Orchestrating a brighter world NEC

Express5800 シリーズ

R120k-2M, R120k-1M, R110m-1M 向け

FC SAN ブート導入ガイド

Windows Server 2025
Windows Server 2022
VMware ESX 9.0
VMware ESXi 8.0u3

2026年 10月
第2版
日本電気株式会社

商標について

EXPRESSBUILDER®、ESMPRO®は、日本電気株式会社の登録商標です。

Microsoft®、Windows®、Windows Server®、またはその他のマイクロソフトの製品名は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Linux®は、Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における登録商標です。

Red Hat®、Red Hat® Enterprise Linux®は、米国 Red Hat, Inc.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

VMware is a registered trademark or trademark of Broadcom in the United States and other countries. The term “Broadcom” refers to Broadcom Inc. and/or its subsidiaries.

その他、記載の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

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または NEC 営業にご連絡ください。
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。

目次

1 概要 6
1.1 本書の目的 6
1.2 SAN ブートとは 6
1.3 略語の説明 7
1.4 SAN ブート環境を構成する上での注意事項 7
1.5 SAN ブート環境でのハードウェア接続イメージ 8
1.6 問い合わせ先 9
2 事前準備 10
2.1 マニュアルの入手 10
2.2 ハードウェア・ソフトウェア諸元 11
2.3 管理サーバの準備 12
2.3.1 各種管理ソフトウェアと連携イメージ 12
2.3.2 管理サーバへのソフトウェアインストール 12
2.3.3 管理サーバのネットワーク設定 13
2.3.4 iStorage Vシリーズ用 制御ソフトウェアのインストール 13
2.4 FC スイッチの準備 14
2.4.1 構成 14
2.4.2 FCゾーニングの設定 14
2.5 WWPN の確認 16
2.5.1 WWPN確認手順 16
2.6 FC コントローラの実装位置 17
2.6.1 R120k-2Mの場合 18
2.6.2 R120k-1Mの場合 18
2.6.3 R110m-1Mの場合 18
2.7 iLO7 ファームウェアバージョンの確認 19
3 ストレージの設定 20
3.1 iStorage V シリーズの設定（Storage Navigator を利用する場合） 20
3.1.1 パリティグループ、プールおよびボリューム (LDEV)の構築 20
3.1.2 ホストグループの構築 21
3.1.3 ホストグループへのサーバ(WWN)の関連付け 23
3.1.4 ホストグループへのLDEVの割り当て 24
3.1.5 アクセスモード変更 26
3.2 iStorage V シリーズの設定（HA Storage Advisor Embedded または HA Storage Manager Embedded を利用する場合） 26
3.2.1 プールおよびボリューム(LDEV)の構築 26
3.2.2 サーバの登録 27
3.2.3 サーバ(WWN)とストレージの関連付け 28
3.2.4 サーバへのLDEVの割り当て 29
3.2.5 アクセスモード変更 31

4 サーバの設定 32
4.1 FC ケーブル接続 32
4.1.1 R120k-2Mの場合 32
4.1.2 R120k-1Mの場合 33
4.1.3 R110m-1Mの場合 34
4.2 システムユーティリティの設定 35
4.2.1 PCIeオプションROMの有効設定 35
4.3 FC コントローラの設定 36
4.3.1 システムユーティリティの起動 36
4.3.2 設定を行うFCポートの選択 36
4.3.3 Adapter Driverの有効化とWWNデータベース登録 37
4.4 FC 接続パスの 1 パス化 41
4.4.1 R120k-2Mの場合 41
4.4.2 R120k-1Mの場合 42
4.4.3 R110m-1Mの場合 43
5 OS のインストール 44
5.1 概要 44
5.2 Windows Server 44
5.2.1 Windows Server 2025 のインストール 44
5.2.2 Windows Server 2022 のインストール 47
5.3 VMware ESXi/ESX 50
5.3.1 SANブート環境を構成する際の注意事項 50
5.3.2 ドライバのインストールについて 51
6 動作確認と冗長パス設定 53
6.1 FC ケーブルの再接続 53
6.2 FC パス冗長化の確認について 53
7 追加アプリケーションの設定 54
7.1 iStorage のレプリケーション機能 54
7.1.1 レプリケーション機能によるVMware ESXi/ESXのバックアップ・リストア 55
7.1.2 レプリケーション機能によるWindows（Hyper-V含む）のバックアップ・リストア 57
8 注意・制限事項 59
8.1 サーバ 59
8.1.1 LUN割り当てについて 59
8.1.2 最新Starter Packの適用について 59
8.1.3 内蔵オプションの搭載制限 59
8.1.4 システムユーティリティの設定 59
8.1.5 FCコントローラ交換保守時の復旧手順 60
8.1.6 複数のストレージ接続について 60
8.1.7 ストレージの性能と格納OS数について 61
8.1.8 iLO7 ファームウェアの適用について 61
8.1.9 FCコントローラ(N8190-173/174)のファームウェアの適用について 61
8.2 OS 62
8.2.1 OSのライセンス消費数について 62
8.2.2 OSのメモリダンプについて 63
8.2.3 OSインストール時の冗長パス結線について 63

9 付録 64
9.1 FC コントローラの WWPN/WWNN 確認方法 64
9.1.1 製品のラベルからの確認 64
9.1.2 システムユーティリティからの確認 65
9.2 iLO7 ファームウェアバージョン確認手順 66
9.2.1 iLO7 ファームウェアバージョン確認手順 [Server Health Summary] 66
9.2.2 iLO7 ファームウェアバージョン確認手順 [iLO Webインターフェイス] 66
9.3 FC コントローラのファームウェアバージョンの確認手順 67
9.3.1 iLO Webインターフェイスでのファームウェア確認手順 67

1 概要

1.1 本書の目的

本書は、Express5800 シリーズ ラックサーバの OS を Storage Area Network（以下 SAN と略す）上のストレージに配置する SAN ブートシステムの構築手順について記述したものです。

SAN ブートシステム構築においては、サーバ・ストレージ・ソフトウェア等の関連資料が多岐にわたるため、本書では各マニュアルへのポインタや設定などを図示しながら全体の構築の流れを示すことにより、SAN ブートシステム構築のサポートとすることを目的としています。

なお、本書は性能/可用性を保証するものではありません。構築時には必ずシステム要件設計に基づいた、性能/可用性設計を行い、適切なシステムテストを実施するようにお願いします。

1.2 SAN ブートとは

SAN ブートとは、OS を iStorage などの SAN に接続されたストレージに格納し、SAN 経由でブートさせるシステムのことです。 SAN ブート導入のメリットとして、(1)ストレージリソースの有効利用や高信頼性のストレージシステム上にブート領域を配置することによる耐障害性の向上、(2)ストレージネットワークの切り替えによるシステム変更の柔軟性の確保、ダウンタイムの短縮などがあります。

NEC Express5800 シリーズは、SAN ブートの利点を活かし、企業に最適かつ高可用な IT システム基盤の整備を可能とした**「SAN ブートソリューション」**を提供いたします。

1.3 略語の説明

本書で記載している略語は以下の通りです。

略語	正式名称	備考
FC	Fibre Channel	
HBA	Host Bus Adapter	
WWPN	World Wide Port Name	
WWNN	World Wide Node Name	
WWN	World Wide Name	
LDEV	Logical Device	論理デバイス、論理ボリューム
RHEL	Red Hat Enterprise Linux	
LR	Local Replication	ローカルレプリケーション機能
HDLM	HA Dynamic Link Manager	パス冗長ソフトウェア
SN	Storage Navigator	iStorage V10e/V100/V300 の管理ソフトウェア
HSAE	HA Storage Advisor Embedded	iStorage V10e/V100/V300 の管理ソフトウェア
HSME	HA Storage Manager Embedded	iStorage V51/V110/V310/V310F の管理ソフトウェア
RM	RAID Manager	iStorage V シリーズのソフトウェア
P-VOL	Primary Volume	正ボリューム
S-VOL	Secondary Volume	副ボリューム

本書に記載の**「光ディスクドライブ」**は、特に記載のない限り以下のドライブを意味します。

- CD-R/RW with DVD-ROM ドライブ
- DVD-ROM ドライブ
- DVD Super MULTI ドライブ
- DVD-Combo ドライブ
- DVD-RAM ドライブ
- リモートメディア機能の CD/DVD
- iLO 仮想 CD/DVD-ROM

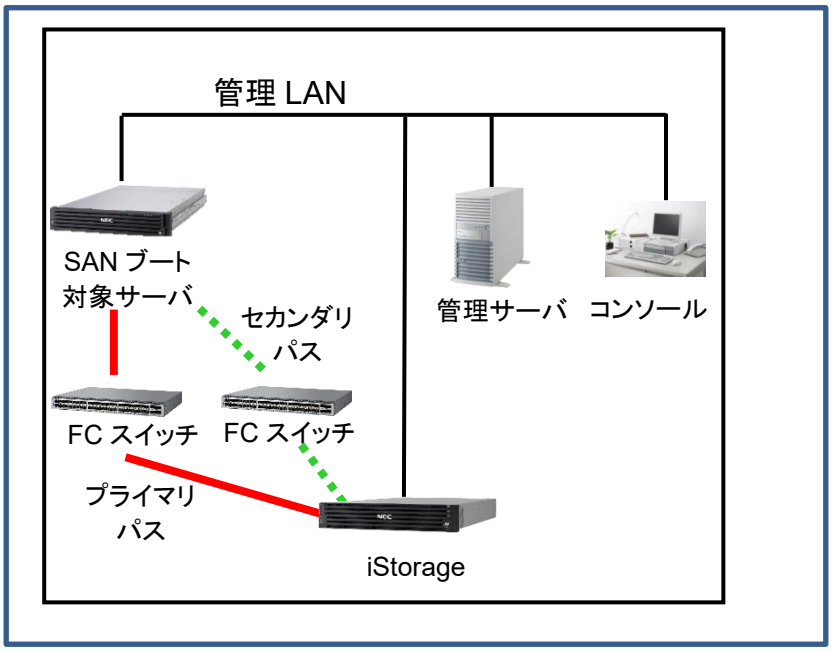
1.4 SAN ブート環境を構成する上での注意事項

- SAN ブートの構築に使用できるハードウェアとソフトウェアは、別表として提供されている**「SAN ブート対応早見表」**を参照してください。
- 各サーバ、ストレージ、ソフトウェアの構成ガイドまたは製品通知の動作要件につきましてもあわせて確認してください。
- SAN ブート環境を構築する際には、必ず**「8 注意・制限事項」**を確認した上で構築してください。
- 本書の手順以外で SAN ブート設定は行わないでください。

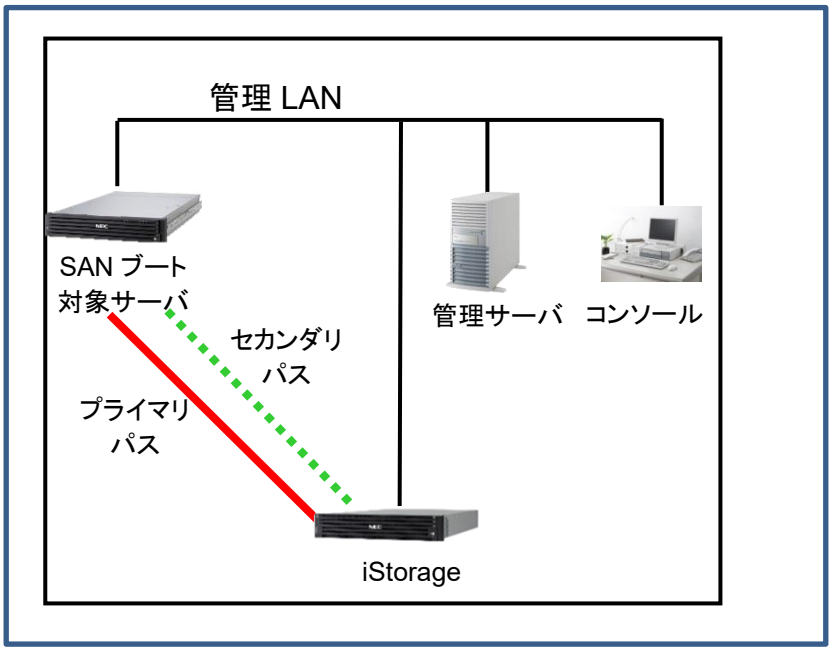
1.5 SAN ブート環境でのハードウェア接続イメージ

SAN ブート構成時のハードウェアの標準的な接続構成例を以下に示します。

FC SAN ブート(スイッチ経由)構成例



FC SAN ブート(ストレージ直結)構成例



SAN ブート対象サーバに、HDD/SSD および RAID コントローラを搭載する構成は非サポートとなります。
装置手配時にはご注意ください。

1.6 問い合わせ先

本**「FC SAN ブート導入ガイド」**全般に関するご質問はファーストコンタクトセンターへお問い合わせください。

『NEC ファーストコンタクトセンター』TEL：0120-5800-72

受付時間：9:00～12:00/13:00～17:00 月曜日～金曜日 （祝日・NEC 休日除く）

（電話番号をよくお確かめの上、おかけください）

『オンラインフォームからのお問い合わせ』

https://jpn.nec.com/pcserver/info/inquiry.html

2 事前準備

2.1 マニュアルの入手

本書の中では、各製品のマニュアルの該当箇所を示しながら導入の手順を説明します。 マニュアルについては各製品に添付されているほか、最新版が Web 上に公開されています。 構築作業を行う際は、Web 上に掲載されている最新版を入手して作業されることをお勧めします。

Express5800 シリーズユーザーズガイド

https://www.support.nec.co.jp/PSHome.aspx

→ ハードウェア

→ 製品から探す

サーバ・ストレージ > サーバ > ラック型サーバ > Express5800 シリーズ ラックサーバ

※VMware ESXi/ESX のインストレーションガイドを入手するには PP・サポート契約が必要です。

FC コントローラ ユーザーズガイド

https://www.support.nec.co.jp/PSHome.aspx

→ ハードウェア

→ 型番・モデル名から探す

→ 製品型番(N8190-173/174)を入力し**「製品型番で検索」**を実施

→ 検索結果より対象型番を選択

→ **「すべてのカテゴリ 検索結果」**内のユーザーズガイドを選択

iStorage 制御ソフトウェア関連マニュアル、インストールガイド

https://www.support.nec.co.jp/PSHome.aspx

→ ソフトウェア

→ 製品から探す

I(アイ) > iStorage V シリーズソフトウェア

→ 製品マニュアル

【iStorage V シリーズ】V10e ソフトウェアマニュアル

https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3170102855

【iStorage V シリーズ】V51/V110/V310/V310F ソフトウェアマニュアル

https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3170102898

2.2 ハードウェア・ソフトウェア諸元

各製品において構築可能な SAN ブートシステム構成につきましては、弊社営業もしくはファーストコンタクトセンターへお問い合わせください。

Express5800 シリーズに関するお問い合わせ

『NEC ファーストコンタクトセンター』TEL：0120-5800-72

受付時間：9:00～12:00/13:00～17:00 月曜日～金曜日 （祝日・NEC 休日除く）

（電話番号をよくお確かめの上、おかけください）

『オンラインフォームからのお問い合わせ』

https://jpn.nec.com/pcserver/info/inquiry.html

→ お問い合わせフォーム

iStorage シリーズに関するお問い合わせ

『NEC・ストレージ支援センター』TEL：0120-5800-72

受付時間：9:00～12:00/13:00～17:00 月曜日～金曜日 （祝日・NEC 休日除く）

（電話番号をよくお確かめの上、おかけください）

https://jpn.nec.com/istorage/inquiry/index.html

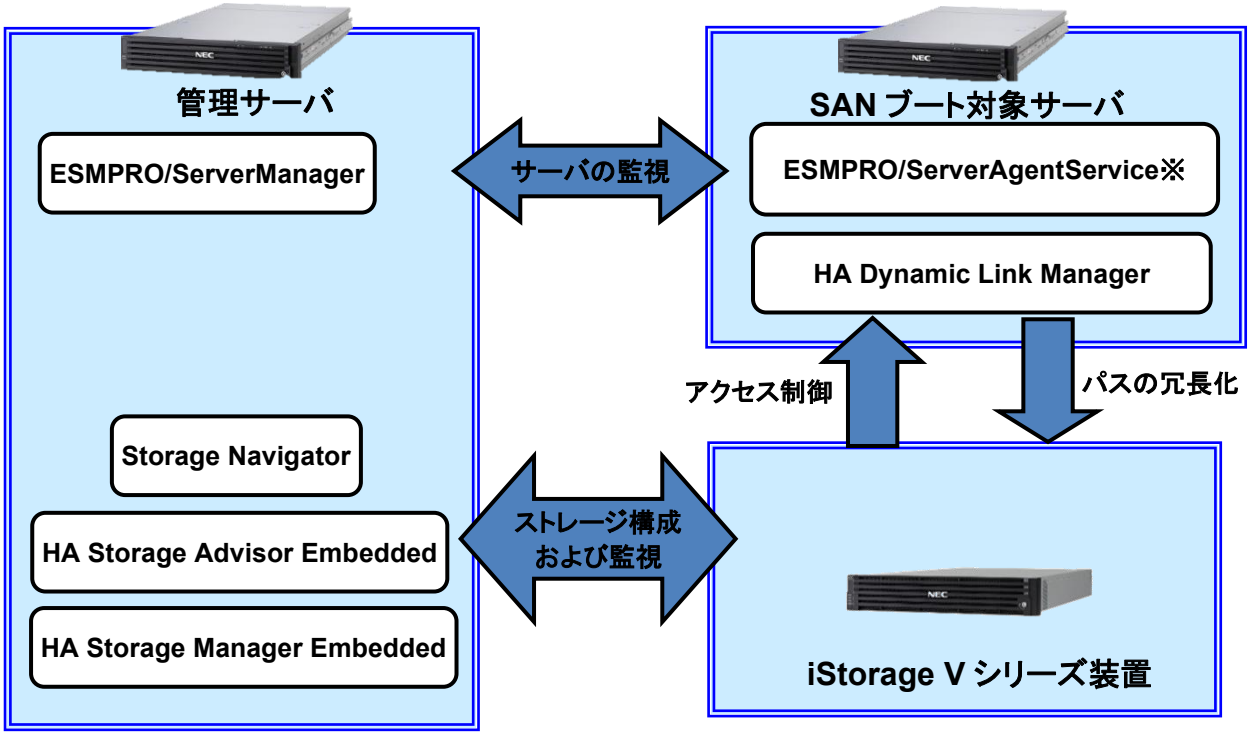
2.3 管理サーバの準備

2.3.1 各種管理ソフトウェアと連携イメージ

SAN ブート環境に利用する管理サーバの主な役割（インストールソフトウェア）には下記が挙げられます。

- SAN ブート対象サーバの管理(ESMPRO/ServerManager)
- ストレージの構成設定/監視（Storage Navigator、HA Storage Advisor Embedded、HA Storage Manager Embedded）

SAN ブート利用時に導入するソフトウェア間の連携イメージは下記のようになります。



※ESMPRO/ServerAgentService は VMware ESXi/ESX の場合はインストール不可です。

2.3.2 管理サーバへのソフトウェアインストール

本章では、SAN ブートの構築（OS のインストール）を行う前にあらかじめ準備が必要な、iStorage 管理ソフトウェアの設定と、FC スイッチへのコンソール機能の設定を行います。

OS インストール後に設定が必要なレプリケーション機能の設定については、「7 追加アプリケーションの設定」を参照してください。

2.3.3 管理サーバのネットワーク設定

iStorage ディスクアレイの設定、管理を行う Storage Navigator を動作させるために、ストレージの管理 LAN ※と管理サーバの LAN ポートを接続してネットワークの設定を行います。(必須)

また、SAN ブート対象サーバの構築・管理をスムーズに進めるために、SAN ブート対象サーバの管理 LAN ※と管理サーバの LAN ポートについても接続・設定することを強く推奨します。

※1 管理 LAN は独立して構築することが推奨されますが、業務 LAN などと同一セグメントで運用することも可能です。混在させる場合は高負荷時にアクセスできなくなることなどがないように設計する必要があります。

2.3.4 iStorage V シリーズ用 制御ソフトウェアのインストール

V10e を利用する場合、SAN ブートで利用する iStorage を制御するには、以下の 2 種類の手段があります。使用する手段に合わせて必要な制御ソフトウェアを用意してください。

- Storage Navigator を使用する。
- HA Storage Advisor Embedded と RAID Manager を使用する。

V51/V110/V310/V310F を利用する場合、SAN ブートで利用する iStorage を制御するには、HA Storage Manager Embedded と RAID Manager を使用します。必要な制御ソフトウェアを用意してください。

2.3.4.1. Storage Navigator のインストール

Storage Navigator がインストールされていない場合、**「システム管理者ガイド」**の**「付録 A.6 管理サーバ(SVP)に必要なソフトウェアをインストールする」**および**「付録 A.3 管理クライアントに必要なソフトウェアをインストールする」**を参照してインストールを行ってください。

2.3.4.2. HA Storage Advisor Embedded のログイン確認

「HA Storage Advisor Embedded ガイド」の**「1.5 Storage Advisor Embedded にログインする」**を参照し、HSAE にログインできることを確認してください。

2.3.4.3. HA Storage Manager Embedded のログイン確認

「HA Storage Manager Embedded ユーザガイド」の**「1.5 HA Storage Manager Embedded にログインする」**を参照し、HSME にログインできることを確認してください。

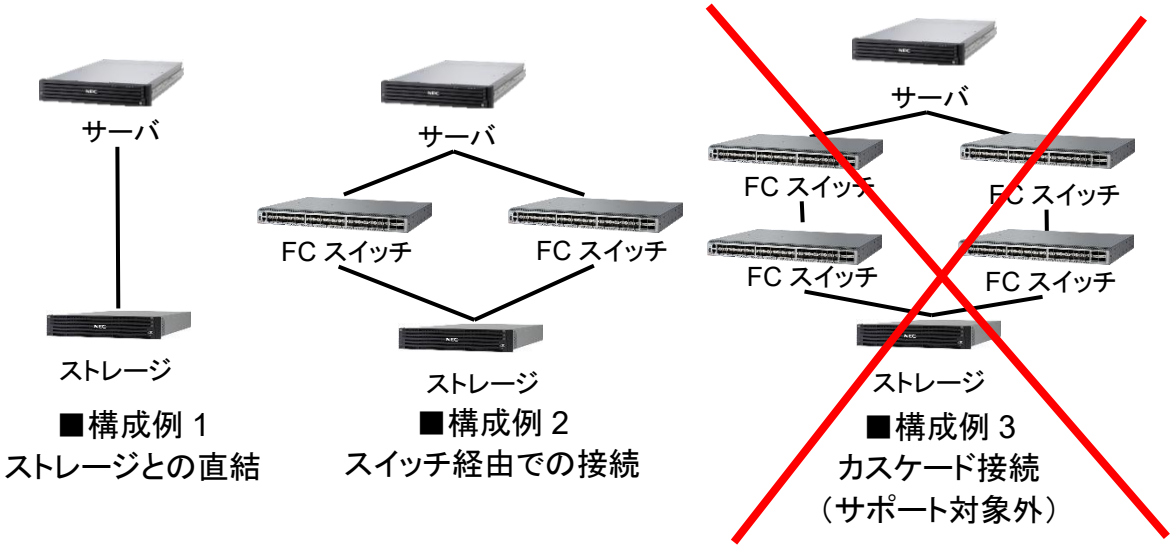
2.3.4.4. RAID Manager のログイン確認

RAID Manager は内蔵 CLI を用いて使用できます。**「iStorage RAID Manager ユーザガイド」**の**「付録 A. 内蔵 CLI」**を参照し、内蔵 CLI にログインできることを確認してください。

2.4 FC スイッチの準備

2.4.1 構成

SAN ブート環境では、SAN ブート対象サーバは FC スイッチを経由してストレージに接続する構成、あるいはサーバとストレージの直結による構成となります。ただし、FC スイッチのカスケード構成は SAN ブート環境ではサポートされていませんのでご注意ください。



2.4.1.1. FC スイッチ構成の場合

iStorage WB シリーズ（WBG610 / WBG620 / WBG621 / WBG720 / WBG710）で構成可能です。



2.4.2 FC ゾーニングの設定

FC スイッチのゾーニングの目的は、本来相互にデータアクセスを必要としない機器間を論理的に切り離すことにより、ゾーン外の接続機器からのアクセスをできなくし、セキュリティを向上させることです。

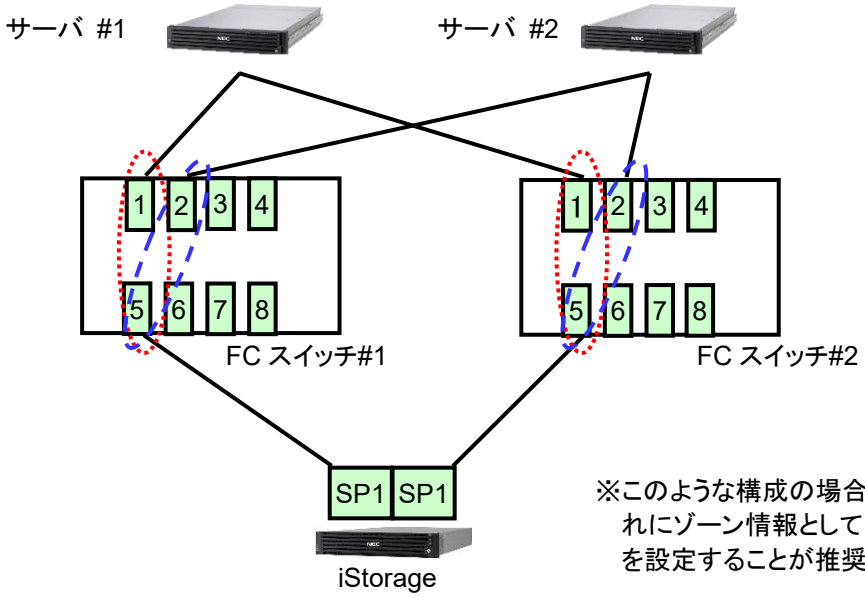
SAN ブートを利用する場合、サーバ同士を FC スイッチにつながる FC コントローラのポート毎に別々のゾーンに分けるゾーニングを設定していないと、同じゾーンに属する他のサーバリンクアップ時に、他のサーバからログインを受けるという外乱が発生します。このため、FC コントローラのポート毎に別々のゾーンに分けるゾーニング設定が必須です。

一方、デバイス側も同一ゾーンに複数のデバイスが含まれている場合、デバイスによっては他のデバイスからの影響を受ける可能性があります。このため、デバイス側もポート単位にゾーンで分離する1対1対応でのゾーニング設定を強く推奨します。

FC スイッチのゾーニング実施方法の詳細は、FC スイッチに添付されている**「ユーザーズガイド」**を参照してください。

FC スイッチ ゾーニング構成例

FC が 2 パス冗長で 2 台のサーバで構成されている時のポートゾーニング例を以下に示します。



※このような構成の場合、FC スイッチ #1 /#2 それぞれにゾーン情報として以下のような 1:1 のゾーニングを設定することが推奨となります。

サーバ #1 ゾーン情報 : [Port1] ⇔ [Port5]
サーバ #2 ゾーン情報 : [Port2] ⇔ [Port5]

注意事項:

- 設定方法の詳細については FC スイッチのユーザーズガイドの**「付録 ゾーニング設定」**を参照してください。
- ここでは 2 台のサーバの場合の例を示していますが、将来の増設に備えて、あらかじめ Port3 以降のゾーニングを設定しておくこともできます。

2.5 WWPN の確認

FC SAN ブートさせる各サーバで利用する FC コントローラの WWPN (World Wide Port Name)をサーバに実装する前に確認します。

- FC SAN ブート環境では iStorage 側の SVP 経由で Storage Navigator を利用し、Storage Navigator 内の LUN Manager 機能にてサーバの FC コントローラと iStorage 上のホストグループを関連付ける必要があります。
- iStorage では関連付けに FC コントローラの WWPN を用いるため、論理ディスクとの関連付け設定を実施する前に WWPN を確認する必要があります。

なお、WWPN は FC コントローラのポート毎に値を持ちますので、N8190-174 では FC コントローラ 1 枚につき、2 つの WWPN を確認する必要があります。

- FC SAN ブートを行う FC コントローラは指定のオプションカードスロットに実装する必要があります。実装するオプションカードスロットの位置はサーバの機種によって異なります。

2.5.1 WWPN 確認手順

- 本ガイド「**9.1 FC コントローラの WWPN/WWNN 確認方法**」を参照して、FC コントローラの WWPN を確認し、それぞれの値を控えておきます。

2.6 FC コントローラの実装位置

FC SAN ブートに使用する FC コントローラをサーバに実装します。
FC コントローラの実装可能位置は、サーバの機種ごとに異なります。
SAN ブートに対応する FC コントローラの型番は下記です。

型番	表示名
N8190-173	HPE SN1610Q 32Gb 1p HBA－FC
N8190-174	HPE SN1610Q 32Gb 2p HBA－FC

本ガイドでは搭載パターンの 1 例を紹介しています。



ホストグループを FC コントローラと関連付ける際に WWPN の値が必要になりますので、どのスロットにどの WWPN の FC コントローラを実装したか確認できるようにそれぞれの値を控えておいてください。



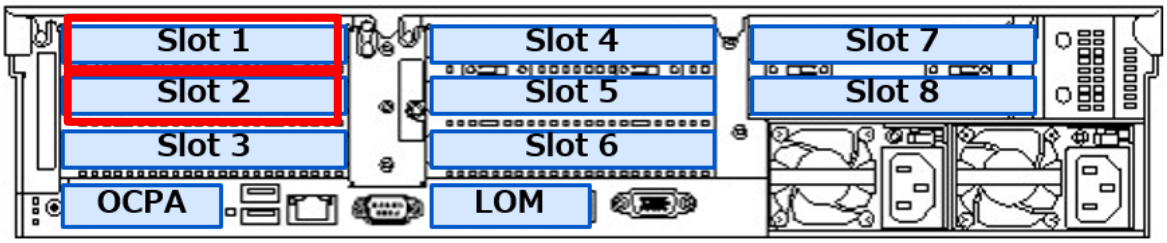
N8190-174 等 2 個のポートを有する FC コントローラを複数枚使用する場合には、各 FC コントローラの Port1 を優先して FC SAN ブートに使用します。（Port2 は使用しません。）

2.6.1 R120k-2M の場合

1 枚の FC コントローラから FC SAN ブートを行う場合は Slot2 へ FC コントローラを実装します。

2 枚の FC コントローラから FC SAN ブートを行う場合は Slot2 と Slot1 へ FC コントローラを実装します。

2 枚の N8190-174 から FC SAN ブートを行う場合は片方のポートが FC SAN ブートで使用するポートとなりますので、WWPN の値がどのポートに対応するか分かるように値を控えておいてください。



R120k-2M の PCI スロット構成

2.6.2 R120k-1M の場合

1 枚の FC コントローラから FC SAN ブートを行う場合は Slot2 へ FC コントローラを実装します。

2 枚の FC コントローラから FC SAN ブートを行う場合は Slot2 と Slot1 へ FC コントローラを実装します。

2 枚の N8190-174 から FC SAN ブートを行う場合は片方のポートが FC SAN ブートで使用するポートとなりますので、WWPN の値がどのポートに対応するか分かるように値を控えておいてください。



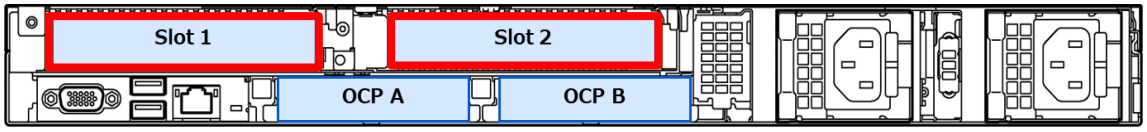
R120k-1M の PCI スロット構成

2.6.3 R110m-1M の場合

1 枚の FC コントローラから FC SAN ブートを行う場合は Slot2 へ FC コントローラを実装します。

2 枚の FC コントローラから FC SAN ブートを行う場合は Slot2 と Slot1 へ FC コントローラを実装します。

2 枚の N8190-174 から FC SAN ブートを行う場合は片方のポートが FC SAN ブートで使用するポートとなりますので、WWPN の値がどのポートに対応するか分かるように値を控えておいてください。



R110m-1M の PCI スロット構成

2.7 iLO7 ファームウェアバージョンの確認

R120k-2M, R120k-1M, R110m-1M サーバをご使用の場合、iLO7 ファームウェアのバージョンが 1.17.00 以降でないと FC SAN ブートの起動に失敗することがあります。
「9.2 iLO7 ファームウェアバージョン確認手順」を参照して 1.17.00 より古い場合は 1.17.00 以降にアップデートしてください。

iLO7 ファームウェアは下記の Web サイトより入手することができます。

NEC サポートポータル（ハードウェア）

https://www.support.nec.co.jp/TopHWGuidanceContents.aspx

→ 型番・モデル名から探す

→ 製品型番を入力し**「型番で検索」**を実施

→ 検索結果より対象型番を選択

→ カテゴリで絞り込む**「修正情報・ダウンロード」**を選択、キーワード（すべて含む）に**「iLO7」**を入力して**「絞り込み検索」**を選択

2.8 FC コントローラ（N8190-173/174)ファームウェアバージョンの確認

FC コントローラ（N8190-173/174)のファームウェアのバージョンは 2.11.01 以降である必要があります。
「9.3 FC コントローラのファームウェアバージョンの確認手順」を参照して 2.11.01 より古い場合は 2.11.01 以降にアップデートしてください。

FC コントローラのファームウェアは下記の Web サイトより入手することができます。

NEC サポートポータル（ハードウェア）

https://www.support.nec.co.jp/TopHWGuidanceContents.aspx

→ 型番・モデル名から探す

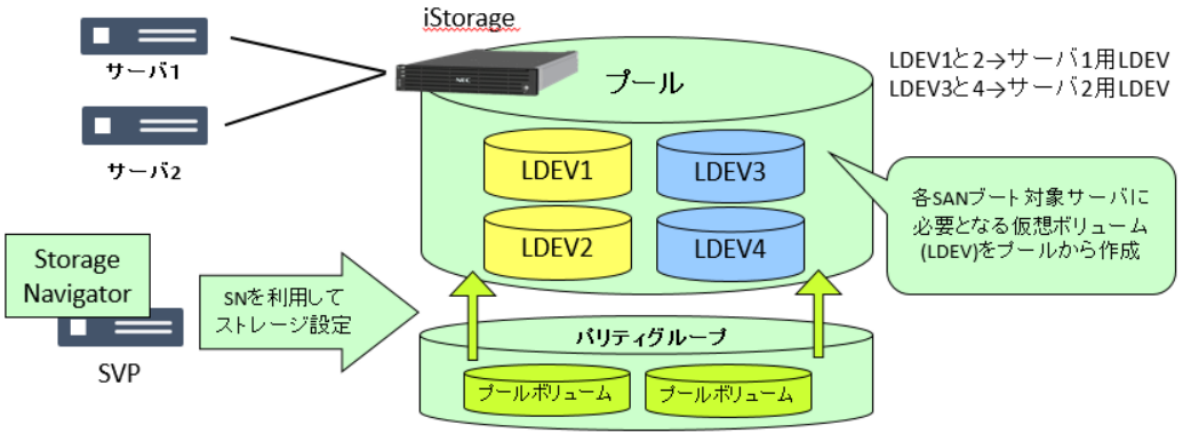
→ 製品型番を入力し**「型番で検索」**を実施

→ 検索結果より対象型番を選択

3 ストレージの設定

3.1 iStorage V シリーズの設定（Storage Navigator を利用する場合）

3.1.1 パリティグループ、プールおよびボリューム (LDEV)の構築



Storage Navigator を用いてパリティグループ、プールボリューム、プールおよび仮想ボリューム（以下 LDEV と略します）の構築を行います。**「システム構築ガイド」**の以下の章を参照してください。

- **8.1 パリティグループを作成する（ドライブを手動で選択する場合）**
- **8.3 内部ボリュームを作成する**
- **9.4 Dynamic Provisioning のプールを作成する（プールボリュームを手動で選択する場合）**
- **9.8 プールに仮想ボリュームを作成する**

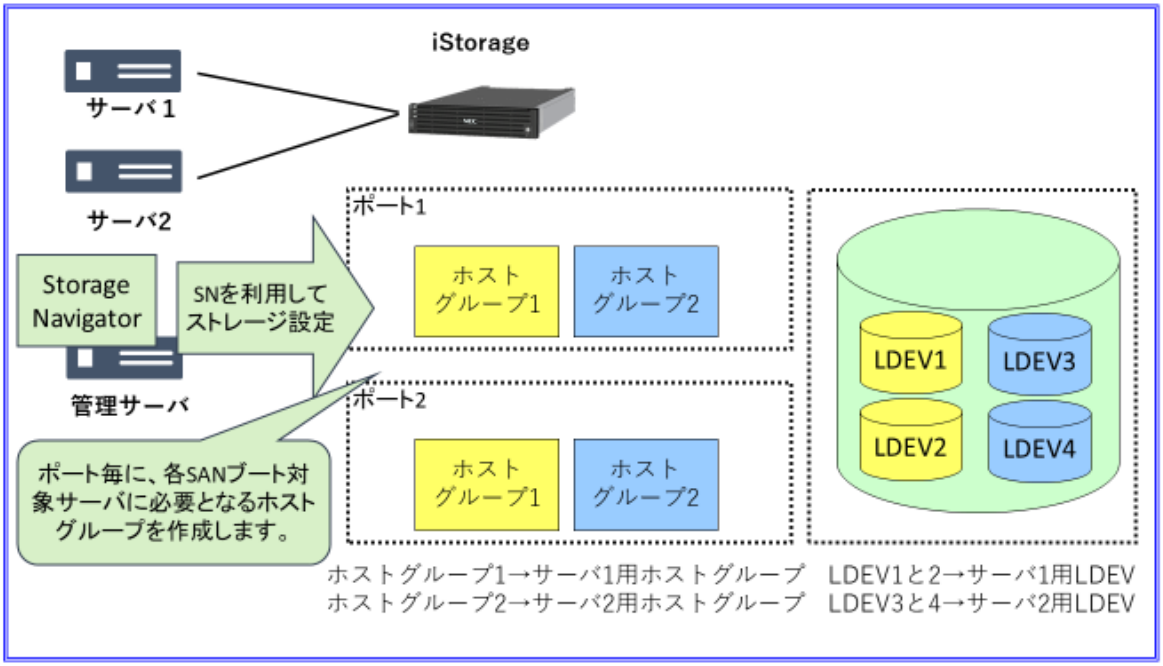
※システム現調時にプール作成済みであれば適宜仮想ボリュームの構築を進めてください。

※作成する LDEV の容量や数によっては、フォーマットに時間がかかります。

3.1.2 ホストグループの構築

Storage Navigator を用いてホストグループ構築を行います。

詳細は、**「システム構築ガイド」**の**「6.3 ホストとホストグループ」**、**「6.4 ホストモード一覧」**、**「6.5 ホストモードオプション一覧」**、**「11.2 ホストの設定（ファイバチャネル）」**、および**「付録 D. LUN Manager GUI リファレンス」**を参照してください。



ホストグループのホストモードには、業務サーバのプラットフォームに対応した値を設定してください。業務サーバが Linux の物理サーバの場合、ホストモードには**「00 [Standard]」**を設定してください。業務サーバが VMware ESXi/ESX Server の場合、ホストモードには**「21[VMware Extension]」**を設定してください。業務サーバが Windows の物理サーバの場合、ホストモードには**「2C [Windows Extension]」**を設定してください。

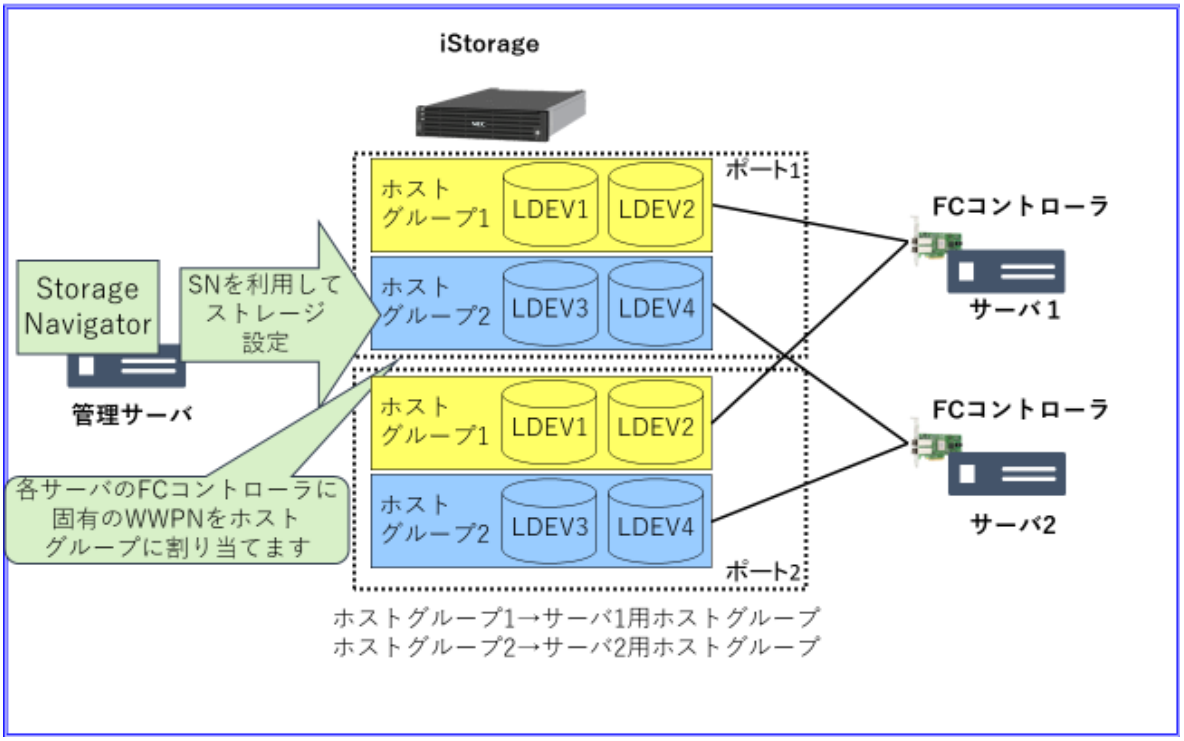
ホストモードオプションは以下を有効にしてください。

- 業務サーバが VMware ESXi/ESX Server の場合の推奨設定： 2、22、25、40、54、63、68、110
- 業務サーバが Windows の物理サーバの場合の推奨設定： 2、22、25、40、110

ホストグループは論理ディスクの集まりを示す仮想的な概念です。ホストグループにパス情報（業務サーバの WWN (World Wide Name)と LDEV）を割り当てることにより、業務サーバから LDEV へのアクセスが可能となります。

ホストグループはストレージシステム（ディスクアレイ装置）側の FC ポートに紐づいてアクセス制御をする構成要素ですので、FC ポート毎に作成する必要があります。

3.1.3 ホストグループへのサーバ(WWN)の関連付け



Storage Navigator を用いた「3.1.2 ホストグループの構築」でのホストグループの作成中に、ホストグループに対して SAN ブートを行うサーバに実装された FC コントローラの WWN (WWPN)を関連付けできます。

詳細は、**「システム構築ガイド」**の**「6.3.1 ホストグループを作成し、ホストを登録する」**を参照してください。

「3.1.2 ホストグループの構築」で作成したホストグループに後から WWN (WWPN)を関連付けする場合は、**「システム構築ガイド」**の**「付録 D.8 ホストグループに追加ウィザード(ホスト選択時)」**を参照してください。

この時冗長構成とするために、サーバ側の 1 枚の FC コントローラから出ているポートは全て、同じ LDEV 割り当て構成となるホストグループに関連付けを行ってください。

WWPN は FC コントローラに添付されている WWPN ラベルまたは、FC コントローラのシステムユーティリティ上から確認することができます。
FC コントローラの WWPN 確認方法は、「9.1 FC コントローラの WWPN/WWNN 確認方法」を参照してください。

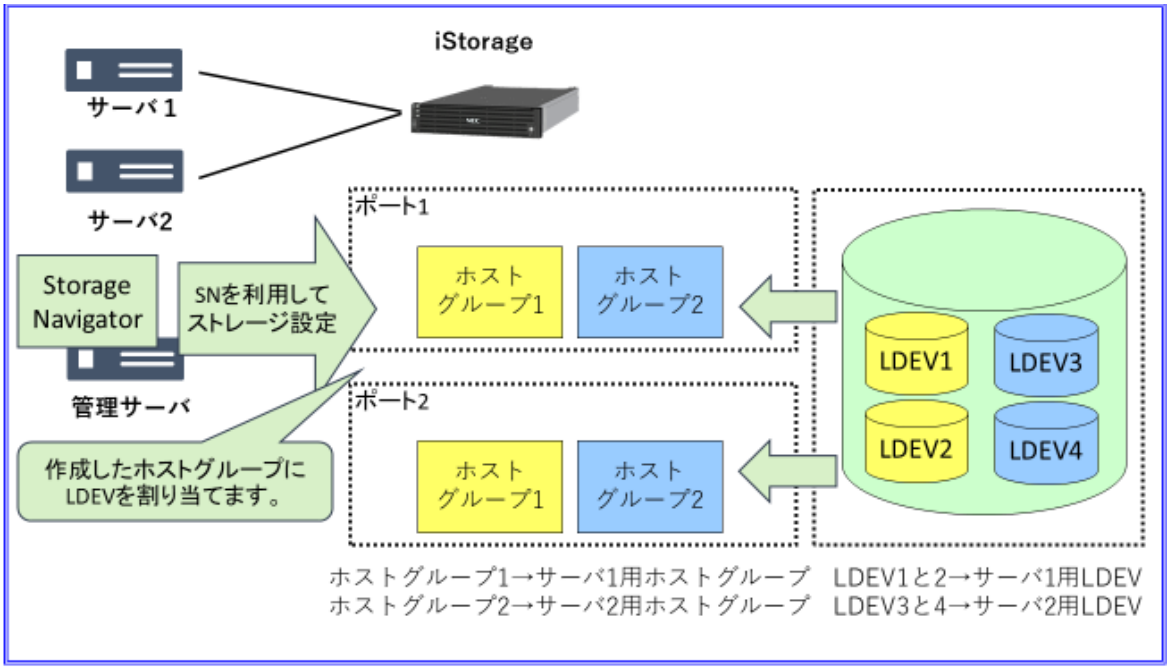
3.1.4 ホストグループへの LDEV の割り当て

Storage Navigator を用いてホストグループに LDEV を割り当てます。

OS インストール用の LDEV は、LUN0 に割り当てます。

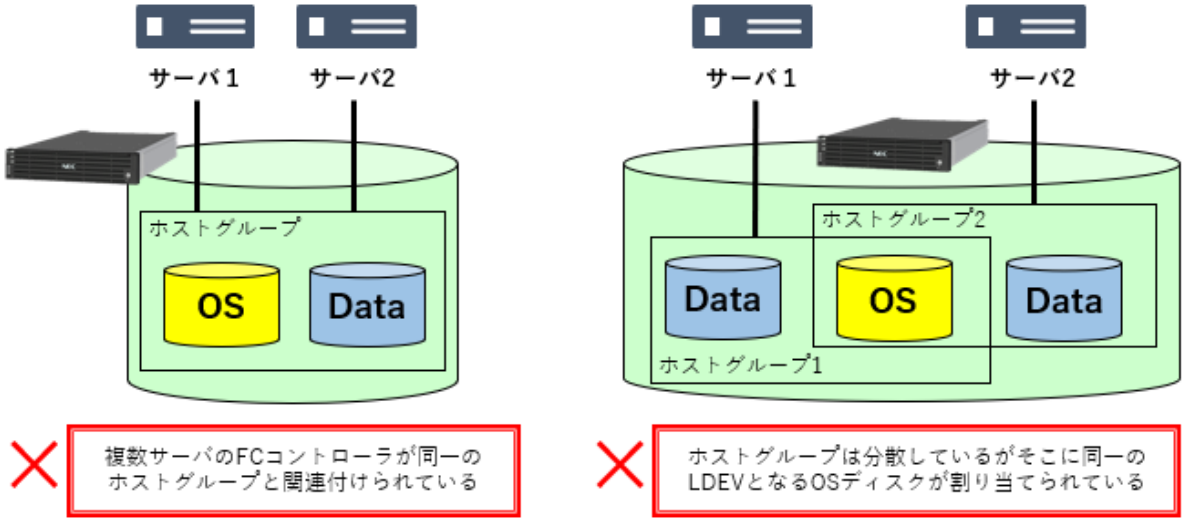
詳細は、**「システム構築ガイド」**の**「6.3 ホストとホストグループ」**、**「11.2 ホストの設定（ファイバチャネル）」**、および**「付録 D. LUN Manager GUI リファレンス」**を参照してください。

「3.1.1 パリティグループ、プールおよびボリューム（LDEV）の構築」のフォーマットが終了してから作業を行ってください。

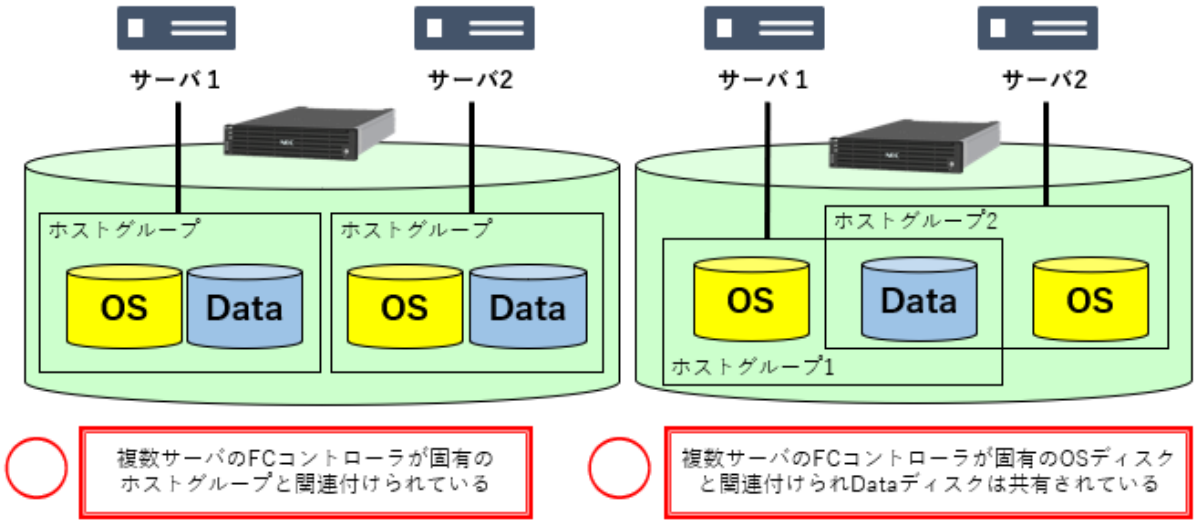


LDEV 割り当てについての注意事項

- 以下のような接続構成はサポートしていません。



- 複数サーバからは、同一のホストグループにアクセスできないように構成します。
- データディスクの共有についてはクラスタソフト等を利用して排他制御を行う必要があります。



3.1.5 アクセスモード変更

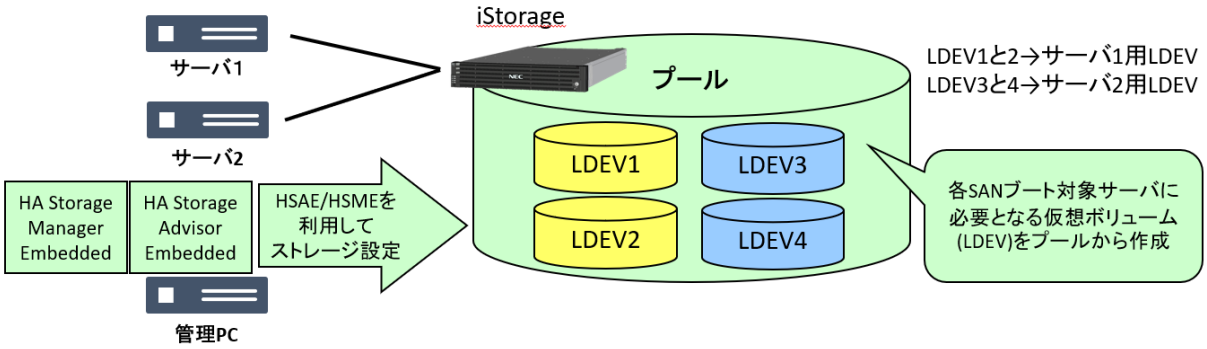
SAN ブートを行うためには、iStorage のポートの LUN セキュリティを有効に設定する必要があります。（Default は有効です。）

Storage Navigator を用いてポートの LUN セキュリティを有効に設定します

詳細は、**「システム構築ガイド」**の**「6.6 ストレージシステムでの LUN セキュリティ設定」**を参照してください。

3.2 iStorage V シリーズの設定（HA Storage Advisor Embedded または HA Storage Manager Embedded を利用する場合）

3.2.1 プールおよびボリューム(LDEV)の構築



HA Storage Advisor Embedded または HA Storage Manager Embedded を用いてプールおよび仮想ボリューム（以下 LDEV と略します）の構築を行います。**「HA Storage Advisor Embedded ガイド」**または**「HA Storage Manager Embedded ユーザガイド」**の以下の章を参照してください。

- **4.4 プールを作成する**
- **4.6 ボリュームを作成する**

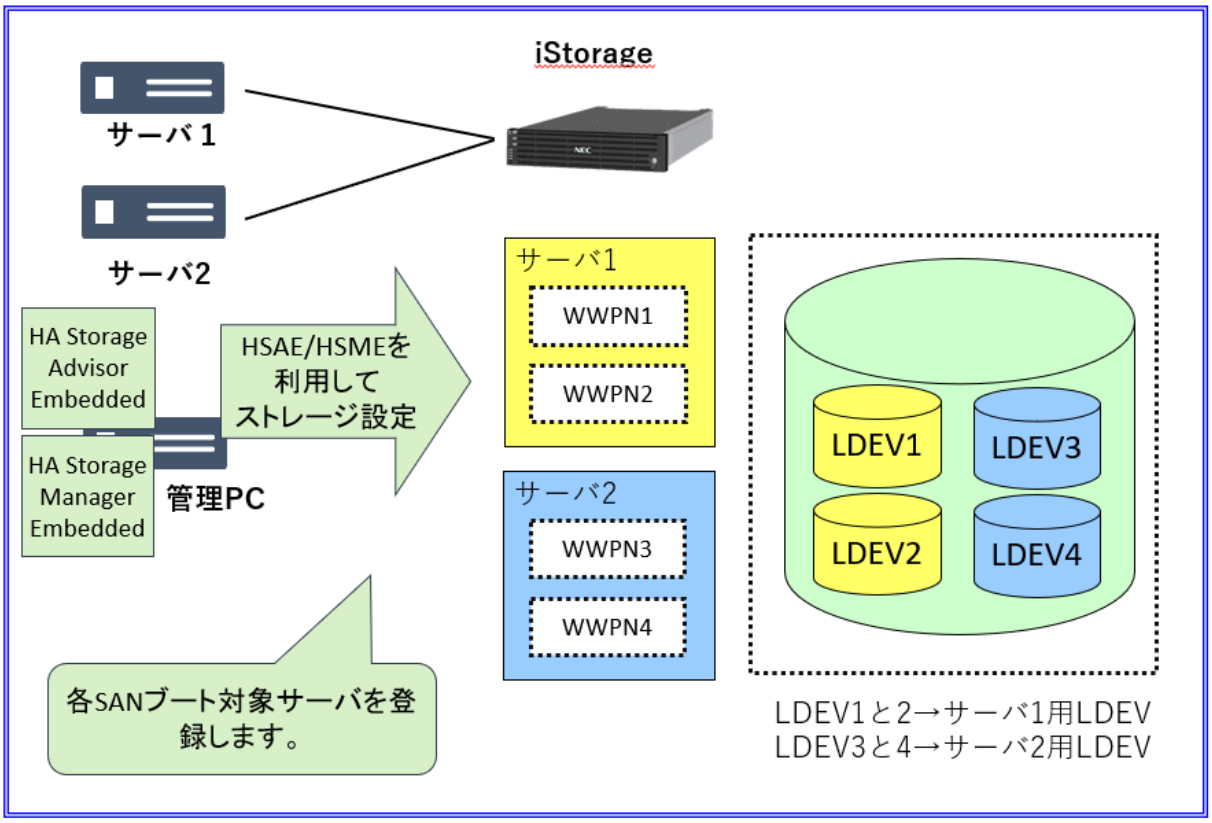
※システム現調時にプール作成済みであれば適宜仮想ボリュームの構築を進めてください。

※作成する LDEV の容量や数によっては、フォーマットに時間がかかります。

3.2.2 サーバの登録

HA Storage Advisor Embedded または HA Storage Manager Embedded を用いてサーバの登録を行います。

詳細は、**「HA Storage Advisor Embedded ガイド」**または**「HA Storage Manager Embedded ユーザガイド」**の**「4.7 サーバを登録する」**を参照してください。



サーバの OS タイプには、業務サーバのプラットフォームに対応した値を設定してください。業務サーバが VMware ESXi/ESX Server の場合、OS タイプには**「VMware」**を設定してください。業務サーバが Windows の物理サーバの場合、OS タイプには**「Windows」**を設定してください。

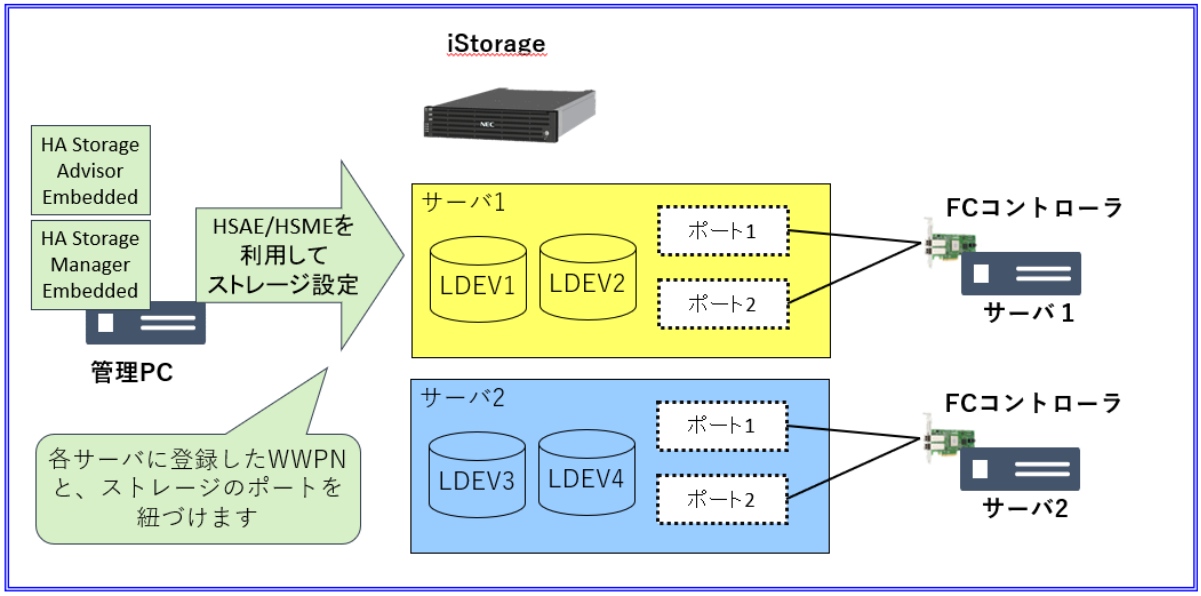
サーバにパス情報（業務サーバの WWN (World Wide Name)と LDEV を割り当てることにより、業務サーバから LDEV へのアクセスが可能となります。

WWPN は FC コントローラに添付されている WWPN ラベルまたは、FC コントローラのシステムユーティリティ上から確認することができます。
FC コントローラの WWPN 確認方法は、**「9.1 FC コントローラの WWPN/WWNN 確認方法」**を参照してください。

3.2.3 サーバ(WWN)とストレージの関連付け

HA Storage Advisor Embedded または HA Storage Manager Embedded を用いて、「3.2.2 サーバの登録」で登録したサーバに対しストレージのポートの接続情報を設定します。

詳細は、**「HA Storage Advisor Embedded ガイド」**または**「HA Storage Manager Embedded ユーザガイド」**の**「4.8 サーバとストレージシステムの接続情報を設定する」**を参照してください。



この時冗長構成とするために、一つのサーバに対し複数のストレージのポートを登録してください。

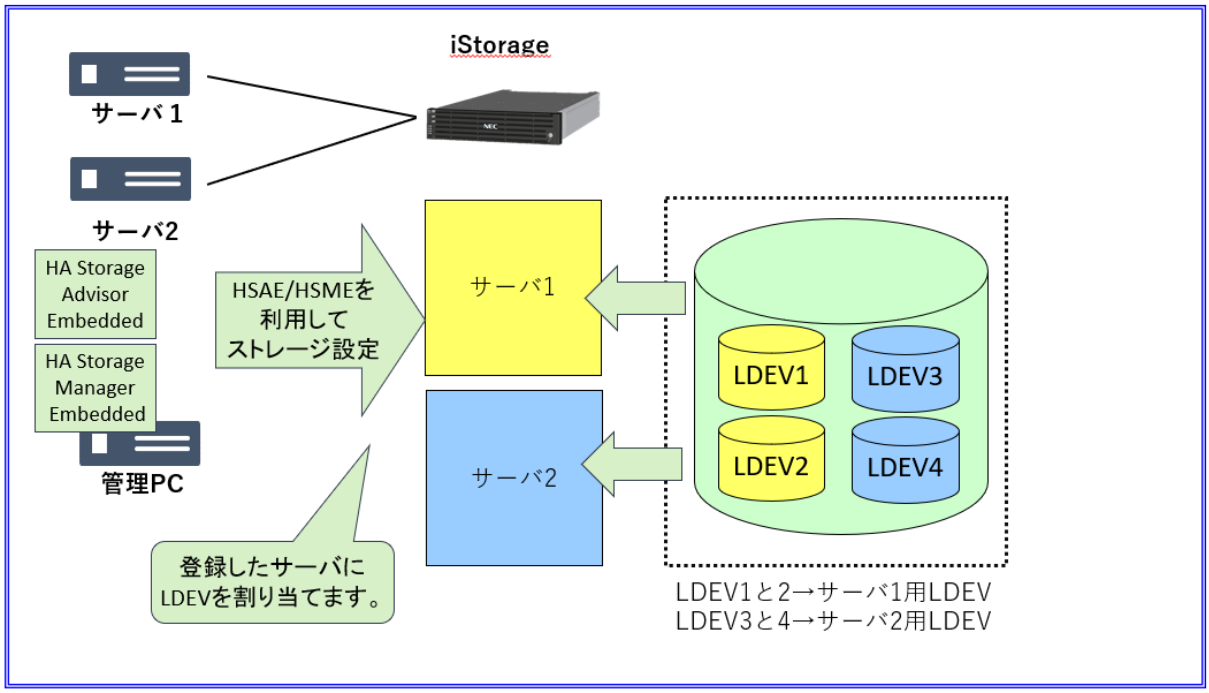
3.2.4 サーバへの LDEV の割り当て

HA Storage Advisor Embedded または HA Storage Manager Embedded を用いてサーバに LDEV を割り当てます。

OS インストール用の LDEV は、他の LDEV をサーバに割り当てる前に、一番最初に割り当ててください。

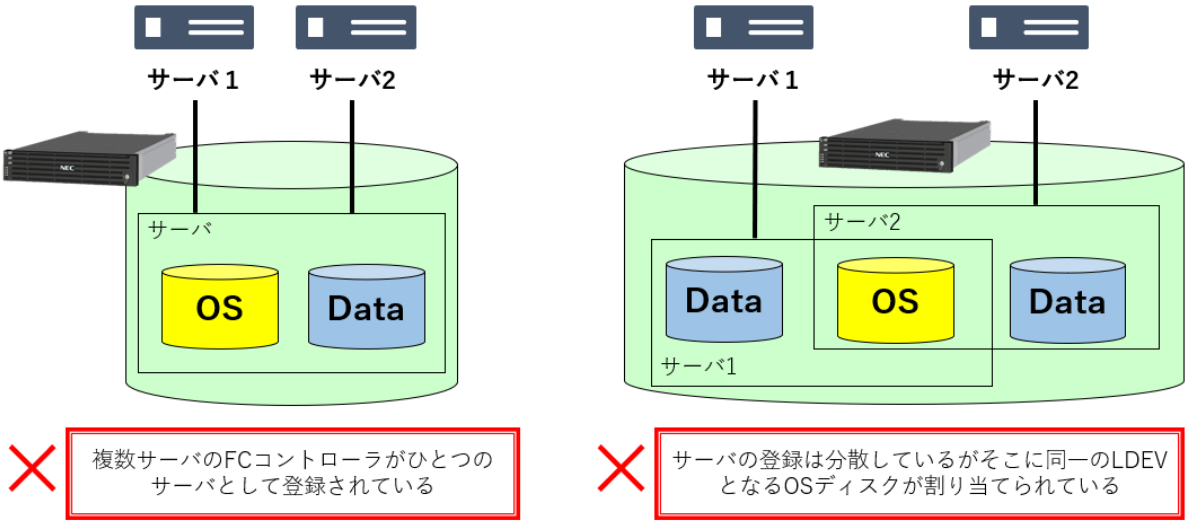
詳細は、**「HA Storage Advisor Embedded ガイド」**または**「HA Storage Manager Embedded ユーザガイド」**の**「5.3 作成済みのボリュームをサーバに割り当てる（サーバの画面から選択する）」**、または**「5.4 作成済みのボリュームをサーバに割り当てる（ボリュームの画面から選択する）」**を参照してください。

「3.2.1 プールおよびボリューム(LDEV)の構築」のフォーマットが終了してから作業を行ってください。

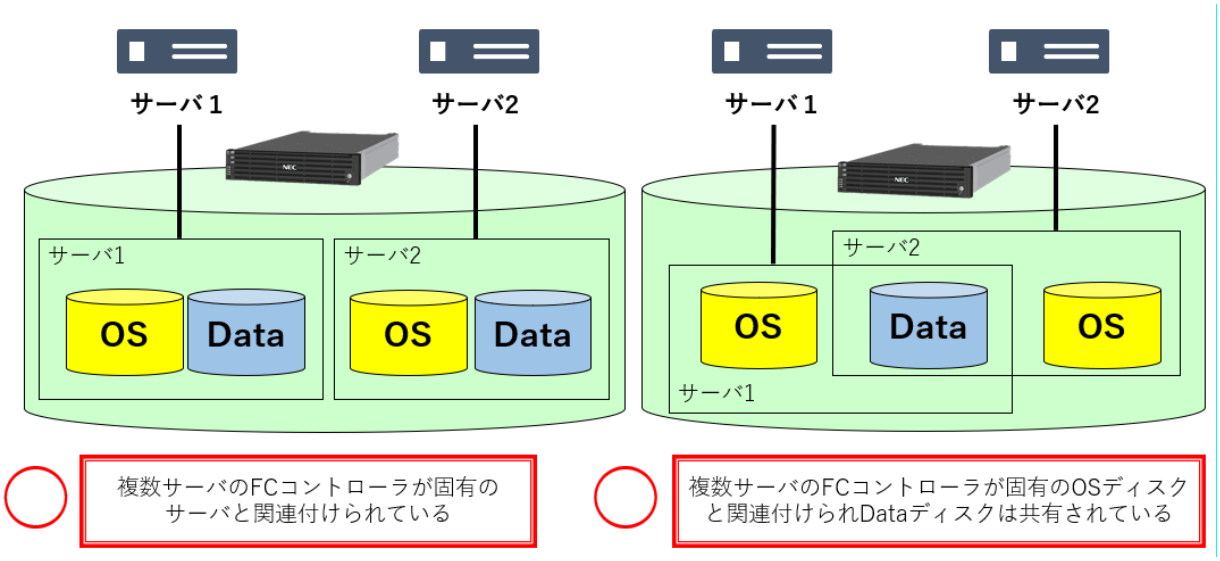


LDEV 割り当てについての注意事項

- 以下のような接続構成はサポートしていません。



- 複数のサーバが、HA Storage Advisor Embedded または HA Storage Manager Embedded 登録上の同一のサーバにアクセスできないように構成します。
- データディスクの共有についてはクラスタソフト等を利用して排他制御を行う必要があります。



3.2.5 アクセスモード変更

SAN ブートを行うためには、iStorage のポートの LUN セキュリティを有効に設定する必要があります。（Default は有効です。）

HA Storage Advisor Embedded または HA Storage Manager Embedded を用いてポートの LUN セキュリティを有効に設定します

詳細は、**「HA Storage Advisor Embedded ガイド」**または**「HA Storage Manager Embedded ユーザガイド」**の**「4.13 ストレージシステムのポートの設定を編集する」**を参照してください。

4 サーバの設定

4.1 FC ケーブル接続

FC コントローラの設定をする前に、FC SAN ブートを行う FC コントローラのポートと FC スイッチ/ストレージを FC ケーブルで接続します。FC SAN ブートで使用する FC コントローラのスロットの場所および FC ポートはサーバの機種ごとに異なります。

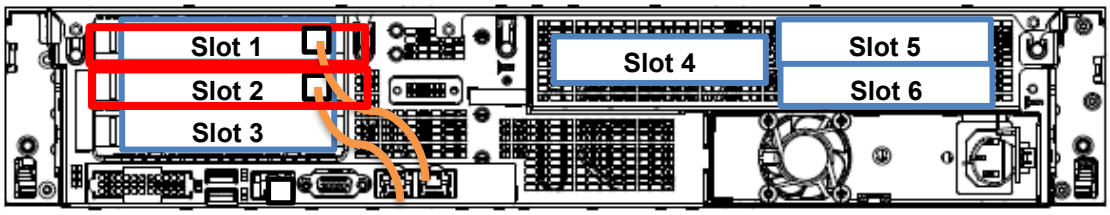
FC ケーブルは FC SAN ブートに使用する 2 パスのみ接続します。

N8190-174 等 2 個のポートを有する FC コントローラを使用する場合には、各 FC コントローラの若番ポートを優先して FC SAN ブートに使用します。

4.1.1 R120k-2M の場合

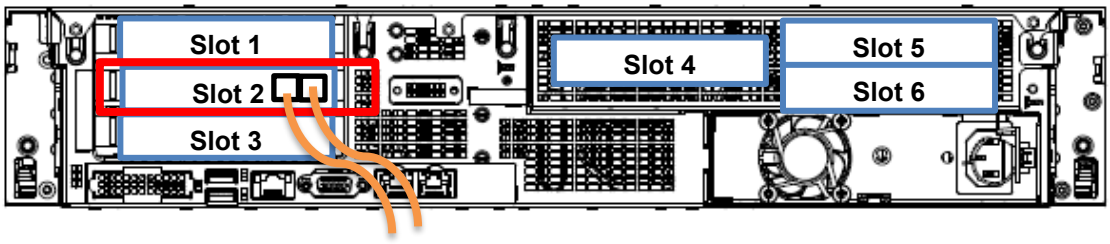
N8190-173　2 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

Slot1・2 に実装された FC コントローラと FC スイッチ/ストレージを FC ケーブルで接続します。



N8190-174　1 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

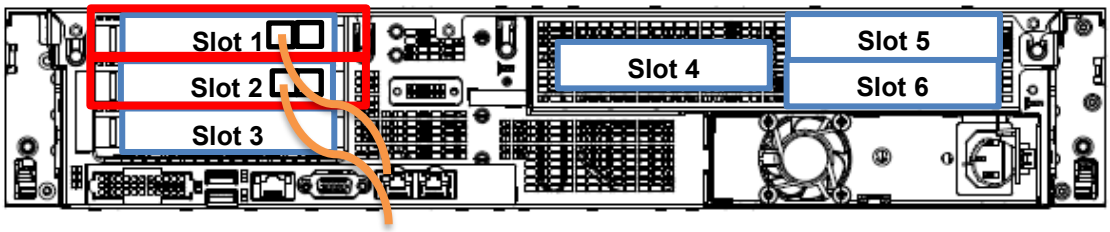
Slot2 に実装された FC コントローラの Port1 と Port2 に FC スイッチ/ストレージを FC ケーブルで接続します。



N8190-174　2 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

Slot1・2 に実装された FC コントローラと FC スイッチ/ストレージを FC ケーブルで接続します。

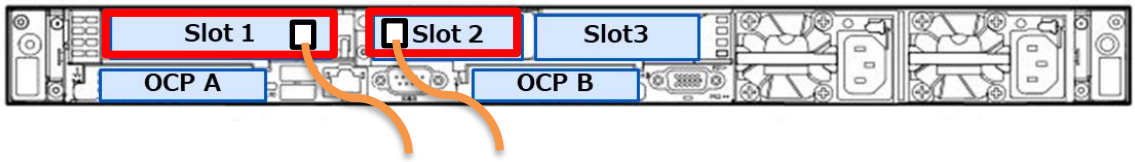
ブートには各 FC コントローラの Port1 を使用します。(Port2 は使用しません)



4.1.2 R120k-1M の場合

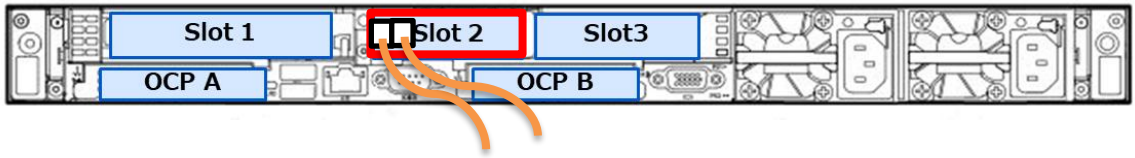
N8190-173 2 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

Slot1・2 に実装された FC コントローラと FC スイッチ/ストレージを FC ケーブルで接続します。



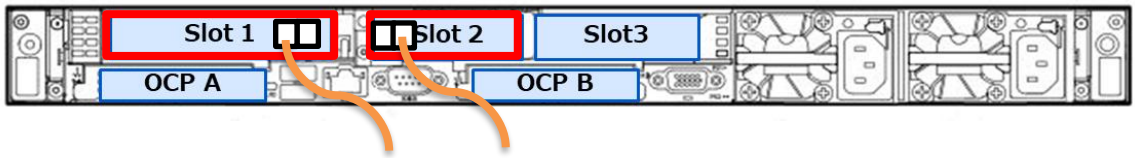
N8190-174 1 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

Slot2 に実装された FC コントローラの Port1 と Port2 に FC スイッチ/ストレージを FC ケーブルで接続します。



N8190-174 2 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

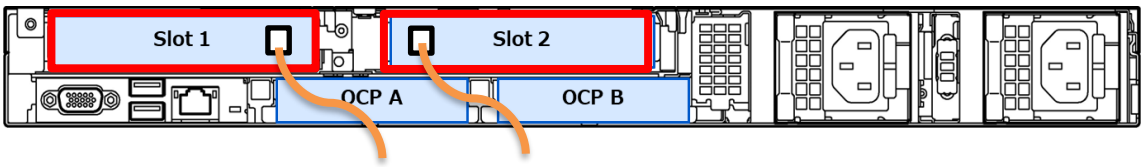
Slot1・2 に実装された FC コントローラと FC スイッチ/ストレージを FC ケーブルで接続します。
ブートには各 FC コントローラの Port1 を使用します。(Port2 は使用しません)



4.1.3 R110m-1M の場合

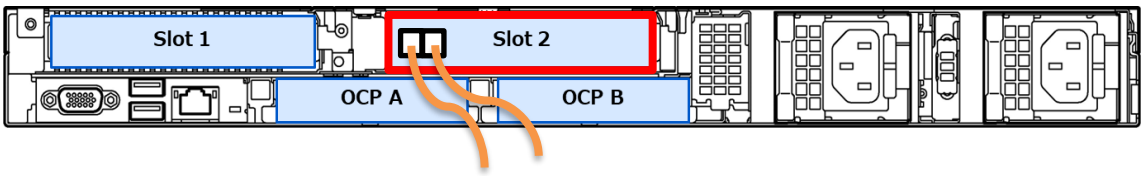
N8190-173 2 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

Slot1・2 に実装された FC コントローラと FC スイッチ/ストレージを FC ケーブルで接続します。



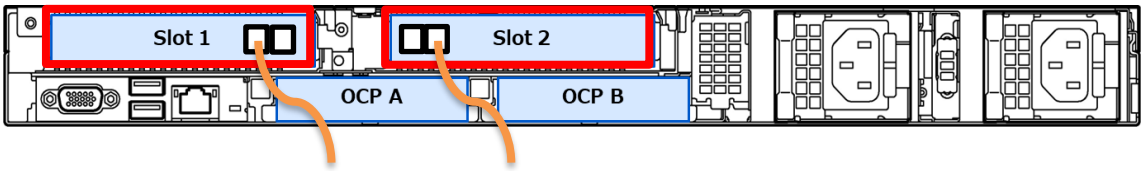
N8190-174 1 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

Slot2 に実装された FC コントローラの Port1 と Port2 に FC スイッチ/ストレージを FC ケーブルで接続します。



N8190-174 2 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

Slot1・2 に実装された FC コントローラと FC スイッチ/ストレージを FC ケーブルで接続します。
ブートには各 FC コントローラの Port1 を使用します。(Port2 は使用しません)



4.2 システムユーティリティの設定

FC SAN ブートを行うためには、PCIe オプション ROM が**「有効 (Enabled)」**である必要があります

FC コントローラの設定ができない場合は下記の手順で設定を確認してください。

まずサーバ起動時に下記画面で<F9>キーを押下してください



4.2.1 PCIe オプション ROM の有効設定

「PCIe オプション ROM」の設定を確認します。

有効にするスロットは**「2.6 FC コントローラの実装位置」**で FC SAN ブートで使用する FC コントローラを実装したスロットです。

4.2.1.1. PCIe オプション ROM の確認手順

[システムユーティリティ設定画面]

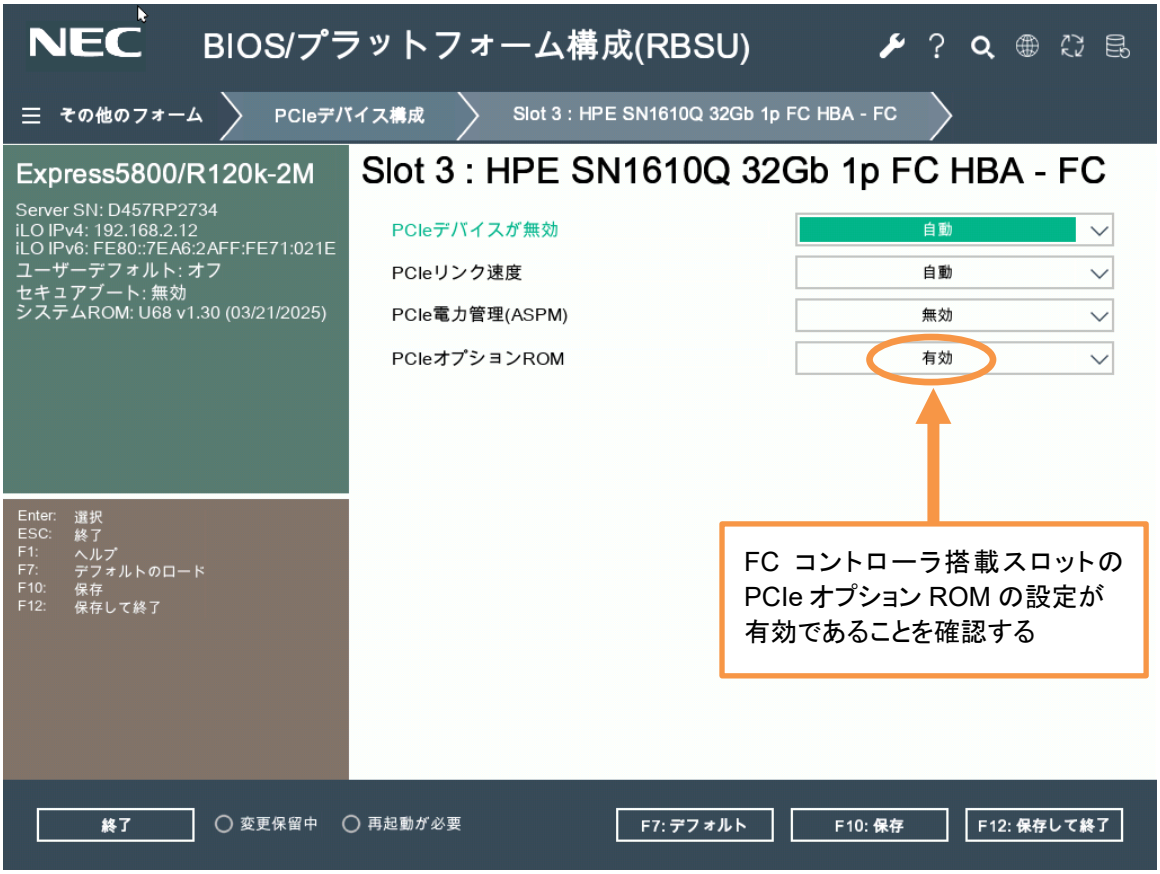
→ [システム構成]

→ [BIOS/プラットフォーム構成 (RBSU)]

→ [PCIe デバイス構成]

→ Slot X:PCIe Controller ※

→ PCIe オプション ROM: [有効]



4.3 FC コントローラの設定

下記の手順で FC SAN ブートを行うサーバのローカルコンソール上から、FC コントローラの設定をおこないます。

4.3.1 システムユーティリティの起動

サーバ起動時に<F9>キーを押してシステムユーティリティ設定画面を表示させます。

4.3.2 設定を行う FC ポートの選択

システムユーティリティが立ち上がりましたら、下記の場所にあるデバイス名を選択します。

[システムユーティリティ設定画面]

→ [システム構成]

→ [デバイス名]

サーバから認識できる UEFI ドライバがロードされたデバイス一覧が表示されますので、設定を行う FC ポートを選択してください。各型番と表示名の対応は下記となります。

型番	表示名
N8190-173	HPE SN1610Q 32Gb 1p HBA－FC
N8190-174	HPE SN1610Q 32Gb 2p HBA－FC

4.3.3 Adapter Driver の有効化と WWN データベース登録

<N8190-173/174 の場合>

下記の画面で「ブート設定」を選択します。



Adapter Driver を「**無効**」から「**有効**」に変更して「**F10:保存**」で設定を保存します。



OS インストールを行うストレージが接続されている残りの FC ポートに対しても、Adapter Driver を**「有効」**に変更して**「F10:保存」**してください。

<Esc>キーを数回押して**「システムユーティリティ」**画面から、**「システムを再起動」**します。



サーバ再起動時に<F9>キーを押してシステムユーティリティ設定画面を表示させます。
「4.3.2 設定を行う FC ポートの選択**」**と同じ手順で**「システム構成」**→**「デバイス名」**を選択します。
デバイス名が表示された画面で**「Scan Fibre Devices」**を選択します。

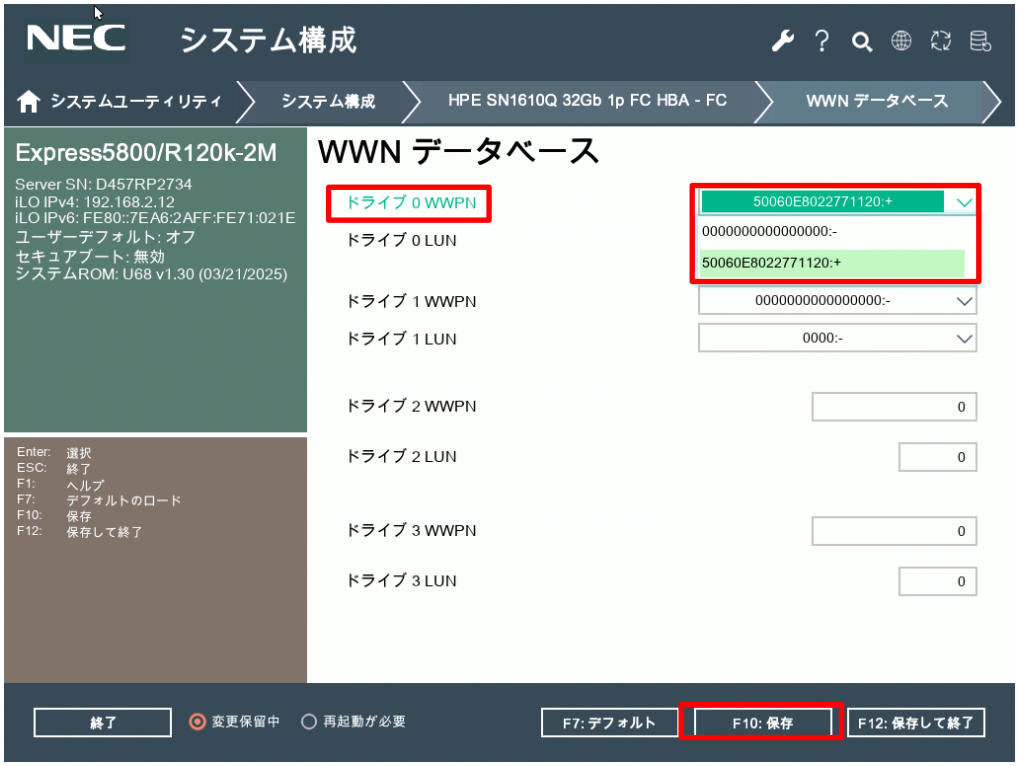


「Link State」が**「Up」**であることを確認します。

「**WWN データベース**」を選択します。



「**ドライブ 0 WWPN**」のプルダウンメニューから右側に表示される WWPN に+表示となっている WWPN を選択して[F10:保存]で設定を保存します。ドライブ 0　LUN の右側に+表示がされていることも確認してください。



OS インストールを行うストレージが接続されている残りの FC ポートに対しても、**「Scan Fibre Devices」と「WWN データベース」**を行います。

<Esc>キーを数回押して**「システムユーティリティ」**画面から、**「システムを再起動」**します。



4.4 FC 接続パスの 1 パス化

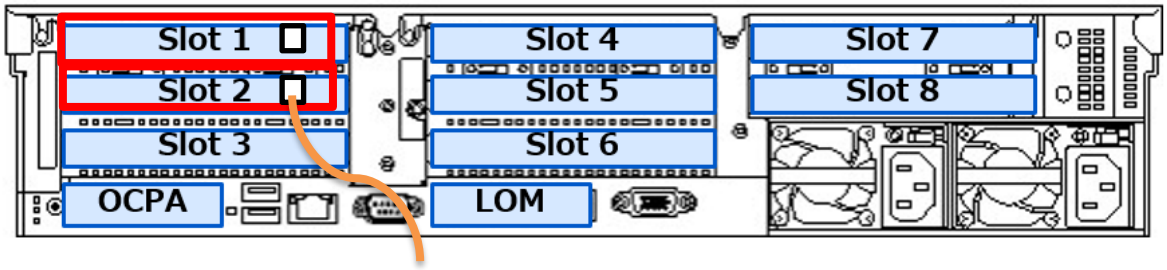
Windows 系の OS をインストールする際には、事前に OS インストールを行うストレージへのパスを1パス接続にする必要があります。

※VMware の場合は冗長パスを接続したまま OS インストールが可能です。

4.4.1 R120k-2M の場合

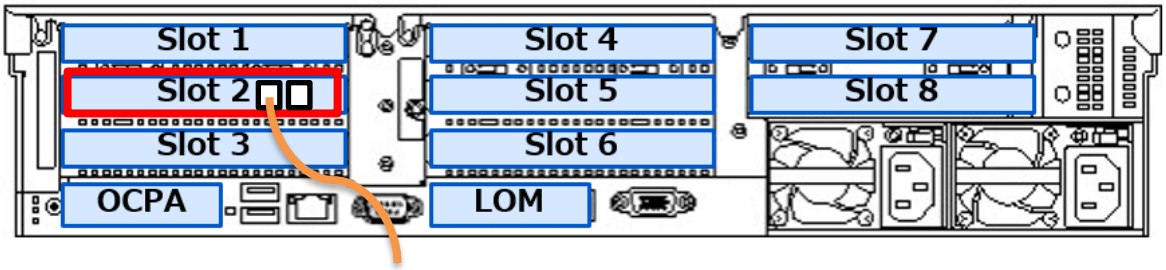
N8190-173　2 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

Slot2 側に接続された FC ケーブルを残し、Slot1 側に接続された FC ケーブルを外します。



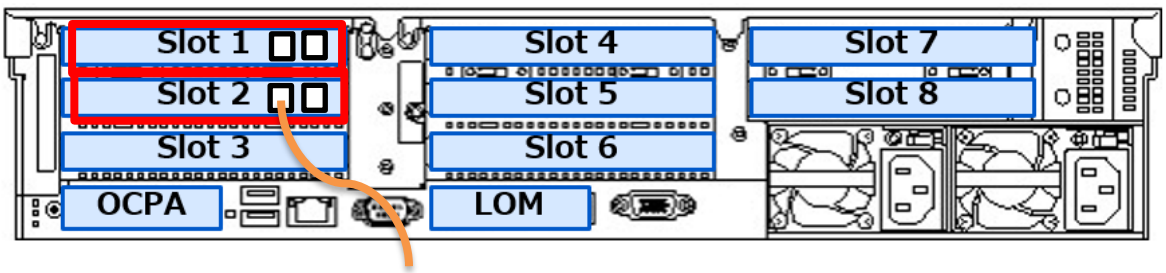
N8190-174　1枚構成で FC SAN ブートを行う場合

Port1 側に接続された FC ケーブルを残し、Port2 に接続された FC ケーブルを外します。



N8190-174　2 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

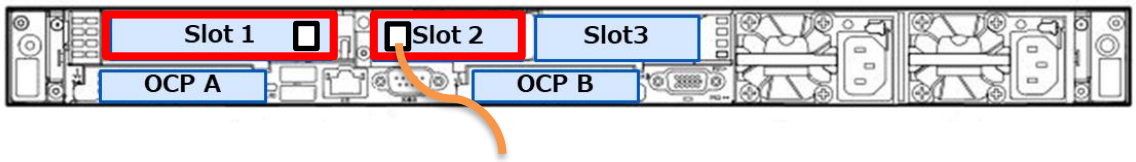
Slot2 側の Port1 に接続された FC ケーブルを残し、Slot1 側の Port1 に接続された FC ケーブルを外します。



4.4.2 R120k-1M の場合

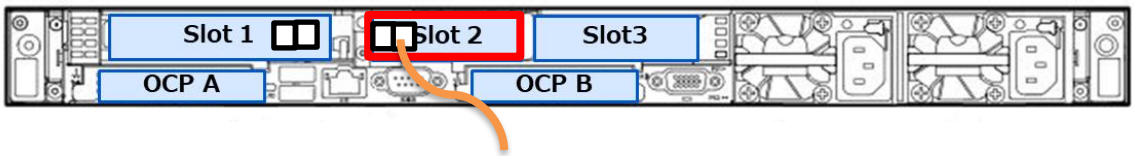
N8190-173　2 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

Slot2 側に接続された FC ケーブルを残し、Slot1 側に接続された FC ケーブルを外します。



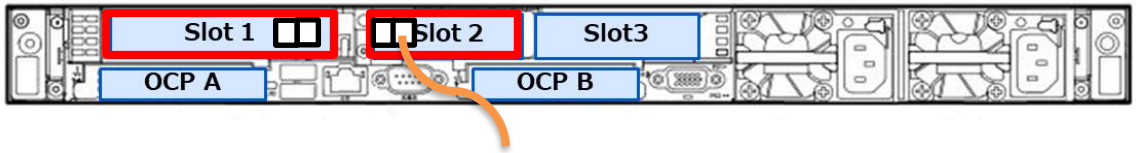
N8190-174　1 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

Port1 側に接続された FC ケーブルを残し、Port2 に接続された FC ケーブルを外します。



N8190-174　2 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

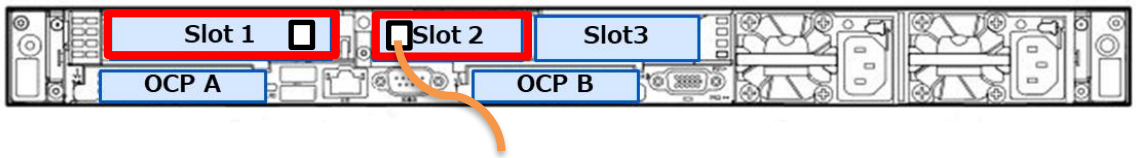
Slot2 側の Port1 に接続された FC ケーブルを残し、Slot1 側の Port1 に接続された FC ケーブルを外します。



4.4.3 R110m-1M の場合

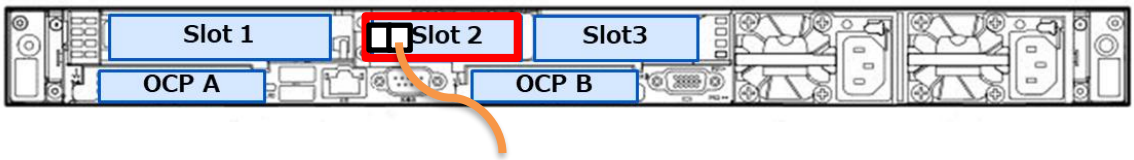
N8190-173　2 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

N8190-173 を Slot1･2 に 2 枚搭載の場合、Slot2 側を残し、Slot1 側に接続された FC ケーブルを外します。



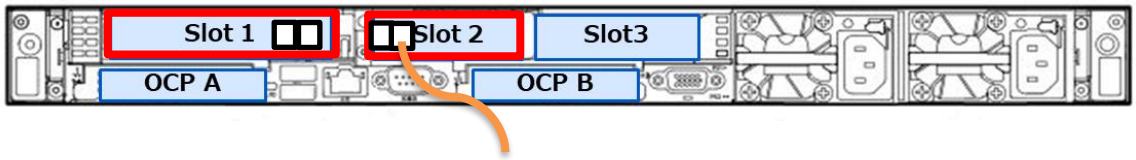
N8190-174　1 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

Port1 を残し、Port2 に接続された FC ケーブルを外します。



N8190-174　2 枚構成で FC SAN ブートを行う場合

Slot2 側の Port1 を残し、Slot1 側の Port1 に接続された FC ケーブルを外します。



5 OS のインストール

5.1 概要

4 章までの作業が完了し、OS インストール領域 (LDEV)がシステムユーティリティより認識される状態になったら、OS のインストール作業を行います。

インストール作業は、インストールする OS によって異なります。 それぞれの章の手順/注意事項を確認しながらインストール作業を実施してください。

- Windows Server 5.2 章参照
- VMware ESXi/ESX 5.3 章参照

VMware システムで利用する場合は、VMware 認証取得済みストレージを利用してください。 認証取得済みのストレージの一覧は以下の Web サイトから確認できます。

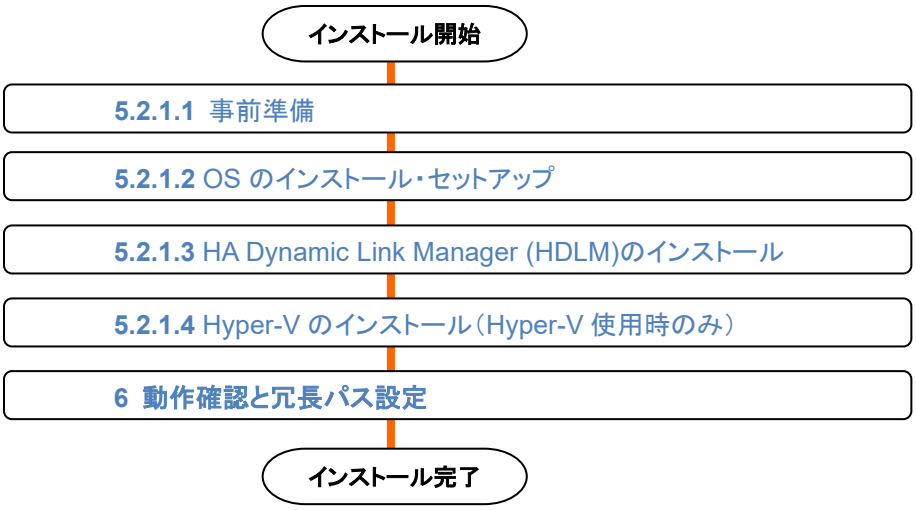
http://jpn.nec.com/istorage/conform/index.html

5.2 Windows Server

5.2.1 Windows Server 2025 のインストール

Express5800 シリーズに、Windows Server 2025 をインストールする方法について説明します。

Windows OS のインストールは、以下の流れで行います。



5.2.1.1. 事前準備



HDLM をインストールしていない状態で、サーバーiStorage 間のパスを冗長化しないでください。
OS インストール失敗などの現象が発生する可能性があります。

インストールに必要なもの

- EXPRESSBUILDER
  - R120k-2M, R120k-1M : Ver. E8.10-014.01 以降
  - R110m-1M : Ver. E8.10-014.01 以降
- Starter Pack
  - R120k-2M, R120k-1M : Ver. S8.10-014.02 以降
  - R110m-1M : Ver. S8.10-014.02 以降
- OS インストールメディア
  - NEC 製 OS インストールメディア（以降、**「バックアップ DVD」**と呼ぶ）
- マニュアル
  - インストレーションガイド（Windows Server 2025 編）

OS、EXPRESSBUILDER および Starter Pack の対応に関しては以下を参照してください。

- OS と Starter Pack の対応表
  https://www.support.nec.co.jp/TopHWGuidanceContents.aspx
  → 型番・モデル名から探す
  → 対象モデル名を入力し、**「モデル名で検索」**を実施
  → 製品マニュアルをクリックし、検索結果より対象モデルのユーザーズガイドを選択
  → **「OS と Starter Pack の対応表」**

必要なドキュメントの入手方法について

インストレーションガイド（Windows Server 2025 編）は以下の Web サイトから入手することができます。

NEC サポートポータル（ハードウェア）

https://www.support.nec.co.jp/TopHWGuidanceContents.aspx

→ 型番・モデル名から探す

→ 対象モデル名を入力して、モデル名で検索を選択

→ 検索結果より対象モデルを選択

→ **「キーワード（すべて含む）」**欄に Starter Pack と入力し絞り込み検索を選択
→ 検索結果から使用する Starter Pack を選択
→ インストレーションガイド（Windows Server 2025 編）を選択

5.2.1.2. OS のインストール・セットアップ

R120k-2M, R120k-1M, R110m-1M
「インストレーションガイド（Windows Server 2025 編）」の**「3.3 マニュアルセットアップ」**の手順に従って、OS インストール・セットアップを実施ください。
RAID Report Service は、内蔵 RAID コントローラを搭載していないため選択できません。
Starter Pack モジュールを適用する際には、Web サイト掲載もしくはモジュール付属の Starter Pack インストール手順に従って適用してください。

5.2.1.3. HA Dynamic Link Manager (HDLM)のインストール

iStorage へのパス冗長化を行う HA Dynamic Link Manager をインストールします。インストールが完了するまでは、サーバと iStorage 間のパスを冗長化しないでください。

HA Dynamic Link Manager を利用される場合、装置に添付されている HA Dynamic Link Manager のユーザーズガイドに従ってインストールを実施してください。

5.2.1.4. Hyper-V のインストール（Hyper-V 使用時のみ）

Windows Server 2025 環境で Hyper-V を使用する場合には、以下の Web サイトに掲載されている**「Windows Server 2025 Hyper-V インストール手順書」**に従って実施してください。

Hyper-V を使用しない場合には本手順の実施は不要です。

Windows Server 2025 Hyper-V サポートについて

https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3140109865

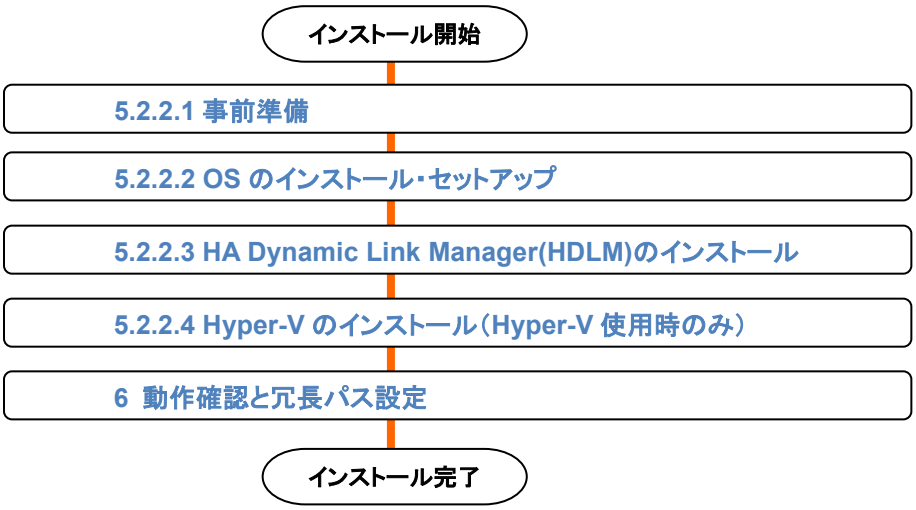
➔ Windows Server 2025 Hyper-V インストール手順書 [WS2025_Hyper-V_install.pdf]

ここまでの手順が完了しましたら、**「6 動作確認と冗長パス設定」**へ進んでください。

5.2.2 Windows Server 2022 のインストール

Express5800 シリーズに、Windows Server 2022 をインストールする方法について説明します。

Windows OS のインストールは、以下の流れで行います。



5.2.2.1. 事前準備



HDLM をインストールしていない状態で、サーバーiStorage 間のパスを冗長化しないでください。
OS インストール失敗などの現象が発生する可能性があります。

インストールに必要なもの

- EXPRESSBUILDER
  - R120k-2M, R120k-1M : Ver. E8.10-014.01 以降
  - R110m-1M : Ver. E8.10-014.01 以降
- Starter Pack
  - R120k-2M, R120k-1M : Ver. S8.10-014.02 以降
  - R110m-1M : Ver. S8.10-014.02 以降
- OS インストールメディア
  - NEC 製 OS インストールメディア (以降、**「バックアップ DVD」**と呼ぶ)
- マニュアル
  - インストレーションガイド（Windows Server 2022 編）

OS、EXPRESSBUILDER および Starter Pack の対応に関しては以下を参照してください。

- OS と Starter Pack の対応表
  https://www.support.nec.co.jp/TopHWGuidanceContents.aspx
  → 型番・モデル名から探す
  → 対象モデル名を入力し、**「モデル名で検索」**を実施
  → 製品マニュアルをクリックし、検索結果より対象モデルのユーザーズガイドを選択
  →**「OS と Starter Pack の対応表」**

必要なドキュメントの入手方法について

インストレーションガイド（Windows Server 2022 編）は以下の Web サイトで入手することができます。

NEC サポートポータル（ハードウェア）

https://www.support.nec.co.jp/TopHWGuidanceContents.aspx

→ 型番・モデル名から探す

→ 対象モデル名を入力して、モデル名で検索を選択

→ 検索結果より対象モデルを選択

→ 「キーワード（すべて含む）」欄に Starter Pack と入力し絞り込み検索を選択

→ 検索結果から使用する Starter Pack を選択

→インストレーションガイド(Windows Server 2022 編)を選択

5.2.2.2. OS のインストール・セットアップ

R120k-2M, R120k-1M, R110m-1M
「インストレーションガイド(Windows Server 2022 編)」の**「3.3 マニュアルセットアップ」**の手順に従って、OS インストール・セットアップを実施ください。
RAID Report Service は、内蔵 RAID コントローラを搭載していないため選択できません。

Starter Pack モジュールを適用する際には、Web サイト掲載もしくはモジュール付属の Starter Pack インストール手順に従って適用してください。

5.2.2.3. HA Dynamic Link Manager(HDLM)のインストール

iStorage へのパス冗長化を行う HA Dynamic Link Manager をインストールします。インストールが完了するまでは、サーバ-iStorage 間のパスを冗長化しないでください。

HA Dynamic Link Manager を利用される場合、装置に添付されている HA Dynamic Link Manager のユーザーズガイドに従ってインストールを実施してください。

5.2.2.4. Hyper-V のインストール（Hyper-V 使用時のみ）

Windows Server 2022 環境で Hyper-V を使用する場合には、以下の Web サイトに掲載されている**「Windows Server 2022 Hyper-V インストール手順書」**に従って実施してください。

Hyper-V を使用しない場合には本手順の実施は不要です。

Windows Server 2022 Hyper-V サポートについて

https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3140108387

➔ Windows Server 2022 Hyper-V インストール手順書 **[WS2022_Hyper-V_install.pdf]**

ここまでの手順が完了しましたら、**「6 動作確認と冗長パス設定」**へ進んでください。

5.3 VMware ESXi/ESX

VMware ESXi/ESX の詳細については以下の Web サイトを参照してください。

https://jpn.nec.com/soft/vmware/

VMware ESXi8.0u3/ESX9.0 の技術資料につきましては NEC 営業または販売店にお問い合わせください。

5.3.1 SAN ブート環境を構成する際の注意事項

VMware ESXi/ESX の SAN ブート構成では、以下のハードウェア・ソフトウェア環境がサポートされます。

サポートするストレージ、ソフトウェアは**「SAN ブート対応早見表」**をご確認ください。

項目	サポート要件
Express5800 シリーズ	R120k-2M, R120k-1M, R110m-1M
対象 FC コントローラ	FC コントローラ (N8190-173/174)

ネットワーク構成について

VMkernel 用ポートグループ（管理用など）と仮想マシン用ネットワークは仮想スイッチを分けた上で、NIC を冗長化することを推奨します。また vMotion を使用する場合は、専用のネットワーク（1Gbps 以上）を構成することを推奨します。

FC パス冗長について

HA Dynamic Link Manager (HDLM)をインストールすることで iStorage 製品に最適化された冗長パスの管理/制御をすることができます。（対象ストレージ装置は V シリーズのみです。） ただし HDLM がインストールされていない環境でも ESXi/ESX の標準機能で HBA フェイルオーバーおよび SP (Storage Port)フェイルオーバーを行うことができます。

HA Dynamic Link Manager (HDLM)を導入される場合は、VMware ESXi8.0u3/ESX9.0 をインストール後、装置に添付されている HDLM のユーザーズガイドに従ってインストールを実施してください。

MegaRAID ユーティリティ (StorCLI)について

SAN ブート環境においてはインストールは不要です。

5.3.2 ドライバのインストールについて

使用する VMware ESXi/ESX のドライバは以下の Web サイトを確認し、必要に応じて適切なバージョンを適用してください。

- VMware ESXi/ESX デバイスドライバ情報一覧
  https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3140105866
  （**「PC サーバ（Express5800 シリーズ）」**から対象 OS の**「デバイスドライバー覧」**を選択）

ドライバのダウンロード手順

対象 OS の**「PC サーバ（Express5800 シリーズ）向け VMware ESXi/ESX ドライバ情報」**の Web サイトの**「ドライバのダウンロード手順」**を参照し、ドライバをダウンロードします。

※事前に Broadcom 社 "Broadcom Support Portal"のアカウント登録が必要です。

※FC コントローラ対応ドライバの検索例を示します。【ドライババージョン表】に記載のドライバ名/ドライババージョン/Release Level Info 番号の何れかを入力して検索します。

- 検索例 1: qlnativefc
- 検索例 2: 5.5.85.0
- 検索例 3: 532484

ドライバのインストール手順

ダウンロードしたドライバのインストール手順を示します。対象 OS の**「PC サーバ（Express5800 シリーズ）向け VMware ESXi/ESX ドライバ情報」**の Web サイトの**「ドライバのインストール手順」**にも掲載していますが、詳細な手順を記載します。

1. **「ドライバのダウンロード手順」**を参照して、package.zip ファイルをダウンロードします。
2. ダウンロードした package.zip ファイルを展開し、内部に含まれるドライバインストール用 zip ファイルを抽出します。
3. Host Client を使用し、ESXi/ESX へログインします。
4. ナビゲータで [ホスト] を選択します。
5. [アクション] をクリックして、[メンテナンスモードへの切り替え] を選択します。
6. **「メンテナンスモードの変更を確認します」**というダイアログ画面では [はい] を選択します。
7. ナビゲータで [ストレージ] を選択します。
8. データストアの一覧が表示されますので、ファイルをアップロードするデータストアの上で右クリックし、[参照] を選択します。
9. データストアブラウザの画面が表示されますので、上部にあるツールバーから、[ディレクトリの作成] のアイコンをクリックし、任意のディレクトリを作成します。
10. 作成したディレクトリ選択後、データストアブラウザの上部にあるツールバーから、[アップロード] アイコンをクリックし、[ファイルのアップロード] を選択します。
11. アイテムのアップロード画面が表示されますので、手順 2 で抽出した ドライバインストール用 zip ファイルを選択し、[開く] をクリックします。
12. アップロード完了後 [閉じる] を押し、データストアブラウザを閉じます。
13. ESXi/ESX Shell にログインします。ログイン方法は以下を参照します。
    https://knowledge.broadcom.com/external/article?articleNumber=311213

14. 以下のコマンドを実行して、ドライバをインストールします。

    # esxcli software vib install -d {ドライバインストール用 zip ファイル}

    {ドライバインストール用 zip ファイル} は絶対パスで記述します。

15. reboot コマンドを実行し、サーバを再起動します。

16. ドライバが正しく適用されたことを確認します。 ESXi/ESX Shell にログイン後、以下のコマンドを実行し、ドライバがロードされていることを確認します。

    # vmkload_mod -l | grep {ドライバ名}

17. 以下のコマンドを実行し、ドライバのバージョンが正しいことを確認します。

    # vmkload_mod -s {ドライバ名} | grep Version

18. ESXi/ESX Shell からログアウトします。

19. Host Client で ESXi/ESX に接続し、ナビゲータで [ホスト] を選択します。

20. アクションをクリックして、[メンテナンスモードの終了] を選択します。

21. アップロードした ドライバインストール用 zip ファイル、および、作成したディレクトリを削除します。

22. 手順 7-9 の通り、データストアブラウザを表示し、ドライバインストール用 zip ファイルを選択します。

23. 上部にあるツールバーから、[削除] のアイコンをクリックし、ドライバインストール用 zip ファイルを削除します。

24. 作成したディレクトリを選択し、上部にあるツールバーから、[削除] のアイコンをクリック、作成したディレクトリを削除します。

6 動作確認と冗長パス設定

「5 OS のインストール」の中で FC ケーブルの再接続をおこなっていない場合は、OS インストール前に取り外した FC ケーブルを再接続させて、冗長パスとして設定をします。

6.1 FC ケーブルの再接続

「4.4 FC 接続パスの 1 パス化」にて取り外しをおこなった FC ケーブルを再度、元の FC コントローラへ接続してください。

FC コントローラに、冗長パスを登録していない場合は追加登録します。
「4.3 FC コントローラの設定」を参照して冗長パスも Boot デバイスとして追加登録してください。

6.2 FC パス冗長化の確認について

Windows OS の場合

Windows OS での FC パスの冗長化は、HA Dynamic Link Manager の dlnkmgr view -path コマンドにより確認することができます。
詳細は、**「Dynamic Link Manager ユーザーズガイド（Windows 用）」**の**「6.7.1.2 パス情報を表示する場合」**を参照してください

VMware ESXi8.0u3/ESX9.0 の場合

HA Dynamic Link Manager を導入されている場合、VMware での FC パスの冗長化は、リモート管理クライアントから dlnkmgr view -path コマンドにより確認することができます。
詳細は、**「Dynamic Link Manager ユーザーズガイド（VMware 用）」**の**「6.7.1.3 パス情報を表示する場合」**を参照してください

HA Dynamic Link Manager を導入していない場合、以下の Web サイトにパス冗長の確認方法が記載されていますので、参照願います。

https://kb.vmware.com/s/article/1003973

7 追加アプリケーションの設定

7.1 iStorage のレプリケーション機能

iStorage V シリーズのレプリケーション機能を利用することで、Windows（Hyper-V 含む）、Linux、VMware ESXi/ESX などの OS イメージや、Hyper-V および VMware 仮想マシンイメージ、物理マシンおよび仮想マシンのデータ領域などのバックアップ・リストアを行うことが可能になります。

iStorage V51/V110/V310/V310F のレプリケーション機能によるバックアップ・リストアは、バックアップサーバから RAID Manager を使用して実施することができます。iStorage V10e/V100/V300 のレプリケーション機能によるバックアップ・リストアは、管理サーバ (SVP)から Storage Navigator のレプリケーション画面を使用するか、管理サーバ (SVP)またはバックアップサーバから RAID Manager を使用して実施することができます。

レプリケーション機能を利用するためには、ライセンスキーが必要な場合があります。
・Snapshot 機能を利用する場合：
　iStorage 装置に標準でライセンスキーが追加されているため、対応は不要です。
　本機能は iStorage V10e で利用可能です。

・Snapshot Advanced 機能を利用する場合：
　iStorage 装置に標準でライセンスキーが追加されているため、対応は不要です。
　本機能は iStorage V51/V110/V310/V310F で利用可能です。

・Local Replication 機能を利用する場合：
　本機能を使用する iStorage 装置に Local Replication のライセンスキーを追加する必要があります。

・Asynchronous Replication 機能を利用する場合：
　本機能を使用する iStorage 装置それぞれに Asynchronous Replication のライセンスキーを追加する必要があります。利用する装置台数分のライセンスキーが必要です。
　本機能は iStorage V110/V310/V310F で利用可能です。

・Synchronous Replication 機能を利用する場合：
　本機能を使用する iStorage 装置それぞれに Synchronous Replication のライセンスキーを追加する必要があります。利用する装置台数分のライセンスキーが必要です。
　本機能は iStorage V110/V310/V310F で利用可能です。

ライセンスキーの追加については、下記を参照してください。
iStorage V51/V110/V310/V310F を利用する場合：**「システム管理者ガイド」**の**「3.4.2 ライセンスキーの追加」**
iStorage V10e/V100/V300 を利用する場合：**「システム管理者ガイド」**の**「3.4.2 ライセンスキーの追加」**

RAID Manager を利用するためには、別途 RAID Manager のインストールが必要になります。
RAID Manager のインストール方法は、**「RAID Manager インストール・設定ガイド」**を参照してください。

参照マニュアル一覧

- システム管理者ガイド (IV-UG-002)
- RAID Manager インストール・設定ガイド (IV-UG-005)
- HA Device Manager - Storage Navigator (IV-UG-008) （iStorage V10e のみ）
- Local Replication ユーザガイド (IV-UG-016)
- Snapshot ユーザガイド (IV-UG-018) （iStorage V10e のみ）
- Snapshot Advanced ユーザガイド (IV-UG-028) （iStorage V51/V110/V310/V310F のみ）
- Synchronous Replication ユーザガイド (IV-UG-019) （iStorage V110/V310/V310F のみ）
- Asynchronous Replication ユーザガイド (IV-UG-020) （iStorage V110/V310/V310F のみ）

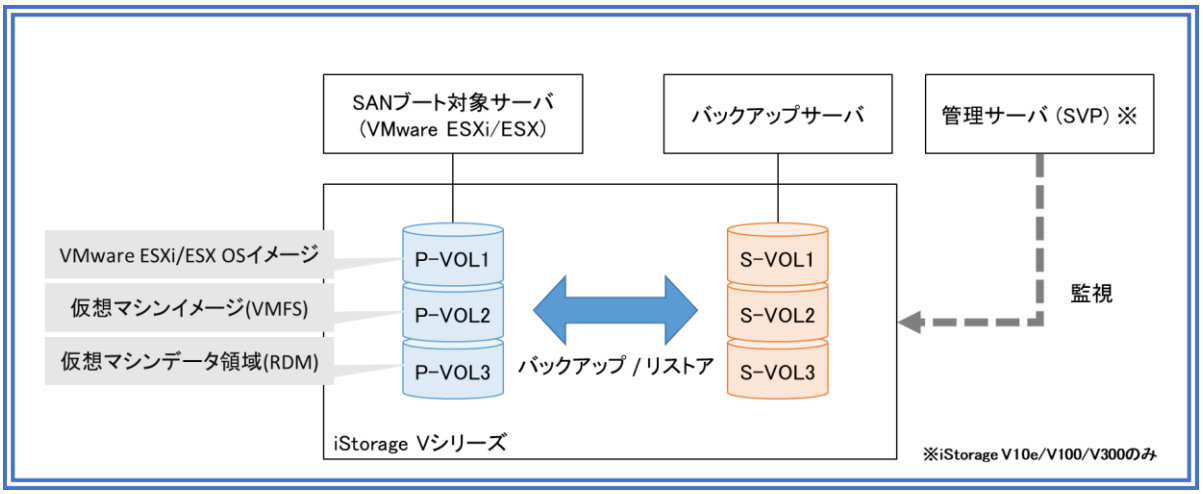
入手先 (iStorage V51/V110/V310/V310F) ： https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3170102898
入手先 (iStorage V10e) ： https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3170102855

7.1.1 レプリケーション機能による VMware ESXi/ESX のバックアップ・リストア

本項では、iStorage V シリーズのレプリケーション機能を利用して、VMware ESXi/ESX（SAN ブート環境）のバックアップ・リストアを行う際の注意点、および制限事項を記載します。

構成について

以降で記述するバックアップ／リストア手順は、以下の構成 (Local Replication)で行うことを想定しています。



その他特記事項

以降で記述するリストア手順は、論理障害からの復旧を想定しています。

VMware ESXi/ESX（SAN ブート環境）のバックアップ・リストアについて

iStorage のレプリケーション機能を利用して VMware ESXi/ESX（SAN ブート環境）のバックアップ・リストアを行う場合は、以下の手順に従ってください。

バックアップ手順

① ペアの再同期（バックアップサーバまたは管理サーバ）
バックアップサーバの RAID Manager または管理サーバの Storage Navigator からペアの再同期を実行し、
・VMware ESXi/ESX の OS イメージ
・VMware ESXi/ESX 上の仮想マシンイメージ
・仮想マシンのデータ領域
の P-VOL と S-VOL を再同期します。

② VMware ESXi/ESX の停止　(VMware ESXi/ESX)
バックアップ対象の P-VOL を使用する VMware ESXi/ESX を停止します。

③ ペアの分割（バックアップサーバまたは管理サーバ）
バックアップサーバの RAID Manager または管理サーバの Storage Navigator からペアの分割を実行し、
・VMware ESXi/ESX の OS イメージ
・VMware ESXi/ESX 上の仮想マシンイメージ
・仮想マシンのデータ領域
の P-VOL と S-VOL を分割します。

④ VMware ESXi/ESX の再開　(VMware ESXi/ESX)
手順②で停止した VMware ESXi/ESX を起動し、業務を再開します。

リストア手順

① VMware ESXi/ESX の停止　(VMware ESXi/ESX)
リストア対象の P-VOL を使用する VMware ESXi/ESX を停止します。

② リストア実行（バックアップサーバまたは管理サーバ）
バックアップサーバの RAID Manager または管理サーバの Storage Navigator からペアの再同期（リストア）を実行し、S-VOL のデータを P-VOL に復旧します。

③ VMware ESXi/ESX の再開　(VMware ESXi/ESX)
手順①で停止した VMware ESXi/ESX を起動し、業務を再開します。

仮想マシンイメージ (VMFS)のバックアップ・リストアについて

VMware ESXi/ESX の仮想マシンイメージ (VMFS)のみをバックアップ・リストアする場合、SAN ブート環境固有の留意事項等はありません。通常の環境と同様に、仮想マシンイメージ (VMFS)のバックアップ・リストアを実施してください。

仮想マシンデータ領域 (RDM)のバックアップ・リストアについて

VMware ESXi/ESX の仮想マシンデータ領域 (RDM)のみをバックアップ・リストアする場合、SAN ブート環境固有の留意事項等はありません。通常の環境と同様に、仮想マシンデータ領域 (RDM)のバックアップ・リストアを実施してください。

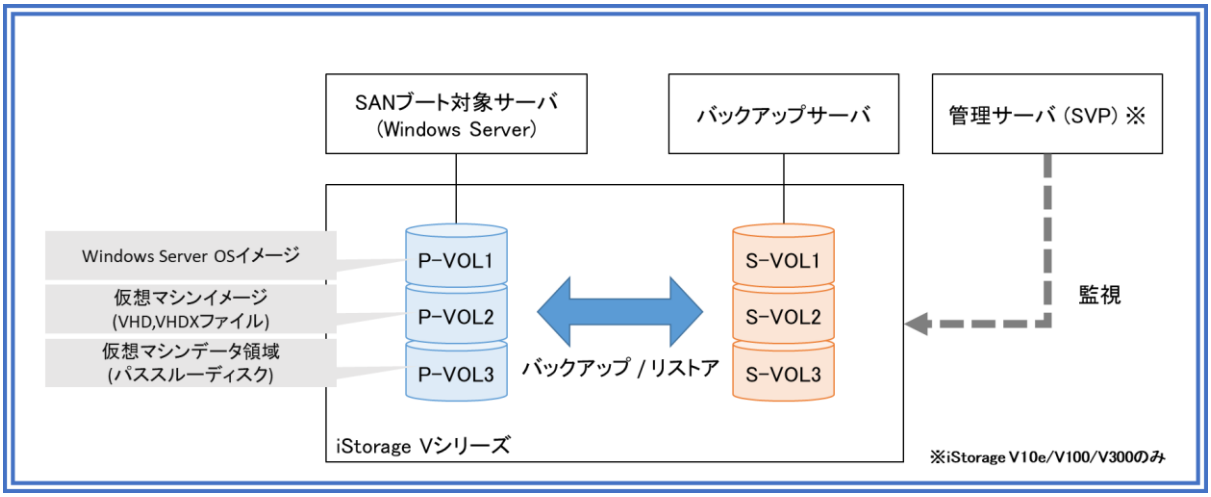
7.1.2 レプリケーション機能による Windows（Hyper-V 含む）のバックアップ・リストア

本項では、iStorage V シリーズのレプリケーション機能を利用して、Windows（Hyper-V を含む）をインストールした Windows Server の OS イメージ、および Hyper-V 上の仮想マシンイメージ（VHD/VHDX ファイル）、仮想マシンのデータ領域（パススルーディスク）のバックアップ・リストアを行う際の注意点、および制限事項を記載します。

構成について

以降で記述するバックアップ／リストア手順は、以下の Hyper-V を利用した Windows Server の構成 (Local Replication)で行うことを想定しています。

Hyper-V を利用しない Windows Server の構成の場合、以降に記述するペアの再同期やペアの分割の手順で Windows Server の OS イメージのディスクに対してのみ実施するよう読み替えてください。



その他特記事項

以降で記述するリストア手順は、論理障害からの復旧を想定しています。

Hyper-V（SAN ブート環境）のバックアップ・リストアについて

iStorage のレプリケーション機能を利用して Hyper-V（SAN ブート環境）のバックアップ・リストアを行う場合は、以下の手順に従ってください。

バックアップ手順

① ペアの再同期 （バックアップサーバまたは管理サーバ）
バックアップサーバの RAID Manager または管理サーバの Storage Navigator からペアの再同期を実行し、
・Windows Server の OS イメージ
・Hyper-V 上の仮想マシンイメージ
・仮想マシンのデータ領域
の P-VOL と S-VOL を再同期させます。

② Windows Server の停止 (Windows Server)
バックアップ対象の P-VOL を使用する Windows Server（Hyper-V ホスト）を停止します。

③ ペアの分割（バックアップサーバまたは管理サーバ）
バックアップサーバの RAID Manager または管理サーバの Storage Navigator からペアの分割を実行し、
・Windows Server の OS イメージ
・Hyper-V 上の仮想マシンイメージ
・仮想マシンのデータ領域
の P-VOL と S-VOL を分割します。

④ Windows Server の再開 (Windows Server)
手順②で停止した Windows Server（Hyper-V ホスト）を起動し、業務を再開します。

リストア手順

① Windows Server の停止 (Windows Server)
リストア対象の P-VOL を使用する Windows Server（Hyper-V ホスト）を停止します。

② リストア実行 （バックアップサーバまたは管理サーバ）
バックアップサーバの RAID Manager または管理サーバの Storage Navigator からペアの再同期（リストア）を実行し、S-VOL のデータを P-VOL に復旧します。

③ Windows Server の再開 (Windows Server)
手順①で停止した Windows Server（Hyper-V ホスト）を起動し、業務を再開します。

仮想マシンイメージ（VHD/VHDX ファイル）のバックアップ・リストアについて

Hyper-V 上の仮想マシンイメージ（VHD/VHDX ファイル）のみをバックアップ・リストアする場合、SAN ブート環境固有の留意事項等はありません。通常の環境と同様に、仮想マシンイメージ（VHD/VHDX ファイル）のバックアップ・リストアを実施してください。

仮想マシンデータ領域（パススルーディスク）のバックアップ・リストアについて

Hyper-V 上の仮想マシンデータ領域（パススルーディスク）のみをバックアップ・リストアする場合、SAN ブート環境固有の留意事項等はありません。通常の環境と同様に、仮想マシンデータ領域（パススルーディスク）のバックアップ・リストアを実施してください。

8 注意・制限事項

本章では、Express サーバ上で SAN ブートシステムを構築する際の注意点、および制限事項を説明します。

8.1 サーバ

8.1.1 LUN 割り当てについて

複数のサーバから同一の論理システムディスクへの割り当てはできません。

（複数のサーバで同一 OS のシステムディスクを共有することはできません）。

8.1.2 最新 Starter Pack の適用について

Starter Pack は、工場出荷時の最新バージョンで出荷されます。
またサーバのさらなる安定稼働のため、Starter Pack は更新版がリリースされます。
ご使用の OS により使用可能な Starter Pack のバージョンが異なるため、安定稼働のために関連資料に記載する手順を参照して使用する OS に対応した最新の Starter Pack の適用を推奨します。

NEC サポートポータル（ハードウェア）
https://www.support.nec.co.jp/TopHWGuidanceContents.aspx

→ 型番・モデル名から探す

→ モデル名を入力し**「モデル名で検索」**を実施

→ 検索結果より対象モデルを選択
→ **「キーワード（すべて含む）」**欄に Starter Pack と入力し絞り込み検索を選択
→ 検索結果から使用する Starter Pack を選択

8.1.3 内蔵オプションの搭載制限

SAN ブート対象サーバに、HDD/SSD および RAID コントローラを搭載する構成はサポート対象外となります。

8.1.4 システムユーティリティの設定

装置のシステムユーティリティ設定画面に、**「SATA AHCI」**や**「SATA RAID」**のある装置は、パラメータを Disabled に設定してください。ただし SATA 接続デバイスが内蔵型光ディスクドライブのみの場合は、パラメータを Disabled に設定する必要はありません。

8.1.5 FC コントローラ交換保守時の復旧手順

FC コントローラを交換した場合は、設定変更が必要となります。下記の手順で設定変更を実施してください。

(1) FC ゾーニングの設定

ポートゾーニングの場合は FC コントローラを交換したことで WWPN が変わっても接続ポートが同じであれば影響はありませんが、WWPN ゾーニングを行っていた場合は新しい WWPN でゾーニング設定を修正する必要があります。

必要に応じて、交換後の FC コントローラの WWPN を確認し、「2.4.2 FC ゾーニングの設定」を参照し、設定変更してください。

(2) iStorage の設定

交換後の FC コントローラの WWPN を確認し、「3.1.3 ホストグループへのサーバ(WWN)の関連付け」および「3.2.3 サーバ(WWN)とストレージの関連付け」を参照し、設定変更してください。

(3) FC コントローラの設定

「4.3 FC コントローラの設定」を参照し、再設定してください。

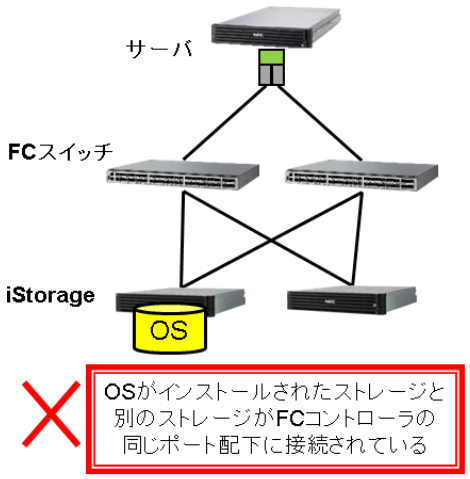
(4) FC パス冗長化の確認

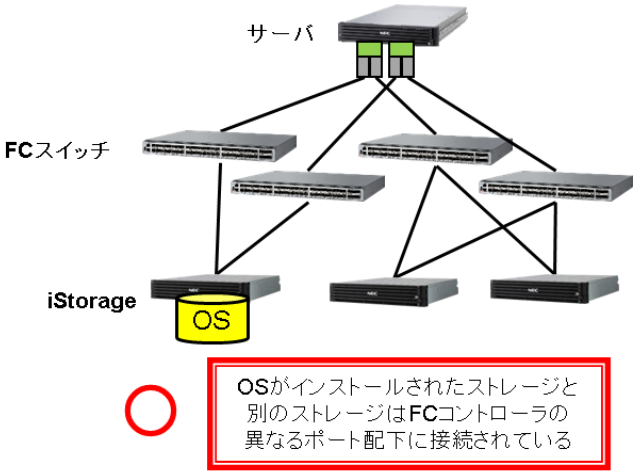
設定変更完了後、「6.2 FC パス冗長化の確認について」を参照し、FC パス冗長化の確認をおこなってください。

8.1.6 複数のストレージ接続について

FC SAN ブートを行う FC コントローラのポート配下には FC スイッチ経由で複数のストレージにアクセスするよう接続することはできません。FC SAN ブートを行うポートとは別のポートからのみ複数のストレージにアクセスする構成にしてください。

N8190-174 の片側のポートを FC SAN ブート用に使用して、もう片側のポートを複数のストレージへのアクセスに使用することは可能です。





8.1.7 ストレージの性能と格納 OS 数について

1 ストレージにつき利用する OS 数については構築担当部門の責任において、事前に使用されるストレージ性能を考慮のうえ見積もりを実施してください。

8.1.8 iLO7 ファームウェアの適用について

iLO7 ファームウェアのバージョンが 1.17.00 以降でないと FC SAN ブートの起動に失敗することがあります。
「**9.2 iLO7 ファームウェアバージョン確認手順**」を参照して 1.17.00 より古い場合は 1.17.00 以降にアップデートしてください。

iLO7 ファームウェアは下記の Web サイトより入手することができます。

NEC サポートポータル（ハードウェア）

https://www.support.nec.co.jp/TopHWGuidanceContents.aspx

→ 型番・モデル名から探す

→ 製品型番を入力し「**型番で検索**」を実施

→ 検索結果より対象型番を選択

→ カテゴリで絞り込む「**修正情報・ダウンロード**」を選択、キーワード（すべて含む）に「iLO7」を入力して「**絞り込み検索**」を選択

8.1.9 FC コントローラ(N8190-173/174)のファームウェアの適用について

FC コントローラ (N8190-173/174)のファームウェアのバージョンは 2.11.01 以降である必要があります。
「**9.3 FC コントローラのファームウェアバージョンの確認手順**」を参照して 2.11.01 より古い場合は 2.11.01 以降にアップデートしてください。

FC コントローラのファームウェアは下記の Web サイトより入手することができます。

NEC サポートポータル（ハードウェア）

https://www.support.nec.co.jp/TopHWGuidanceContents.aspx

→ 型番・モデル名から探す

→ 製品型番を入力し「型番で検索」を実施

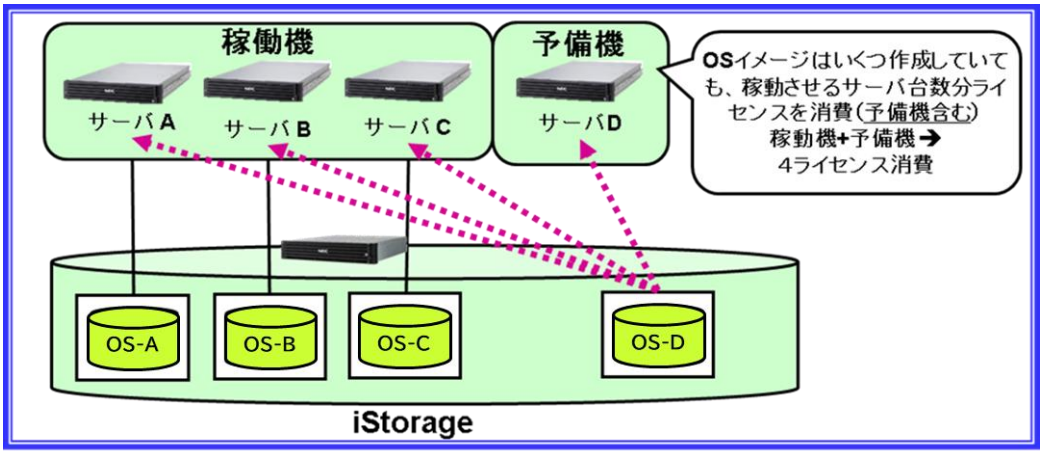
→ 検索結果より対象型番を選択

8.2 OS

8.2.1 OS のライセンス消費数について

Windows Server OS

SAN ブートで利用する **Windows Server OS** のライセンス数については、実行されるインスタンス数（サーバ台数分）必要になります。



上記のような障害発生時に自動的に OS-D を利用する構成の場合であっても、ライセンスは OS が実行されるサーバ台数分（予備機を含む）の計 4 つを消費します。

インスタンスの定義については、各 Windows Server OS のソフトウェア使用許諾契約書を参照してください。

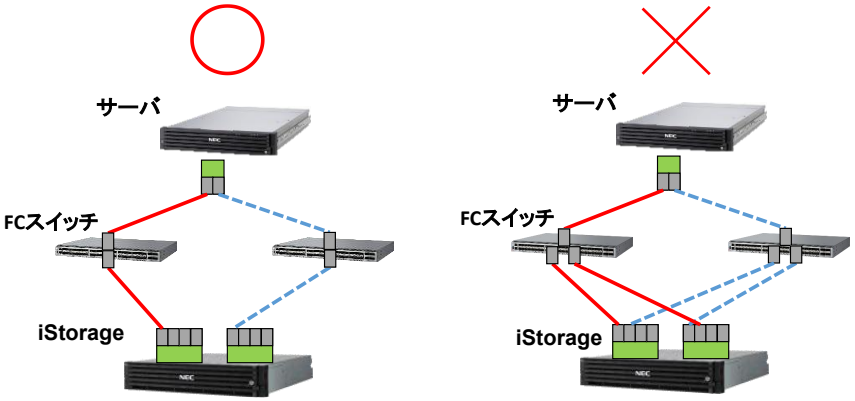
8.2.2 OS のメモリダンプについて

サーバの起動時に OS ブートパス（冗長含む）に問題が発生している場合、そのパスが運用中（OS ブート処理時含む）に正常になっても、メモリダンプが正常に採取できないことがあります。

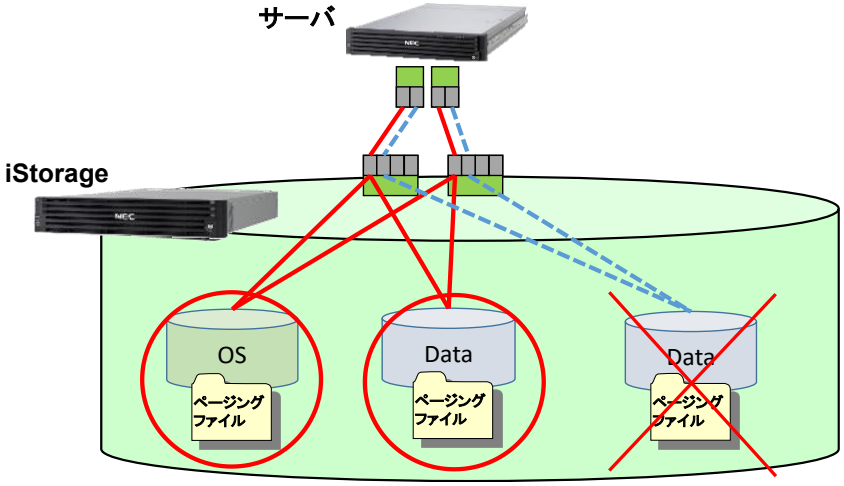
Windows Server OS の場合

ページファイルが格納されている LDEV への接続パスの中の 1 パスがダンプ取得に使用されます。ただし、ダンプ採取中に該当パスに FC パス障害が発生した場合は、ダンプの採取はできません。

サーバ側の個々の FC ポートについて、ストレージへ到達するパスが複数存在する構成ではパス障害が発生した際にダンプ採取できない場合があります。
ダンプ採取が確実に実施できるように、ストレージへ到達するパスはサーバ側の FC ポートそれぞれに対して 1 パスになるように構成してください。



ページングファイルは、OS ブートに使用している FC ポートからアクセス可能な LDEV に設定してください。それ以外の LDEV に設定した場合、メモリダンプが正常に採取できないことがあります。



8.2.3 OS インストール時の冗長パス結線について

Windows インストール時にサーバと iStorage 間のパスを冗長化している場合、OS のインストールが失敗します。冗長化構成を解除してインストールを行ってください。ただし VMware ESXi/ESX をインストールする際には、冗長パス構成であっても問題ありません。

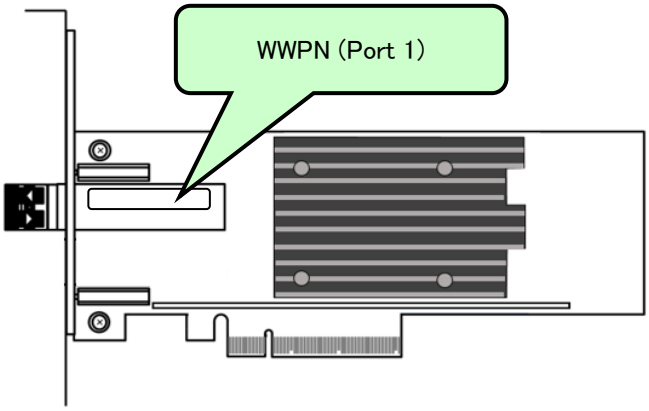
9 付録

9.1 FC コントローラの WWPN/WWNN 確認方法

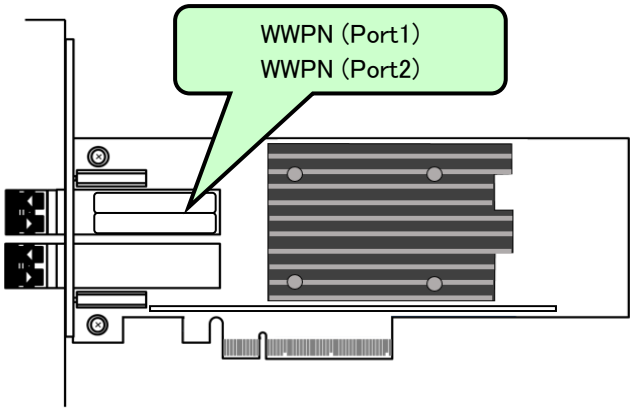
9.1.1 製品のラベルからの確認

FC コントローラには FC ポートの WWPN が記載されたラベルが張り付けられています。

＜N8190-173 の場合＞



＜N8190-174 の場合＞



9.1.2 システムユーティリティからの確認

FC コントローラが実装されている場合は、システムユーティリティの設定を行うことで システムユーティリティメニューから WWPN/WWNN を確認できます。システムユーティリティに FC コントローラが表示されない場合は「**4.2 システムユーティリティの設定**」を参照して PCIe オプション ROM の設定を確認してください。

(1) サーバ起動時に<F9>キーを押してシステムユーティリティ画面を表示させます。

(2) システムユーティリティが立ち上がりましたら、下記の場所にある[デバイス名]を選択します。
[BIOS 設定画面]
→ [システム構成]
→ [デバイス名]

(3) サーバから認識できる UEFI ドライバがロードされたデバイス一覧が表示されますので、確認を行う FC ポートを選択してください。各型番と表示名の対応は下記となります。

型番	表示名
N8190-173	HPE SN1610Q 32Gb 1p HBA – FC
N8190-174	HPE SN1610Q 32Gb 2p HBA – FC

(4) 「**アダプタ情報**」を選択すると WWPN と WWNN の情報が表示されます。



(5) <Esc>キーを押して UEFI デバイス一覧に戻って、残りのアダプタやポートの WWPN / WWNN を確認してください。

9.2 iLO7 ファームウェアバージョン確認手順

iLO7 ファームウェアを確認するには[Server Health Summary]から実施する方法と[iLO Web インターフェイス]から実施する方法があります。

9.2.1 iLO7 ファームウェアバージョン確認手順 [Server Health Summary]

(1) [Server Health Summary]画面を表示するため、サーバ前面の UID ボタンを押し、UID をオンにします。
注意：5 秒以上押し続けると iLO の再起動が開始されるため、長押し操作はおこなわないでください。

(2) サーバが接続されたモニター上に[Server Health Summary]画面が表示されます。
画面上に表示される『iLO Firmware』の項から、iLO ファームウェアのバージョンを確認してください。

(3) [Server Health Summary]画面を閉じるため、サーバ前面の UID ボタンを押し、UID をオフにします。
注意：UID ボタンは、5 秒以上押し続けると iLO の再起動が開始されるため、長押し操作はおこなわないでください。

9.2.2 iLO7 ファームウェアバージョン確認手順 [iLO Webインターフェイス]

(1) リモート環境において、iLO Webインターフェイスにログインします。

(2) 左メニューの**「ファームウェア」**を選択します。

(3) **「ファームウェアインベントリ」**を選択します。

(4) 画面に各ファームウェアのバージョンが表示されます。**「iLO7」**項から、バージョンを確認してください。

9.3 FC コントローラのファームウェアバージョンの確認手順

FC コントローラ (N8190-173/174)のファームウェアのバージョンは iLO Web インターフェイスで確認します。

9.3.1 iLO Webインターフェイスでのファームウェア確認手順

(1) マネージメントLAN経由で接続し、 iLO Webインターフェイスにログインします。

(2) 左のメニューから**「ファームウェア (Firmware)」**を選択します。

(3) 表示が更新されたら**「ファームウェアインベントリ (Firmware Inventory)」**を選択します。

(4) ファームウェア名 (Firmware Name)とファームウェアバージョン (Firmware Version)の一覧が表示されますので対象となるファームウェア名とファームウェアバージョンを確認してください。
型番とファームウェア名の対応は以下の通りです。

型番	表示名
N8190-173	HPE SN1610Q 32Gb 1p HBA - FC
N8190-174	HPE SN1610Q 32Gb 2p HBA - FC

Express5800 シリーズ
R120k-2M, R120k-1M, R110m-1M 向け
FC SAN ブート導入ガイド

2026 年 10 月 第 2 版

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

TEL (03) 3454-1111（大代表）

© NEC Corporation 2026