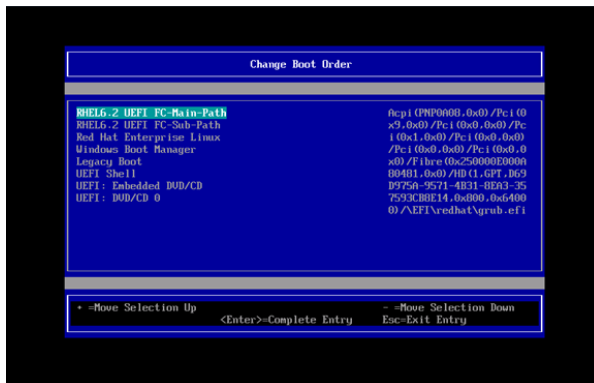
12. Change Boot Order 画面で、Change the order を選択する。



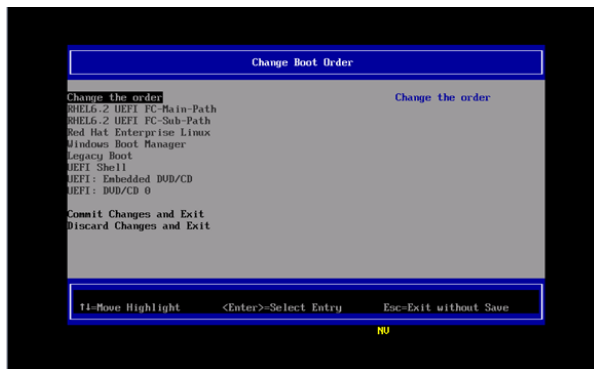
13. Change Boot Order 画面で、[+]キーまたは[-]キーを押して、Boot 優先順位を以下に設定します。

<<ブートオプション名称(メイン側)>>を最上段に設定します。

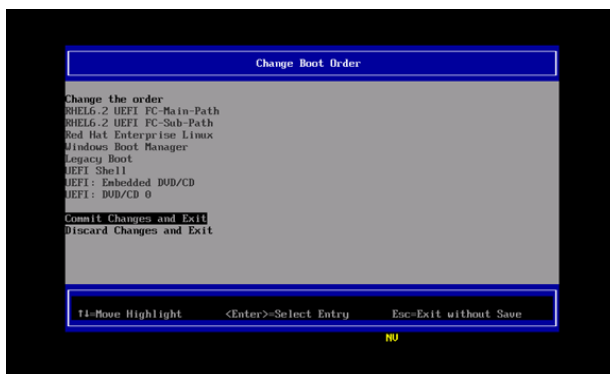
<<ブートオプション名称(サブ側)>>を 2 段目に設定します。



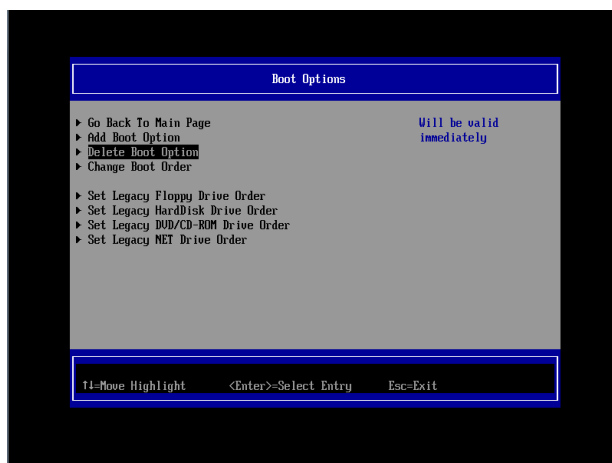
14. Boot 優先順位設定後、<Enter>キーを押します。



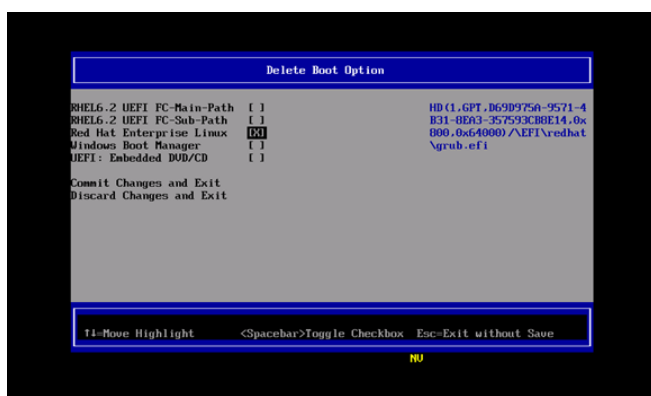
15. Change Boot Order 画面で、Commit Changes and Exit を選択し<Enter>キーを押します。



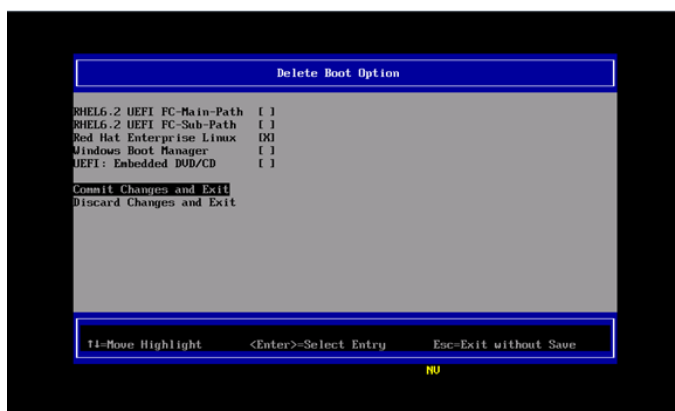
16. Boot Maintenance Manager 画面で、Boot Options を選択し<Enter>キーを押します。
17. Boot Options 画面で、Delete Boot Option を選択し<Enter>キーを押します。



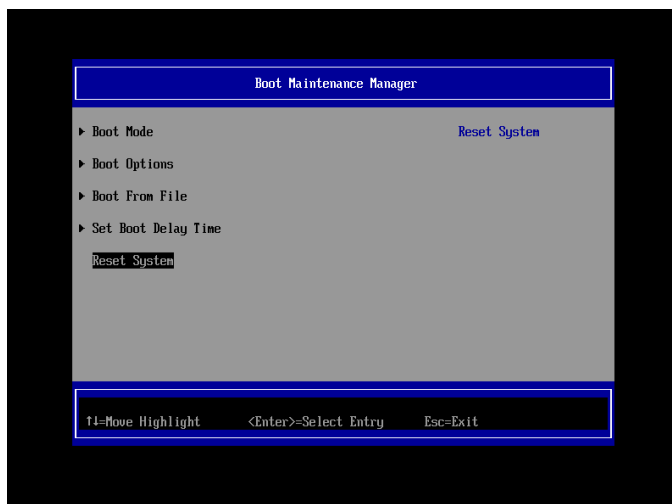
18. OS インストーラが設定した by-id のブートオプションが存在する場合、Delete Boot Options 画面で、OS インストーラが設定したブートオプションにカーソルを合わせ<Enter>キーを押し削除設定をします。(by-id のブートオプションは HD(…)/…から始まるエントリ)



19. Delete Boot Option 画面で、Commit Changes and Exit を選択し、<Enter>キーを押します。



20. Boot Maintenance Manager 画面で、Reset System を選択し、<Enter>キーを押してパーティションを再起動します。



システムを導入後に、以下の構成変更があった場合は、FC カード側の設定を初期化し再設定を行った後、再起動を実施してください。

- sadump のダンプデバイスを FC カードに登録する場合
  - SAN ストレージ・FC スイッチ側の設定変更(LUN マッピングの変更、ホストアフィニティ・各ポートゾーニング変更等)を行った場合
  - 構成変更等で起動する OS を切り替える場合
  - LUN デバイスの追加により FC カードへデバイスを登録する場合
- FC カードの再設定は、2 章 「2.1.6 項(8Gbps FC カードの場合)」, 3 章 「3.1.6 項(16Gbps FC カードの場合)」を参照してください。

### 1.3.4 システム運用時の留意事項

システム運用時には、以下の点に考慮してください。

- サーバ起動前には、必ず SAN ストレージ装置、および FC スイッチが完全に Ready 状態となっていることを確認します。
- パーティションが電源投入されるまでの時間は、MMB Web-UI で設定します。
- ハードウェア故障時などにおいて、イベントログの一時解析で、ハードウェアの被疑箇所が特定できなくなります。サーバを切り替えた (FC カード交換・移設を含む) 日時は、別途記録しておきます。
- FC カードを保守部品と交換した場合は、UEFI／拡張 BIOS の再設定が必要です。また FC スイッチ／SAN ストレージ装置も再設定が必要です。
- SAN ブート環境において、FC 伝送路の品質状況によっては OS ブートに失敗する場合があります。この場合、FC スイッチと SAN ストレージ装置で、警報およびシステムの状態を確認し、被疑箇所を特定します。さらに、MMB Web-UI の [Power Control] 画面で [Reset] を選択し、システムを再起動します。
- Linux 環境において、マルチパス構成で SAN ブートを行っている場合、Rescue モードで起動し、ETERNUS のディスクを自動マウントするためには、あらかじめ片方の FC ポートだけを有効にしてから起動するようにしてください。

マルチパス構成のままでは、正常に起動できないことがあります。

また、操作ミス为了避免のため、自動マウントを行わない場合でも、Rescue モードで起動する場合には、あらかじめ片方の FC ポートだけを有効にしてから起動することを推奨します。

## 1.4 ETERNUS 接続の設定

ETERNUS を接続する際に必要な設定の詳細は、以下の Web サイトのマニュアルを参照してください。

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



## 第 2 章 ファイバーチャネルカード (8Gbps FC カード) の設定

FC SAN ブート環境において、SAN ストレージ装置の LUN からシステムを起動させるために、ファイバーチャネルカード(8Gbps)で行う設定について説明しています。

### 2.1 FC カードの Legacy BIOS ドライバ版数：3.24 版以降の設定手順

ここでは、Legacy BIOS ドライバ版数が 3.24 版以降の設定手順を説明します。

Legacy BIOS モードで起動する際の設定は、以下の手順に沿って実施します。

※画面表示例は、QLogic QLE2672(Dual Port)を使用しています。

Singel Port FC カードを使用されている場合は、” QLE2560” に読み替えてください。

#### 2.1.1. Legacy BIOS ドライバブート設定

1. [Device Manager] を選択し、<Enter> キーを押します。



図 2.1

2. [PCI Subsystem Configuration] を選択し、<Enter> キーを押します。

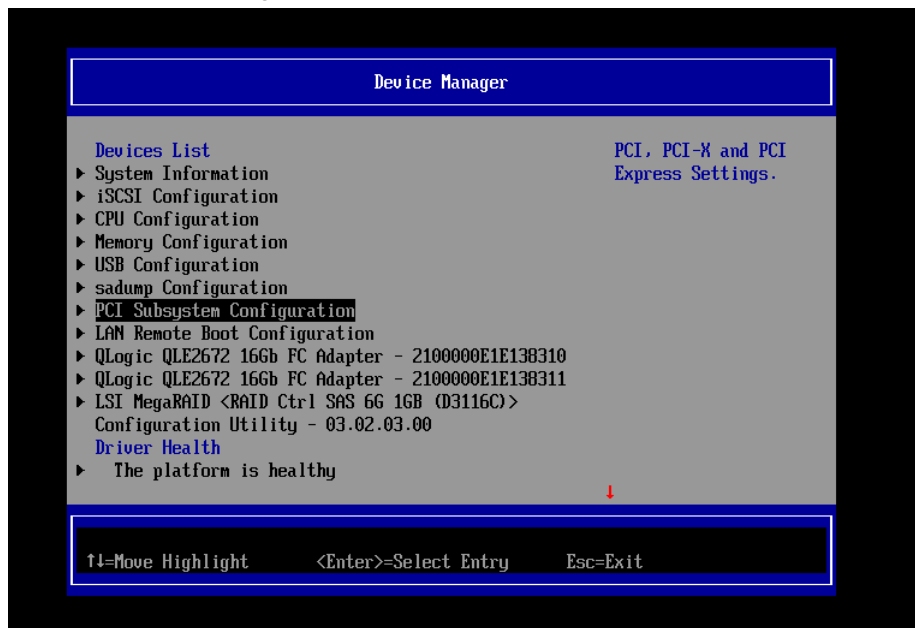


図 2.2

3. [PCI ROM Priority] を選択し、<Enter> キーを押します。  
<EFI Compatible ROM> から<Legacy ROM>へ変更し、<Enter>キーを押します。

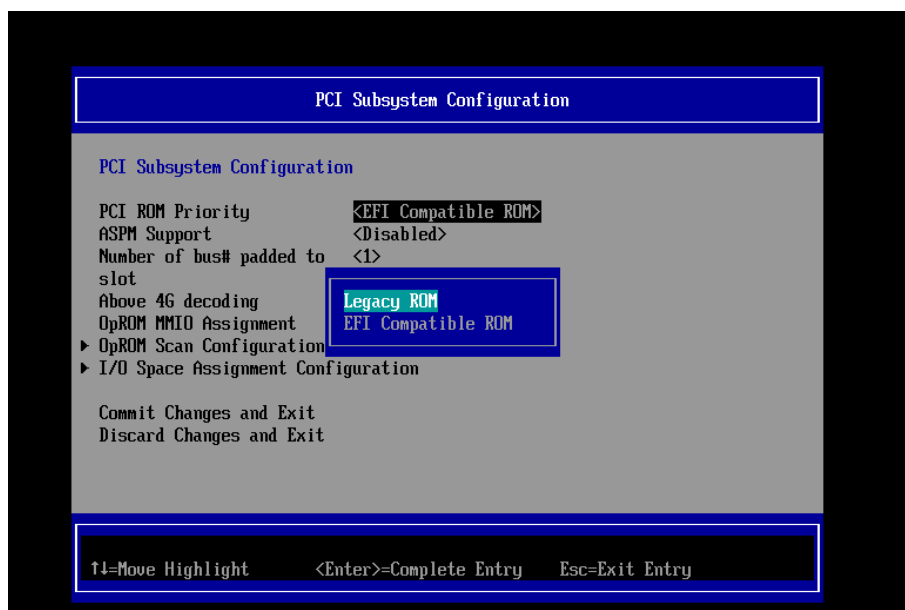


図 2.3

4. [Commit Changes and Exit] を選択し<Enter> キーを押して設定をセーブします。

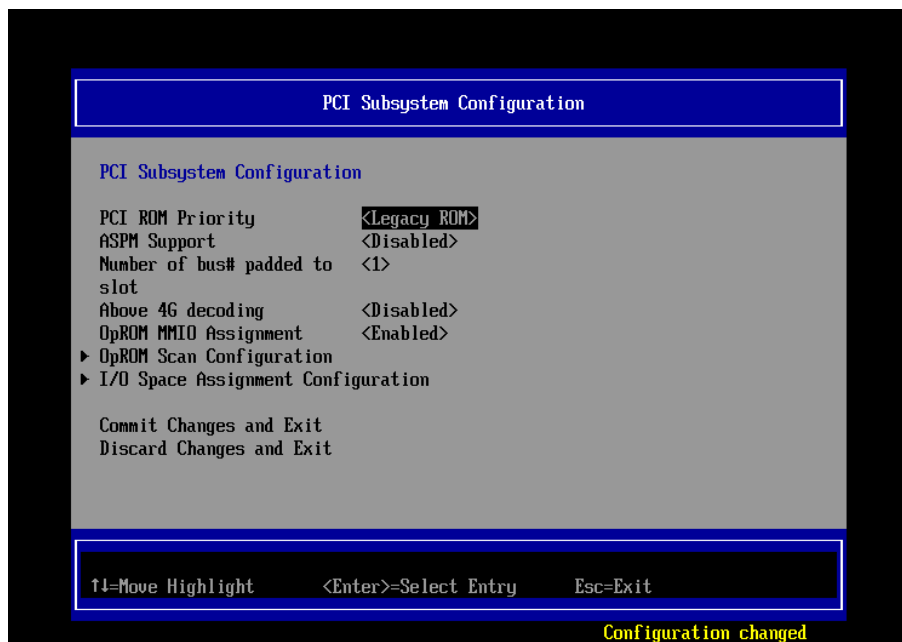


図 2.4

5. [Boot Maintenance Manager] を選択し、<Enter> キーを押します。



図 2.5

6. [Boot Maintenance Manager]ページの[Boot Mode] を選択し、<Enter> キーを押します。



図 2.6

7. [Boot Mode]ページから Boot Mode 設定を変更します。  
[Only Legacy] を選択し、<Enter> キーを押します。

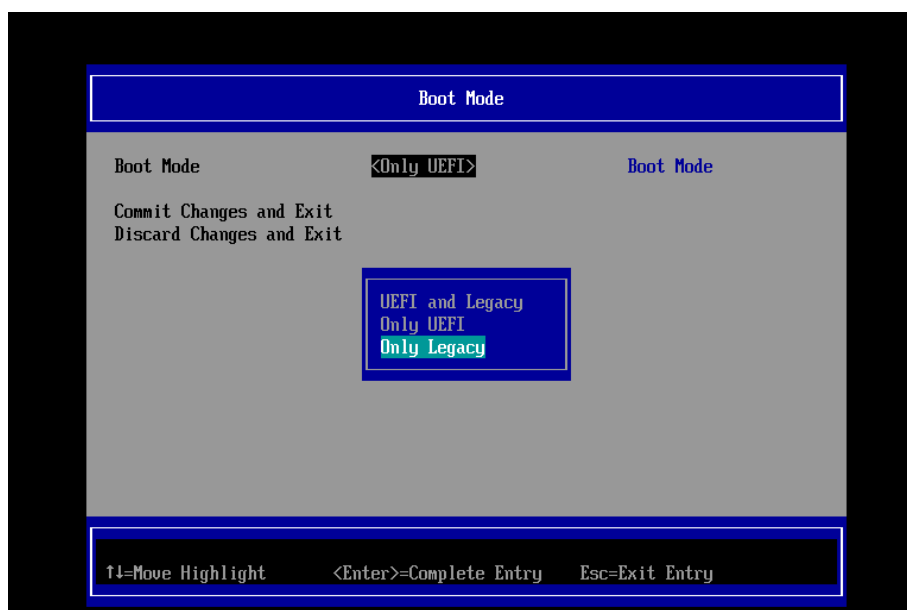


図 2.7

8. [Boot Mode]ページの[Commit Changes and Exit] を選択し、<Enter> キーを押します。

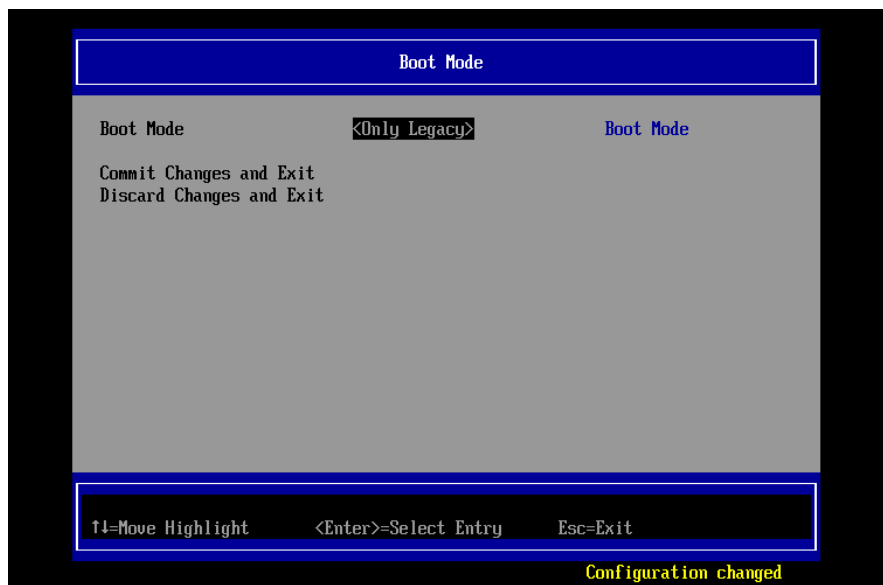


図 2.8

9. [Boot Maintenance Manager]ページの[Reset System] を選択し、<Enter> キーを押します。

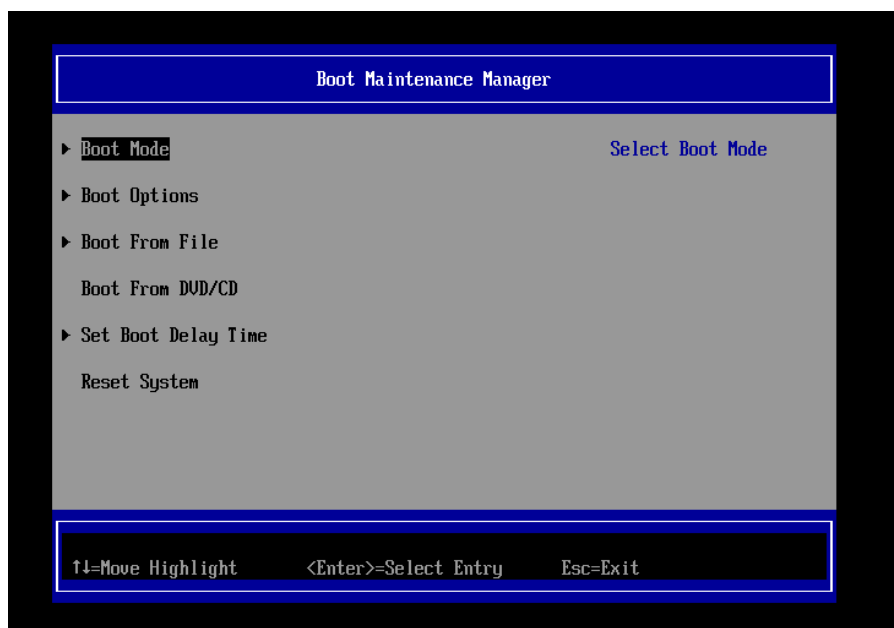


図 2.9

10. システムが再起動します。



図 2.10

## 2.1.2 FC カードの読み出し設定 (OpROM Scan Configuration)

搭載した FC カードを Legacy BIOS で読み出すため PCI スロットの「OpROM Scan Configuration」設定を有効にします。

1. [Device Manager] を選択し、<Enter> キーを押します。
2. [PCI Subsystem Configuration] を選択し、<Enter> キーを押します。
3. [OpROM Scan Configuration] を選択し、<Enter> キーを押します。

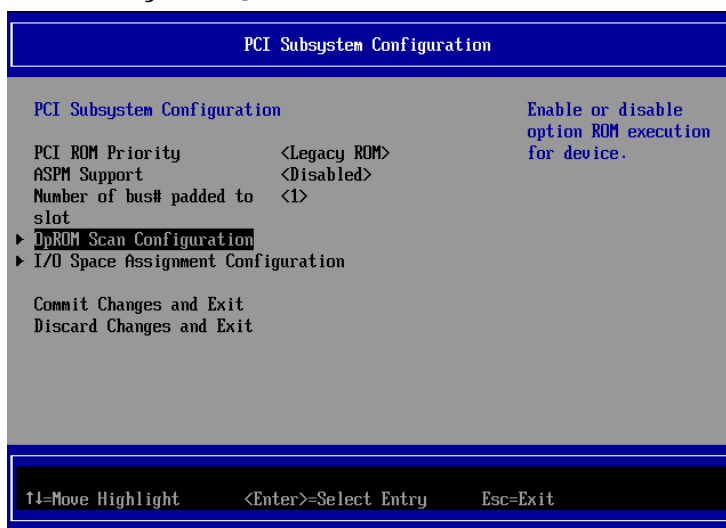


図 2.11 PCI Subsystem Configuration 設定

4. FC カードを搭載したスロット番号を<Disabled>から<Enabled>に変更し、<Enter>を押します。

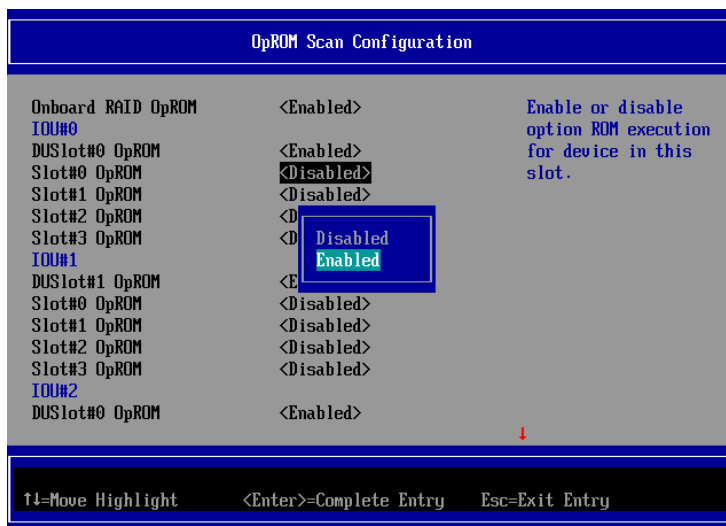


図 2.12 OpROM Scan Configuration 設定(1)

5. 設定が<Enabled>に変更されていることを確認します。

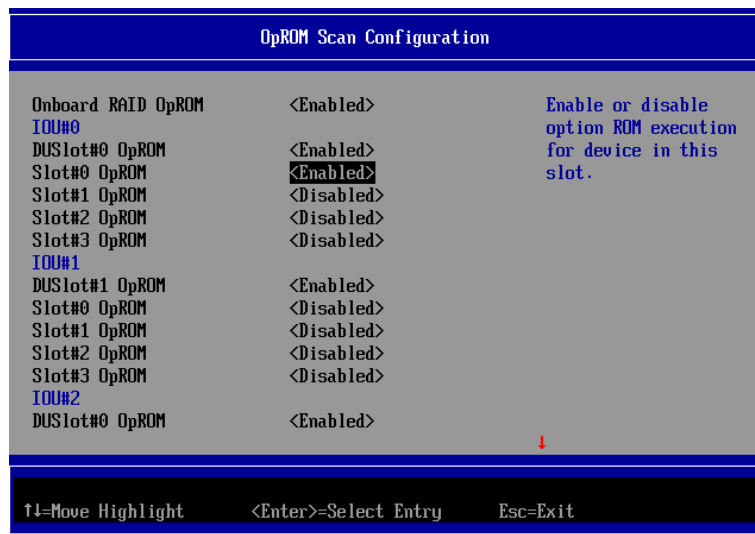


図 2.12 OpROM Scan Configuration 設定(2)

6. <ESC>キーを 2 回押し、以下のメッセージが表示されたら設定をセーブするため「Y」を押すと [Device Manager]画面に戻ります。

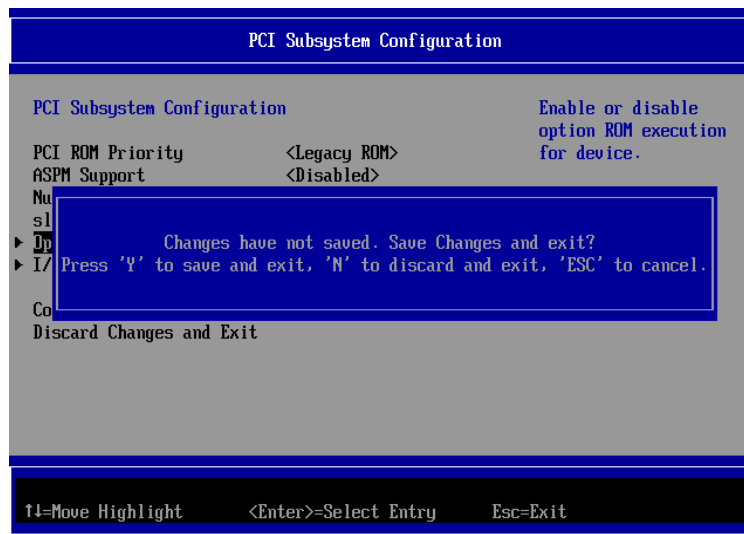


図 2.13 PCI Subsystem Configuration 設定



### 2.1.3. FC カード設定ユーティリティの起動

1. 下記の画面が表示されている間に、<Alt> + <Q>または<Ctrl> + <Q> を押します。

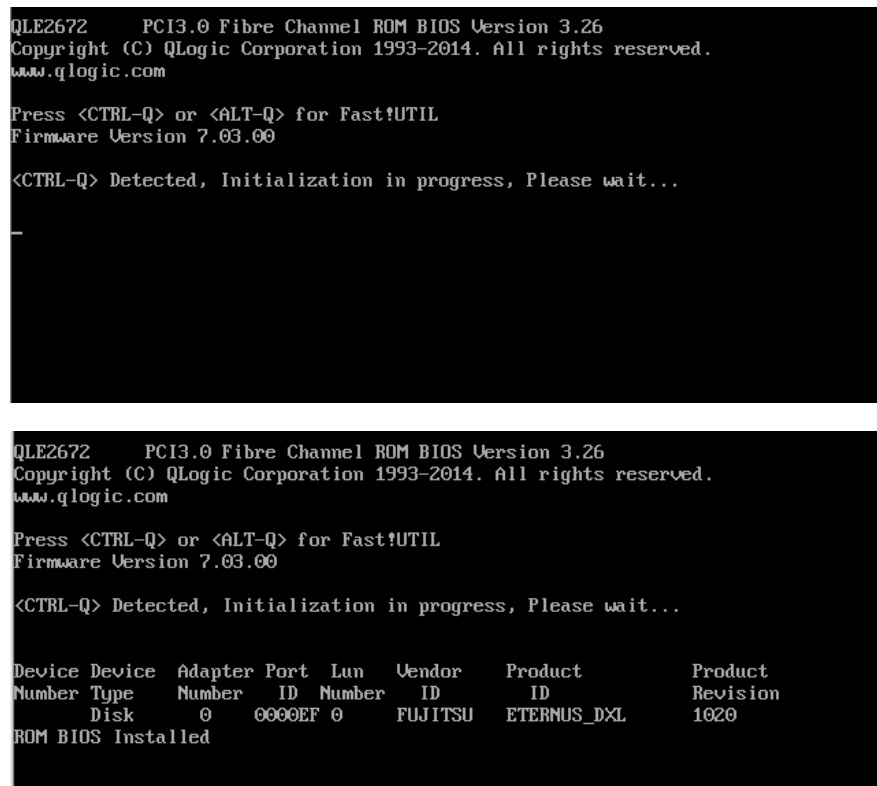


図 2.14

2. Qlogic Fast ! UTIL が起動します。

搭載したファイバーチャネルカードの FC ポートが表示されるので、変更したい FC ポートを選択し<Enter> キーを押します。

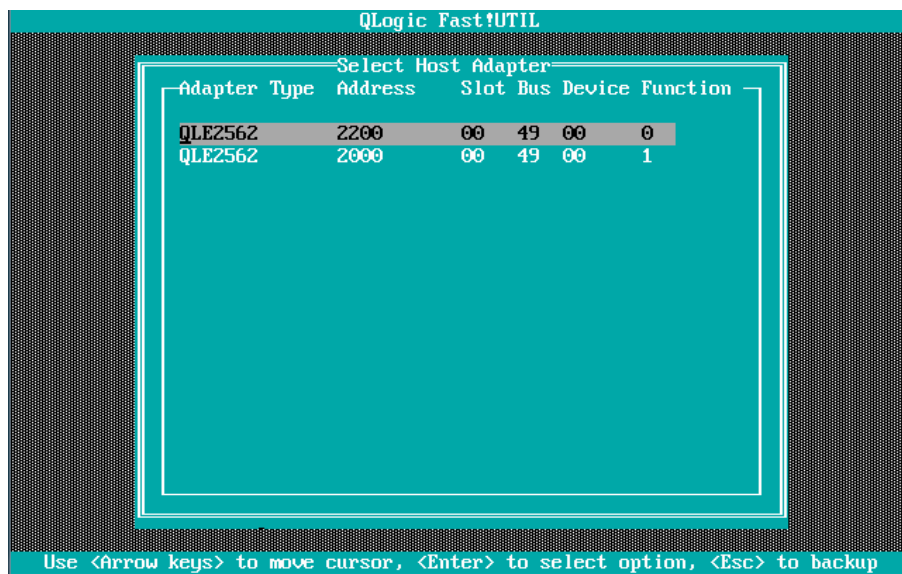


図 2.15

3. 選択されたポートに対する設定を行うメニューが表示されます。

[Configuration Settings]を選択し、<Enter>キーを押します。

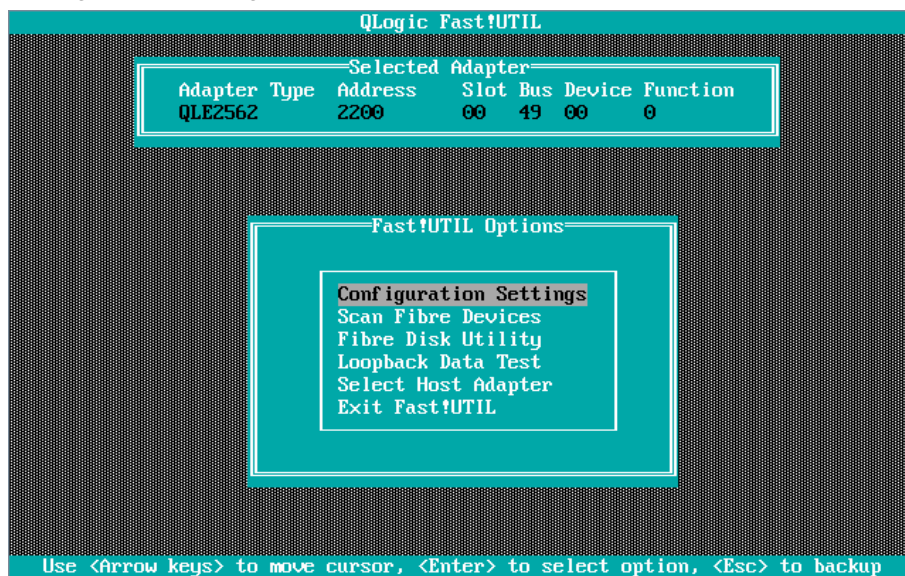


図 2.16

## 2.1.4. BIOS の有効化

システム起動時に FC カードが SAN ストレージ装置の LUN を認識し、そこから起動できるようにするため、BIOS を有効にします。

1. [Configuration Setting]ページから[Adapter Settings] を選択し、<Enter> キーを押します。

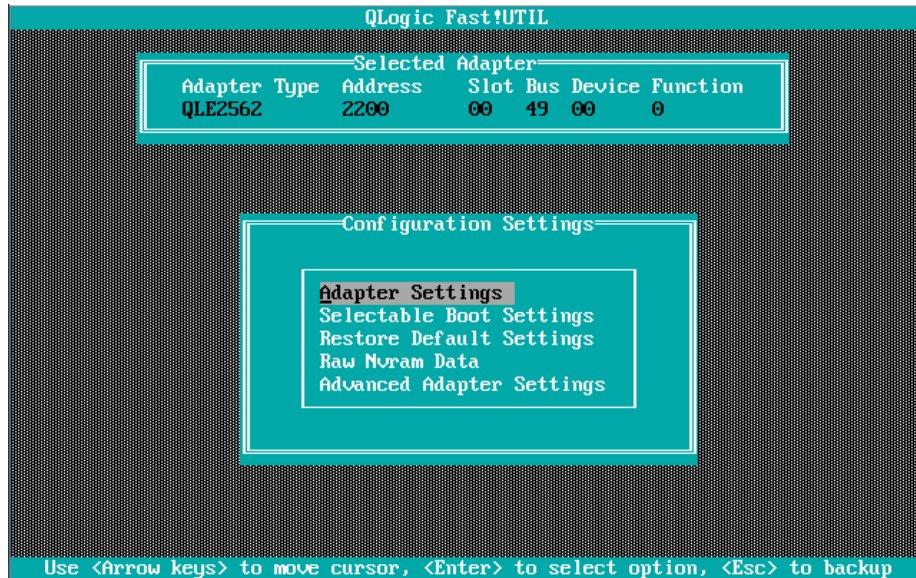


図 2.17

2. [Adapter Setting]メニューが表示されます。

下図の「Adapter Port Name」に表示された値が WWN になります。

「Host Adapter BIOS」の設定値にカーソルを合わせ、<Enter>キーを押します。



図 2.18

SAN ブート環境の設計図に従って、各サーバの 8Gbps FC カードの FC ポートに割り付けられている固有アドレ

ス情報 WWN (World Wide Name) を記録します。

**注意**

- WWN 情報は常に最新に保ち、SAN ブートシステムの運用管理担当者と保守担当者と共有および管理してください。
- WWN 情報に誤りがあると SAN ストレージに接続できないため、OS が起動しないなどの問題が発生します。
- FC カードの移設やハードウェアの保守交換時は、WWN が変更されることがあります。

3. 下図のように、「Host Adapter BIOS」が「Enabled」に変わります。

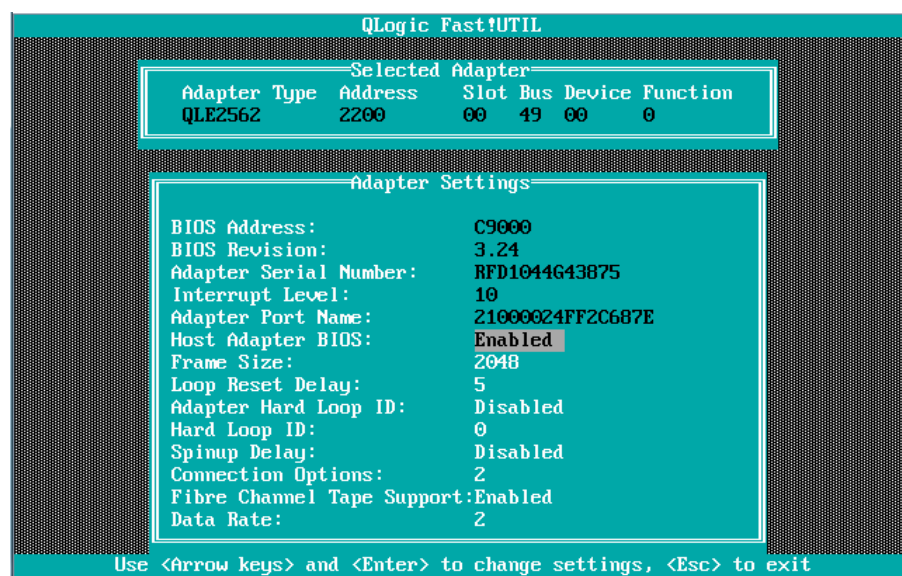


図 2.19



## 2.1.5. Connection Option と Data Rate の有効化

Connection Option と Data Rate の設定方法について説明します。

### ■ Connection Option 設定

1. [Configuration Setting]ページから[Adapter Setting] を選択し、<Enter> キーを押します。

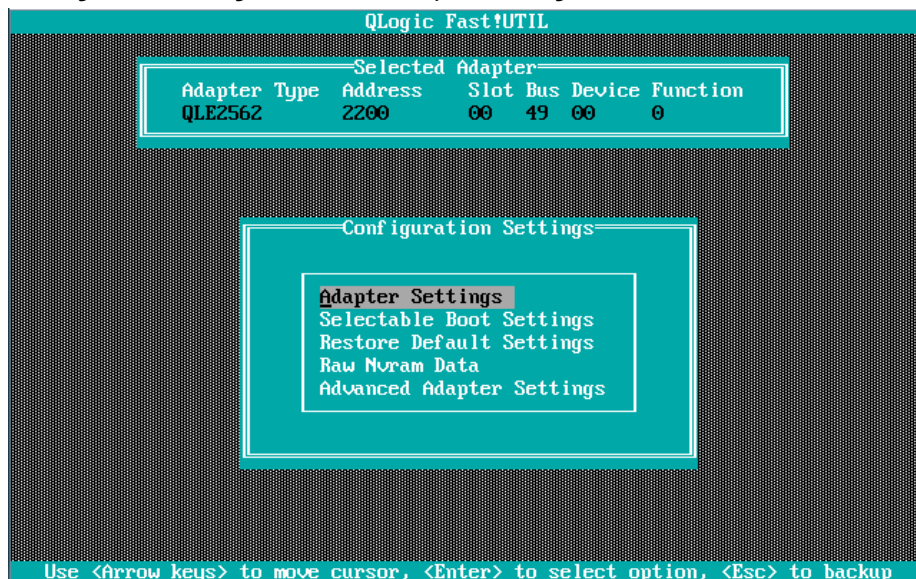


図 2.20

2. SANFabric 接続構成を確認し環境に適した設定を選択し、<Enter>キーを押します。

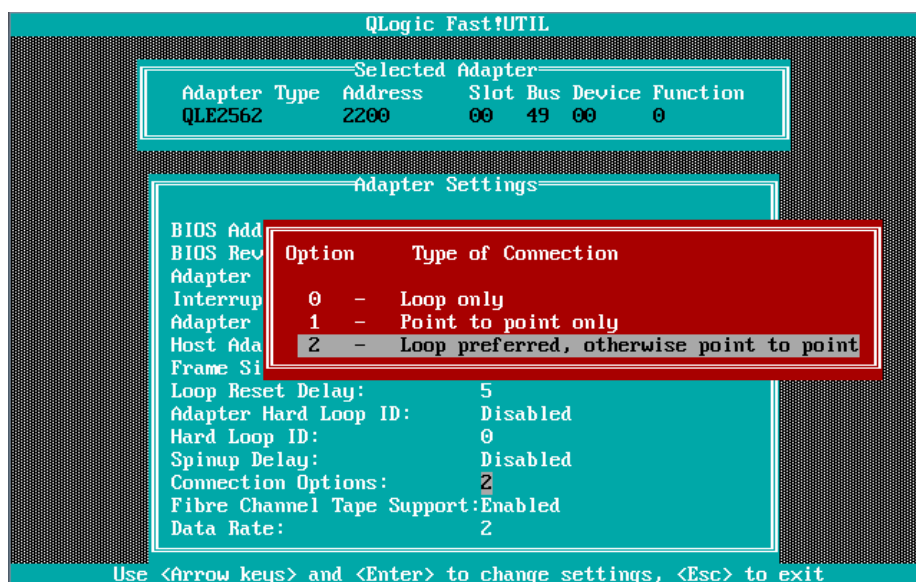


図 2.21

注意：接続により適切な設定を行います。

項	Option	備考
1	0 - Loop only	ストレージとダイレクト接続する場合
2	1 - Point to Point	FC スイッチを経由してストレージ接続する場合
3	2 - Loop preferred, otherwise point to point	Default 値

#### ■Data Rate 設定

注意：Data Rate 設定は、接続先の Link Speed(2/4/8Gbps)に合わせて固定設定をします。

[Auto Select]には設定しないでください。

1. [Adapter Setting]ページから[Data Rate]の設定値にカーソルを合わせ、<Enter>キーを押します。  
適切な Speed を選択し、<Enter> キーを押して[Data Rate]を設定します。

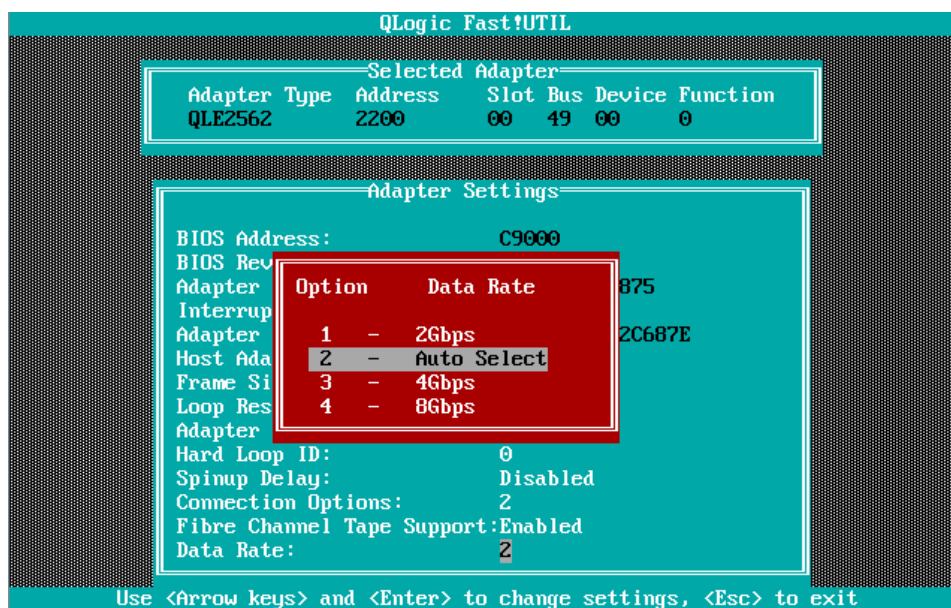


図 2.22

注意：接続により適切な設定を行います。

	接続デバイス設定(8Gbps)
FC カードの設定	2Gb/s, 4Gb/s, 8Gb/s

2. <ESC>キーを押します。

設定を保存するため、[Save changes]を選択し、<Enter>キーを押します。

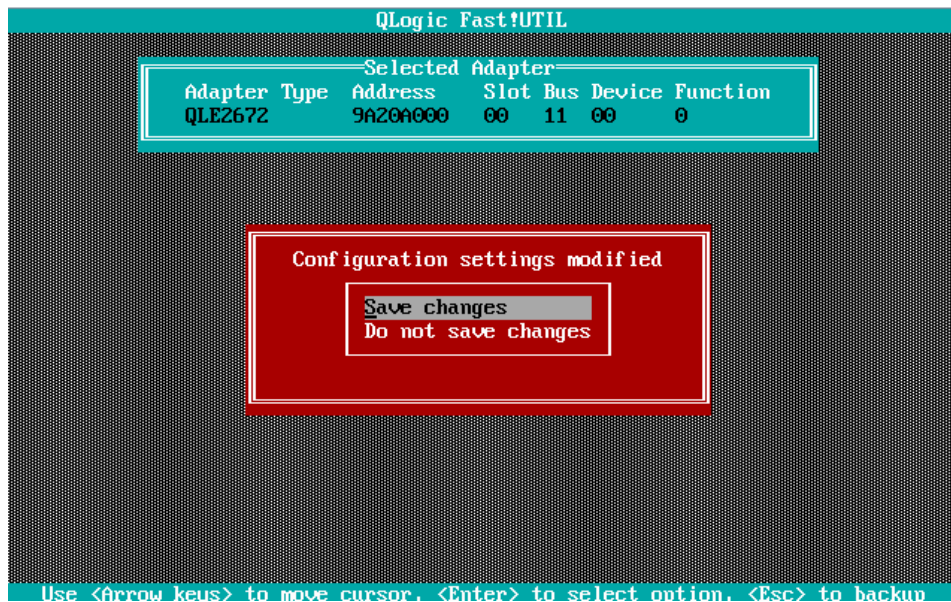


図 2.23

#### ■ 対向装置の設定変更

FC カードの Data Rate の設定(固定設定)に合わせて、対向側の FC スイッチと SAN ストレージ装置ディスクアレイの設定も固定にする必要があります。

ETERNUS を接続する際に必要な設定の詳細は、以下の Web サイトのマニュアルを参照してください。

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

## 2.1.6. ブートデバイスの設定

SAN ブートを行うデバイスを設定します。複数デバイスを設定しないでください。

1. [Configuration Setting]ページから[Scan Fibre Devices] を選択し、<Enter> キーを押します。

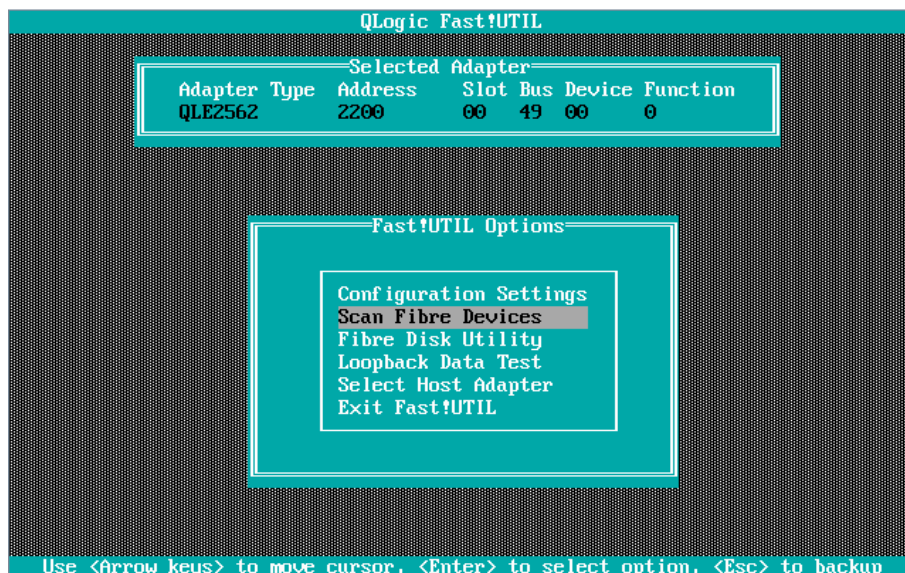


図 2.24

2. ターゲット・デバイスのスキャンが行われ、下図のようにターゲット・デバイス一覧が表示されます。対象のデバイスが正しく表示されていることを確認してください。



図 2.25



3. [Selectable Boot Settings]メニューで対象のデバイスを選択し、<Enter>キーを押します。

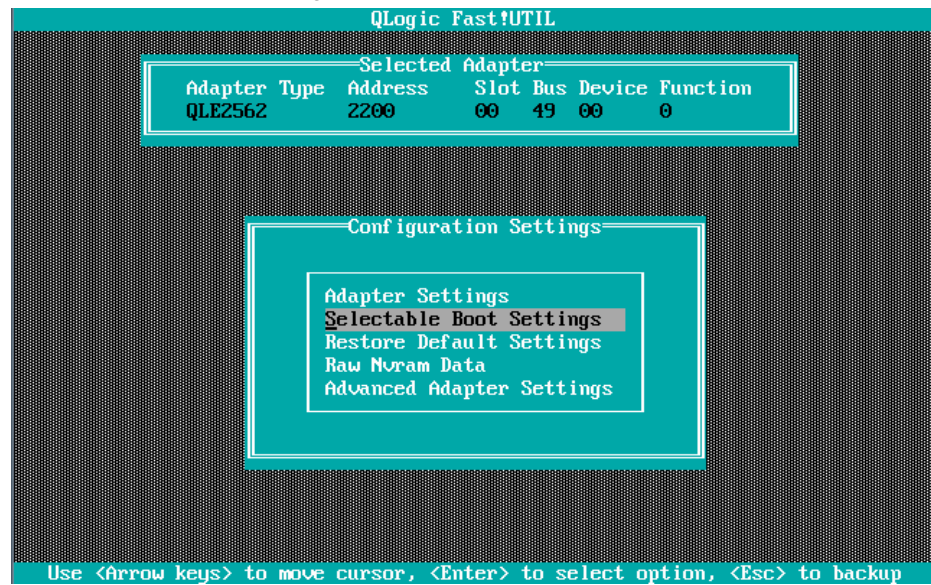


図 2.26

4. [Selectable Boot Settings]画面が表示されますので、[Selectable Boot]の設定位置にカーソルを合わせ<Enter>キーを押します。



図 2.27

5. 下図のように、[Selectable Boot]が有効になります。

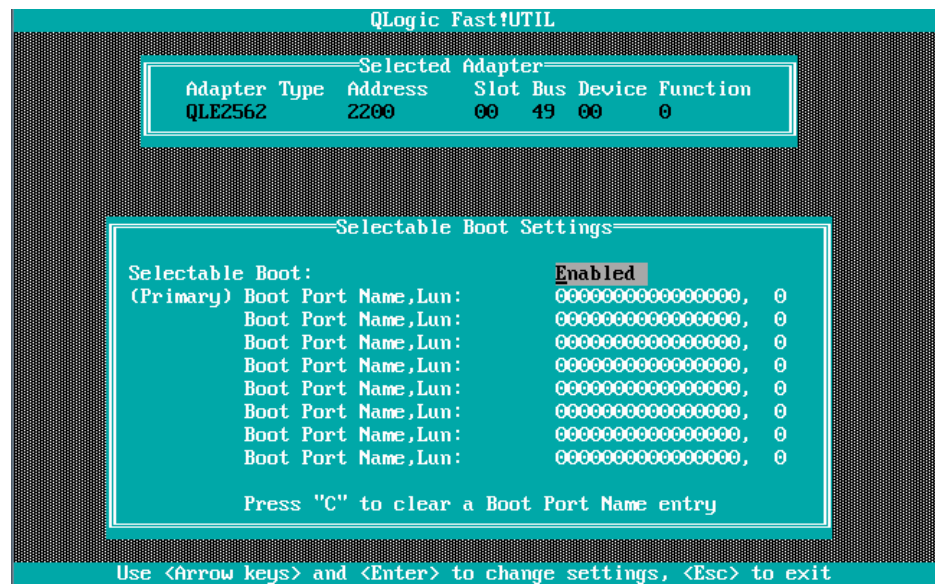


図 2.28

6. 下図のように、カーソルを合わせ<Enter>キーを押します。

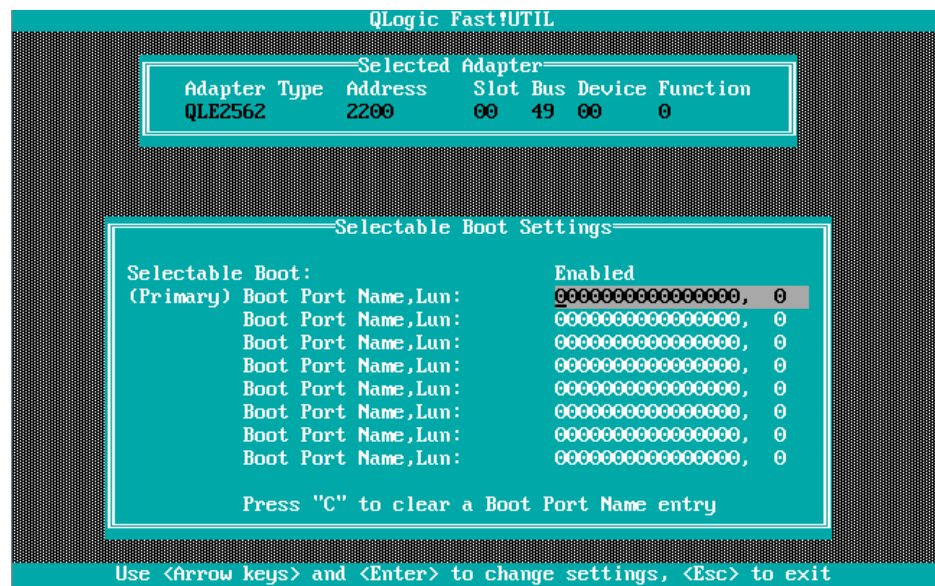


図 2.29

7. スキャンされたデバイス一覧が表示されますので対象デバイスを選択し、<Enter>キーを押します。



図 2.30

8. 対象デバイスの WWN が登録されます。システム起動時、複数のブートデバイスが見つかった場合は、「Primary」で表示されたデバイスからブートを試みます。

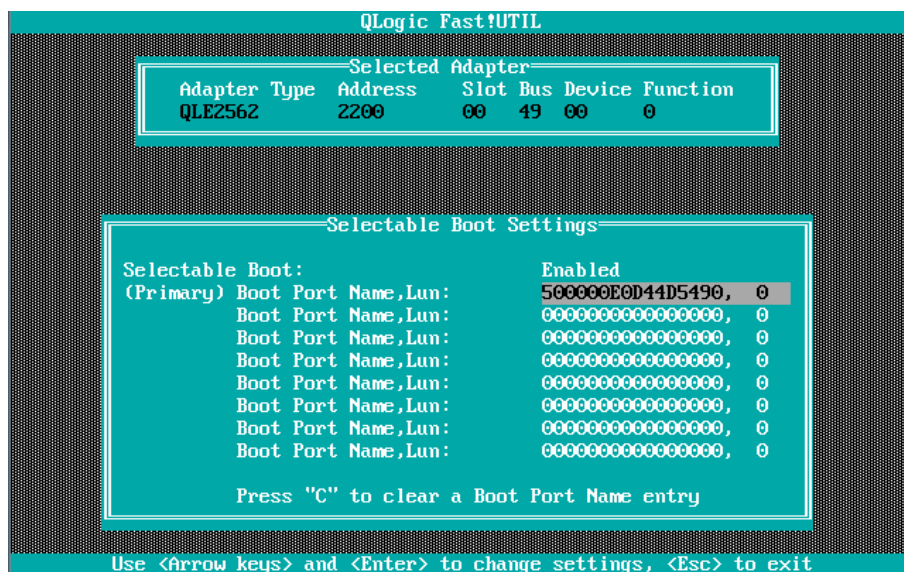


図 2.31

9. <ESC>キーを2回押し、設定をセーブするメッセージが表示されたら「Save changes」を選択し設定を保存します。再度<ESC>キーを押し、下図に移行したら次章へ進んでください。

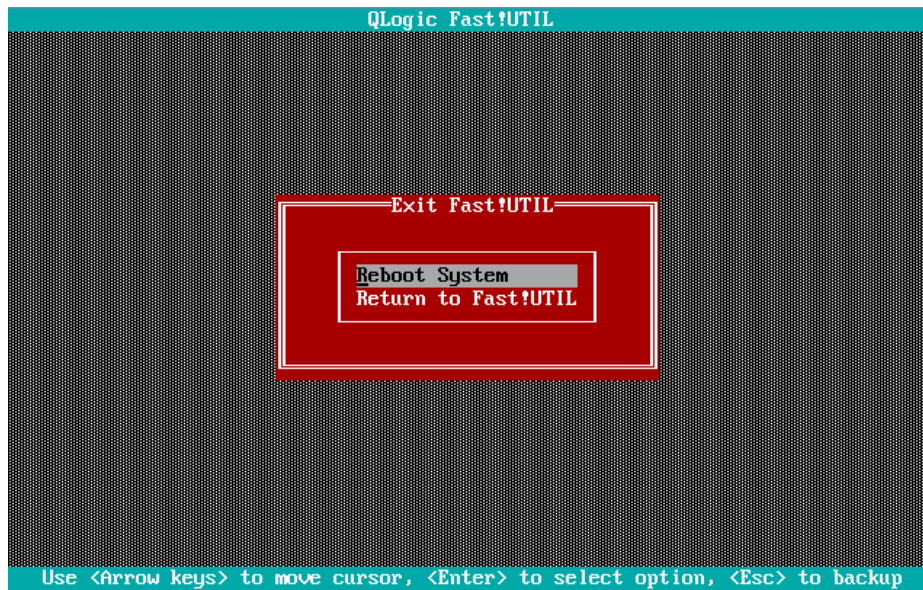


図 2.32

10. マルチパス設定構成の場合、システムを起動する SAN ストレージ装置の LUN に接続されているすべての FC カードに対して、「2.1.2 FC カード設定ユーティリティの起動」の2項” Select Host Adapter” メニューから、「2.1.4 Connect Option と Data Rate の設定」の設定を行います。さらに、OS およびマルチパスドライバのインストール後、システム起動に使用するすべての FC カードで「2.1.5 ブートデバイスの設定」を行います。
- すべての設定が終了したら、MMB の[Power Control]画面で[Reset]を実施してください。



## 第 3 章 ファイバーチャネルカード (16Gbps FC カード) の設定

FC SAN ブート環境において、SAN ストレージ装置の LUN からシステムを起動させるために、16Gbps FC カードで行う設定について説明しています。

※画面表示例は、QLogic QLE2672(Dual Port)を使用しています。

Singel Port FC カードを使用されている場合は、" QLE2670" に読み替えてください。

### 3.1 16Gbps FC カードの UEFI ドライバ版数：6.08 版以降の設定手順

ここでは、UEFI ドライバ版数が 6.08 版以降の設定手順を説明します。

SAN ブート環境において SAN ストレージ装置の LUN からシステムを起動させる場合、システム起動に使用するすべての FC カードに対して、以下に説明する操作が必要です。

この操作により、起動させる SAN ストレージ装置の LUN を、FC カードに登録します。

また、画面はすべて表示例であり、システム構成などによって表示される内容は異なる場合があります。

#### 注意

- SAN 上のデバイスを sadump のダンプデバイスに設定する場合、あらかじめ UEFI ドライバ上で[WWN Database]を用い LUN を追加設定する必要があります。
- [WWN Database]でダンプデバイス(LUN)を追加設定した場合は、再起動が必要になります。
- ダンプデバイスの追加設定は、OS インストール後に実施します。

Sadump の設定は、以下のマニュアルを参照ください。

- ・「PRIMEQUEST 2000 シリーズ導入マニュアル」(CA92344-0526)  
→ 「第 5 章 OS のインストール後に実施する作業」→ 「5.3 sadump の設定」
- ・「PRIMEQUEST 2000 シリーズ運用管理ツールリファレンス」(CA92344-529)  
→ 「第 6 章 sadump 環境の設定」
- FC カードの設定は、ポートごとに行う必要があります。
- FC カードのファームウェアおよび UEFI ドライバは、1 つのパーティション内で異なる版数の混在はできません。版数が異なる場合は、FC カードのファームウェアおよび UEFI ドライバ版数をそれぞれ同一版数に揃えてください。

### 3.1.1 16Gbps FC カードへの設定方法の選択

Boot Manager フロントページの [Device Manager] 画面から UEFI ドライバの版数を確認します。

1. MMB の [Power Control] 画面の [Boot Selector] で [Force boot into EFI Boot Manager] を選択して、該当パーティションの電源を投入します。
2. Boot Manager フロントページが表示されます。  
[Device Manager] を選択し、<Enter> キーを押します。



図 3.1

3. [Device Manager] 画面が表示されます。

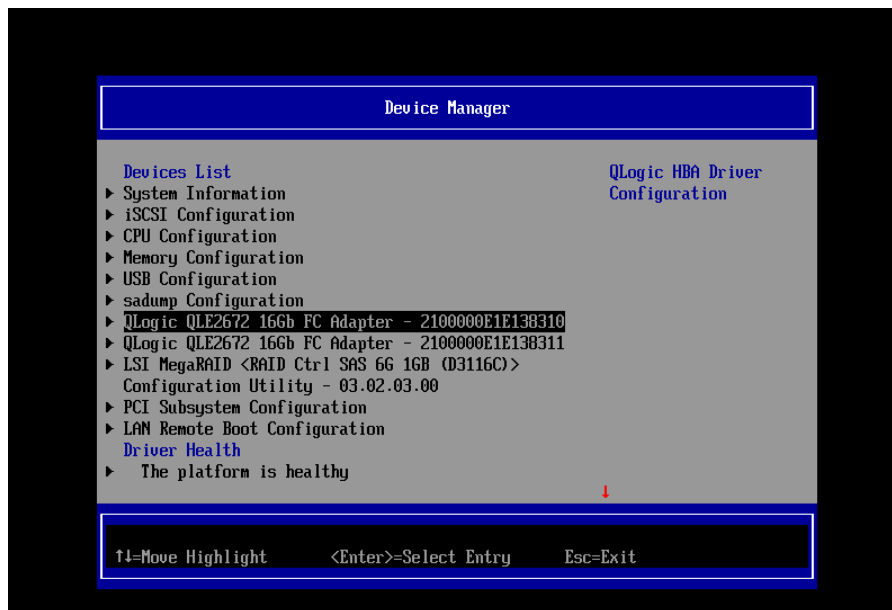


図 3.2

※表示の並びは、Device Manager を表示する度が変わる可能性があります。

#### 注意

UEFI ドライバ 6.08 版以降を使用して、16Gbps FC カードに SAN ブート構築の各種設定を実施する場合は、以下の点に注意してください。

UEFI ドライバ版数の確認は、[QLogic QLE2672 16Gb FC Adapter - 2100000xxxxxxx] を選択し次画面の[main Configuration Page]から[Adapter Information]を選択します。

「UEFI Driver Version」を確認します。

### 3.1.2 FC カード設定ユーティリティの起動および選択

1. [Device Manager] 画面で設定操作の対象となる FC カードの一覧が表示されます。
2. [QLogic QLE2672 16Gb FC Adapter - 2100000xxxxxxx] を選択し、<Enter> キーを押します。  
(※上記は、QLE2672-F Dual port FC カードの Port-0 側を選択した例となります)

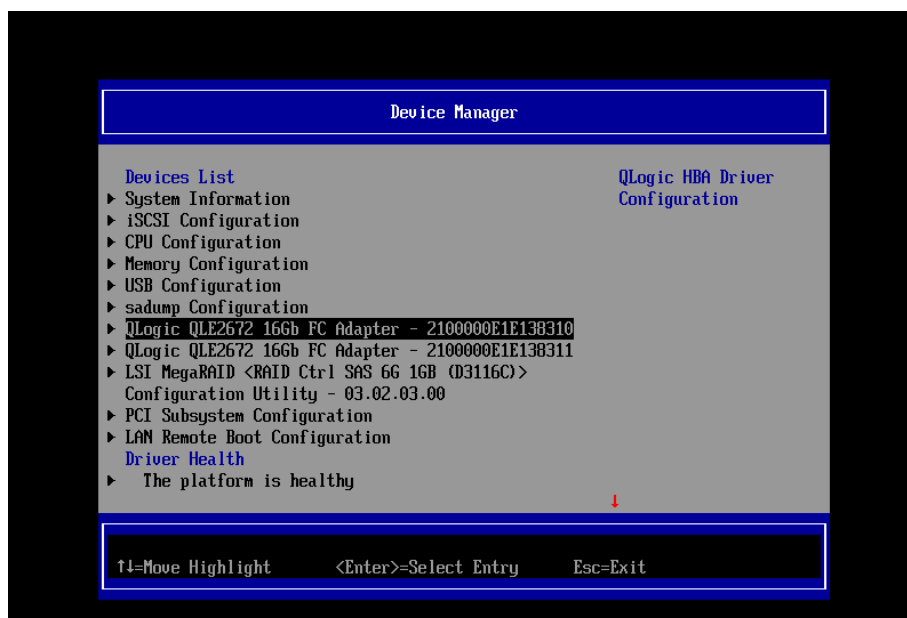


図 3.3



### 3.1.3 FC カードの WWN の取得

設定操作する FC カードの WWN を確認します。

1. [Main Configuration Page] 画面で[Adapter Information]を選択し、<Enter>キーを押します。

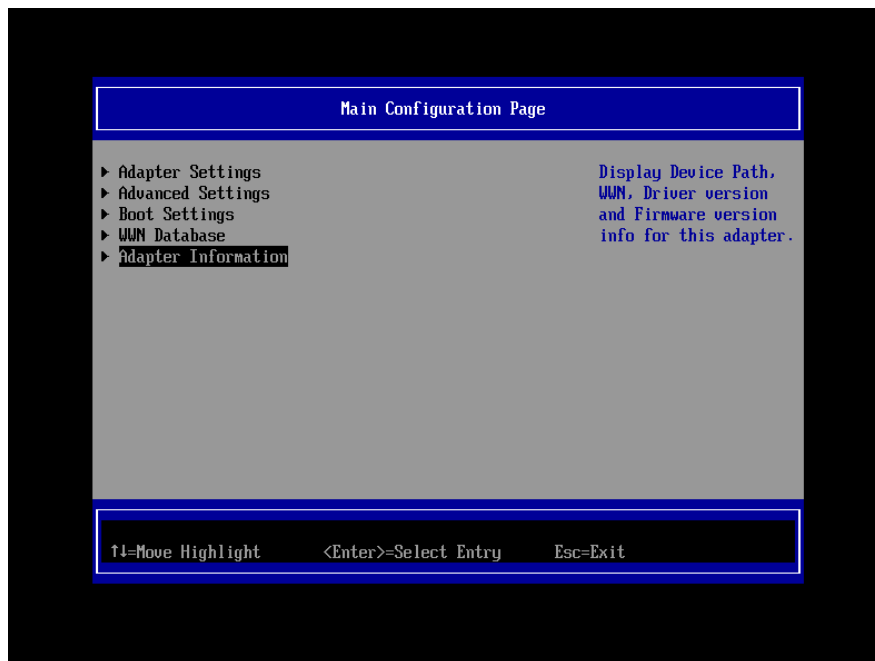


図 3.4

2. [WWPN] の値を確認します。

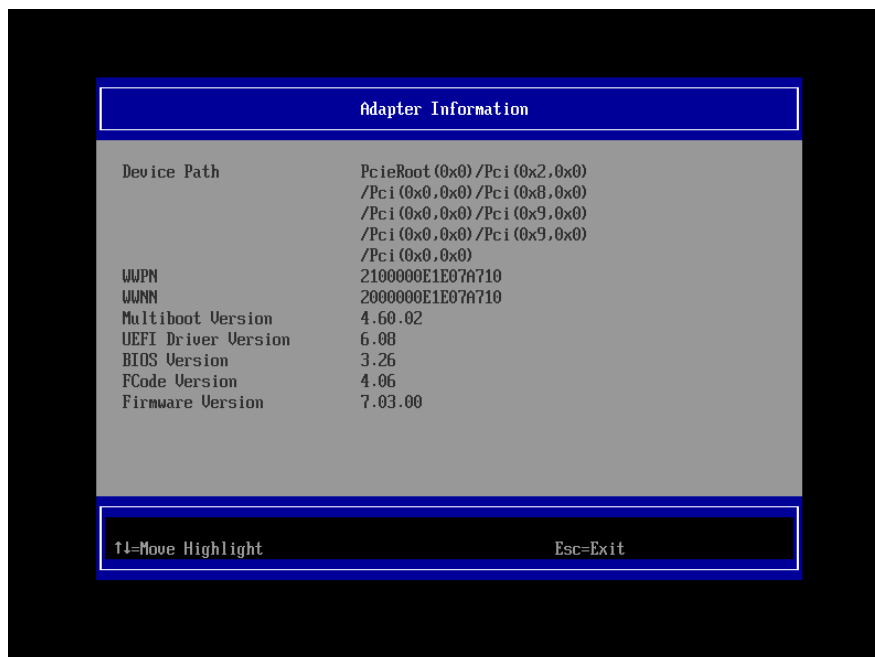


図 3.5

### 3.1.4 BIOS の有効化

システム起動時に FC カードが SAN ストレージ装置の LUN を認識し、そこから起動できるようにするため、BIOS を有効にします。

1. [Main Configuration Page] 画面で [Boot Settings] を選択し、<Enter>キーを押します。

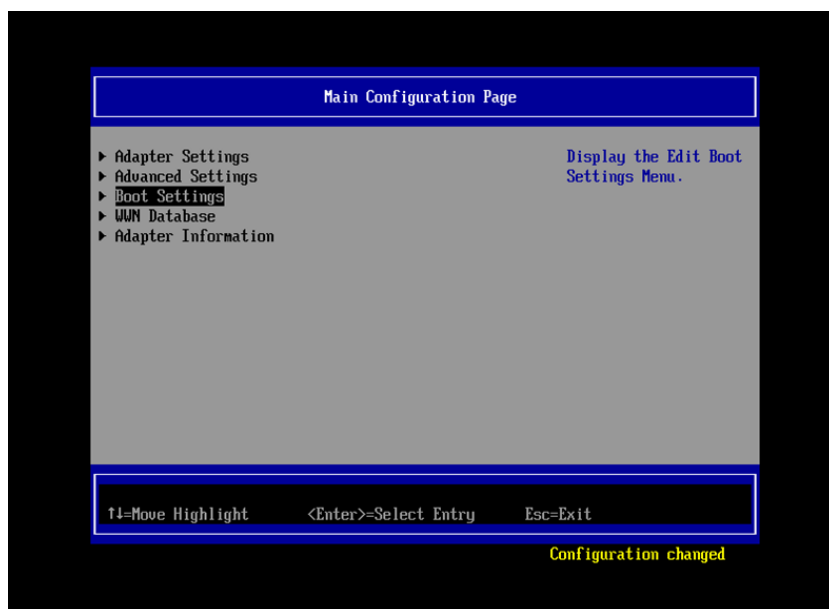


図 3.6

2. [Boot Settings] 画面で <Adapter Driver>の設定値にカーソルを合わせて<Enter>キーを押します。  
<Disabled>/<Enabled>から<Enabled>を選択し、<Enter>キーを押し<Enabled>を設定します

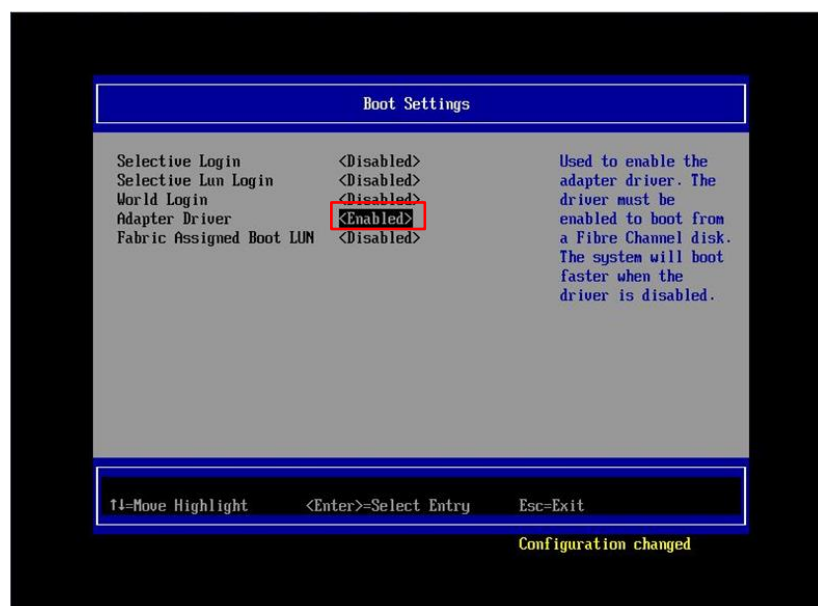


図 3.7

### 3.1.5 Connection Option と Data Rate の設定

Connection Option および Data Rate の設定方法について説明します。

#### 注意

16Gbps FC カードを FC スイッチに経由せず 16Gbps 対応のストレージヘダイレクトに接続する場合は、Connection Option は必ず、<Point to Point> の設定にしてください。

なお、4/8G に Data Rate の転送速度を下げて使用する場合は、Loop Only に設定してください。

#### ■ Connection Option の固定設定

Fabric 接続に合わせて、[Main Configuration Page]画面→[Adapter Settings] 画面から以下のように設定します。

1. [Main Configuration Page]画面から[Adapter Settings]を選択し、<Enter>キーを押します。

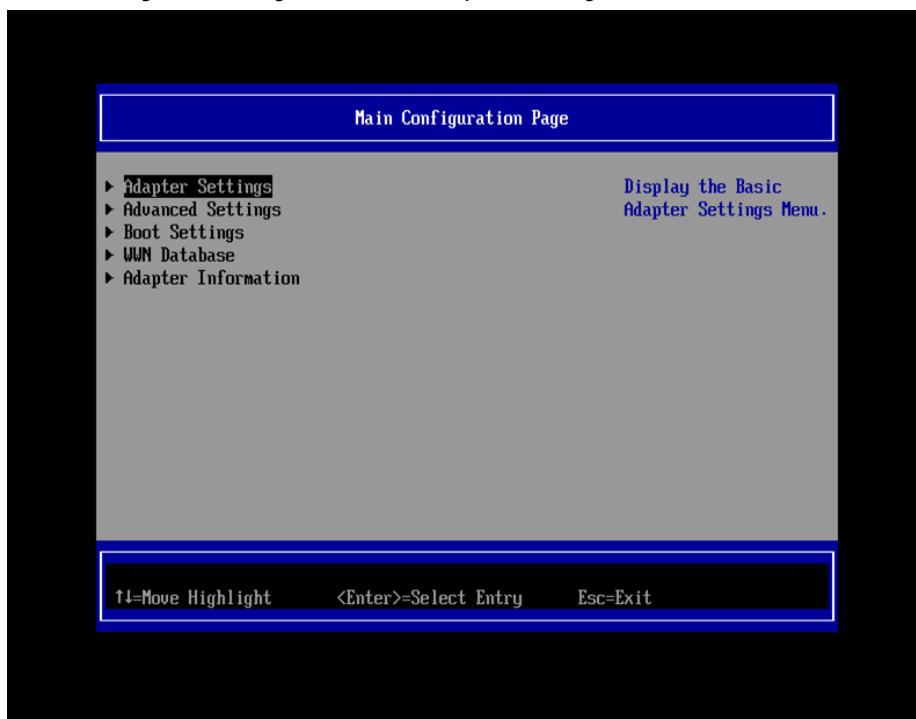


図 3.8

2. [Adapter Settings]画面で <Connection Option> の設定値を選択し、<Enter>キーを押します。  
<Point to Point> を選択し、<Enter>キーを押して、<Point to Point>を設定します。



図 3.9

注意：接続により適切な設定を行います。

項	Option	備考
1	0 - Loop only	ストレージとダイレクト接続する場合 (4G/8G Loop Only 接続のみ)
2	1 - Point to Point	①16Gbps でのストレージとダイレクト接続する場合。 ②FC スイッチを経由してストレージ接続する場合
3	2 - Loop preferred, otherwise point to point	Default 値

## ■ Data Rate の固定設定

接続の Data Rate に合わせて、4Gbps/8Gbps/16Gbps に固定設定をします。

### 注意

Data Rate は[Auto] に設定しないでください。必ず固定の Data Rate に設定にしてください。

固定設定にしない場合、正常に接続先デバイスが認識されないことがあります。

1. 接続環境 (接続している FC スイッチまたは SAN ストレージ装置) に合わせて、[Data Rate] を選択し、<Enter> を押します。転送速度を<4Gb/s>/<8Gb/s>/<16Gb/s>から選択し、<Enter> キーを押します。

下記例の場合は、<16Gb/s>となります。

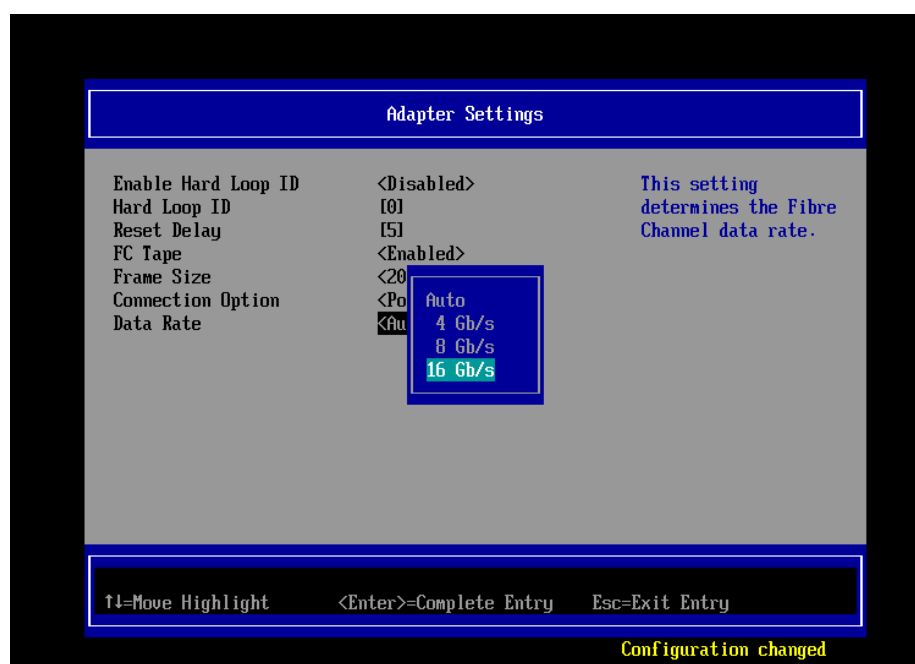


図 3.10

2. 設定変更後-[Main Configuraion Page] 画面に戻ります。

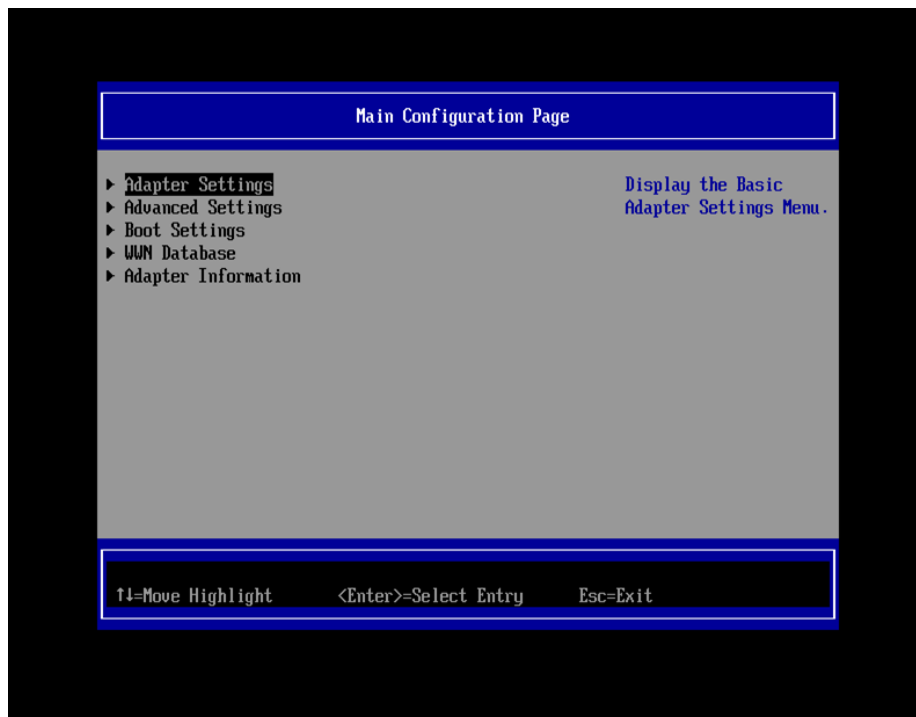


図 3.11

3. <Esc>キーを 2 回押してください。

以下画面に推移します。<Y> キーを押して設定を保存します。

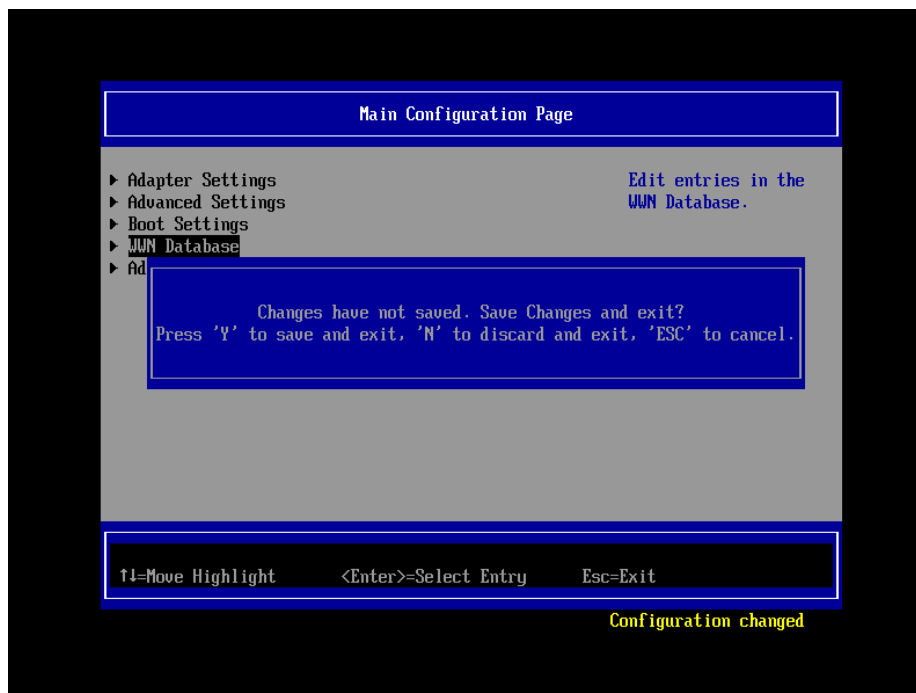


図 3.12

再度<Esc> キーを 2 押して [Boot Manager] へ戻り、設定を反映するためシステムを再起動してください。

MMB の [Power Control] 画面の [Boot Selector] で [Force boot into EFI Boot Manager] を選択して、該当パーティションを再起動(reset)します

再起動後は、3.1.1 章 2 項と同じ手順で[Device Manager]に入りなおして、次章の” 3.1.6 ブートデバイスの設定” に進んでください。

#### ■ 対向装置の設定変更

ファイバーチャネルカード(16Gbps)の Data Rate の設定(固定設定)に合わせて、対向側の FC スイッチと SAN ストレージ装置ディスクアレイの設定も固定にする必要があります。

ETERNUS を接続する際に必要な設定の詳細は、以下の Web サイトのマニュアルを参照してください。

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

### 3.1.6 ブートデバイスの設定

#### 注意

- UEFI ドライバ版数の違いによりブートデバイスの設定方法が異なりますので、以下の手順に沿って設定します。

#### 3.1.6.1 UEFI ドライバ版数が 6.08 版の場合

- [Main Configuration Page] 画面で、[WWN Database] を選択し、<Enter> キーを押します。

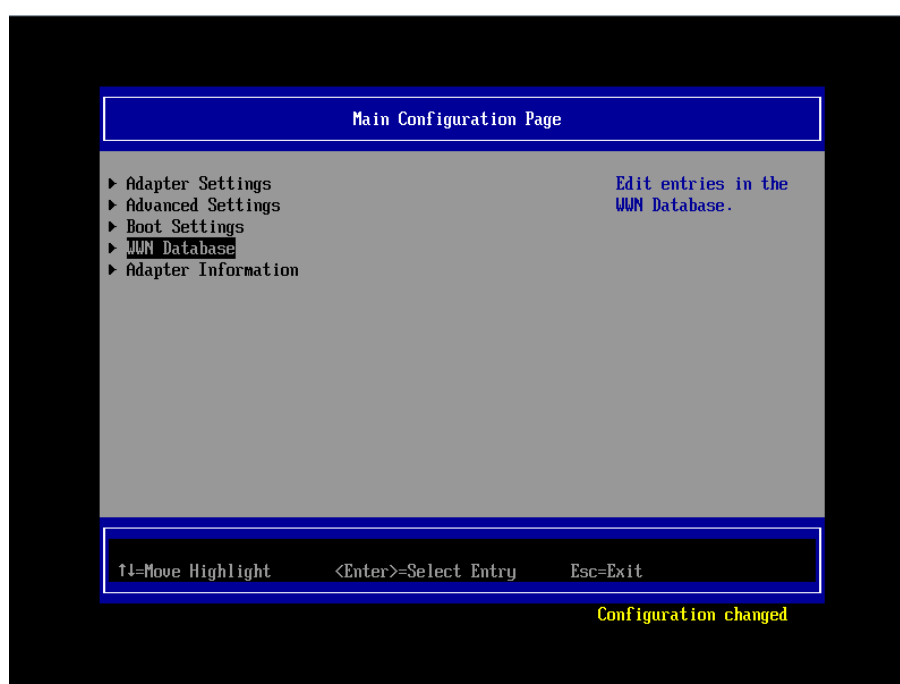


図 3.13



2. [Drive 0 WWPN]の[0]を選択し、<Enter>を押します。  
ブートデバイスの WWPN(ストレージ装置の WWPN)を手動入力します。

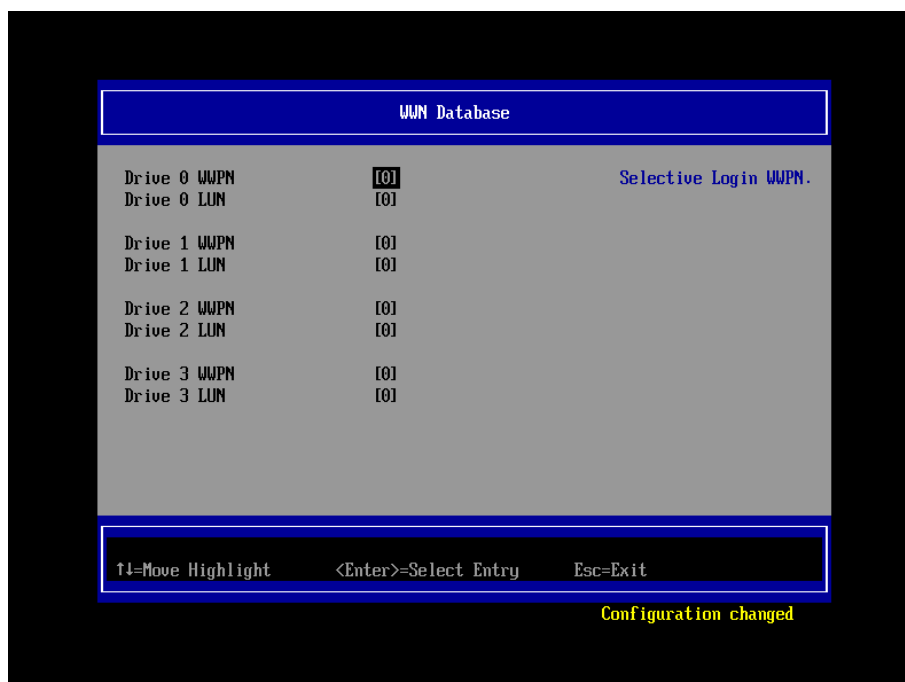


図 3.14

3. [Drive 0 LUN]にブートデバイスの Lun 情報を手動入力します。



図 3.15

4. <Esc>キーを 2 回押してください。以下の画面に推移します。
- <Y>キーを押して設定を保存します。
- <ESC>キーを押して、[Main Configuration Page]画面に戻ります。

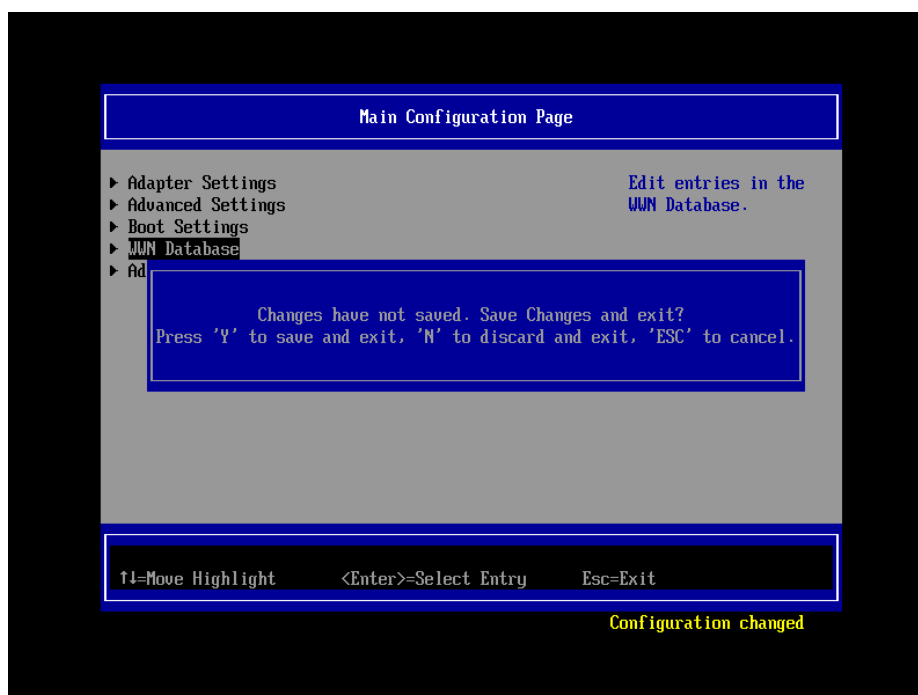


図 3.16

5. [Main Configuration Page] 画面で [Boot Setting] を選択し、<Enter>キーを押します。

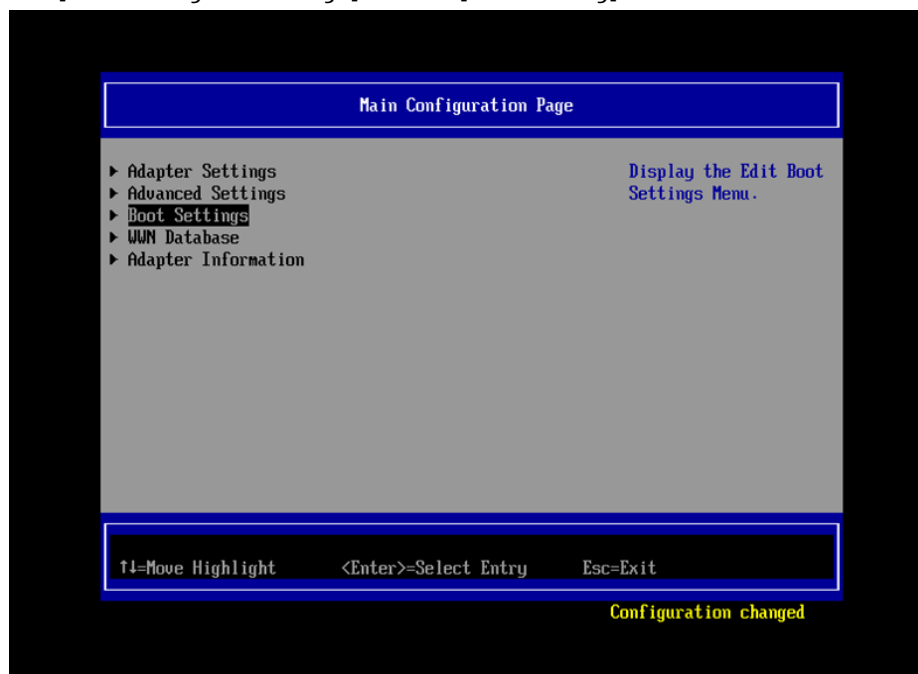


図 3.17

6. [Boot Settings] 画面で<Selective Login>の設定値にカーソルを合わせて<Enter>キーを押します。  
<Disabled>/<Enabled>から<Enabled>を選択し、<Enter>キーを押し<Enabled>に設定します。  
同様に、<Selective Lun Login>を<Enabled>に設定します。



図 3.18

7. ブートデバイスが認識されたかどうか確認します。<Esc>キーを 2 回押してください。  
以下画面に推移します。<Y>キーを押して設定を保存します。

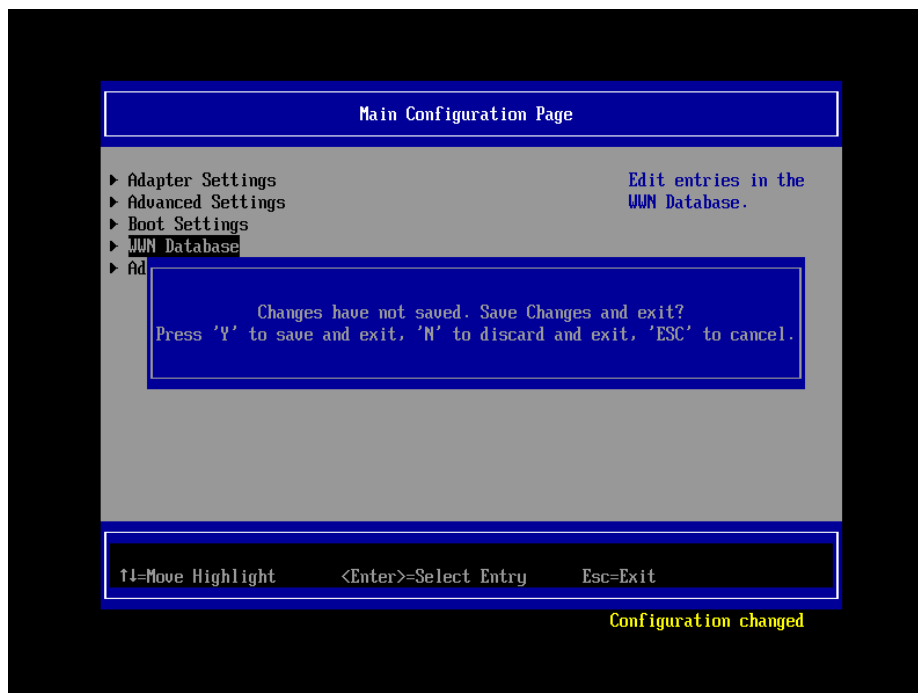


図 3.19

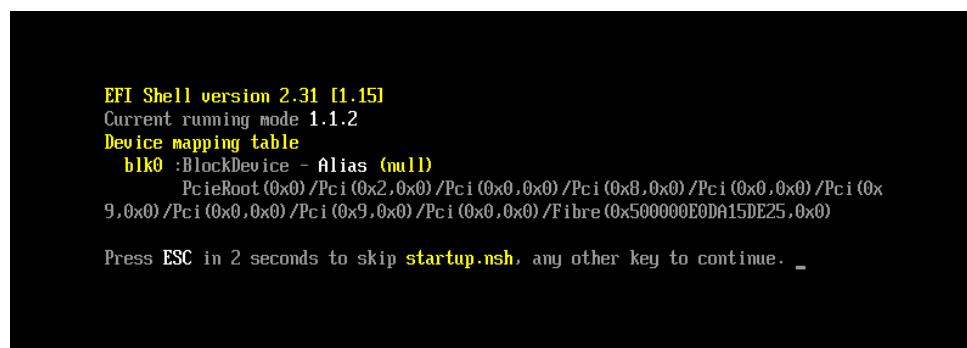
8. 再度<Esc> キーを2 押しして [Boot Manager] へ戻り、設定を反映するためシステムを再起動してください。  
MMB の[Power Control]画面で [Reset]を選択し、該当パーティションを再起動してください。

#### 注意

16G ファイバーチャネルカードを使用し UEFI で OS を起動する構成において、ファイバーチャネルカードで複数のブートデバイスを設定している場合、システム BIOS 設定画面、又は EFI Shell 上において、接続するブートデバイスの認識・表示について「1.3.2 システム導入時の留意事項」を参照ください。

再起動後、フロントページから[Boot Manager]を選択し<Enter> キーを押します。次に[EFI Internal Shell]を選択し<Enter>キーを押し、EFI Shell を起動します。

以下の例のように「blk0 : Block Device」が追加されていれば設定完了です。



```
EFI Shell version 2.31 [1.15]
Current running mode 1.1.2
Device mapping table
  blk0 :BlockDevice - Alias (null)
        PcieRoot(0x0)/Pci(0x2,0x0)/Pci(0x0,0x0)/Pci(0x8,0x0)/Pci(0x0,0x0)/Pci(0x
9,0x0)/Pci(0x0,0x0)/Pci(0x9,0x0)/Pci(0x0,0x0)/Fibre(0x500000E0DA15DE25,0x0)

Press ESC in 2 seconds to skip startup.nsh, any other key to continue. _
```

図 3.20

#### 重要

期待する Fibre Device が表示されない場合は、SAN ストレージの設定、FC スイッチの設定、または物理接続が正しくない可能性があります。これらの点を再確認してください。

sadump ダンプデバイスまたは追加デバイスを登録する場合は、次の手順を行ってください。

以下の設定を行うことで LUN デバイス追加登録が可能になります。

1. [Boot Settings]画面で<Selective Login>の設定値にカーソルを合わせて<Enter>キーを押します。
2. <Disabled>/<Enabled>から<Disabled>を選択し、<Enter>キーを押し<Disabled>に設定します。
3. 同様に、<Selective Lun login>を<Disabled>に設定します。

その後、手順 2 から同様の手順を行い追加します。

ダンプデバイスまたは追加デバイスを登録しない場合は、3.1.7 章へ進んでください。

マルチパス構成の場合、システムを起動する SAN ストレージ装置の LUN に接続されているすべての FC カードに対して、「3.1.2 FC カード設定ユーティリティの起動および選択」～「3.1.5 Connection Option と Data Rate の設定」の設定を行います。さらに、OS およびマルチパスドライバのインストール後、システム起動に使用するすべての FC カードで「3.1.6 ブートデバイスの設定」を行います。

すべての設定が終了したら、<ESC> キーを選択し、Device Manager メニューに戻ります。

### 3.1.6.2 UEFI ドライバ版数が 6.10 版以降の場合

1. [Main Configuration Page] 画面で、[WWN Database] を選択し、<Enter> キーを押します。

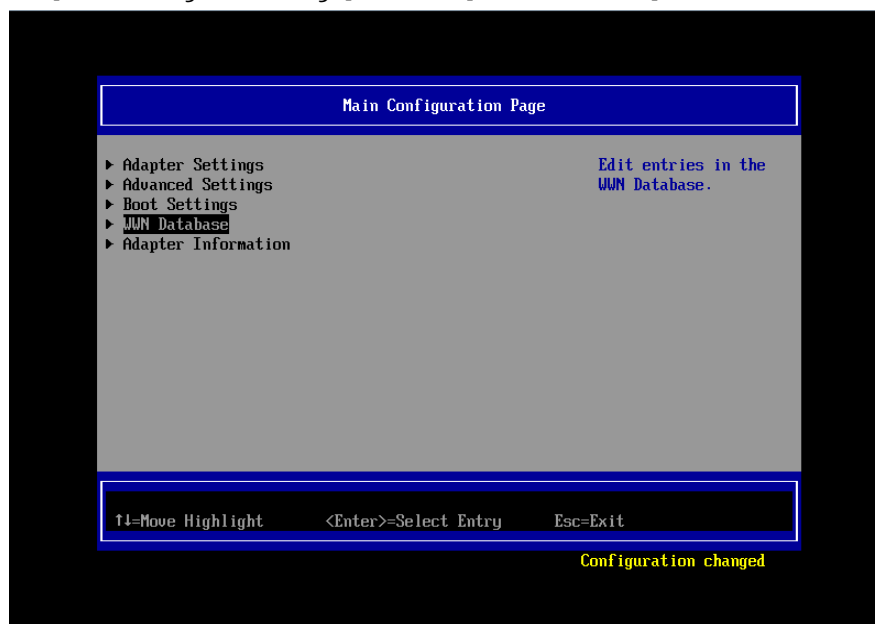


図 3.21

2. [Drive 0] <0000000000000000, 0000:->を選択し、<Enter> キーを押します。  
以下のように接続先 WWPN が表示されますので選択し、<Enter> キーを押します。

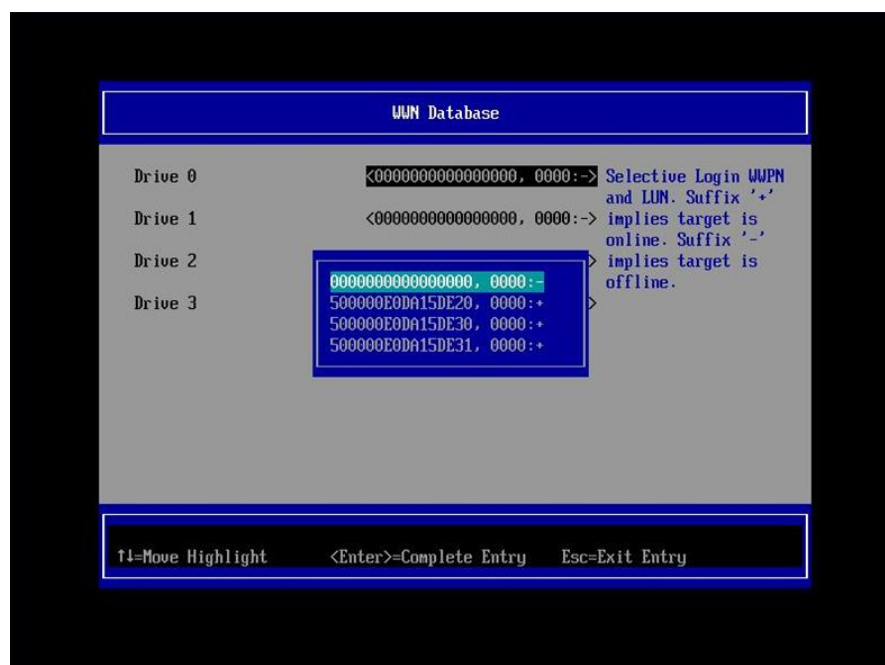


図 3.22

3. <Esc>キーを 2 回押してください。以下の画面に推移します。
- <Y>キーを押して設定を保存します。
- <ESC>キーを押して、[Main Configuration Page] 画面に戻ります。

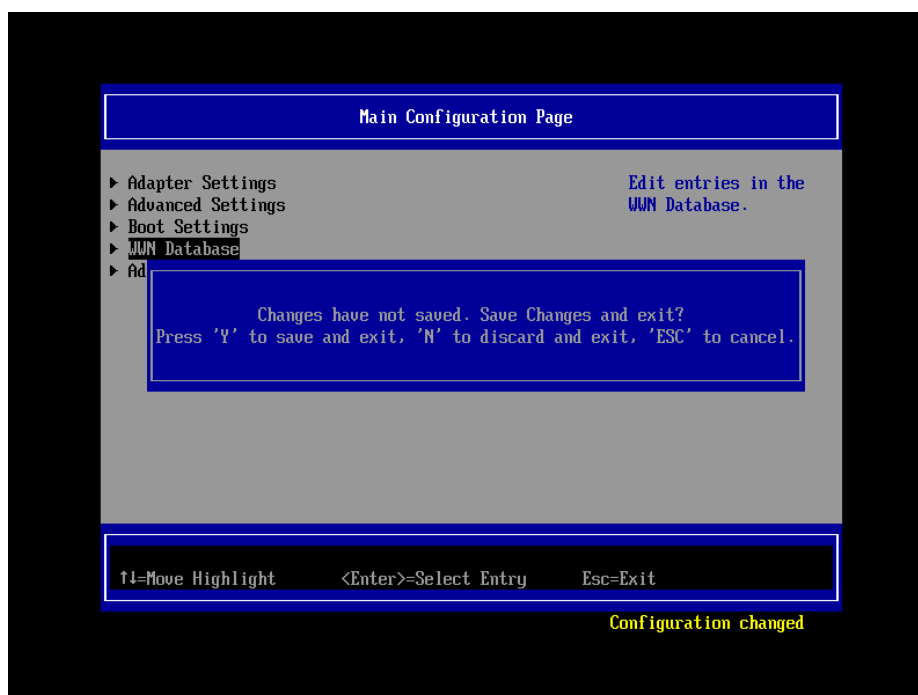


図 3.23

4. [Main Configuration Page] 画面で [Boot Setting] を選択し、<Enter>キーを押します。

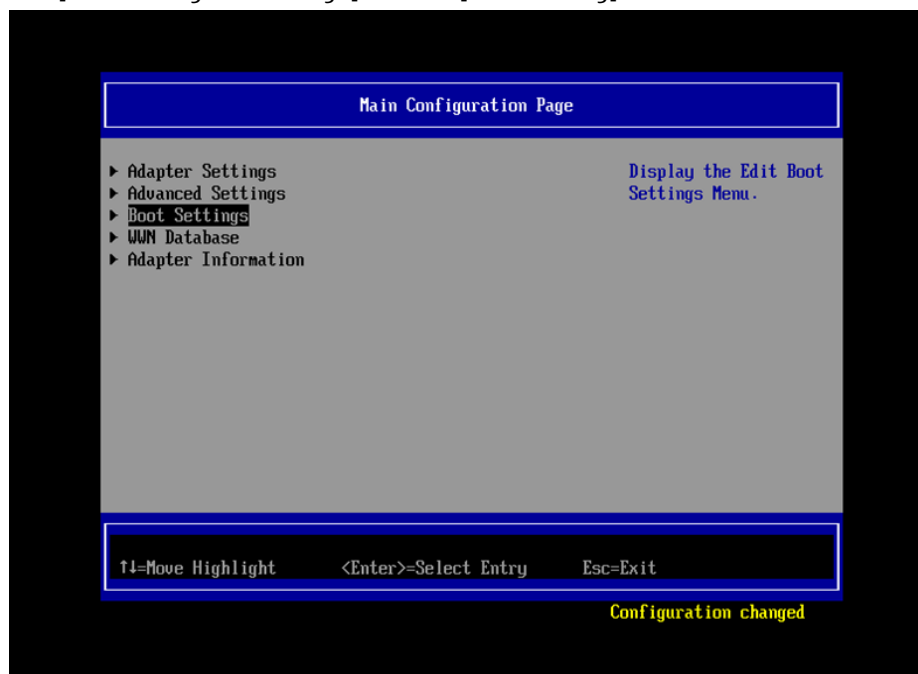


図 3.24

5. [Boot Settings] 画面で<Selective Login>の設定値にカーソルを合わせて<Enter>キーを押します。  
<Disabled>/<Enabled>から<Enabled>を選択し、<Enter>キーを押し<Enabled>に設定します。  
同様に、<Selective Lun Login>を<Enabled>に設定します。



図 3.25

6. ブートデバイスが認識されたかどうか確認します。<Esc>キーを 2 回押してください。  
以下画面に推移します。<Y>キーを押して設定を保存します。

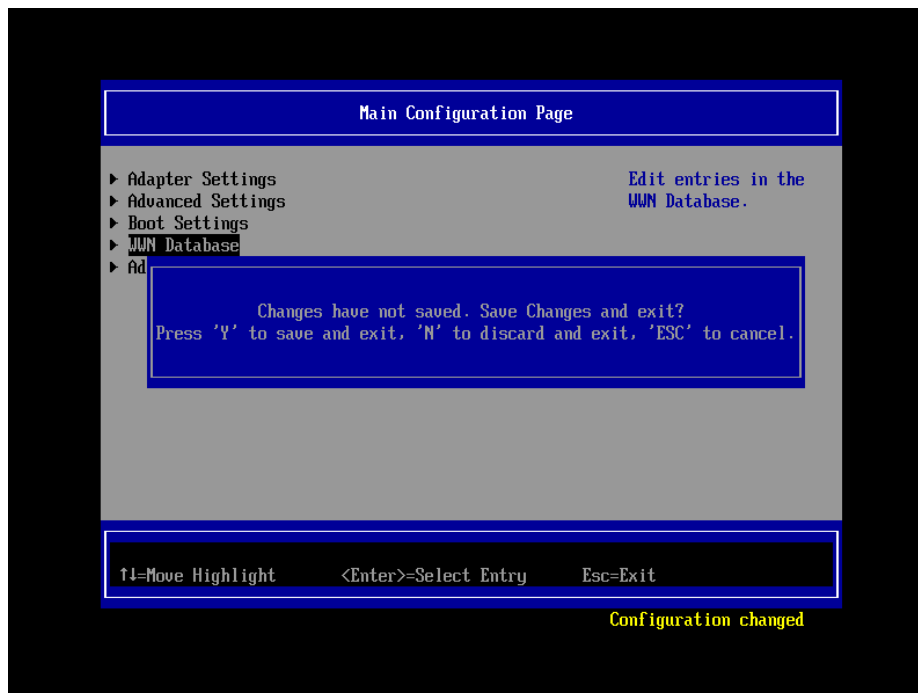


図 3.26

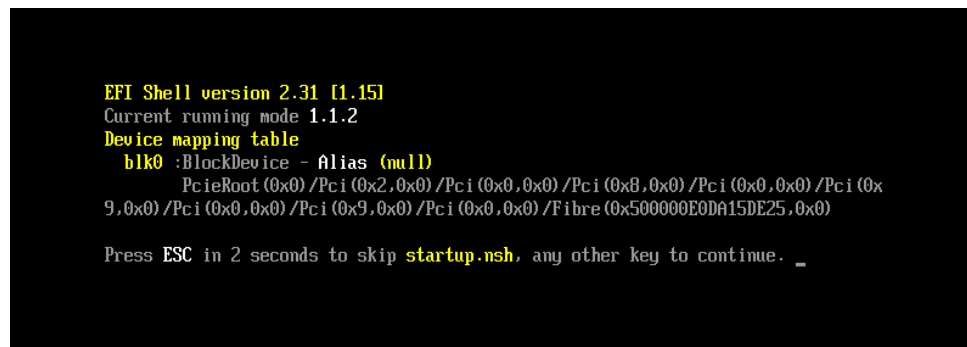
7. 再度<ESC> キーを2 押して [Boot Manager] へ戻り設定を反映するためシステムを再起動してください。  
MMB の[Power Control]画面で [Reset]を選択し、該当パーティションを再起動してください。

#### 注意

16G ファイバーチャネルカードを使用し UEFI で OS を起動する構成において、ファイバーチャネルカードで複数のブートデバイスを設定している場合、システム BIOS 設定画面、又は EFI Shell 上において、接続するブートデバイスの認識・表示について「1.3.2 システム導入時の留意事項」を参照ください。

再起動後、フロントページから[Boot Manager]を選択し<Enter> キーを押します。次に[Efi Internal Shell]を選択し<Enter>キーを押し、EFI Shell を起動します。

以下の例のように「blk0 : Block Device」が追加されていれば設定完了です。



```
EFI Shell version 2.31 [1.15]
Current running mode 1.1.2
Device mapping table
  blk0 :BlockDevice - Alias (null)
        PciRoot(0x0)/Pci(0x2,0x0)/Pci(0x0,0x0)/Pci(0x0,0x0)/Pci(0x0,0x0)/Pci(0x
9,0x0)/Pci(0x0,0x0)/Pci(0x9,0x0)/Pci(0x0,0x0)/Fibre(0x500000E0DA15DE25,0x0)

Press ESC in 2 seconds to skip startup.nsh, any other key to continue. _
```

図 3.27

#### 重要

期待する Fibre Device が表示されない場合は、SAN ストレージの設定、FC スイッチの設定、または物理接続が正しくない可能性があります。これらの点を再確認してください。

sadump ダンプデバイスまたは追加デバイスを登録する場合は、次の手順を行ってください。

以下の設定を行うことで LUN デバイス追加登録が可能になります。

1. [Boot Settings]画面で<Selective Login>の設定値にカーソルを合わせて<Enter>キーを押します。
2. <Disabled>/<Enabled>から<Disabled>を選択し、<Enter>キーを押し<Disabled>に設定します。
3. 同様に、<Selective Lun login>を<Disabled>に設定します。

その後、手順 2 から同様の手順を行い追加します。

ダンプデバイスまたは追加デバイスを登録しない場合は、3.1.7 章へ進んでください。

マルチパス構成の場合、システムを起動する SAN ストレージ装置の LUN に接続されているすべての FC カードに対して、「3.1.2 FC カード設定ユーティリティの起動および選択」～「3.1.5 Connection Option と Data Rate の設定」の設定を行います。さらに、OS およびマルチパスドライバのインストール後、システム起動に使用するすべての FC カードで「3.1.6 ブートデバイスの設定」を行います。

すべての設定が終了したら、<ESC> キーを選択し、Device Manager メニューに戻ります。



### 3.1.7 設定の反映

該当パーティションを再起動し、変更した設定内容を反映します。以降の手順で再起動を実行するか、MMB Web-UI の [Power Control] 画面で [Reset] を選択し、該当パーティションを再起動してください。

※該当パーティションの再起動は設定反映のため、必ず実施してください。

1. <Esc> キーを押して、Boot Manager フロントページに移行します。

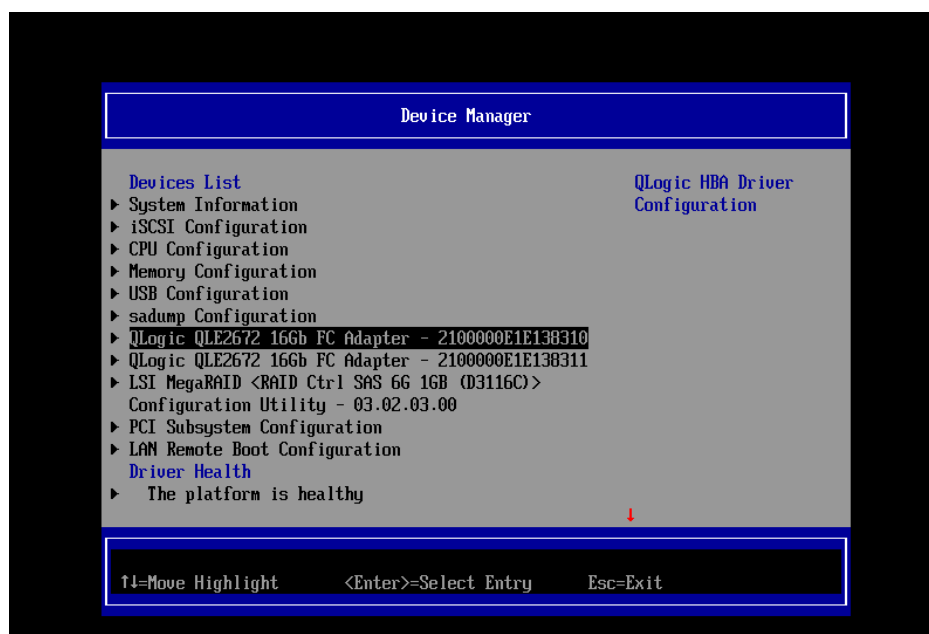


図 3.28

3. [Boot Maintenance Manager] を選択して <Enter> キーを押し、[Boot Maintenance Manager] 画面に移行します。



図 3.29

4. [Reset System] を選択し、<Enter> キーを押します。該当パーティションが再起動します。

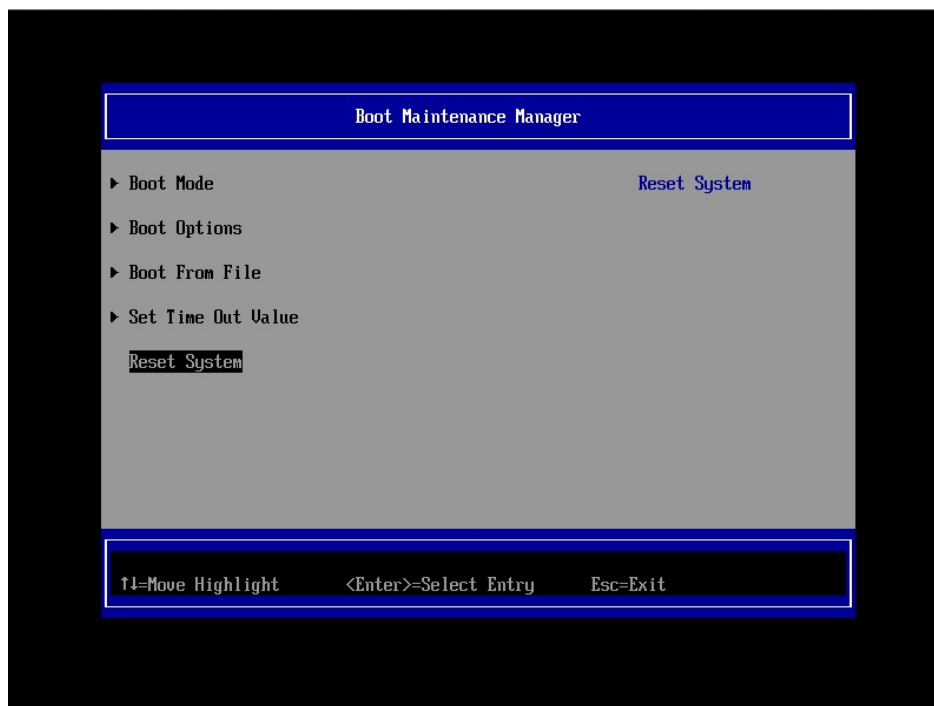


図 3.30

### 3.1.8 FC ポートの WWN の記録

SAN ブート環境の設計図に従って、各サーバの 16Gbps FC カードの FC ポートに割り付けられている固有アドレス情報 WWN (World Wide Name) を記録します。下記例は QLE2672 Dual port FC カードになります。

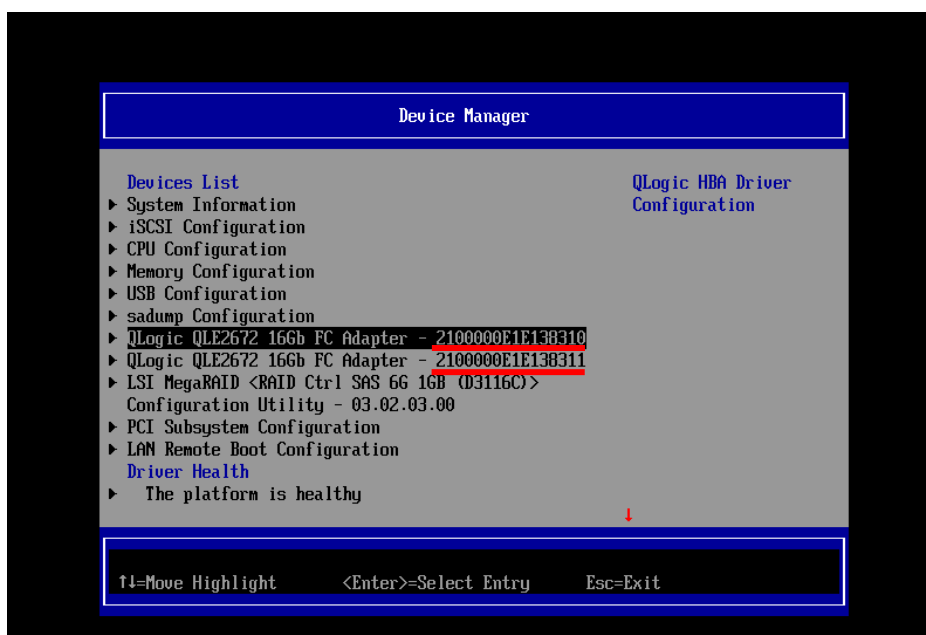


図 3.31

#### 注意

- WWN 情報は常に最新に保ち、SAN ブートシステムの運用管理担当者と保守担当者と共有および管理してください。
- WWN 情報に誤りがあると SAN ストレージに接続できないため、OS が起動しないなどの問題が発生します。
- FC カードの移設やハードウェアの保守交換時は、WWN が変更されることがあります。

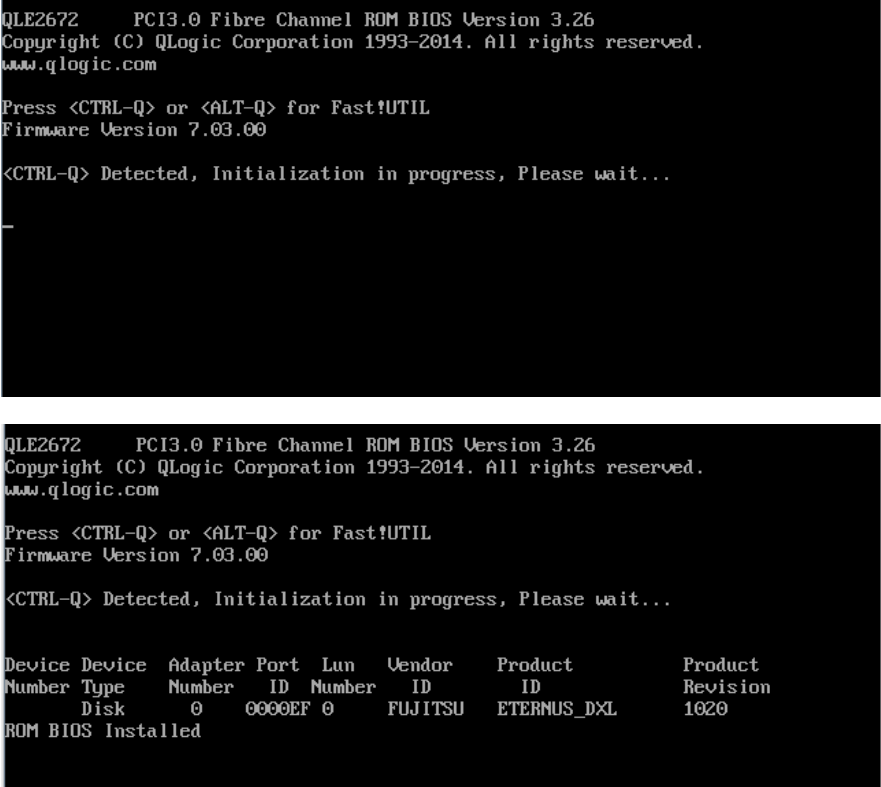
## 3.2 16Gbps FC カードの Legacy BIOS ドライバ版数：3.26 版以降の設定手順

ここでは、Legacy BIOS ドライバ版数が 3.26 版以降の設定手順を説明します。

Legacy BIOS モードで起動する際の設定は、2.1.1 および 2.1.2 章を参照ください。

### 3.2.1 FC カード設定ユーティリティの起動

1. 以下のメッセージが表示されている間に、<Alt>+ <Q>または<Ctrl>+ <Q>キーを押します。



```
QLE2672      PCI3.0 Fibre Channel ROM BIOS Version 3.26
Copyright (C) QLogic Corporation 1993-2014. All rights reserved.
www.qlogic.com

Press <CTRL-Q> or <ALT-Q> for Fast!UTIL
Firmware Version 7.03.00

<CTRL-Q> Detected, Initialization in progress, Please wait...

-

QLE2672      PCI3.0 Fibre Channel ROM BIOS Version 3.26
Copyright (C) QLogic Corporation 1993-2014. All rights reserved.
www.qlogic.com

Press <CTRL-Q> or <ALT-Q> for Fast!UTIL
Firmware Version 7.03.00

<CTRL-Q> Detected, Initialization in progress, Please wait...

Device Device  Adapter Port  Lun  Vendor   Product      Product
Number Type   Number  ID Number ID       ID          Revision
      Disk    0       0000EF 0      FUJITSU  ETERNUS_DXL 1020
ROM BIOS Installed
```

図 3.32

2. QLogic Fast!UTIL が起動します。搭載したファイバーチャネルカードの FC ポートが表示されますので、設定したい FC ポートを選択し<Enter>キーを押します。

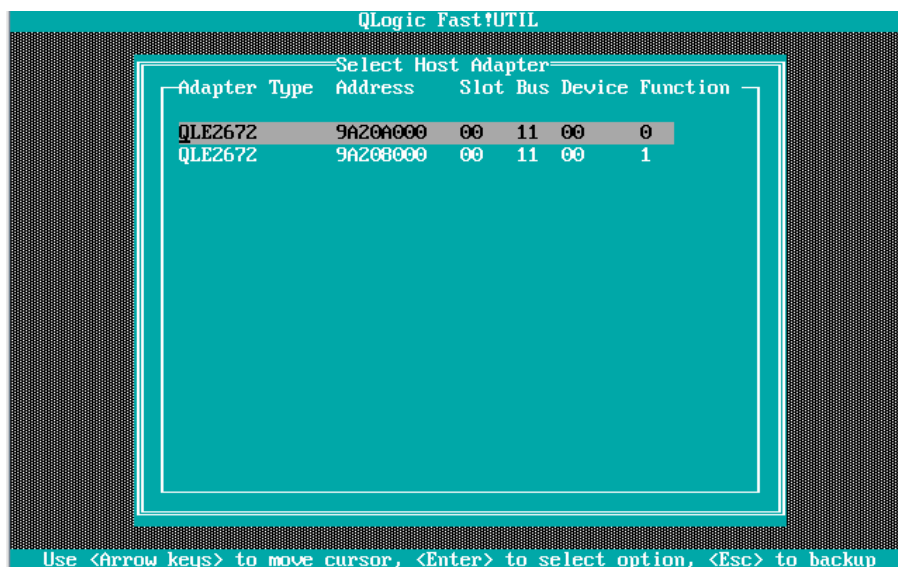


図 3.33

3. 選択されたポートに対する設定を行うメニューが表示されます。  
[Configuration Settings]を選択し、<Enter> キーを押します。

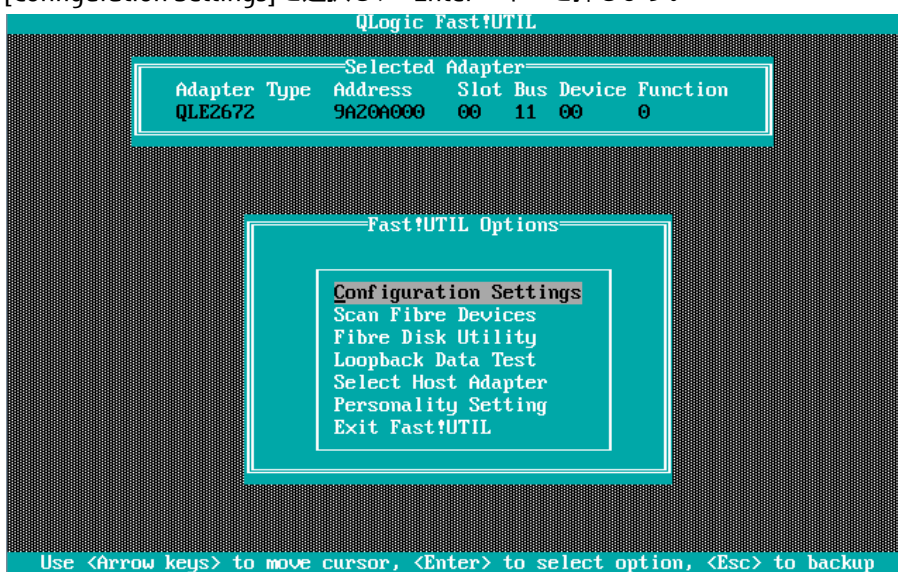


図 3.34

## 3.2.2 BIOS の有効化

システム起動時に FC カードが SAN ストレージ装置の LUN を認識し、そこから起動できるようにするため、BIOS を有効にします。

1. [Configuration Settings]ページから[Adapter Settings]を選択し、<Enter>キーを押します。

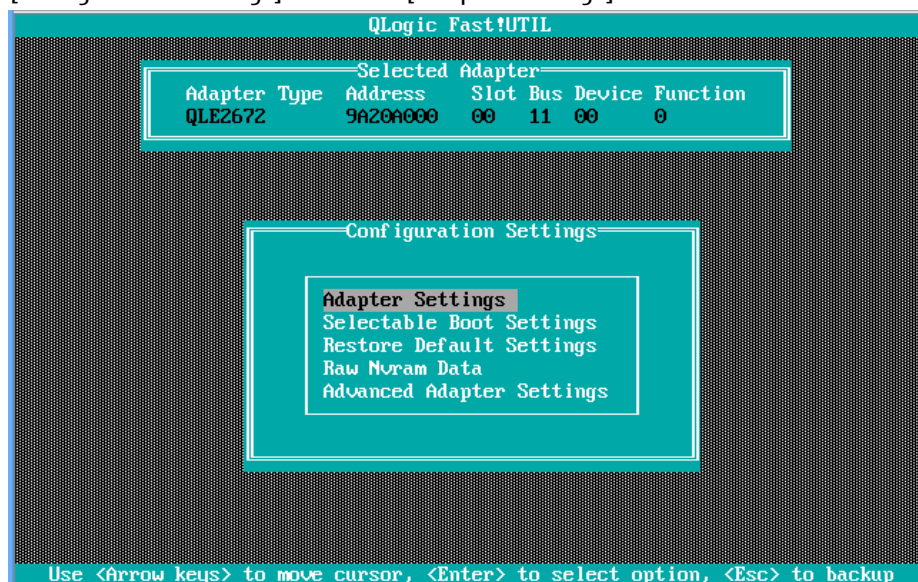


図 3.35

2. [Adapter Settings] メニューが表示され、下図の「Adapter Port Name」の値は WWN になります。  
「Host Adapter BIOS」の設定値にカーソルを合わせ、<Enter>キーを押します。

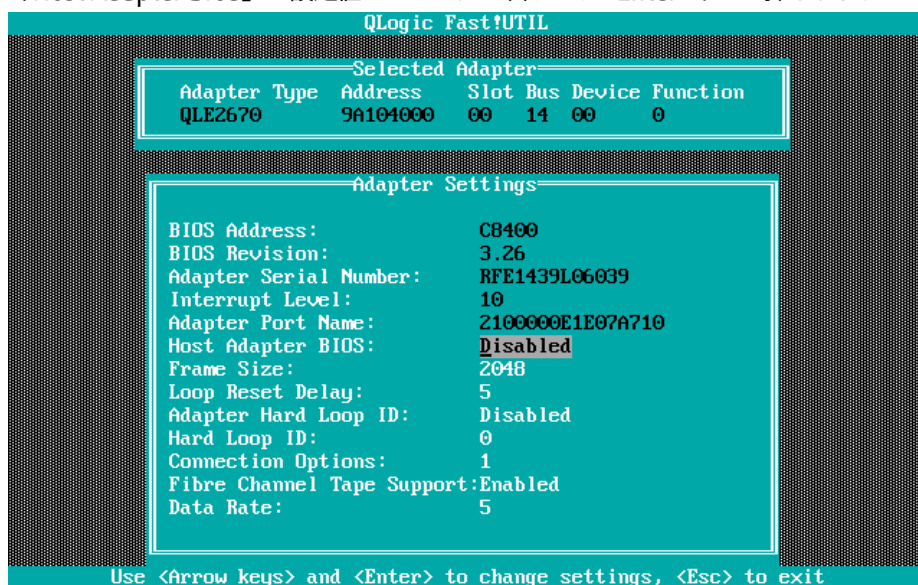


図 3.36

SAN ブート環境の設計図に従って、各サーバのファイバーチャネルカード(16Gbps)の FC ポートに割り付けられている固有アドレス情報 WWN (World Wide Name) を記録します。

## 注意

- WWN 情報は常に最新に保ち、SAN ブートシステムの運用管理担当者と保守担当者と共有および管理してください。
- WWN 情報に誤りがあると SAN ストレージに接続できないため、OS が起動しないなどの問題が発生します。
- FC カードの移設やハードウェアの保守交換時は、WWN が変更されることがあります。

3. 下図のように、「Host Adapter BIOS」が「Enabled」に変わります。

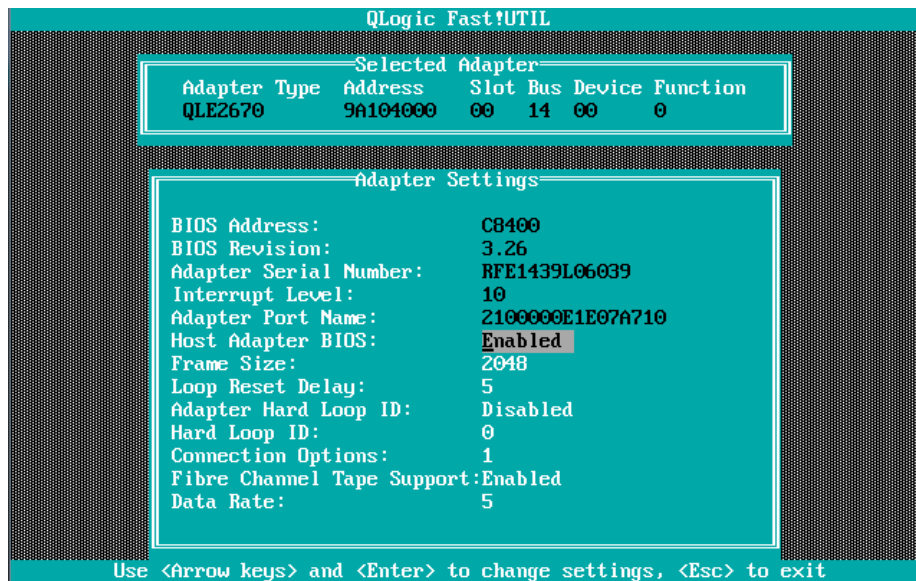


図 3.37



### 3.2.3 Connection Option と Data Rate の設定

Connection Option と Data Rate の設定方法について説明します。

#### ■Connection Option 設定

1. [Configuration Settings]ページから[Adapter Settings]を選択し、<Enter>キーを押します。

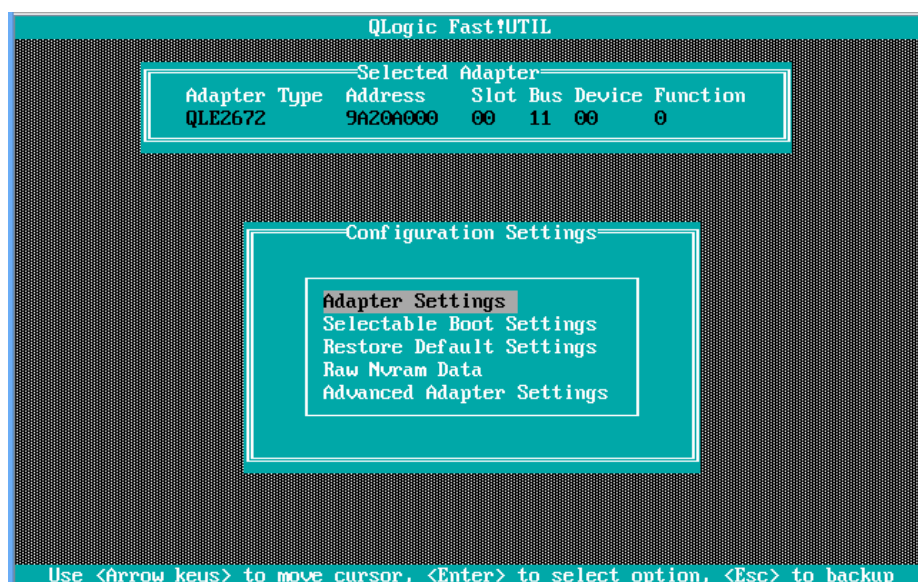


図 3.38

2. SAN Fabric 接続構成を確認し環境に適した設定を行い、<Enter>キーを押します。

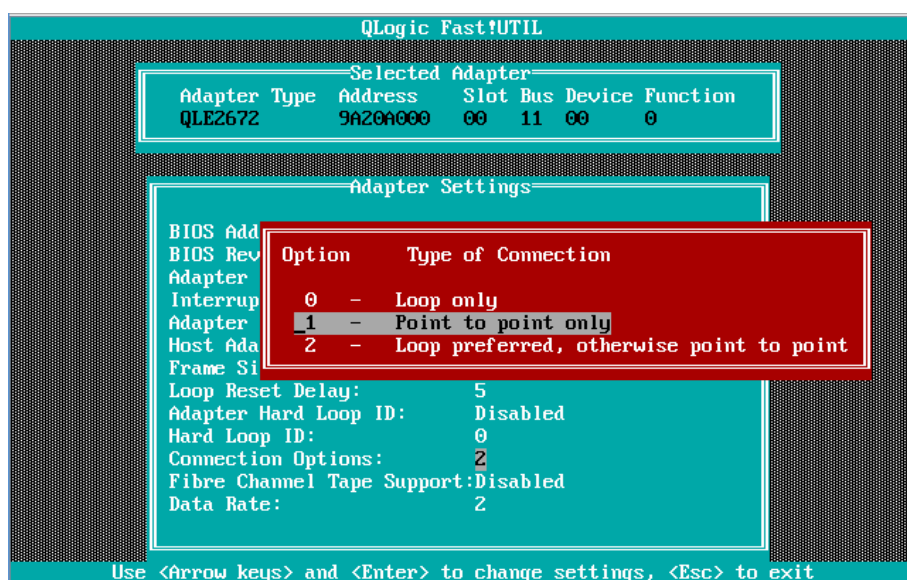


図 3.39



注意：接続により適切な設定を行います。

項	Option	備考
1	0 - Loop only	ストレージとダイレクト接続する場合 (4G/8G Loop only 接続のみ)
2	1 - Point to Point	①16Gbps でのストレージとダイレクト接続する場合。 ②FC スイッチを経由してストレージ接続する場合
3	2 - Loop preferred, otherwise point to point	Default 値

注意：ファイバーチャネルカード(16Gbps)をファイバーチャネルスイッチに経由せず 16Gbps 対応のストレージへダイレクトに接続する場合は、Connection Option は必ず、<Point to Point>の設定にしてください。  
なお、4/8Gb に Data Rate の転送速度を下げて使用する場合は、<Loop Only>に設定してください。

## ■Data Rate 設定

注意：Data Rate 設定は、接続先の Link Speed(4/8/16Gbps)に合わせ固定設定をします。

[Auto select]には設定しないでください。

1. [Adapter Settings]ページから[Data Rate]を選択し、適切な Data Rate を設定し、<Enter>キーを押します。

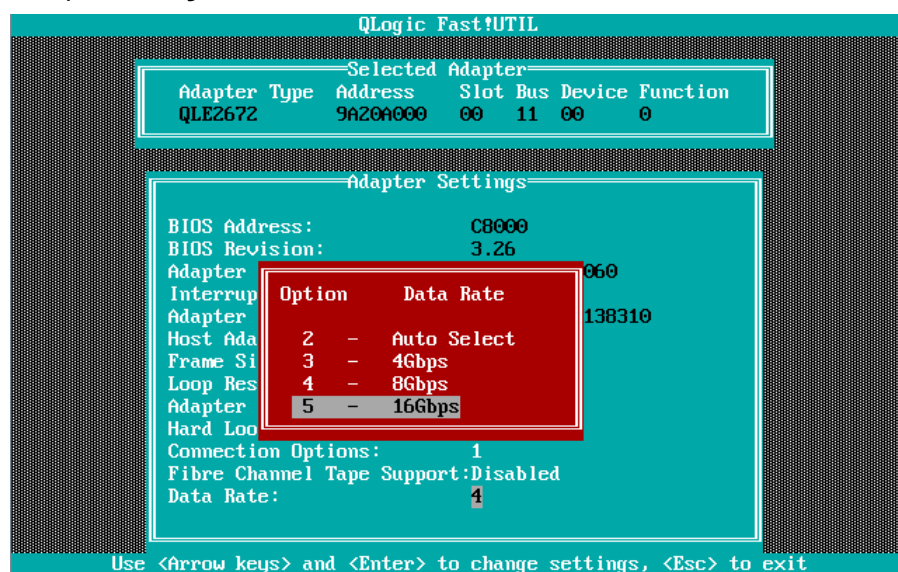


図 3.40

注意：接続により適切な設定を行います。

	接続デバイス設定
FC カードの設定	4Gb/s, 8Gb/s, 16Gb/s

2. <Esc>を2回押し、[Save changes]を選択し設定を保存します。

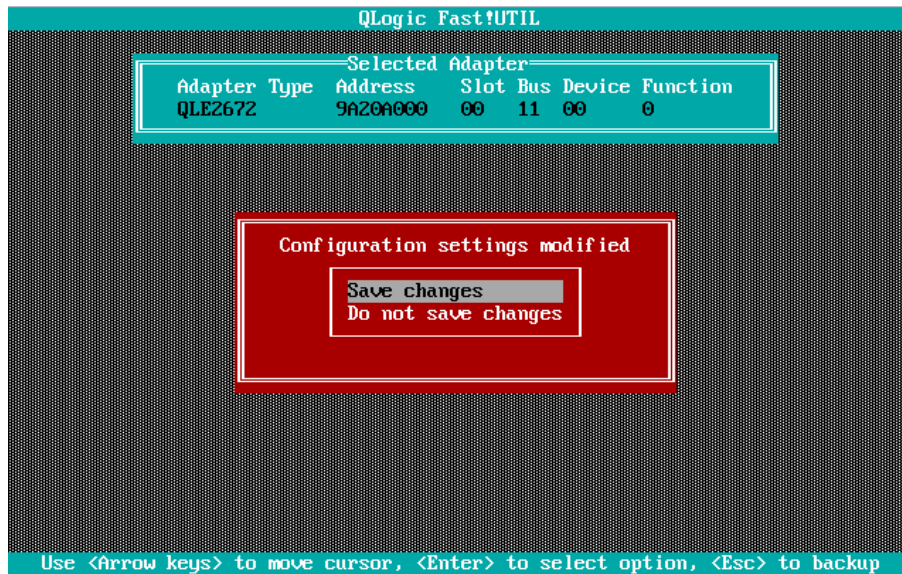


図 3.41

#### ■ 対向装置の設定変更

ファイバーチャネルカード(16Gbps)の Data Rate 設定(固定設定)に合わせて、対向側の FC スイッチと SAN ストレージ装置ディスクアレイの設定も固定にする必要があります。

ETERNUS を接続する際に必要な設定の詳細は、以下の Web サイトのマニュアルを参照してください。

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

### 3.2.4 ブートデバイスの設定

SAN ブートを行うデバイスを設定します。複数デバイスを設定しないでください。

1. [Configuration Settings]ページから[Scan Fibre Devices]を選択し、<Enter>キーを押します。

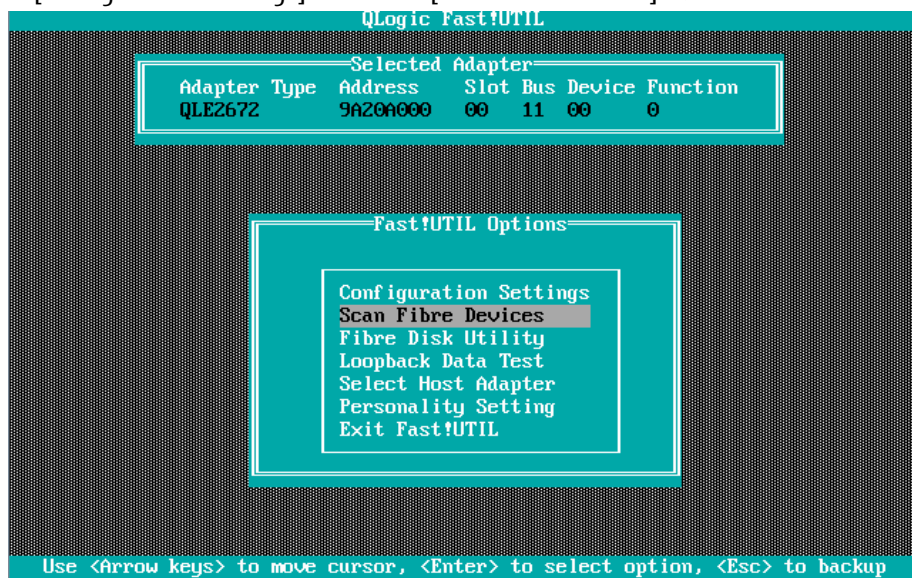


図 3.42

2. ターゲット・デバイススキャンが行われ、下図のようにターゲット・デバイス一覧が表示されます。対象のデバイスが正しくスキャンされたことを確認してください。<Esc>キーで前画面に戻ります。

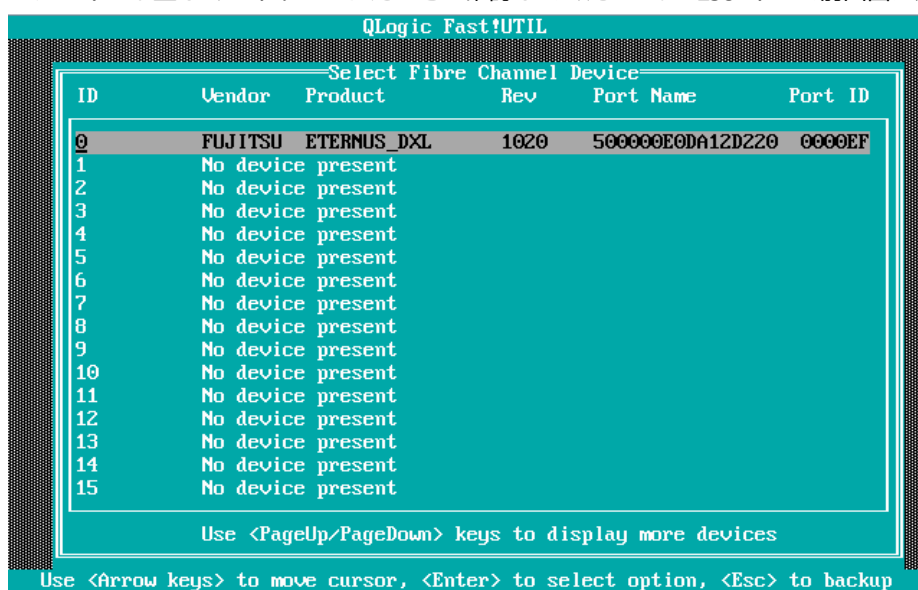


図 3.43

3. [Configuration Settings]ページから[Selectable Boot Settings]を選択し、<Enter>キーを押します。

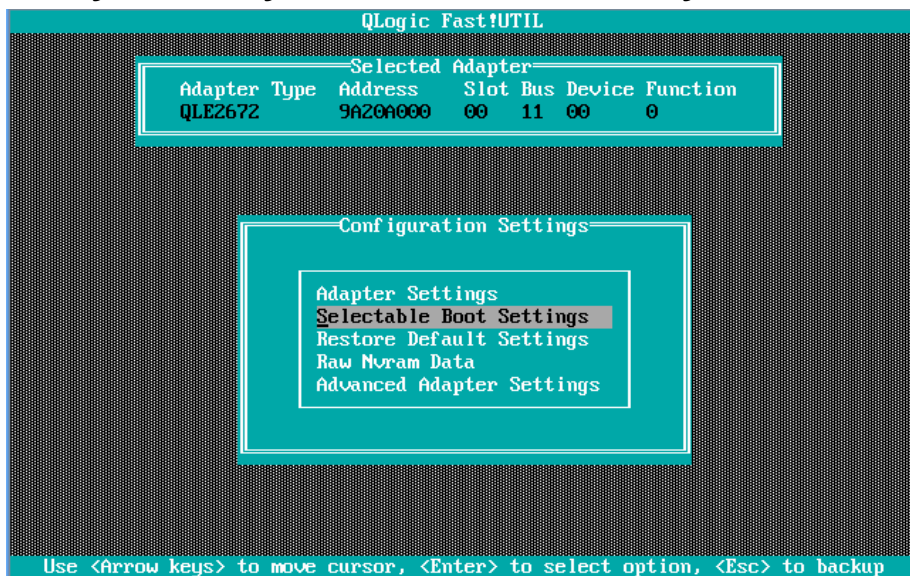


図 3.44

4. [Selectable Boot]の設定位置にカーソルを合わせ<Enter>キーを押します。  
 下図のように[Selectable Boot]を「Enabled」に設定します。また「(Primary) Boot Port Name, Lun」には、2項でスキャンしたブートデバイスの WWN を選択し、<Enter>キーを押します。  
 選択した Boot 対象デバイスが登録されます。<Esc>キーで前画面に戻ります。

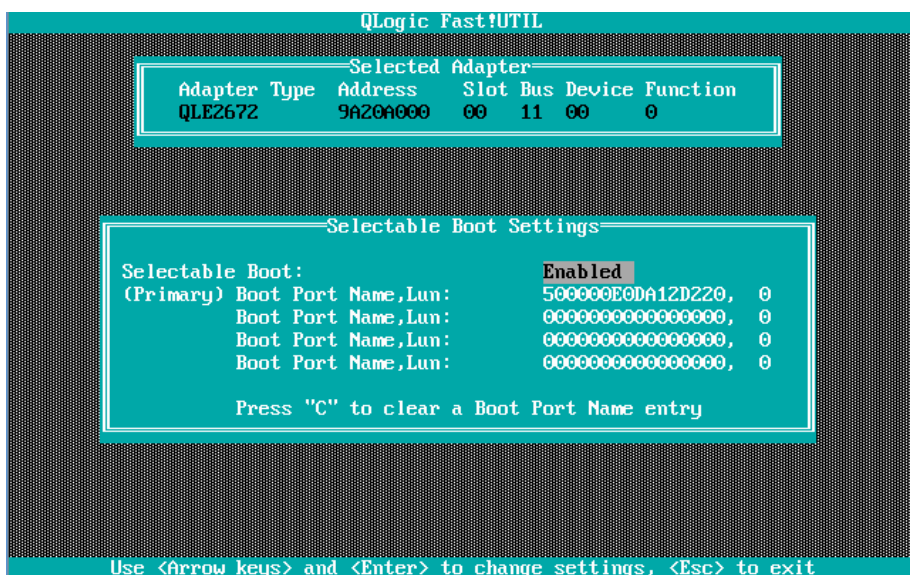


図 3.45

#### 備考

期待する Fibre Device が表示されない場合は、SAN ストレージの設定、FC スイッチの設定、または物理接続が正しくない可能性がありますので再度確認を行ってください。



5. <Esc>キーを押し設定をセーブするメッセージが表示されたら「Save changes」を選択し設定を保存します。再度<Esc>キーを押して下図に移行したら、「Return to Fast!UTIL」を選択し、<Enter>を押します。



図 3.46

6. マルチパス構成の場合、システムを起動する SAN ストレージ装置の LUN に接続されているすべての FC カードに対して、「3.2.1 FC カード設定ユーティリティの起動」の 2 項“Select Host Adapter”メニューから、「3.2.3 Connect Option と Data Rate の設定」の設定を行います。さらに、OS およびマルチパスドライバのインストール後、システム起動に使用するすべての FC カードで「3.2.4 ブートデバイスの設定」を行います。

すべての設定が終了したら、MMB の[Power Control]画面で[Reset]を実施してください。

## 第 4 章 Windows インストール時の留意

ここでは SAN ブート環境に Windows をインストールする際の留意について説明します。

### 4.1 Windows Server OS のインストール

Windows Server OS のインストールについては、OS インストール手順書を参照ください。

#### 4.1.1. Windows Server OS インストールの準備

事前にインストールのための設定をします。

事前設定について詳しくは、以下を参照してください。

・『PRIMEQUEST 2000 シリーズ 導入マニュアル』(CA92344-0526)

「4.3.1 事前設定」を参照してください。

マルチバス構成の場合は、PRIMEQUEST 2000 シリーズの本体装置に接続している、片方（セカンダリ側）のケーブルを外します。具体的には、OS およびマルチバスドライバのインストールが完了するまでシングルバス（FC ケーブル 1 本のみの結線）にします。

マルチバス接続された状態で OS のインストールを行うと、正常にインストールできません。あらかじめ手動で、片方（セカンダリ側）の FC バスを切断します。

#### 4.1.2. ブートオーダーの設定変更

『PRIMEQUEST 2000 シリーズ 導入マニュアル』（CA92344-0526）「第 4 章 OS および添付ソフトウェアのインストール」の「4.4.3 章 インストールの実行」操作手順 2 項”注意”を参照し各種設定を行います。

#### 4.1.3. インストール後の各種設定

『PRIMEQUEST 2000 シリーズ 導入マニュアル』（CA92344-0526）の「第 5 章 OS のインストール後に実施する作業」または「第 6 章 導入後の作業」を参照し、各種設定を行います。

#### 4.1.4. QConverge Consol のインストール

1. QConverge Consol をインストールします。
2. インストール方法については、「ファイバーチャネルカード取扱説明書」の QConverge Consol インストール手順を参照してください。

**備考** この時点では、片方の FC パスのケーブルは外したままにしておきます。

#### 4.1.5. マルチパスドライバのインストール

使用するマルチパスドライバをインストールします。インストール手順は使用するマルチパスドライバの取扱説明書を参照して下さい。

#### 4.1.6. マルチパス接続の復旧

マルチパス接続を復旧します。

OS をシャットダウンし、パーティションの電源を切断後、OS を起動します（FC パスケーブルが切断されている場合は、再接続する）。内蔵 HDD を使用する際は、マルチパスでの起動を確認後、シャットダウンしてから内蔵 HDD を追加します。

### 4.2 ストレージ装置との接続に関する留意

接続するストレージに応じて、FC カードの設定変更が必要な場合があります。詳細についてはストレージ装置のマニュアルを参照して下さい。

ETERNUS を接続する際に必要な設定の詳細は、以下の Web サイトのマニュアルを参照してください。

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

## 第 5 章 Linux インストール時の留意

ここでは SAN ブート環境に Linux をインストールする際の留意について説明します。

### 5.1 Linux OS のインストール

Linux OS のインストールについては、OS インストール手順書を参照ください。

#### 5.1.1 Linux インストールの準備

事前にインストールのための設定をします。

事前設定について詳しくは、以下を参照してください。

・『PRIMEQUEST 2000 シリーズ 導入マニュアル』(CA92344-0526)

「4.3.1 事前設定」を参照してください。

マルチパス構成の場合は、PRIMEQUEST 2000 シリーズの本体装置に接続している、片方（セカンダリ側）のケーブルを外します。具体的には、OS およびマルチバスドライバのインストールが完了するまでシングルパス（FC ケーブル 1 本のための結線）にします。

マルチパス接続された状態で OS をインストールすると、正常にインストールできません。あらかじめ手で、片方（セカンダリ側）の FC バスを切断します。

#### 5.1.2 ブートオーダーの変更設定

『PRIMEQUEST 2000 シリーズ 導入マニュアル』（CA92344-0526）「第 4 章 OS および添付ソフトウェアのインストール」の「4.4.3 章 インストールの実行」操作手順 2 項”注意”を参照し各種設定を行います。

#### 5.1.3 インストール後の各種設定

『PRIMEQUEST 2000 シリーズ 導入マニュアル』（CA92344-0526）の「第 5 章 OS のインストール後に実施する作業」または「第 6 章 導入後の作業」を参照し、各種設定を行います。



## 5.1.4 QConverge Consol のインストール

1. QConverge Consol をインストールします。
2. インストール方法については、「QConverge Consol」のインストール手順を参照してください。

**備考** この時点では、片方の FC パスのケーブルはまだ外したままにしておきます。

## 5.1.5 マルチパスドライバのインストール

使用するマルチパスドライバをインストールします。インストール手順は使用するマルチパスドライバの取扱説明書を参照して下さい。

## 5.1.6 マルチパス接続の復旧

マルチパス接続を復旧します。

OS をシャットダウンし、パーティションの電源を切断後、手順 1.で切断した FC パスのケーブルを再接続し、OS を起動します。内蔵 HDD を使用する際は、マルチパスでの起動を確認後、シャットダウンしてから内蔵 HDD を追加します。内蔵ディスクを使用する場合は、「5.3 内蔵ディスクを使用する方法」に進みます。

**備考** マルチパスの確認は以下の手順で行います。

**[Legacy ブートご使用の場合]**

1. FC カードの UEFI ドライバの設定をします。詳しくは「第 2 章 ファイバーチャネルカード (FC カード) の設定」および「第 3 章 ファイバーチャネルカード (16GbpsFC カード) の設定」を参照してください。
2. Boot Manager フロントページを起動し、[Boot Maintenance Manager] – [Boot Options] – [Set Legacy HardDisk Drive Order] を開きます。
3. 次の画面のように複数 FC カードによる複数のディスクが認識されていることを確認します。  
複数ディスクが認識されない場合は、マルチパス接続の復旧方法に問題がないか、再確認してください。



図 5.1

4. 複数ディスクが認識されていることを確認し、OS を起動します。

**[UEFI ブートご使用の場合]**

Boot Manager から” UEFI MISC Device” が表示されていることでデバイスが認識されていることを確認します。

## 5.2 Linux で内蔵ディスクを使用する

内蔵ディスクを使用する場合、起動ディスクの認識順序として SAN ストレージ装置上に SAN ブート環境を構築したディスクを最初の起動ディスクとするよう、UEFI で設定する必要があります。内蔵ディスクを使用する場合は、OS インストール後に以下の手順を追加で行ってください。

掲載した画面はすべて表示例であり、システム構成などによって表示される内容は異なります。

### 5.2.1 内蔵ディスク取り付け前のディスク接続状態の確認

パーティションが稼動している状態で以下のコマンドを実行し、現状のディスクの接続状態を確認します。

```
# ls -l /dev/disk/by-id
```

### 5.2.2 内蔵ディスクの取り付け

以下のコマンドで、パーティションをシャットダウンします。

```
# shutdown -h now
```

パーティションの電源を切断後、内蔵ディスクを取り付けます。

### 5.2.3 内蔵ディスクの RAID 構成 (内蔵／ディスクユニットアレイカード使用時)

次の起動時に内蔵ディスクを認識するため、RAID 構成など内蔵ディスクを初期化します。

内蔵ハードディスクでの RAID 環境の構築は、『LSI MegaRAID SAS2.0 Software / LSI MegaRAID 12G Software』を参照してください。

## 5.2.4 UEFI の設定

BOOT Manager フロントページを起動し、[Boot Maintenance Manager] → [Boot Options] → [Change Legacy HDD Boot Priority] で SAN ストレージ装置上に構築したブートディスクを一番上に設定します。

UEFI ブートの場合は、[Boot Maintenance Manager] → [Boot Options] → [Change Boot Order]で起動順序を確認してください。ブートデバイスが一番上になるように設定します。また、内蔵 DISK が UEFI ブートで認識された場合は、Boot Manager 上で” UEFI SCSI Device” として表示されます。

以下は、Legacy ブート 設定の例になります。

### ■ Boot Manager フロントページの起動

1. ターゲットパーティションの電源を投入します。
2. 以下に示す画面となります (1～2 分経過後)。FUJITSU ロゴが表示されている間に <Enter> キーを除く、いずれかのキー ([スペース] キーなど) を押します。



図 5.2

3. Boot Manager フロントページが表示されます。[Boot Maintenance Manager] を選択し、<Enter> キーを押します。



図 5.3

4. [Boot Maintenance Manager] 画面が表示されます。[Boot Options] を選択し、<Enter> キーを押します。

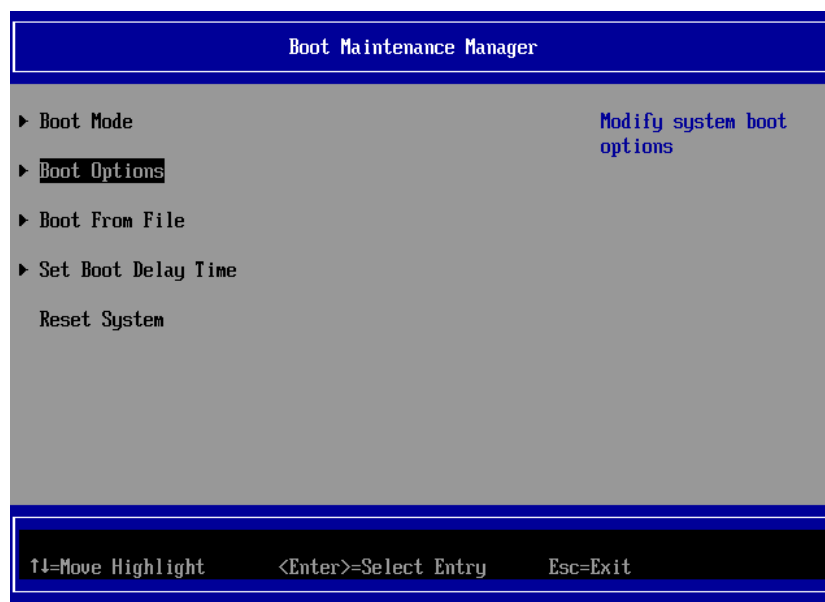


図 5.4

## ■ HDD の順位

1. [Boot Options] 画面の [Set Legacy HardDisk Drive Order] を選択し、<Enter> キーを押します。

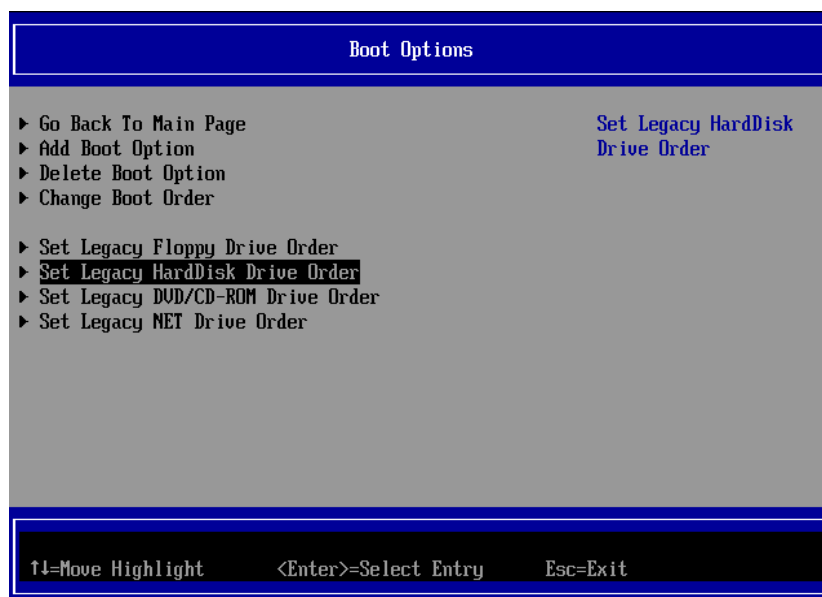


図 5.5

2. [Set Legacy HardDisk Drive Order] 画面が表示されます。

[Change the order] を選択し、<Enter> キーを押します。

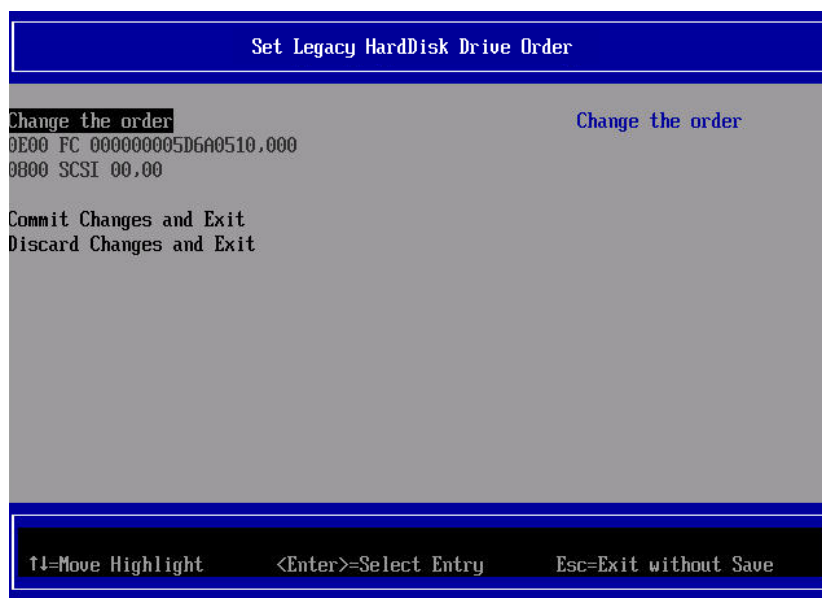


図 5.6

3. 以下の画面が表示されます。[+] キーと [-] キーを操作して、FC を一番上にし、<Enter> キーを押します。

#### 注意

本操作は英語キーボード配列で認識されます。日本語キーボードで <+> キーを入力するには、<Shift>+<^> を押します。

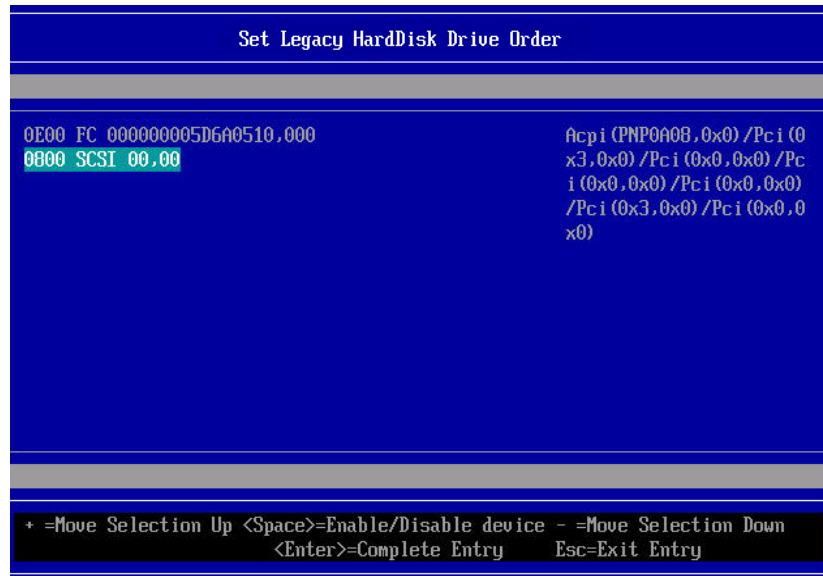


図 5.7

4. <Enter> キーを押すと直前の「図 5.6 [Set Legacy HardDisk Drive Order(HDD の順位)] 画面」に戻ります。  
[Commit Change and Exit] を選択し、<Enter> キーを押します。  
<Esc> キーを押すと「図 5.3 Boot Manager フロントページ」に戻ります。

以上でブートオーダーの設定は完了です。

#### ■ SAS ディスクをブート不可に設定する

1. [Set Legacy HardDisk Drive Order] メニューから [Change the order] を開きます。
2. SAS ディスクにカーソルを合わせて [Space] キーを入力します。
3. ディスク名の先頭に「//」が付加されブート不可のディスクになります。  
SAS ディスクが複数ある場合は、すべての SAS ディスクに対して本設定を行います。
4. <Enter> キーを入力して前画面に戻ります。
5. [Commit Changes and Exit] を実行して終了します。
6. 確認のため、もう一度 [Set Legacy HardDisk Drive Order] を開きます。
7. 次の事項を確認します。
  - ・すべての SAS ディスクに「//」が付いていること
  - ・ブートディスクが上位、SAS ディスクが下位になっていること



図 5.8

## ■ パーティションの起動と内蔵ディスクの確認

UEFI 設定完了後、パーティションを起動します。

パーティションの起動後、以下のコマンドを実行し、内蔵ディスクの取り付け前の状態との差分を確認します。

```
# ls -l /dev/disk/by-id
```

内蔵ディスクの増設前に確認したときには存在しなかったディスクが、増設された内蔵ディスクです。

## ■ 内蔵ディスクのディスクパーティション作成

内蔵ディスクにディスクパーティションを作成し、swap ファイルシステムなどを作成します。

### 備考

swap パーティションは内蔵ハードディスクに配置することを推奨します。詳しくは、『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise 6 編』(J2UL-1337) の「SAN Boot (システムボリューム) のマルチパス構成」を参照してください。



### 5.2.5 ブートディスク以外の LUN を使用する場合

データディスク用などのブートディスク以外の LUN を使用する場合は、OS インストール後に ETERNUS 側の設定を変更する必要があります。

ETERNUS を接続する際に必要な設定について詳しくは、以下の Web サイトのマニュアルを参照してください。

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

### 5.2.6 その他ディスクを使用する場合

USB メモリなど、ハードディスクとして認識されるデバイスを取り付けた状態で使用する場合は、これらのディスクをブート不可状態に設定します。ハードディスクをブート不可状態にする方法は「5.2 Linux で内蔵ディスクを使用する」を参照してください。

## 第 6 章 VMware インストール時の留意

以下からソフトウェア説明書をダウンロードしてください。

ESX のインストール手順については、適切なインストールメディアを入手（ソフトウェア説明書）し、インストールガイドに従い実施してください。

<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/primequest/products/2000/catalog/manual/vmware/>

VMware で ESX が認証されているサーバおよび FC カード、ドライバ版数については、上記インストールメディアに同梱されています。