

ServerView Virtual-IO Manager のご紹介

1. 概要

「ServerView Virtual-IO Manager」(VIOM)は、ブレードサーバやラックマウントサーバの LAN、FC (Fibre Channel) の I/O パラメータを仮想化するソフトウェアです。

- LAN コントローラの MAC アドレスの代わりに仮想 MAC アドレスを使うことができます。
- FC コントローラの WWN アドレスの代わりに仮想 WWN アドレスを使うことができます。
- マネジメントブレードやリモートマネジメントコントローラを利用して、サーバのネットワークブート (PXE/FC-SAN/iSCSI-SAN) を容易に設定できます。

ブレードサーバでは上記の機能に加え、以下の機能を提供します。

- LAN コネクションブレードの IBP モードを利用して、ネットワークを容易に設定できます。
- 予備サーバブレードへの手作業の切り替えができます。
- サーバブレードとアップリンクセットの間のネットワーク経路を分かりやすく表示できます。

「ServerView Resource Orchestrator (ROR)」や「ServerView Resource Coordinator Virtual Edition (RCVE)」と組み合わせて使用することにより、以下の機能を提供します。

- 予備サーバへの切り替えを自動化できます。

VIOM は「ServerView Operations Manager (SVOM)」の拡張パッケージになります。VIOM は SVOM 上にインストールされて、SVOM と統合された GUI を提供します。

重要

- VIOMはライセンス入力方式の有償ソフトウェアです。
- RORやRCVEと組み合わせることにより、予備サーバへの切り替えを自動化できます。
- 日本国内でサポートするVIOMのバージョンは V2.1以降です。画面やインストーラの日本語表示は V2.3から可能です。V2.2までは英語表示になります。
- ラックマウントサーバをサポートするVIOMのバージョンは V3.0.08以降です。
- VIOMに関する最新の留意事項は、当社ホームページに掲載されています。VIOMライセンスをご購入の前に必ずお読みください。

<https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/products/note/svsdvd/>

- VIOMは2010年4月よりServerView Suite DVDに格納されています。格納されている版数より新しい版数が当社ホームページに公開されている場合があります。下記のURLか

ら「ダウンロード」→「ダウンロード検索」の順にクリックして、最新の版数が公開されていないか確認できます。

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

- VIOMでは有償サポートメニューを用意しています。万が一のトラブル対応等につきましては、SupportDesk契約が必要となります。ライセンス購入されても、本製品に対するサポート契約を締結されていない場合は、QA対応やトラブル対応を実施することができません(有償サポート契約がある場合のみ対応可能)。
本製品はその性格上、システム構築時より利用するケースが多いため、システム構築時よりサポート契約を締結頂くことを推奨します。

■ブレードサーバ、ラックマウントサーバのVIOM機能サポート一覧

VIOM 機能	ブレードサーバ	ラックマウントサーバ
MAC アドレスの仮想化	○	○
WWN の仮想化	○	○
PXE ネットワークブート設定	○	○
FC-SAN ネットワークブート設定	○	○
iSCSI-SAN ネットワークブート設定	○	○
LAN コネクションブレードのネットワーク設定	○	×
予備サーバへの切り替え(画面操作)	○	×※
ネットワーク経路の見える化	○	×

○:サポート、 ×:未サポート

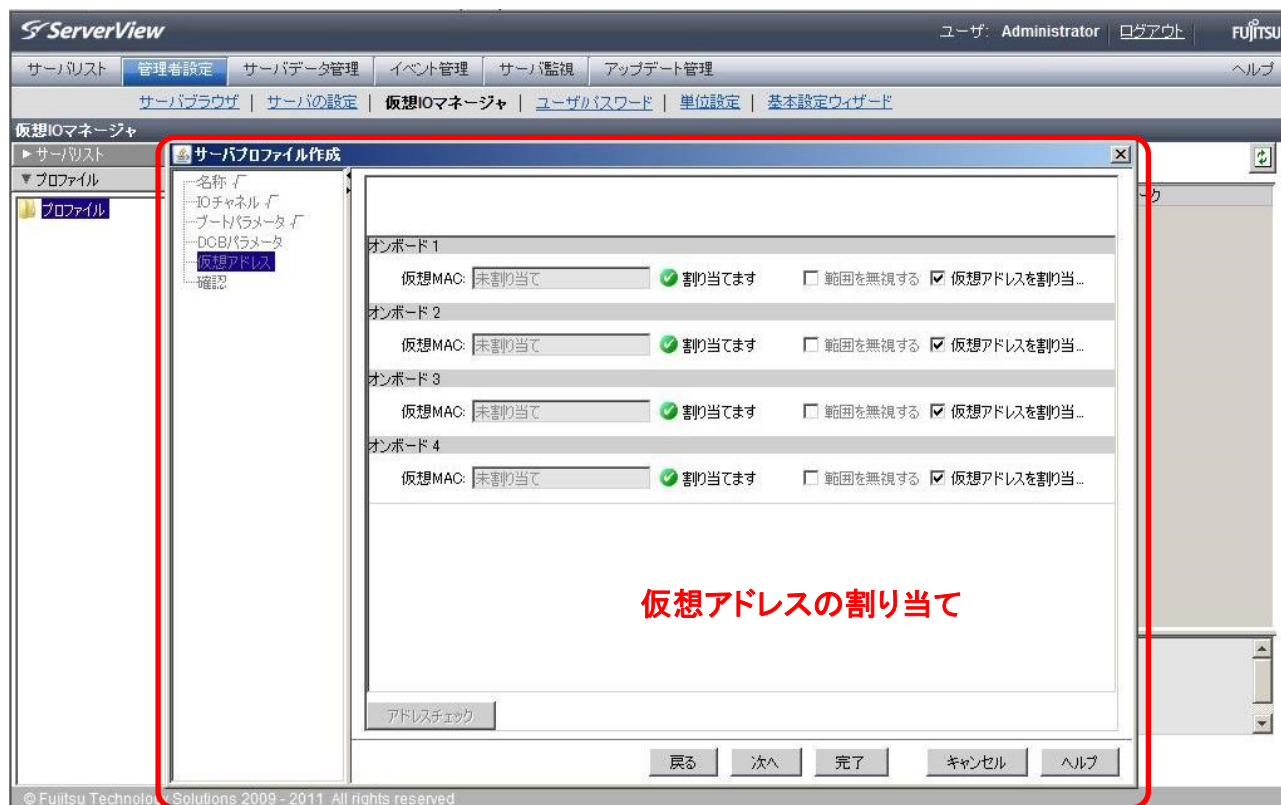
なお、表中では○(サポート)と記載されていても対象サーバモデルや搭載IOハードウェアによっては使用できない場合があります。

※RORやRCVEではブレードサーバの予備切り替えとラックマウントサーバの予備切り替えが可能です。

RORやRCVEの有効活用機能を利用する場合には、予備サーバにプロファイルを適用する必要があります。

2. MAC アドレス、WWN の仮想化

LANコントローラやFCコントローラに出荷時に割り当てられている物理アドレスを隠して、仮想アドレスを使用できるようにします。サーバを交換したり、切り替えたりした場合でもアドレスが一定に保たれますので、周りの機器の設定を変えることなく業務を継続できます。



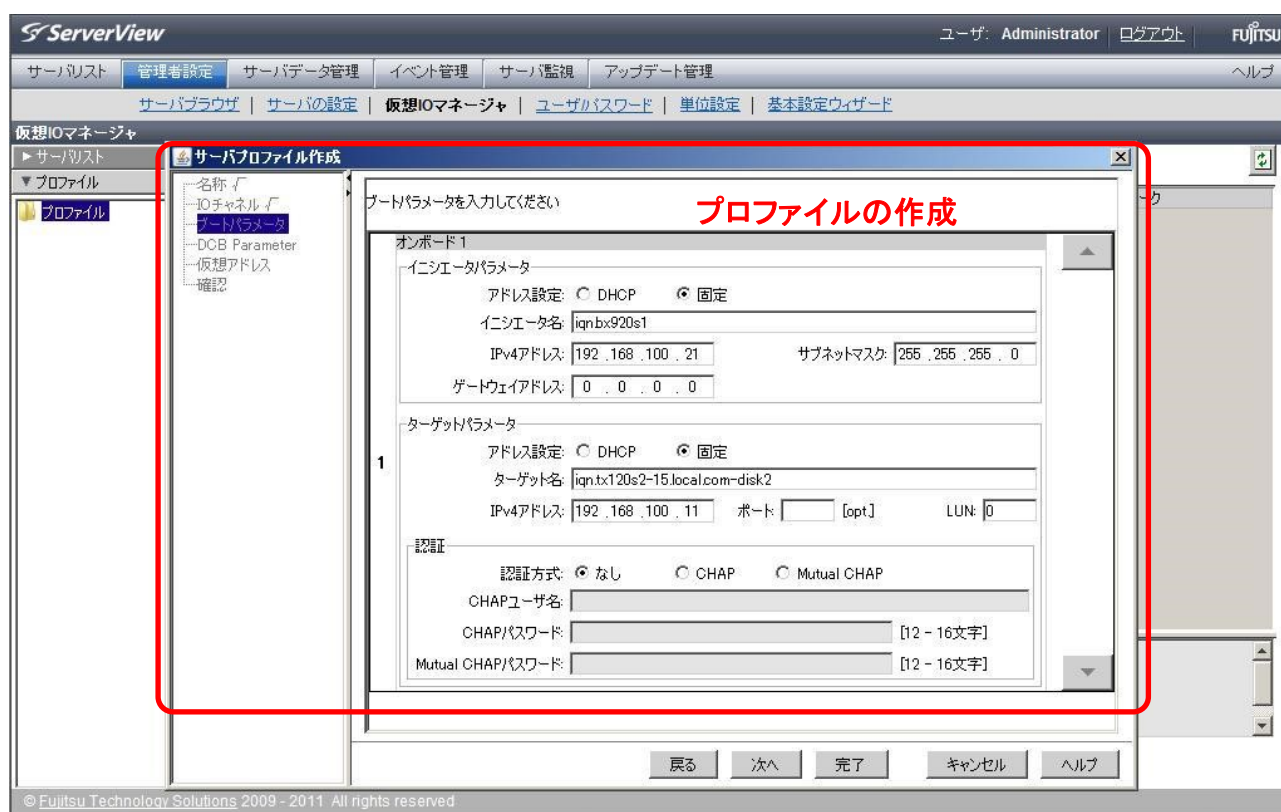
重要

- MACアドレスを元にライセンス管理を行っているソフトウェアを使用する場合は、仮想MACアドレスを使用することが可能か、ソフトウェアベンダに確認が必要です。また、アプリケーションが問題なく動作するか確認が必要です。
- 仮想MACアドレスや仮想WWNは、OSのブートが始まる前にハードウェアに設定されます。

3. PXE、FC-SAN、iSCSI-SAN ネットワークブートの容易な設定操作

VIOMIは、仮想MACアドレス、仮想WWN、ネットワーク経路の割り当て、およびネットワークブートのI/Oパラメータを「プロファイル」という定義体で保持します。そのプロファイルをサーバに割り当てることにより、ネットワークブートの設定をサーバに反映します。別のサーバに設定を引き継ぎたいとき、プロファイルの解除及び割り当てにより容易に引き継ぎができます。

ブレードサーバの場合、プロファイルは、サーバブレードのスロットに対して割り当てられます。サーバブレードが搭載されていない空きスロットに対しても割り当てることができます。スロットにサーバブレードが搭載されている場合は、すぐさまサーバブレードに設定が反映されます。空きスロットに割り当てた場合は、サーバブレードが挿入されたときに設定が反映されます。設定の反映時には、サーバブレードの電源が自動的に入り、設定を反映した後、自動的に電源が落ちます。このような仕組みにより、故障したサーバブレードを新サーバブレードに交換した場合に、自動でサーバブレードに設定が反映され、引き継がれます。

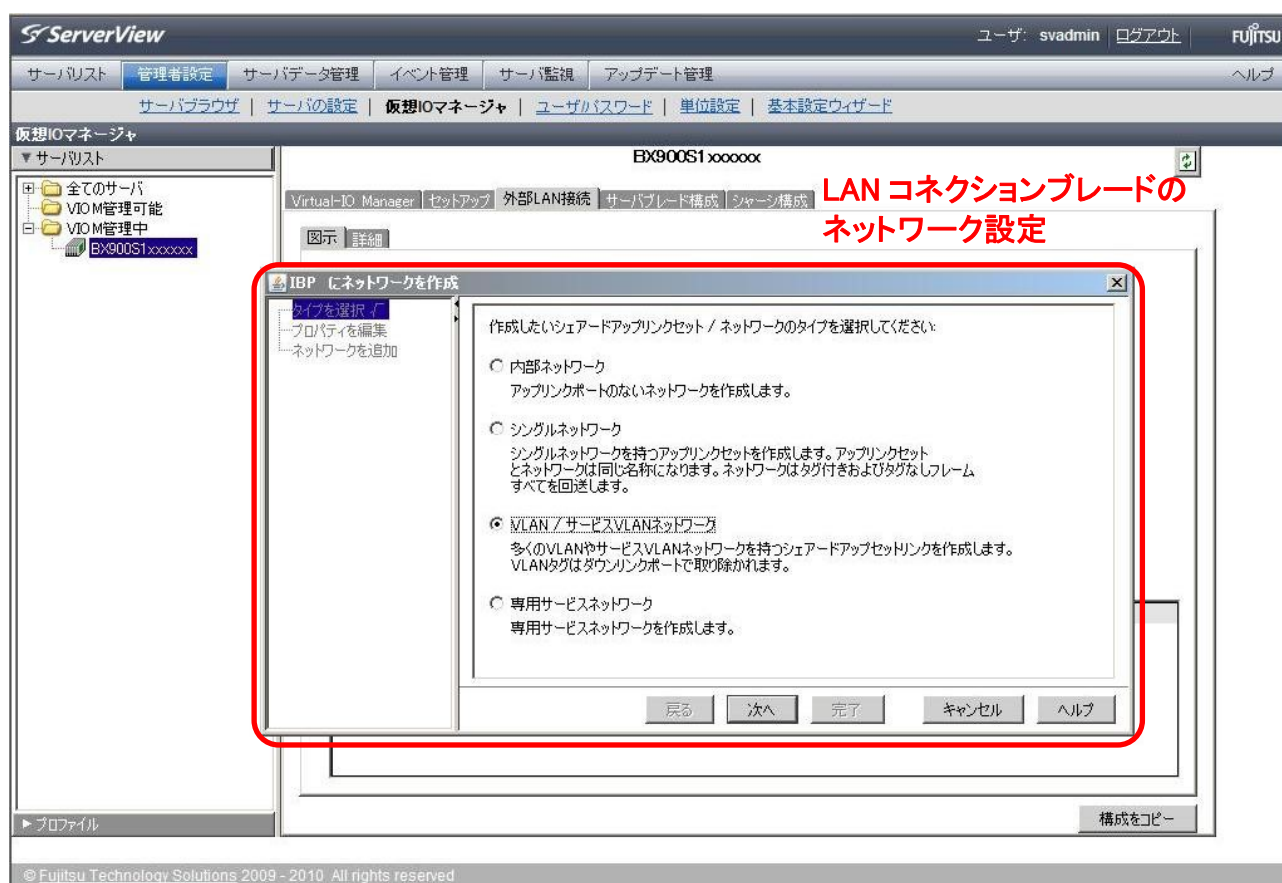
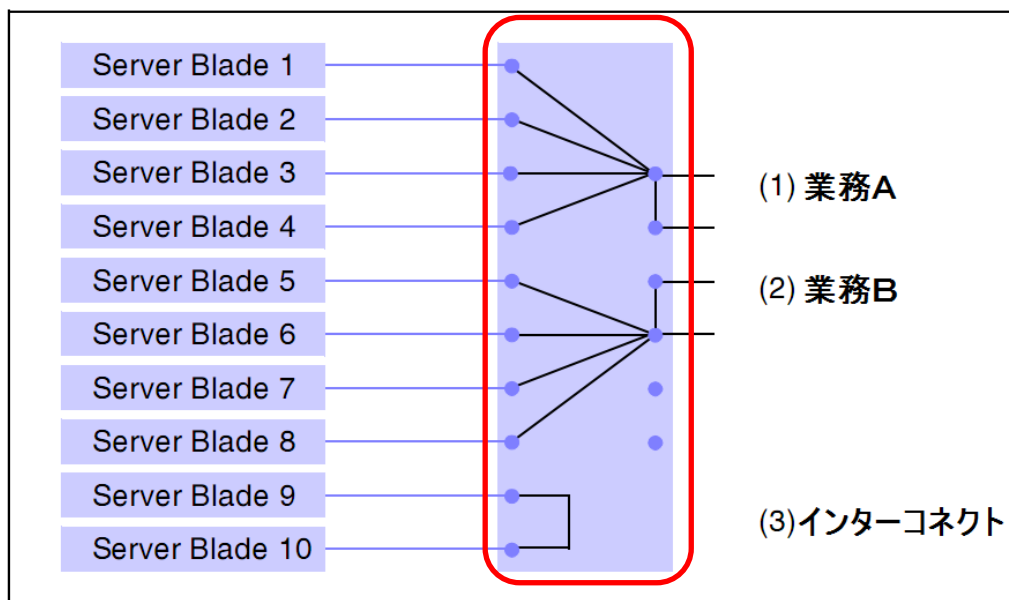


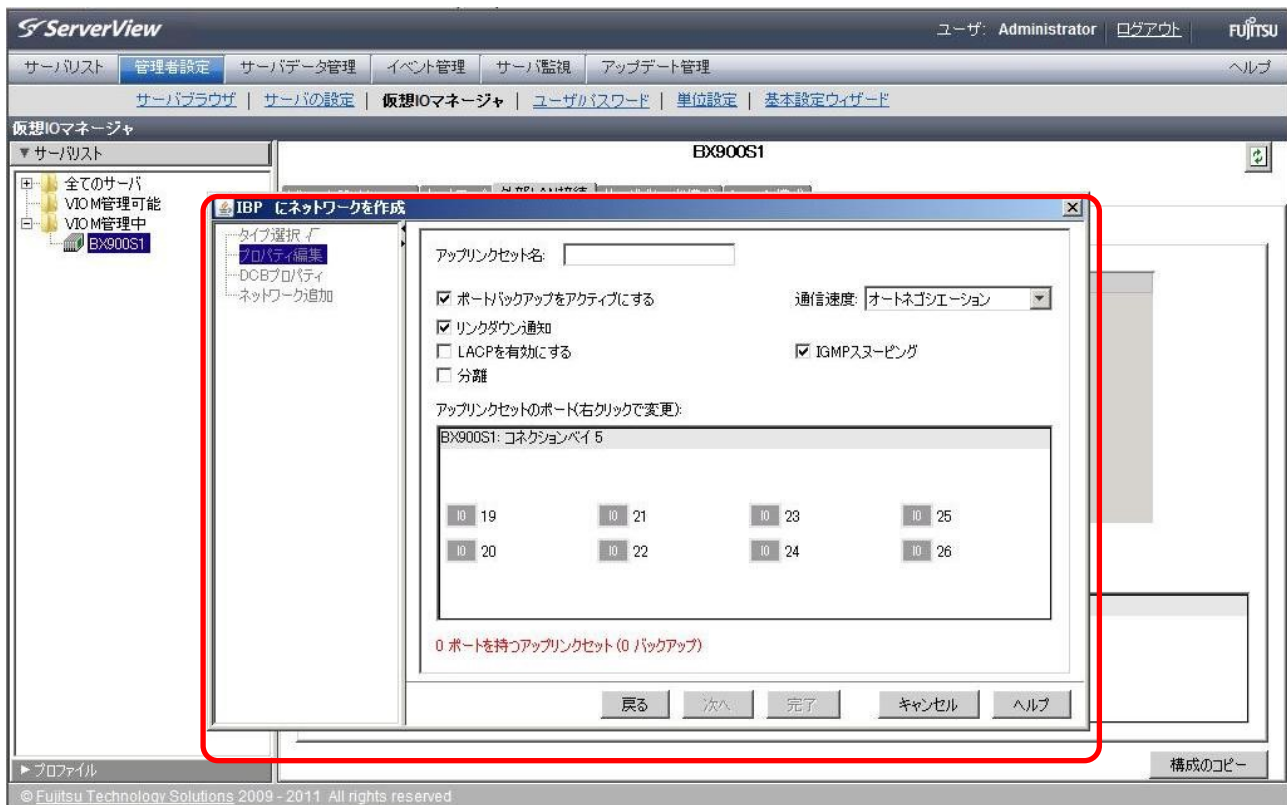
重要

- BIOSの設定、及びリモートマネジメントコントローラの設定は新サーバには引き継がれません。ブレードサーバでは、マネジメントブレードに実装されているBIOS設定およびリモートマネジメントコントローラ設定のバックアップ/復元機能をご使用ください。
- ネットワークブート設定は、OSのブートが始まる前にハードウェアに設定されます。

4. LAN コネクションブレードのネットワーク設定

LANコネクションブレードのIBPモードを利用することにより、スイッチ設定の知識がなくても簡単にネットワーク設定ができます。サーバブレードとアップリンクポートの間のネットワークを設定することができます。

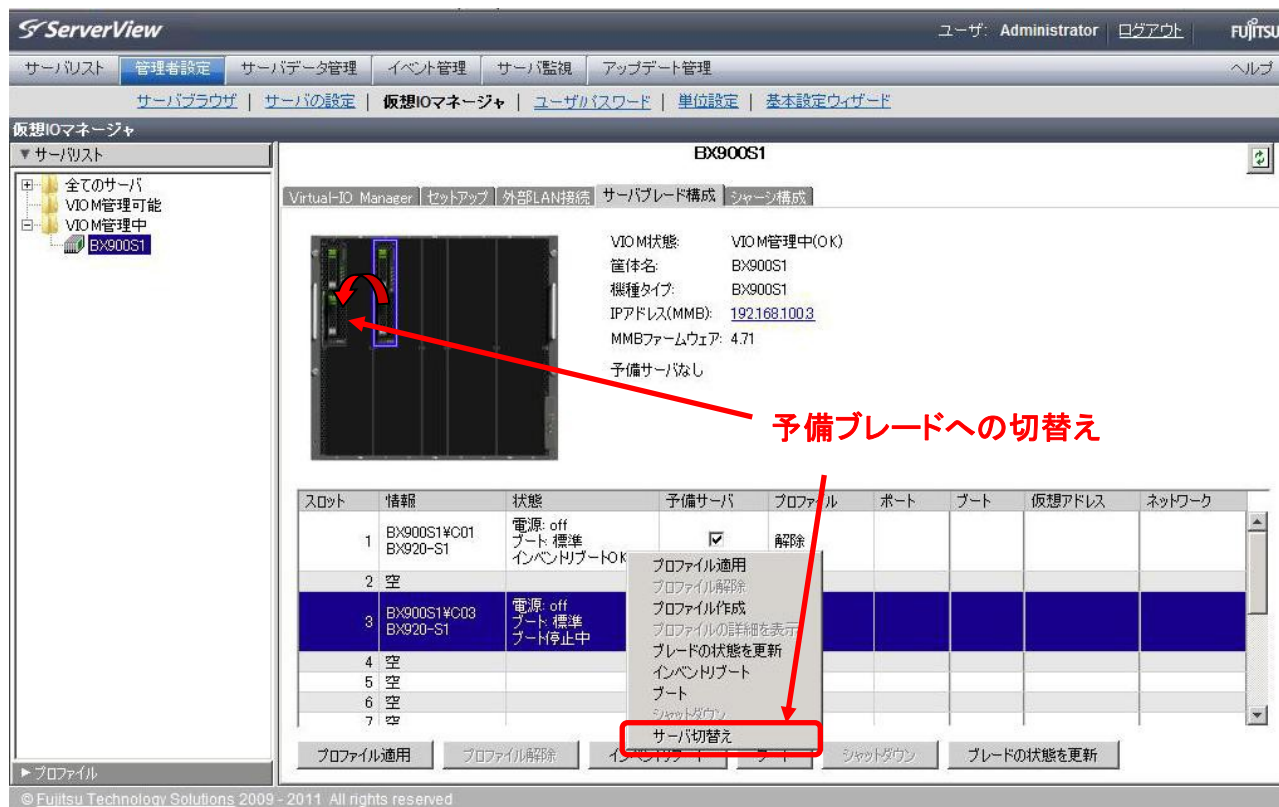


**重要**

- ラックマウントサーバではネットワーク設定機能は使用できません。

5. 予備サーバへの切り替え(画面操作)

プロファイルを割り当てたサーバブレードが故障した場合に、あらかじめ予備として設定してあるサーバブレードに手作業で切り替えることができます。



重要

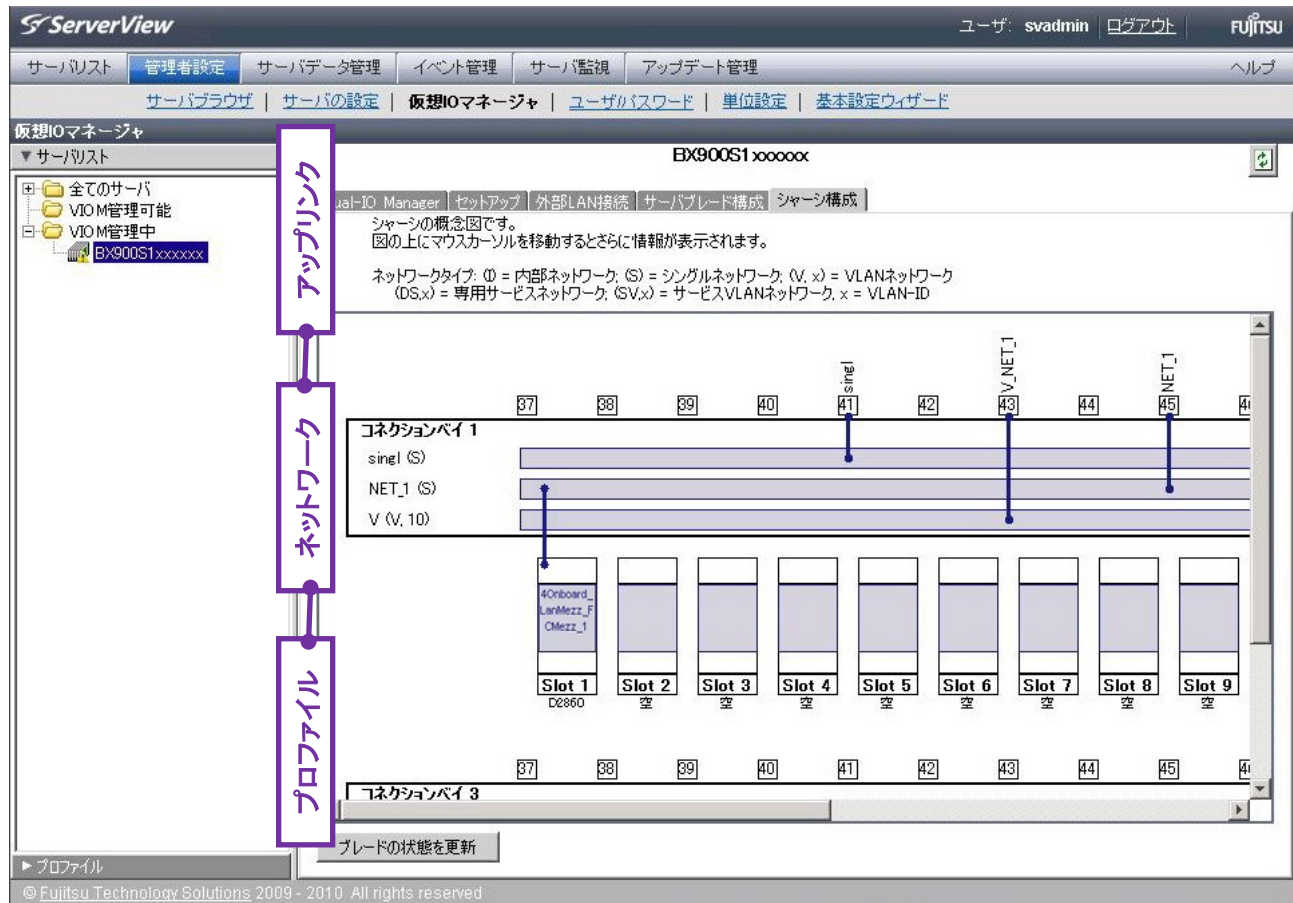
- ラックマウントサーバでは予備への切り替え機能は使用できません。
- 切り替え時、切り替え元のサーバブレードは強制電源OFFされます。
- RORやRCVEと組み合わせることにより、予備サーバへの切り替えが自動化できます。サーバ故障を検知して、予備サーバへ自動で切り替えることができるようになります。RORやRCVEではラックマウントサーバの予備切り替えも可能です。
- 予備サーバのためのサーバライセンスは必要ありません。ただし、RORやRCVEと組み合わせて使用する場合には予備サーバのためのサーバライセンスが必要になる場合があります。

使用形態	予備サーバの VIOM サーバライセンス
VIOM のみ使用	不要
VIOM と ROR(RCVE) 使用	必要※

※ROR や RCVE の予備サーバの有効活用機能を利用する場合に必要になります。また、予備サーバの有効活用機能を利用する場合には、予備サーバにプロファイルを適用する必要があります。

6. ネットワーク経路(結線状態)の見える化

サーバブレードとアップリンクセットの間のネットワーク経路を分かりやすく表示できます。

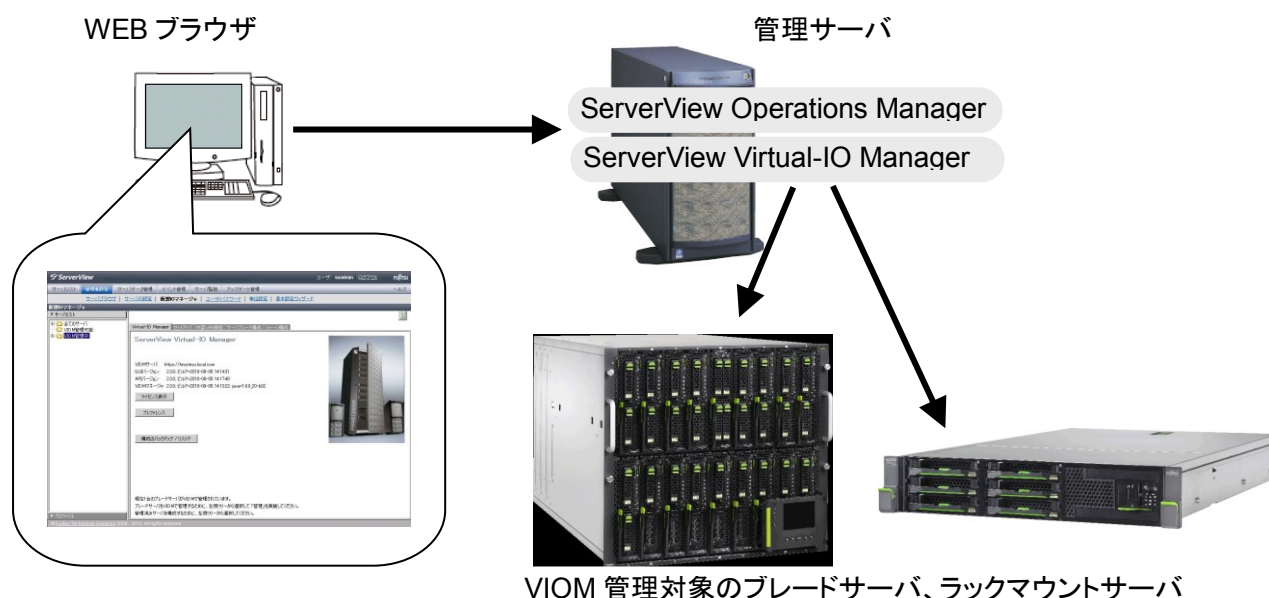


重要

- ラックマウントサーバのネットワークの状態は表示できません。

7. システム構成

VIOM の管理対象であるサーバの外部に、管理サーバが必要です。管理サーバに SVOM と VIOM をインストールします。WEB ブラウザのみで、管理対象のサーバを一括して表示および設定できます。



重要

- VIOMの管理対象であるサーバやブレードシャーシの外部に、VIOMをインストールする管理サーバが必要です。同じブレードシャーシに管理ブレードと管理対象ブレードを搭載することはできません。また、VIOMをインストールしているサーバを、他のVIOMから管理対象として管理する構成はサポートしていません。
- SVOMが持つServerView Connector Service (Remote Connector) [Port:3172/tcp] が必要です。
- ブレードサーバでは、管理サーバ上のVIOMからマネジメントブレードやコネクションブレードに接続するため telnet[Port:23/tcp,3172/tcp]もしくはssh[Port:22/tcp]のポート開放が必要です。
- ラックマウントサーバでは、管理サーバ上のVIOMからiRMCに接続するため RMCプロトコル(IPMI over LAN) [Port:623/tcp]のポート開放が必要です。また、iRMCから管理サーバに送信される SNMPトラップを受信するために[Port:162/udp]のポート開放が必要です。
- I/O仮想化オプション製品について
世界で一つしかないことが保証されたアドレスを提供するRORのオプション製品です。万が一のアドレス衝突を防止したい場合は、RORのご使用とともにI/O仮想化オプションの手配をご検討ください。
 - I/O仮想化オプション(FJ-WWN16)
グローバルに一意的な16個の仮想WWNアドレスを提供。管理対象サーバ(予備サーバを除く)でWWNアドレスの仮想化を行うポート数に応じた本数を購入してください。

➤ I/O仮想化オプション(FJ-MAC16)

グローバルに一意な16個の仮想MACアドレスを提供。管理対象サーバ(予備サーバを除く)でMACアドレスの仮想化を行うポート数に応じた本数を購入してください。

VIOM標準で用意されている仮想アドレスは、一つのVIOM内で一意性が保証されたアドレスです。複数のVIOMが動作している場合、VIOM同士でアドレスが衝突する可能性があります。なお衝突を回避できるように、それぞれのVIOMで使用する範囲を選択設定する機能が実装されています(VIOMインストール時に範囲を選択します)。

■ VIOM画面の起動

Web ブラウザで ServerView Operations Manager を起動して、ネットワーク管理あるいは管理者設定にある「仮想 IO マネージャ」をクリックして起動します。

VIOM V2.1～V2.4ではVIOM画面の起動時にログインが必要です。OSログオン時に使用しているユーザ名とパスワードを入力する必要があります。

VIOM V2.6でServerView Operations Managerのシングルサインオン(SSO)に対応しました。VIOM画面の起動時の(再)ログインは不要です。

8. 動作環境

VIOMが動作するのに必要なシステムの環境は次のとおりです。

■ 管理サーバの OS

OS	備考
Windows Server 2003	VIOM V3.2 以降ではサポート対象外
Windows Server 2003 R2	VIOM V3.2 以降ではサポート対象外
Windows Server 2008	VIOM V4.0 以降ではサポート対象外
Windows Server 2008 R2	VIOM V4.0 以降ではサポート対象外
Windows Server 2012	VIOM V3.1 以降が必要
Windows Server 2012 R2	VIOM V3.2 以降が必要
Windows Server 2016 以降	サポート対象外
Red Hat Enterprise Linux 5.6 以降	VIOM V2.6 以降が必要 VIOM V3.2 以降では 5.8 未満はサポート対象外 VIOM V3.3 以降では 5.9 未満はサポート対象外 VIOM V3.4 以降では 5.10 未満はサポート対象外 VIOM V4.0 以降ではサポート対象外
Red Hat Enterprise Linux 6.0 以降	VIOM V2.6 以降が必要 VIOM V3.2 以降では 6.2 未満はサポート対象外 VIOM V3.3 以降では 6.4 未満はサポート対象外 VIOM V3.4 以降では 6.5 未満はサポート対象外
Red Hat Enterprise Linux 7.0 以降	VIOM V3.4 以降が必要
Red Hat Enterprise Linux 8.0 以降	サポート対象外

■ Java(Java Runtime Environment)

VIOM バージョン	ServerView Operations Manager	Java Runtime Environment※
VIOM V2.1	4.91 または 4.92	6.0 update16 以降

VIOM V2.2	4.91 または 4.92	6.0 update16 以降
VIOM V2.3	5.00 以降	6.0 update18 以降
VIOM V2.4	5.00 以降	6.0 update18 以降
VIOM V2.6	5.30 以降	6.0 update18 以降
VIOM V3.0	5.50.13 以降	6.0 update 26 または 6.0 update30 以降
VIOM V3.1	5.50.13 以降。 Java Runtime Environment 7 使用時は 6.10.05 以降。	6.0 update 26 または 6.0 update30 以降 7 update 7 以降
VIOM V3.2	6.12 以降	6.0 update43 以降 7 update17 以降
VIOM V3.3	6.21 以降	7 update51 以降
VIOM V3.4	6.31 以降	7 update65 以降
VIOM V3.5	7.00 以降	7 update75 以降
VIOM V3.6	Java Runtime Environmet 7 使用時は 7.02.02 以降 Java Runtime Environment 8 使用時は 7.11.04 以降	7 update 75 以降 8 update 51 以降
VIOM V3.7	Java Runtime Environmet 7 使用時は 7.02.02 以降 Java Runtime Environment 8 使用時は 7.11.04 以降	7 update 75 以降 8 update 66 以降
VIOM V3.8	Java Runtime Environmet 7 使用時は 7.02.02 以降 Java Runtime Environment 8 使用時は 7.11.09 以降	7 update 75 以降 8 update 121 以降
VIOM V4.0	9.01.02 以降	Operation Manager に含まれる OpenJDK を使用。 GUI は Oracle Java も使用可能。 7 update 75 以降 8 update 121 以降

※VIOM V3.0及び以前のバージョンで、Java7(Java Runtime Environment)は未サポートです。Java7を使用する場合はVIOM V3.1以降にアップグレードしてください。

Java8につきましては、VIOMの操作画面を表示するWeb端末 (WEBブラウザを表示するクライアントマシン) ではVIOM V3.5から使用できます。VIOMをインストールする管理サーバではVIOM V3.6から使用できます。

VIOM V4.0にてOpenJDKに対応しました。

■ 管理対象のサーバモデルや対象 IO ハードウェア

VIOMのバージョンにより、動作対象のハードウェアや必須とするファームウェアバージョン等が異なります。ServerView Suite DVDの留意事項や補足資料、VIOMプログラム添付のRelease Note、Web公開モジュールのreadmeファイル等にて必ずご確認ください。

なお、管理対象のサーバブレードやラックマウントサーバにVIOMをインストールする必要はありません。

重要

- ServerView Virtual-IO Managerのサポート状況について、最新の情報は下記ServerView Suite DVDの留意事項／補足資料の一部として公開されておりますので、ご確認ください。

<https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/products/note/svsdvd/>

- マネジメントブレードのインベントリ収集方法の指定 (Automatic Inventory Retrieval) を自動 (automatic) に設定する必要があります。
- LANコネクションブレードはIBPモードで動作させることを推奨します。IBPモード以外の場合、VIOM画面からネットワークの設定ができません。また、サーバの切り換え時に、ネットワークの経路設定が行われません。
- VIOMにてWWNの仮想化／サーバブレード切り替えを行う場合は、FCスイッチブレードはFabric OS NativeモードとAccess Gatewayモードの両方のモードで利用できます。モードの違いは以下の通りです。
 - Fabric OS Nativeモード: FCスイッチブレードの初期状態のモード。ETERNUS SF Storage Cruiserを利用する場合に有効。
 - Access Gatewayモード: 大規模環境(多段カスケード)の場合に有効。
- 対向LAN/FCスイッチおよびストレージ装置の設定は、VIOMの管理外であるため、ネットワークおよびストレージの管理者がそれぞれ設定する必要があります。
- VIOMはInfiniBandの設定は行えません(InfiniBandはサポート対象外です)。

9. ライセンスについて

VIOM を使用するためにはライセンスが必要です。VIOM で管理したいサーバ数のライセンスを用意してください。VIOM 2.4 からライセンス形態が変わり、新ライセンス製品を提供しております。旧ライセンス製品 (PG-SVVM01) も VIOM 2.4 以降で継続して使用することができます (現在、旧ライセンス製品は販売終了しています)。

	品名	型名	ライセンス形態	対応 VIOM バージョン
旧	ServerView Virtual-IO Manager 1 ライセンス	PG-SVVM01	シャーシ単位	全バージョン (V2.1 以降)
新	ServerView Virtual-IO Manager 1 サーバライセンス	PG-SVVM01A	サーバ単位	V2.4 以降
	ServerView Virtual-IO Manager 8 サーバライセンス	PG-SVVM08		
	ServerView Virtual-IO Manager 18 サーバライセンス	PG-SVVM18		

重要

- ライセンスは有償です。
VIOM V2.4以降では1ターゲットサーバ毎に1サーバライセンスが必要です。
VIOM V2.1～V2.3では1ターゲットシャーシ毎に1ライセンスが必要です。

- 製品サポートには、別途、Virtual-IO Serverのサポート契約が必要となります。
 - サポート契約がないお客様に対する無償サポートの窓口は設けておりません。
 - ServerView Virtual-IO Managerでは有償サポートメニューを用意しています。万が一のトラブル対応等につきましては、SupportDesk契約が必要となります。ライセンス購入されても、本製品に対するサポート契約を締結されていない場合は、QA対応やトラブル対応を実施することができません(有償サポート契約がある場合のみ対応可能)。
 - 本製品はその性格上、システム構築時より利用するケースが多いため、システム構築時よりサポート契約を締結頂くことを推奨いたします。
- 従来のライセンス製品(PG-SVVM01)をVIOM V2.4以降で 사용할 ことができます。1ライセンス当たり、18サーバライセンスとして計上されます。
- 予備サーバのためのサーバライセンスは必要ありません。ただし、RORやRCVEと組み合わせて使用する場合には予備サーバのためのサーバライセンスが必要になる場合があります。

使用形態	予備サーバの VIOM サーバライセンス
VIOM のみ使用	不要
VIOM と ROR(RCVE)使用	必要※

※ROR や RCVE の予備サーバの有効活用機能を利用する場合に必要になります。また、予備サーバの有効活用機能を利用する場合には、予備サーバにプロファイルを適用する必要があります。

VIOM 画面の起動時に、ライセンスの確認処理が動作します。有効なライセンスがない場合は、VIOM 画面にログインすることができません。

VIOM のインストール中に、ライセンスキーを入力するための License Manager が起動します。また、ライセンスを後から追加するため、スタートメニューから License Manager を起動することもできます。

スタート - プログラム - Fujitsu ServerView Suite - Virtual-IO Manager - License Manager

License Manager上には次の項目が表示されます。

- ライセンスキー
- 有効期間
- ライセンスにより管理できるシャードやサーバの最大数
- VIOM を使って現在管理されているシャードやサーバの数
- ライセンスにより管理されているシャードやサーバの数

License Manager画面例

- VIOM V2.3

ライセンスキー	バージョン範囲	有効期間	シャーシ数
	2.*	56	4

- VIOM V2.4以降

ライセンスキー	バージョン範囲	有効期間	適用数
	全て	永久	8

10. データベースエンジンについて

VIOMを使用する場合は、データベースエンジンが必要です。VIOMはSVOMが使用しているSQL Serverインスタンス(SQLSERVERVIEW)にVIOM用のユーザデータベースViomDBを作成します。データベースのデータファイル(mdf)およびトランザクションログファイル(ldf)はSVOMとは別途に作成されます。

11. OS イベントログについて

VIOMはWindows OSイベントログに、VIOM専用のイベントログ「ServerView VIOM」を追加します。イベントソース名は「ServerView Virtual-IO Manager」です。また、別途サービスの状態について、アプリケーションイベントログへの出力も行います。このときのイベントソース名は「FSC Virtual IO Manager Service」や「ServerView VIOM CLI Server」です。Linuxの場合は、Linux OSイベントログ(syslog)に出力します。

12. アップデートインストールについて

アップデートインストールをサポートしています。設定情報を引き継ぐことが可能です。

13. 構成設計時の留意事項

- SVOM のサーバリストにブレードサーバを登録するときは、マネジメントブレードを登録して、その配下にサーバブレード等のブレードシャーシ搭載ハードウェアが表示される状態にしてください。サーバブレードを単独で登録した状態、または、マネジメントブレードと単独のサーバブレードの両方が登録された状態

では、VIOM を使用することはできません。

- VIOM を使用してラックマウントサーバを管理する場合、SVOM のサーバリストには iRMC を BMC として登録してください。また、サーバ(ServerView Agents)をサーバリストには登録しないようにしてください。それ以外の登録状態では、ROR や RCVE によるサーバ切替え/切戻しが失敗することがあります。
- VIOM はサーバに搭載されている LAN、FC、CNA のコントローラすべてに仮想アドレスを割り当てる仕様です。一部のコントローラや一部のポートだけに仮想アドレスを割り当てるといった部分的な割り当て運用はサポートしていません。
- VIOM のプロファイル編集にて設定から除外したコントローラ(IO チャンネル数を 0 に設定したもの)は使用できない状態(disable)になります。基本的に OS から認識されなくなります。
- マネジメントブレードの Web インタフェース(Management Blade Frontend)にて、コネクションブレードを表示したときに、設定タブ→管理ポート→現在値に正しい IP アドレスが表示されている必要があります(※)。この値が 0.0.0.0 や無効な値の場合、VIOM による管理を有効にすることができません。
特に IBP ファームウェアに切り替えた後や Out-of-Band アドレスを割り当てた後に 0.0.0.0 の表示になる場合があります。このときにはマネジメントブレードの再起動、または、コネクションブレードの再起動が必要になりますのでご注意ください。

※ServerView Operations ManagerからBlade ServerView → SwitchBladeを選択して、選択されたブレードの詳細 → IPアドレスにて確認することもできます。

- NFS や iSCSI/SAN でネットワーク上の別パーティションをデータ領域としてマウントしているシステムにおいて、VIOM による MAC アドレス仮想化を行った場合、データ領域をマウントできなくなる場合があります。仮想化を行った NIC が新たな別デバイスとして認識されるためです。この場合、以下の対処が必要です(2 通りあります)。
 - ・VIOMによる管理を有効にする前にデータ領域のマウントを一時外しておき、有効にしてからマウント設定を再設定する。
 - ・VIOM管理を有効にした後にシングルユーザモード等でLinuxを起動し、別デバイスとして認識されたNICにIPアドレスを割り当て直してから、システムを再起動する。
- すでに構築済みのFC-SANブート/iSCSI-SANブートのシステムにおいてVIOMによる仮想化を行った場合、ストレージ装置側で仮想化前のサーバ側アダプタのアドレスを元にマスキング設定(Host Affinity, LUN masking)を行っていると、ストレージ装置にアクセスできなくなります。ストレージ装置側のマスキ

ング設定を設定しなおす必要があります。

- クローニング等の目的でPXEブートを行うシステムにする場合、オンボードLANの1ポート目について、管理LANとしたうえで、且つVIOMにてPXE Bootを明示的に許可し、且つブートの優先順位を最上位に設定するようにしてください。例えば以下の通りです。

オンボードLAN 1: 管理LAN(PXE) ブート優先順1に設定

オンボードLAN 2: 管理LAN(PXE) 二重化 ブート優先順2に設定

オンボードLAN 3: iSCSI ブート優先順3に設定

オンボードLAN 4: iSCSI 二重化 ブート優先順4に設定

- VIOMで管理しているサーバブレードやラックマウントサーバのBIOS、iRMCのファームウェア、カードのファームウェアをアップデートした後は、VIOM画面からインベントリブートを実施する必要があります。
- ラックマウントサーバのiRMCはManagement LANコネクタを使用することを推奨します。iRMCのネットワーク通信にshared LANコネクタを使用している場合、iRMCのネットワーク通信に時間がかかる場合があります。通信に時間がかかったとき、VIOMの画面操作において、認証失敗の警告メッセージが表示されて操作がエラーになることがあります。警告メッセージが表示された場合はしばらく時間を置いてから、再度操作を行なってください。

その他の留意事項や補足情報につきましては、当社ホームページに掲載されていますので、必ずご確認ください。

<https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/products/note/svsdvd/>