

BigFix
Patch for VMware ESXi - ユーザーズ・ガイド



Special notice

Before using this information and the product it supports, read the information in [Notices \(on page xxiv\)](#).

Edition notice

This edition applies to BigFix version 11 and to all subsequent releases and modifications until otherwise indicated in new editions.

目次

Special notice.....	ii
Edition notice.....	iii
第 1 章. 概要.....	5
第 2 章. Management Extender のセットアップ.....	6
サイトのサブスクリプション.....	6
サポートされるプラットフォーム.....	6
システム要件.....	7
BigFix サイトのサブスクライブ.....	7
ワークロードの均衡化の管理.....	7
Management Extender の構成.....	9
第 3 章. VMware ESXi プラグインのセットアップ.....	11
サイトのサブスクリプション.....	11
サポートされるプラットフォーム.....	11
システム要件.....	11
BigFix サイトのサブスクライブ.....	12
ワークロードの均衡化の管理.....	12
VMware プラグインの構成.....	13
第 4 章. Management Extender から VMware プラグインへの移行.....	15
第 5 章. BigFix Patch for VMware ESXi の使用.....	16
第 6 章. 置き換え.....	19
付録 A. サポート.....	20
付録 B. よくある質問.....	21
Notices.....	xxiv

第 1 章. 概要

BigFix Patch for VMware ESXi には、VMware がリリースする新規パッチ・バンドル更新用の監査 Fixlet が用意されています。

Patch for VMware ESXi を使用すると、マシンにエージェントをインストールすることなく、VMware ESXi 用デバイスのパッチ・ステータスを照会することができます。VMware API と通信する管理エクステンダーを使用します。

パッチ管理は、ESXi 用パッチ・サイトを介して提供されます。

第 2 章. Management Extender のセットアップ

このセクションまたはメニュー・オプションでは、必要な前提条件を含む Management Extender のインストールと構成方法について説明します。



注: BigFix チームは、新しいプラグインをより幅広い BigFix プラットフォームのバージョンで利用できるように積極的に取り組んでいます。この取り組みが完了すると、既存の VMware vCenter Management Extender は非推奨になります。新しい VMware プラグインの新しいセットアップの詳細については、「[VMware ESXi プラグインのセットアップ \(ページ 11\)](#)」を参照してください。

サイトのサブスクリプション

サイトとは、ユーザー、HCL、またはベンダーにより内部的に作成される Fixlet メッセージの集合です。

実装環境内のシステムにパッチを適用するために、サイトにサブスクライブして Fixlet メッセージにアクセスします。

サイトのサブスクリプションを追加するには、ベンダーまたは HCL からマストヘッド・ファイルを入手するか、またはライセンス・ダッシュボードを使用します。Fixlet サイトへのサブスクライブ方法については、『*BigFix インストール・ガイド*』を参照してください。

サイトについて詳しくは、「*BigFix コンソール・オペレーター・ガイド*」を参照してください。

サポートされるプラットフォーム

BigFix Patch for VMware ESXi は、様々なプラットフォームでの VMware 監査更新をサポートしています。

サポートされるプラットフォームは次のとおりです。

- ESXi 7.0
- ESXi 7.0.0
- ESXi 7.0.1
- ESXi 8.0



注:

- ESXi 6.0 は非推奨になりました。ESXi 6.5 と ESXi 6.7 は、2022 年 10 月 15 日にサポートが終了しました。BigFix は、非推奨になった日付以降、ESXi 6.0、ESXi 6.5、ESXi 6.7 のコンテンツまたはサポートを提供しなくなります。詳しくは、「<https://core.vmware.com/blog/reminder-vsphere-6567-end-general-support>」および「<https://kb.vmware.com/s/article/89305>」を参照してください。
- BigFix はそのセキュリティー情報に関連付けられている vSphere Installation Bundle (VIB) の新しいバージョンが入手可能な場合は、セキュリティー情報 Fixlet を置き換えます。これは、同じ VMware パッチの更新で発生する場合があります。

システム要件

BigFix Patch for VMware ESXi に必要なシステム要件を満たしていることを確認してください。

要件は次のとおりです。

- BigFix バージョン 9.5.x、10.0.x、または 11.0.x を使用する必要があります。
- ESXi 用パッチ・サイトにサブスクライブする必要があります。
- Management Extender が、Windows (Windows 7、Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2、Windows 10、Server 2016、Server 2019、Server 2022) を実行するシステムにインストールされている必要があります。
- BigFix リレーは、Management Extender を使用してシステムにインストールする必要があります。
- vCenter ユーザーは、Management Extender を構成するための管理者の役割を持っている必要があります。管理者の役割を持つことにより、ユーザーはホスト・パッチのステータスを取得し、関連性の問題を回避できます。

BigFix サイトのサブスクライブ

ESXi 用パッチ・サイトとともに、Virtual Endpoint Manager サイトにサブスクライブすることができます。

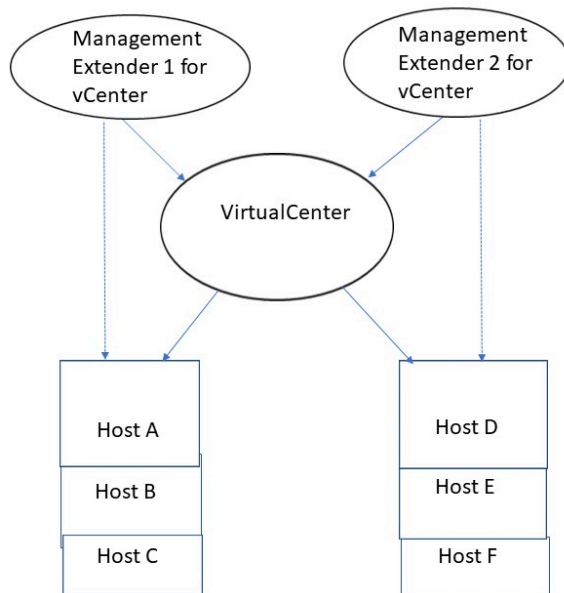
Virtual Endpoint Manager サイトにはオフライン・パッチ用のコンテンツがあります。このコンテンツは、ESXi 用パッチと同じ VMware プラグインを使用します。詳しくは、『[Virtual Endpoint Manager ユーザーズ・ガイド](#)』を参照してください。

ワークロードの均衡化の管理

「ワークロードの均衡化の管理」では、Patch for VMware ESXi が大規模環境で動作してワークロードのバランスを最適化するためにどのように設計されているかについて説明します。

以下の図は、Patch for VMware ESXi が大規模環境で動作してワークロードのバランスを最適化するためにどのように設計されているかを視覚的に示したものです。これらの環境では、同じ Virtual Center が 2 つ以上の Management Extender によって管理されています。

Management Extender は、プロキシ・エージェントがインストールされている BigFix リレーを使った設定です。さらに、vSphere Management Extender プラグインもインストールされ、構成されています。これにより、プロキシ・エージェントと VMware vCenter の間の通信が可能になります。



使用している Management Extender ごとに、ご使用の環境のワークロードのバランスを最適化するために、以下の手順を適用します。

1. プロキシ・エージェント・サービスを停止します。
2. `DeviceReports` ディレクトリーにある `C:\Program Files (x86)\BigFix Enterprise\Management Extender\Plugins\VMware ESXi 1\DeviceReports` フォルダーの内容をクリーンアップします。場所は以下のとおりです。

C:\Program Files (x86)\BigFix Enterprise\Management Extender

プロキシ・エージェントのインストールを反映します。

3. `vcenter-plugin-settings.txt` 構成ファイルを変更します。
 - a. `HOST_LIST` キーのコメントを外して、以下のように設定します。

```
HOST_LIST="hostA,hostB,hostC"
```

- b. `hostA`、`hostB`、および `hostC` が、Vcenter の ESXi ホスト定義と一致していることを確認してください。つまり、各ホストの IP アドレスが完全修飾ドメイン名 (FQDN) で登録されている場合、またはそれ以外の場合は、その IP アドレスを指定することはできません。
4. プロキシ・エージェント・サービスを再起動します。

環境のクリーンアップ (`DeviceReports` フォルダーの内容) およびプロキシ・エージェント・サービスの再起動後に、Management Extender は `vcenter-plugin-settings.txt` 構成ファイルに追加されたホストのサブセットのみを処理します。

重要な注記: Fixlet 829 を実行すると、パラメーターのカスタマイズによって HOST_LIST キーとその内容がリカバリーされません。これは、インストールごとに異なります。したがって、構成されている ESXi ホスト (ある場合) に注意することを強くお勧めします。

Management Extender の構成

さまざまな仮想化機能の操作を開始する前に、特定の VMware vCenter または ESX ホストと通信するようにリレー・サーバーまたはルート・サーバーを構成する必要があります。

Management Extender を構成するには、管理者の役割が必要です。

Management Extender を構成する前に、以下のステップを実行する必要があります。

1. BigFix リレー・バージョン 9.2 または 9.5 をインストールします。
2. Fixlet 801 のデプロイ: ESXi 用パッチ・サイトから VMware vCenter 用の Management Extender をデプロイします。このアクションは、BigFix リレーがインストールされている場合に適用可能として表示されます。
3. 分析 905 のアクティブ化: Management Extender のステータス。

ID	Name
801	Deploy Management Extender for VMware vCenter
808	Deploy VMware Tools (RHEL)
807	Deploy VMware Tools (Windows)
803	Remove Management Extender for VMware vCenter
825	Upgrade Management Extender for VMware vCenter
827	Upgrade VMware vCenter Plugin
805	Warning: Outdated VMware Tools Version Detected



注: Management Extender は、デフォルトで以下のポートを使用します。8080 および 8443。

「Management Extender の構成」ダッシュボードの使用

ダッシュボードを使用するには、「パッチ管理ドメイン」>「OS ベンダー」>「VMware ESXi」>「Virtual Endpoint Manager」>「セットアップおよび構成」>「Management Extender の構成」に移動します。

「Management Extender の構成」ダッシュボードには、「VMware vCenter への Management Extender のデプロイ」タスクを実行したすべてのエンドポイントがリストされます。構成する Management Extender を選択します。「構成」をクリックします。

「Extender の構成」ウィンドウが開きます。ウィンドウ内の以下の項目の値を入力します。

- 最新表示間隔 (分)

Management Extender がデータを収集する頻度を設定します。長めの最新表示間隔が推奨されます。VMware デプロイメント環境が大きいほど、データの収集にかかる時間が長くなります。

- サーバー名
- 管理ユーザー
- パスワード



注: デフォルトでは、Windows はサーバー名の入力のみを求めるプロンプトを表示します。これを行うことを選択した場合、接続する URL は [https://\(SERVER NAME\)/sdk/webService](https://(SERVER NAME)/sdk/webService) です。URL が正しくない場合は、「**vCenter の Web サービスの URL**」を選択することで独自の URL を入力できます。

ユーザー名とパスワードは、秘密鍵と公開鍵を使用して暗号化されます。これらのキーは、vCenter Management Extender のデプロイメント時に設定されます。公開鍵はコンピューター名に基づいています。秘密鍵は、デプロイメント・タスク中に生成されます。その後、ユーザー名とパスワードが Management Extender に送信されます。Management Extender は資格情報を使用して VMware vCenter にプラグインします。資格情報は暗号化された形式でエンドポイントに送信されます。

デプロイメントを削除して 2 回構成することなく、Management Extender を再度構成できます。

第 3 章. VMware ESXi プラグインのセットアップ

このセクションまたはメニュー・オプションでは、必要な前提条件を含む VMware プラグインのインストールと構成方法について説明します。

サイトのサブスクリプション

サイトとは、ユーザー、HCL、またはベンダーにより内部的に作成される Fixlet メッセージの集合です。

実装環境内のシステムにパッチを適用するために、サイトにサブスクライブして Fixlet メッセージにアクセスします。

サイトのサブスクリプションを追加するには、ベンダーまたは HCL からマストヘッド・ファイルを入手するか、またはライセンス・ダッシュボードを使用します。Fixlet サイトへのサブスクライブ方法について詳しくは、『*BigFix インストール・ガイド*』を参照してください。

サイトについて詳しくは、『*BigFix コンソール・オペレーター・ガイド*』を参照してください。

サポートされるプラットフォーム

BigFix Patch for VMware ESXi は、様々なプラットフォームでの VMware 監査更新をサポートしています。

サポートされるプラットフォームは次のとおりです。

- ESXi 7.0
- ESXi 7.0.0
- ESXi 7.0.1
- ESXi 8.0



注:

- ESXi 6.0 は非推奨になりました。ESXi 6.5 と ESXi 6.7 は、2022 年 10 月 15 日にサポートが終了しました。BigFix は、非推奨になった日付以降、ESXi 6.0、ESXi 6.5、ESXi 6.7 のコンテンツまたはサポートを提供しなくなります。詳しくは、「<https://core.vmware.com/blog/reminder-vsphere-6567-end-general-support>」および「<https://kb.vmware.com/s/article/89305>」を参照してください。
- BigFix はそのセキュリティー情報に関連付けられている vSphere Installation Bundle (VIB) の新しいバージョンが入手可能な場合は、セキュリティー情報 Fixlet を置き換えます。これは、同じ VMware パッチの更新で発生する場合があります。

システム要件

BigFix Patch for VMware ESXi に必要なシステム要件を満たしていることを確認してください。

要件は次のとおりです。

- BigFix は、Platform バージョン 11.0.2 以上をサポートします。



注: 新しい VMware プラグインは、Platform バージョン 11.0.2 以上をサポートします。それ以外の場合は、管理エクステンダー設定のみを使用できます。

- ESXi 用パッチ・サイトにサブスクライブする必要があります。
- Windows (Windows Server 2016 以降および Windows 10 以降) および RHEL 7 以降を実行するシステムに VMware プラグインがインストールされている必要があります。詳しくは、「クラウド・プラグインのインストール (ページ)」の VMware プラグイン・セクションを参照してください。
- VMware プラグインは、プラグイン・ポータルとともにシステムにインストールされている必要があります。
- vCenter ユーザーは、Management Extender を構成するための管理者の役割を持っている必要があります。管理者の役割を持つことにより、ユーザーはホスト・パッチのステータスを取得し、関連性の問題を回避できます。

BigFix サイトのサブスクライブ

ESXi 用パッチ・サイトとともに、Virtual Endpoint Manager サイトにサブスクライブすることができます。

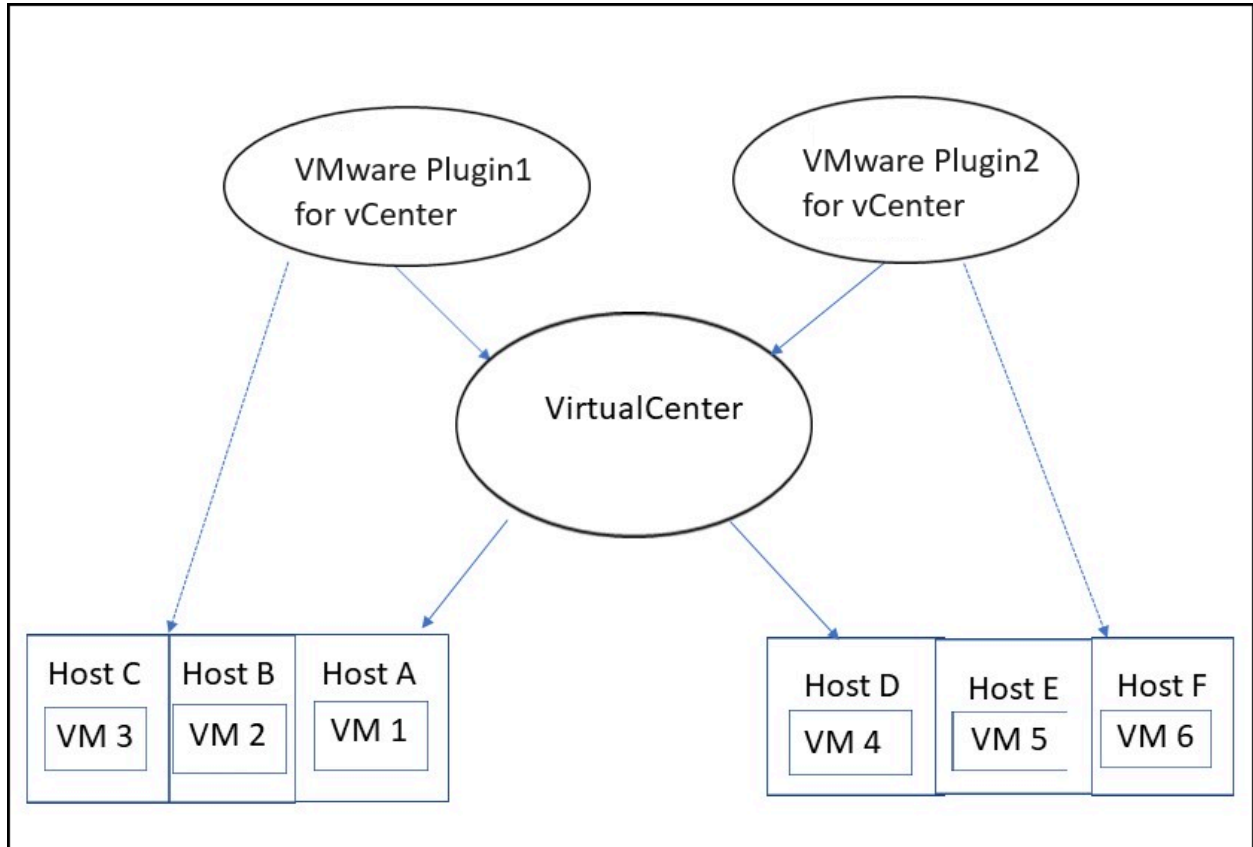
Virtual Endpoint Manager サイトにはオフライン・パッチ用のコンテンツがあります。このコンテンツは、ESXi 用パッチと同じ VMware プラグインを使用します。詳しくは、『[Virtual Endpoint Manager ユーザーズ・ガイド](#)』を参照してください。

ワークロードの均衡化の管理

「ワークロードの均衡化の管理」では、Patch for VMware ESXi が大規模環境で動作してワークロードのバランスを最適化するためにどのように設計されているかについて説明します。

以下の図は、Patch for VMware ESXi が大規模環境で動作してワークロードのバランスを最適化するためにどのように設計されているかを視覚的に示したものです。これらの環境では、同じ Virtual Center が 2 つ以上の VMware プラグインによって管理されています。

VMware プラグインは、プラグイン・ポータルがインストールされている BigFix クライアントを使用してセットアップされています。さらに、vSphere Management Extender プラグインもインストールされ、構成されています。これにより、プラグイン・ポータルと VMware vCenter の間の通信が可能になります。



VMware プラグインのインストールを確認および構成するには、次のリンクを参照してください。

1. クラウド・プラグインのインストールの確認 ([ページ](#))
2. クラウド・プラグインの構成 ([ページ](#))

VMware プラグインの構成

さまざまな仮想化機能の操作を開始する前に、VMware プラグインを構成する必要があります。

VMware プラグインを構成するには、管理者の役割が必要です。

VMware プラグインを構成する前に、以下のステップを実行する必要があります。

1. BigFix プラグイン・ポータル・バージョン 11.0.0 以降をインストールします。
2. 最適なサポート・サイトから VMware Discovery for VMware vCenter 用 BigFix プラグインをデプロイおよび構成します。このアクションは、プラグイン・ポータルがインストールされている場合に適用可能として表示されます。



注: バージョン 10.x の場合、BigFix プラグイン・ポータル・バージョン 10.0.2 以降がインストールされていることを確認します。

構成するには、ウィンドウ内の以下の項目の値を入力します。

- アカウント・ラベル
- vCenter サーバー
- ユーザー名とパスワード

Task: Install BigFix Plugin for VMware Discovery - version X.XX.X

Take Action | Edit | Copy | Export | Hide Locally | Hide Globally | Remove

Description | Details | Applicable Computers (0) | Action History (2)

Description

Install BigFix Plugin for VMware Discovery - version X.XX.X
Installs and configures the BigFix plugin for discovering VMware resources.

Note: This Task will become relevant only on computers where the BigFix Plugin Portal Version 10/11

Enter values for the following parameters:

Account Label:

vCenter Server:

User Name:

Password:

Confirm Password:

VMware プラグインの詳細については、「クラウド・プラグインのインストール ((ページ))」を参照してください。

3. 分析 4516 のアクティブ化: VMware プラグインの設定。

第 4 章. Management Extender から VMware プラグインへの移行

このセクションでは、既存のセットアップで Management Extender から新しい VMware プラグインに移行する手順について説明します。

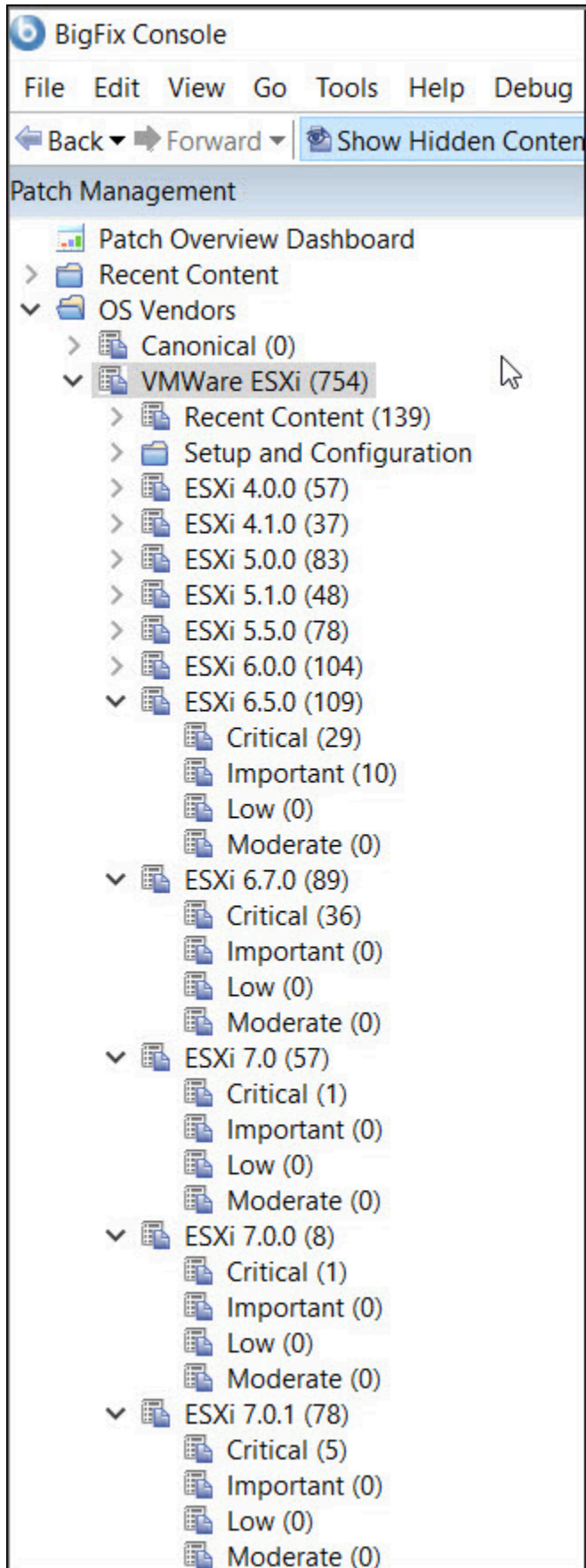
Management Extender から VMware プラグインに移行するには、次の手順に従います。

1. タスク 803 を実行します。「ESXi 用パッチ・サイト」で VMware vCenter 用の Management Extender を削除します。この手順が完了すると、プラグイン・フォルダーとその内容が削除されます。
2. タスク 1795 を実行します。BES サポート・サイト内で BigFix プロキシ・エージェントをアンインストールします。この操作により、BigFix プロキシ・エージェントがアンインストールされ、Management Extender フォルダーとその内容も削除されます。
3. Management Extender を介して報告されたプロキシ・エントリーは、BES Computer Remover ツールを使用して削除できるようになりました。
4. 「[VMware ESXi プラグインのセットアップ \(\(ページ\) 11\)](#)」の手順に従って、新しい VMware プラグインをインストールして構成します。

第 5 章. BigFix Patch for VMware ESXi の使用

ESXi 用パッチ・サイトにサブスクライブするときに、監査 Fixlet を表示できます。

パッチ管理ドメインを選択し、「OS ベンダー」 > 「VMware ESXi」をクリックします。





注: BigFix は、ESXi 7.0、ESXi 7.0.0、ESXi 7.0.1、ESXi 8.0、ESXi 8.0.1 のみをサポートしていますBigFix は、2022 年 10 月 15 日以降、ESXi 6.0、ESXi 6.5、ESXi 6.7 のコンテンツまたはサポートを提供していません。



注: VMware vCenter プラグイン v3.0.88 for ESXi 8.0 以降のバージョンを適用する必要があります。

ナビゲーション・ツリーから、最新の Fixlet コンテンツ、構成、および ESXi パッチをそのバージョンに応じて表示できます。適切な ESXi バージョン・ノードを選択します。以下の重大度に従ってパッチを表示できます。「きわめて重要」、「一般」、「セキュリティ」。適切な ESXi ノードを選択すると、ワーク・エリアに監査 Fixlet が表示されます。非推奨のパッチは、ナビゲーション・ツリーの「置き換え済み」ノードにあります。

第 6 章. 置き換え

置き換えについて詳しくは、「Windows 以外での置き換え ((ページ))」を参照してください。

付録 A. サポート

この製品について詳しくは、以下のリソースを参照してください。

- [BigFix サポート・ポータル](#)
- [BigFix Developer](#)
- [YouTube の BigFix プレイリスト](#)
- [YouTube の BigFix Tech Advisors チャンネル](#)
- [BigFix フォーラム](#)

付録 B. よくある質問

Patch for ESXi の理解を深めやすくするために設計された質問と回答がこのセクションに用意されています。

コンソールに表示されないものがあるのはなぜですか？

管理構成が正しく構成されており、vCenter マシンに対する正しい資格情報を持っていることを確認してください。デフォルトでは、このファイルの場所は以下のとおりです: `C:\Program Files\BigFix Enterprise\Management Extender\Plugins\VMware ESXi 1\plugin\plugin-settings.ini`。64 ビット・システムの場合は、`C:\Program Files (x86)\BigFix Enterprise\Management Extender\Plugins\VMware ESXi 1\plugin\plugin-settings.ini` にあります。

オフライン・パッチ・ウィンドウを設定しましたが、異常な動作が見られます。何が間違っているのですか？

オフライン・パッチ・ウィンドウが対象としている各マシンに BigFix エージェントがインストールされていることを確認します。同じエンドポイントに影響を与える「オフライン・パッチ・ウィンドウ・タスクの適用」のアクション履歴に複数のアクションがあるかどうかを確認します。

オフライン・ウィンドウを実行するには何を構成する必要がありますか？

以下の項目が設定されていることを確認します：

- BigFix エージェントがオフライン・パッチ・ウィンドウの対象となる各マシンにインストールされている。
- パッチ・ウィンドウがオフライン・パッチ・ウィンドウ・ダッシュボードを使用して設定されている。
- 「オフライン・パッチ・ウィンドウの適用」タスクがポリシー・アクションとして設定されている。

パッチ・ウィンドウ中に仮想マシンが起動しなくなりました。何が起きているのですか？

同時に実行しているマシンの数が最大数に達しているかどうかを確認します。この設定は、デフォルトでは以下のディレクトリーにあります: `C:\Program Files\BigFix Enterprise\Management Extender\Plugins\VMware ESXi 1\Patch Windows\<name of patch window>\<host - operations.txt>`。64 ビット・システムの場合は、`C:\Program Files (x86)\BigFix Enterprise\Management Extender\Plugins\VMware ESXi 1\Patch Windows\<name of patch window>\<host - operations.txt>` にあります。内部の番号は、ホストごとに同時に実行している仮想マシンの数を表しています。この数値が最初に設定された制限値になっている場合は、同時に実行できる仮想マシンの数を増やすことを検討してください。

同じエンドポイントをターゲットとして複数のオフライン・ウィンドウを設定することはできますか？

はい、同じエンドポイントを対象として複数のオフライン・ウィンドウを設定することができます。

オフライン・パッチ・ウィンドウ・スケジューラー・ワークフローは、パッチ・コンテンツ以外にも対応していますか？

はい、対応しています。このオフライン・ワークフローを使用して、任意のサイトから任意の BigFix アクションを実行できます。

ESXi パッチを適用できないのはなぜですか？

ESXi コンテンツのパッチは監査のみです。ESXi の問題を修復するには、VMware Update Manager を使用するか、VMware web サイトから手動でパッチをダウンロードして適用します。

ESXi にエージェントをインストールできないのはなぜですか？

これは、VMware が ESXi ハイパーバイザーに導入した制限です。

Management Extender を非 Windows マシンにインストールできますか？

現在、プロキシ・エージェントは Windows ベースのマシンにのみインストールできます。

BigFix for Mobile Management Extender と vCenter Management Extender を同時に実行できますか？

はい、両方の Management Extender を実行できます。

BigFix コンソールにおけるプロキシ・マシンと通常のマシンの違いは何ですか？

通常のマシンには完全な BigFix エージェントがインストールされ、インスペクターとアクションの完全な標準セットが用意されています。完全な BigFix エージェントではなく、プロキシ・マシンは API を使用してデバイスに関する情報を取得し、その情報をコンピューター・レポートとしてコンソールに送ります。プロキシ・マシンのインスペクターとアクションのセットは限られています。

プロキシ・マシンはマシンの数に影響を与えますか？

はい。プロキシ・マシンも、ライセンス上は通常のマシンとしてカウントされます。営業担当者に連絡して、ご使用の仮想インフラストラクチャーに対応するためのライセンス契約の調整方法を相談してください。

一部のフィールドが、プロキシ VM のレポートと BigFix エージェントから報告されるもので異なるのはなぜですか？

vCenter プラグインは、VMware API から直接データを取得してから、それらを BigFix プロパティに変換します。ただし、これらのフィールドの多くはユーザーによって設定されるため、BigFix エージェントで報告される情報と一致しないことがあります。たとえば、ゲスト・オペレーティング・システムのバージョンを、実際に仮想マシンにインストールされているものとはまったく異なるものに設定することができます。

この Management Extender には、どのようなベスト・プラクティスまたは強く推奨される設定がありますか？

デバイスのリフレッシュ間隔は 5 分以上にする必要があります。中規模から大規模のデプロイメントでは、この更新間隔を 15 分以上に設定する必要があります。「Management Extender の強制」ポリシー・アクションは、電源が強制的に切断される前に大量の BigFix アクションを実行するのにかかる時間 (どれだけ長くても) に設定する必要があります。設定可能な最大時間制限は 1 時間です。

Management Extender の対象となるマシンの種類は何ですか？

中規模から大規模のデプロイメント環境の場合、主な制限要因は CPU です。クワッド・コアが実行されている場合に限り、マシンはすべての Management Extender タスクを処理できます。

スナップショットを元に戻すと、コンソール上に別のコンピューター・レポートが表示されることになりますか？

いいえ、BigFix コンソール上の同じコンピューター・レポートになります。

Notices

This information was developed for products and services offered in the US.

HCL may not offer the products, services, or features discussed in this document in other countries. Consult your local HCL representative for information on the products and services currently available in your area. Any reference to an HCL product, program, or service is not intended to state or imply that only that HCL product, program, or service may be used. Any functionally equivalent product, program, or service that does not infringe any HCL intellectual property right may be used instead. However, it is the user's responsibility to evaluate and verify the operation of any non-HCL product, program, or service.

HCL may have patents or pending patent applications covering subject matter described in this document. The furnishing of this document does not grant you any license to these patents. You can send license inquiries, in writing, to:

HCL
330 Potrero Ave.
Sunnyvale, CA 94085
USA
Attention: Office of the General Counsel

For license inquiries regarding double-byte character set (DBCS) information, contact the HCL Intellectual Property Department in your country or send inquiries, in writing, to:

HCL
330 Potrero Ave.
Sunnyvale, CA 94085
USA
Attention: Office of the General Counsel

HCL TECHNOLOGIES LTD. PROVIDES THIS PUBLICATION "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. Some jurisdictions do not allow disclaimer of express or implied warranties in certain transactions, therefore, this statement may not apply to you.

This information could include technical inaccuracies or typographical errors. Changes are periodically made to the information herein; these changes will be incorporated in new editions of the publication. HCL may make improvements and/or changes in the product(s) and/or the program(s) described in this publication at any time without notice.

Any references in this information to non-HCL websites are provided for convenience only and do not in any manner serve as an endorsement of those websites. The materials at those websites are not part of the materials for this HCL product and use of those websites is at your own risk.

HCL may use or distribute any of the information you provide in any way it believes appropriate without incurring any obligation to you.

Licensees of this program who wish to have information about it for the purpose of enabling: (i) the exchange of information between independently created programs and other programs (including this one) and (ii) the mutual use of the information which has been exchanged, should contact:

HCL

330 Potrero Ave.

Sunnyvale, CA 94085

USA

Attention: Office of the General Counsel

Such information may be available, subject to appropriate terms and conditions, including in some cases, payment of a fee.

The licensed program described in this document and all licensed material available for it are provided by HCL under terms of the HCL Customer Agreement, HCL International Program License Agreement or any equivalent agreement between us.

The performance data discussed herein is presented as derived under specific operating conditions. Actual results may vary.

Information concerning non-HCL products was obtained from the suppliers of those products, their published announcements or other publicly available sources. HCL has not tested those products and cannot confirm the accuracy of performance, compatibility or any other claims related to non-HCL products. Questions on the capabilities of non-HCL products should be addressed to the suppliers of those products.

Statements regarding HCL's future direction or intent are subject to change or withdrawal without notice, and represent goals and objectives only.

This information contains examples of data and reports used in daily business operations. To illustrate them as completely as possible, the examples include the names of individuals, companies, brands, and products. All of these names are fictitious and any similarity to actual people or business enterprises is entirely coincidental.

COPYRIGHT LICENSE:

This information contains sample application programs in source language, which illustrate programming techniques on various operating platforms. You may copy, modify, and distribute these sample programs in any form without payment to HCL, for the purposes of developing, using, marketing or distributing application programs conforming to the application programming interface for the operating platform for which the sample programs are written. These examples have not been thoroughly tested under all conditions. HCL, therefore, cannot guarantee or imply reliability, serviceability, or function of these programs. The sample programs are provided "AS IS," without warranty of any kind. HCL shall not be liable for any damages arising out of your use of the sample programs.

Each copy or any portion of these sample programs or any derivative work must include a copyright notice as follows:

© (your company name) (year).

Portions of this code are derived from HCL Ltd. Sample Programs.

Trademarks

HCL Technologies Ltd. and HCL Technologies Ltd. logo, and hcl.com are trademarks or registered trademarks of HCL Technologies Ltd., registered in many jurisdictions worldwide.

Adobe, the Adobe logo, PostScript, and the PostScript logo are either registered trademarks or trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States, and/or other countries.

Java and all Java-based trademarks and logos are trademarks or registered trademarks of Oracle and/or its affiliates.

Microsoft, Windows, Windows NT, and the Windows logo are trademarks of Microsoft Corporation in the United States, other countries, or both.

Linux is a registered trademark of Linus Torvalds in the United States, other countries, or both.

UNIX is a registered trademark of The Open Group in the United States and other countries.

Other product and service names might be trademarks of HCL or other companies.

Terms and conditions for product documentation

Permissions for the use of these publications are granted subject to the following terms and conditions.

Applicability

These terms and conditions are in addition to any terms of use for the HCL website.

Personal use

You may reproduce these publications for your personal, noncommercial use provided that all proprietary notices are preserved. You may not distribute, display or make derivative work of these publications, or any portion thereof, without the express consent of HCL.

Commercial use

You may reproduce, distribute and display these publications solely within your enterprise provided that all proprietary notices are preserved. You may not make derivative works of these publications, or reproduce, distribute or display these publications or any portion thereof outside your enterprise, without the express consent of HCL.

Rights

Except as expressly granted in this permission, no other permissions, licenses or rights are granted, either express or implied, to the publications or any information, data, software or other intellectual property contained therein.

HCL reserves the right to withdraw the permissions granted herein whenever, in its discretion, the use of the publications is detrimental to its interest or, as determined by HCL, the above instructions are not being properly followed.

You may not download, export or re-export this information except in full compliance with all applicable laws and regulations, including all United States export laws and regulations.

HCL MAKES NO GUARANTEE ABOUT THE CONTENT OF THESE PUBLICATIONS. THE PUBLICATIONS ARE PROVIDED "AS-IS" AND WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, NON-INFRINGEMENT, AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.