

BigFix Patch for Debian ユーザーズ・ガイド



Special notice

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

Edition notice

This edition applies to BigFix version 10 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
サポートされるプラットフォームおよび更新.....	5
サイトのサブスクリプション.....	6
第 2 章. Patch for Debianでのセキュリティー更新の管理.....	7
Fixlet を使用したパッチの適用.....	7
Debian Fixlet 向けパッチ・サイト.....	8
置き換えられる Fixlet.....	8
よくある質問 - 置き換え.....	9
複数パッケージ・ベースラインのインストール.....	11
付録 A. Support.....	13
付録 B. よくある質問.....	14
Notices.....	xvi

第 1 章. 概要

BigFix Patch for Debian は、単一コンソールからすべての Debian エンドポイントにパッチを適用して管理するための、統合されたリアルタイムの可視性と実行性を備えています。これによって、ご使用の Debian クライアントを常に最新のパッケージに対応させることができます。

BigFix コンソールのオペレーターは、キーを数回押すだけで、関係するすべてのコンピューターにパッチを適用し、ネットワーク全体の適用の進行状況を視覚化することができます。BigFix クライアントは、オペレーティング・システムのバージョン、プロセッサ、および既存のインストール済みパッケージを調べて、パッチの必要なタイミングと要否を判別します。

新しいセキュリティ更新がサポート対象として使用可能になると、BigFix により Fixlet がリリースされます。この Fixlet により、エンタープライズ内のコンピューターのうち、当該の更新が必要なものをすべて識別し、更新を適用することができます。このような Fixlet は **Patches for Debian 11** サイトから入手できます。



注: **Patches for Debian 7** サイトは非推奨となり、非推奨になった日付以降は Fixlet コンテンツもこのサイトに対するサポートも提供されなくなります。

Fixlet を使用することにより、大量の更新とパッチを比較的容易に管理し、対象を詳細に絞り込んだ自動適用を希望のスケジュールで実行できます。ネットワーク帯域幅を最適化するために大容量のダウンロードを段階的に実行でき、インベントリまたは監査の制御のために、適用プロセス全体をモニター、グラフ化、および記録できます。

サポートされるプラットフォームおよび更新

BigFixは、Debian 11 (Bullseye) プラットフォーム (amd64) の Debian セキュリティ更新をサポートしています。

Patch for Debian Fixletサイトでは、以下のバージョンおよびプラットフォームがサポートされています。

表 1. Patch for Debian Fixletサイトでサポートされるバージョンおよびプラットフォーム

バージョン	プラットフォーム (サーバーおよびデスクトップをサポート)	Fixlet サイト名
Debian 7*	(i386 および amd64)	Debian 7 向けパッチ
Debian 11 (Bullseye)	(amd64)	Debian 11 向けパッチ

Debian が関連する発表なしにパッケージをリリースすることがあります。そのようなパッケージは、Fixlet タイトルに「未指定」と示されています。



注: リポジトリには**必須**カテゴリー、**標準**カテゴリー、**重要**カテゴリー、**追加**カテゴリーのパッケージが含まれます。**オプション**・カテゴリーのパッケージは含まれません。



注: 現在使用可能なパッチ・コンテンツは、BigFix バージョン 10.0.7.52 向けのみです。



注: *プラットフォーム (i386 および amd64) での Debian 7 セキュリティー更新は非推奨になりました。BigFix はサポート終了日がきた製品に対しては、コンテンツおよびサポートを提供していません。



注: Debian 7 「Wheezy」のサポートは、2018 年 5 月 31 日に終了しました。この日付以降、Debian 7 のサポートは非推奨になり、サイトではサポートは提供されません。

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。

Debian 向けパッチ・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、デプロイメントのシステムにパッチを適用します。

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・ファイル入手するか、または「ライセンスの概要」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。

利用可能なサイトを収集した後で、実装環境に適用可能なものに依拠して、以下のタスクを実行する必要があります。

タスク ID: 73 Debian のダウンロード・ホワイトリストのセットアップ (Windows サーバー)

このタスクは Windows サーバーに適用可能です。

タスク ID: 74 Debian のダウンロード・ホワイトリストのセットアップ (Linux サーバー)

このタスクは Linux サーバーに適用可能です。

このタスクを実行しないと、以下のエラーが発生する可能性があります。要求された URL は、この適用のダウンロード・ホワイトリストに適合していません。

Debian はパッケージの取り出し中に動的ダウンロードを使用します。セキュリティの手段として、サーバーはホワイトリスト・ファイルのパターンに一致する URL を持つ動的ダウンロード要求以外の要求をすべてブロックします。エンドポイントと BigFix リレーの両方がサブスクライブされていることを確認してください。

第 2 章. Patch for Debianでのセキュリティー更新の管理

Debian アップデートの Debian Fixlet サイトには、BigFix コンソールからアクセスします。

Patch Management for Debian の Fixlet を使用することにより、Debian がリリースしたセキュリティー更新を管理できます。これらの Fixlet は、Debian Fixlet 向けパッチ・サイトで入手できます。このサイトには、Endpoint Manager コンソールからアクセスします。

Bigfix では置き換えられる Fixlet とは、古いパッケージが含まれた Fixlet のことです。Fixlet が置き換えられると、新しいバージョンのパッケージが含まれた新規 Fixlet が存在するようになります。新規 Fixlet の ID は、置き換えられた Fixlet の説明で確認できます。

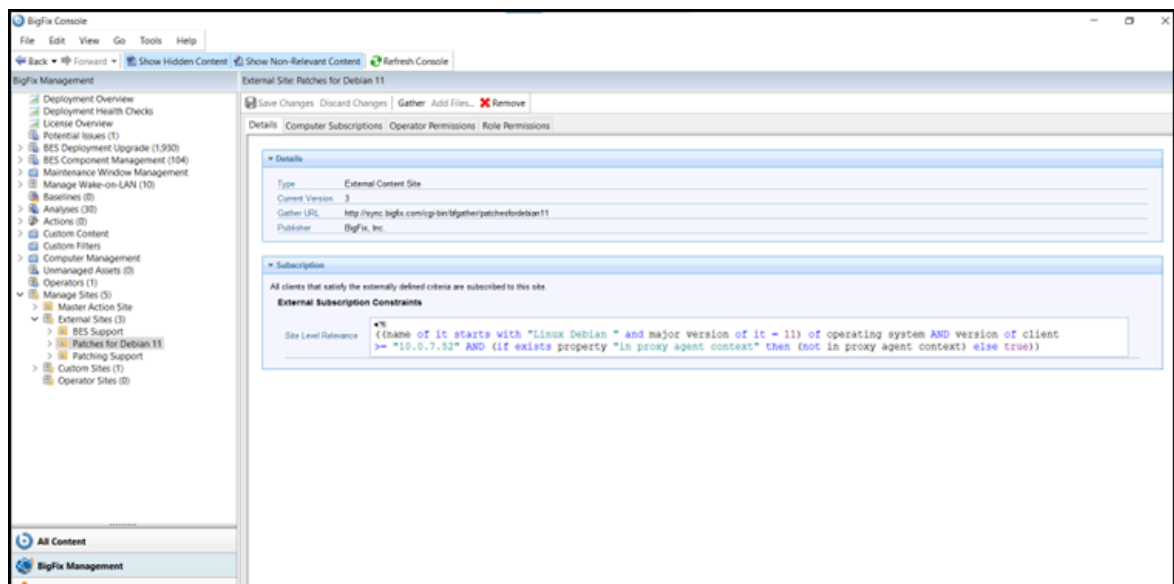
Fixlet を使用したパッチの適用

このトピックでは、Fixlet を使用してパッチをデプロイする方法について説明します。

コンソールから、適用する必要がある適切な Fixlet に対するアクションを選択します。アクションは適用環境全体に伝搬され、Fixlet 作業域と「アクションの実行」ダイアログ・ボックスで行った設定に基づいてパッチが適用されます。

Debian Fixlet を BigFix コンソールから適用します。

1. 「BigFix 管理」ドメインで、「**管理サイト**」をクリックします。
2. 「BigFix 管理」ナビゲーション・ツリーから、「**外部サイト**」をクリックします。ナビゲーション・ツリーが展開されます。
3. 適切なバージョンの Debian 向けパッチを選択します。



4. 右側にあるリスト・パネルで、適用する Fixlet をダブルクリックします。

Name	Source Sev..	Site	Applicable ..	Open Actio..	Category	Download ..	Source	Source ID	Source Reli..
Unspecified - Vim-Tiny - Debian 11 (amd64)	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Release	726 KB	Debian	Unspecified	8/8/2022
Unspecified - Wget - Debian 11 (amd64)	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Release	941 KB	Debian	Unspecified	8/8/2022
Unspecified - Libwww-Dev - Debian 11 (amd64)	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Release	10 KB	Debian	Unspecified	8/8/2022
Unspecified - Yaws - Debian 11 (amd64)	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Release	154 KB	Debian	Unspecified	8/8/2022
DSA-4959-1 - Thunderbird Security Update - Debian 11 (amd64) (Supers..	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Security	503 MB	Debian	DSA-4959-1	8/15/2021
DSA-4960-1 - Haproxy Security Update - Debian 11 (amd64) (Supers..	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Security	631 MB	Debian	DSA-4960-1	8/17/2021
DSA-4961-1 - Tor Security Update - Debian 11 (amd64)	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Security	8.50 MB	Debian	DSA-4961-1	8/23/2021
DSA-4962-1 - Ledgermb Security Update - Debian 11 (amd64) (Sup...	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Security	1.85 MB	Debian	DSA-4962-1	8/23/2021
DSA-4962-2 - Ledgermb Regression Update - Debian 11 (amd64)	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Security	1.85 MB	Debian	DSA-4962-2	8/31/2021
DSA-4963-1 - Openssl Security Update - Debian 11 (amd64) (Supers..	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Security	10.37 MB	Debian	DSA-4963-1	8/24/2021
DSA-4964-1 - Grilo Security Update - Debian 11 (amd64)	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Security	715 KB	Debian	DSA-4964-1	8/27/2021
DSA-4965-1 - Libssh Security Update - Debian 11 (amd64)	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Security	10.66 MB	Debian	DSA-4965-1	8/31/2021
DSA-4966-1 - Gpac Security Update - Debian 11 (amd64)	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Security	15.77 MB	Debian	DSA-4966-1	8/31/2021
DSA-4967-1 - Squashfs-Tools Security Update - Debian 11 (amd64) (L...	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Security	509 KB	Debian	DSA-4967-1	9/4/2021
DSA-4968-1 - Haproxy Security Update - Debian 11 (amd64) (Supers..	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Security	631 MB	Debian	DSA-4968-1	9/7/2021
DSA-4969-1 - Firefox-Esr Security Update - Debian 11 (amd64) (Sup...	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Security	996 MB	Debian	DSA-4969-1	9/9/2021
DSA-4970-1 - Postorius Security Update - Debian 11 (amd64)	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Security	979 KB	Debian	DSA-4970-1	9/9/2021
DSA-4971-1 - Ntfs-3g Security Update - Debian 11 (amd64) (Supers..	Unspecified	Patches for D..	0 / 0	0	Security	2.99 MB	Debian	DSA-4971-1	9/9/2021

作業域で Fixlet が開きます。選択した Fixlet の詳細を確認するには、それぞれのタブをクリックします。

5. 「アクション」グループのリンクをクリックして、適用を開始します。Debian の Web サイトが開き、パッケージ情報とファイルをダウンロードするためのリンクが表示されます。

Fixlet: Unspecified - Yaws - Debian 11 (amd64)

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

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

Description

yaws

Note: A target package will only be installed if a previous version of that package exists on the targeted system. Additionally, any dependency packages required to install that target package will also be installed. The number of files, download size and file size reflect the targets only.

Note: The test action determines whether the actual installation will be successful. The "apt-get -s" command is used to check for errors during the installation process, however packages are not installed on the endpoint. You can see the result of this test using the "Endpoint Dependency Resolution - Deployment Results" Analysis in the Linux RPM Patching site.

Target .deb files:

- yaws_0.8-2+b1_amd64.deb

Number of Files: 1
Total File Size: 158.4 kB
CVE:

Actions

- Click [here](#) to initiate the deployment process.
- Click [here](#) to test the deployment process.

Debian Fixlet 向けパッチ・サイト

Debian のアップデート更新は、Debian Web サイトから入手できます。

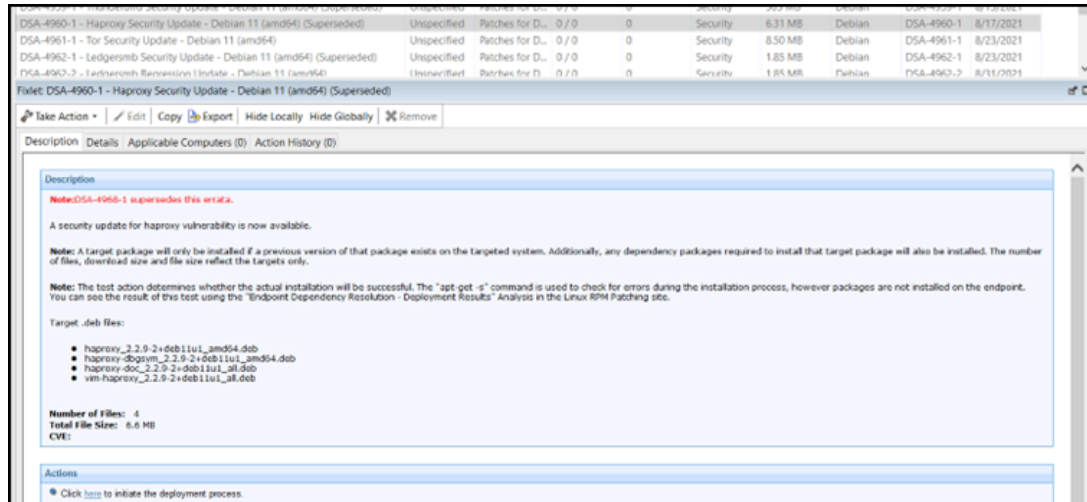
Debian Fixlet 向けパッチ・サイトには、Debian アップデート用の対応する Fixlet コンテンツが用意されています。インストール・パッケージとセキュリティ通知の詳細も、Debian の Web サイトを通じてリリースされます。Debian の Web サイトでは、セキュリティ通知のアーカイブが保持されています。

置き換えられる Fixlet

置き換えられる Fixlet とは、古いパッケージが含まれた Fixlet のことです。Fixlet が置き換えられると、新しいバージョンのパッケージが含まれた新規 Fixlet が存在するようになります。新規 Fixlet の ID は、置き換えられた Fixlet の説明で確認できます。

BigFix では、「置き換え (supersedence)」とは複数のパッケージを提供する Fixlet のプロパティを指します。Launchpad (Debian などのアプリケーションのホスト Web サイト) では、「置き換え (supersedence)」は各パッケージのプロパティを指します。

図 1. 新規 Fixlet の ID を示す、置き換えられた Fixlet の説明



BigFix および Launchpad による「置き換え (supersedence)」の定義

BigFix for Patch Management と Launchpad では、「置き換え (supersedence)」という用語の使用方法が異なります。Launchpad の Web サイトでパッケージのステータスが「置き換え (superseded)」となっている場合、これは BigFix で Fixlet が「置き換え」と表示されている場合とは意味が異なります。

Launchpad の用語では、「置き換え (supersedence)」とは各パッケージのプロパティを指します。BigFix for Patch では、「置き換え (supersedence)」とは複数のパッケージを提供する Fixlet のプロパティを指します。Fixlet が置き換えられているということは、同じパッケージのセットを持つ、より新しく、かつ拡張された Fixlet があることを意味します。

よくある質問 - 置き換え

BigFix での Debian パッチ適用における置き換えに関してよくある質問とそれに対する答えを以下に示します。

置き換えとは何ですか？

置き換えとは、古くなった Fixlet を最新の Fixlet に置き換えることに關するものです。

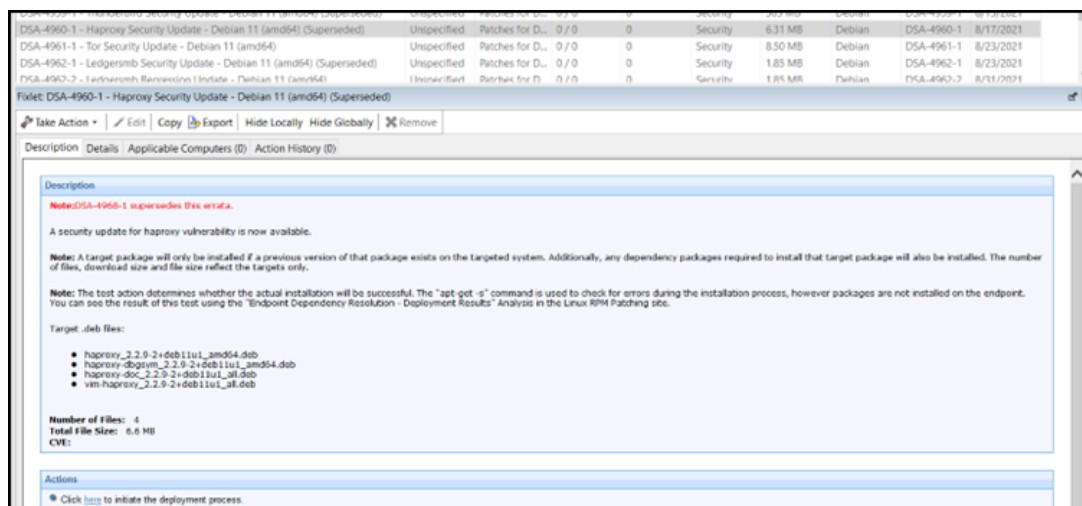
BigFix パッチ適用で置き換えはどのように機能しますか？

置き換えは、新規にリリースされた Fixlet を使用して、BigFix アプリケーション Fixlet を最新バージョンに更新する場合に役立ちます。置き換えられる Fixlet は、バックトラッキングに関する以下の詳細が含まれている古い Fixlet と置き換わります。



注: Fixlet の `x-Fixlet-Superseded` フィールドは、新しいバージョン番号を示します。

図 2. 置き換え情報



置き換え先バージョン (新しいバージョン) は、Debian Fixlet のサンプルのスクリーンショットのとおり「説明」タブに表示されます。

置き換え先とは何ですか？

置き換え先は、古くなったバージョンを置き換えるか更新する**最新の** Fixlet です。

置き換え元とは何ですか？

置き換え元は、最新の Fixlet に置き換えられる**古くなった** Fixlet です。

アプリケーションの最新のバージョンが使用可能である場合でも、置き換えられる Fixlet を使用して、その同じアプリケーションをデプロイできますか？

はい。アプリケーションを最新のバージョンに更新することもできます。また、置き換えられる Fixlet を使用して、アプリケーションをデプロイすることもできます。アプリケーションに使用可能な更新があることは、Fixlet の説明に示されます。

置き換えられる Fixlet を使用できない例外とはどのようなものですか？

Google Chrome などのアプリケーションでは、使用可能な最新バージョンのみをダウンロードできます。

- **ダウンロード可能なバージョン:** このようなアプリケーションでは、置き換えられる Fixlet は使用可能な**最新バージョンのみ**をデプロイします。
- **理由:** ダウンロード・リンクは、通常の Fixlet であるか置き換えられる Fixlet であるかに関係なく、すべての Fixlet で一定です。

パッケージのアーキテクチャーは、置き換えて役割を果たしていますか？

はい。例えば、amd64 アーキテクチャー Fixlet は、別の amd64 アーキテクチャー Fixlet にのみ置き換えることができ、それ以外のアーキテクチャー Fixlet に置き換えることはできません。

Debian で置き換えはどのように機能しますか？

Debian での Fixlet の置き換えは、パッケージ名とバージョン番号に基づいて機能します。

同じ Fixlet が 2 回以上置き換わりますか？

いいえ。Fixlet が最新バージョンに置き換わると、Fixlet は再度置き換わることがないように対応する OS コードの `seenfile` で `superseded:True` とマークされます。

複数パッケージ・ベースラインのインストール

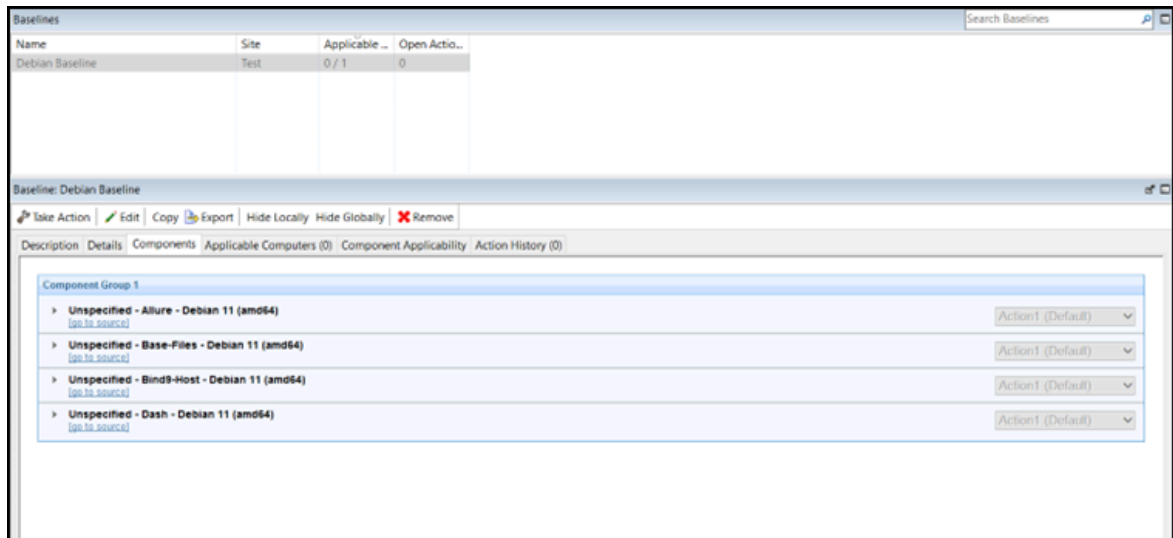
BigFix Patch には、ベースラインに含まれる複数パッケージの更新のインストールを単一のタスクに結合するソリューションが用意されており、ベースライン・インストールの実行時間を短縮できます。

ベースラインを使用すると、複数の Fixlet をグループにまとめて、任意の組み合わせのターゲット・コンピューターにすぐに適用することが可能になります。ベースラインはネットワーク全体に特定のアクション・グループを適用する効果的な方法です。複数パッケージのベースラインのインストール・ソリューションを使用すると、依存関係の解決と Fixlet ごとに個別に行われるパッケージのインストールに伴うパフォーマンスの低下に対処できます。

複数パッケージのベースラインのインストール機能を使用すると、複数の固有パッケージを含む Fixlet をベースラインから適用するときに、時間を短縮できます。

1. ベースラインを作成します。

Fixlet サイトの Fixlet を強調表示して、メニューから「新しいベースラインに追加」を選択します。「ツール」メニューから「ベースラインの新規作成」を選択することもできます。ベースラインにカスタム名を付けられます。



2. 目的のパッチ Fixlet をベースラインに追加します。

すべての Fixlet について、「このコンポーネントが関連する適用可能なコンピューター上では、ベースラインが関連します」オプションが選択されていることを確認します。



注: 同一パッケージの異なるバージョンに影響する複数の Fixlet をベースラインに追加すると、インストール・タスクは古いバージョンのパッケージをスキップし、最新バージョンのパッケージのみインストールします。



重要: ベースラインを実行する前に、以下の要件を満たしておく必要があります。

- エンドポイントで登録されているリポジトリに、対象パッケージと必要なすべての依存パッケージが格納されている必要があります。
- 同一エンドポイントに対して、同一サイトから複数のベースラインを実行しないでください。
- 次の技術情報に記載されたベースラインのベスト・プラクティスに従ってください。 https://hclpnpsupport.service-now.com/csm?id=kb_article&sys_id=d288c2021b098c9477761fc58d4bcbdf

Appendix A. Support

For more information about this product, see the following resources:

- [BigFix Support Portal](#)
- [BigFix Developer](#)
- [BigFix Playlist on YouTube](#)
- [BigFix Tech Advisors channel on YouTube](#)
- [BigFix Forum](#)

付録 B. よくある質問

以下の質問と回答を参考にして、BigFix Patch for Debian の理解を深めます。

未指定の Fixlet とは何ですか？なぜそれが必要ですか？

未指定の Fixlet は、Debian のセキュリティ・リポジトリにあり、セキュリティ通知 (DSA) が関連付けられていないパッケージ用です。Debian がリリースするすべてのセキュリティ・パッケージに DSA が関連付けられているわけではなく、未指定の Fixlet はそのようなパッケージを対象とします。

パッケージを検索してダウンロードできる場所はどこですか？

現在のバージョンのパッケージは、Debian web サイト (<https://www.debian.org/security/>) から入手してダウンロードできますが、前のバージョンは Debian のスナップショット (<http://snapshot.debian.org>) にあります。 <https://www.debian.org/distrib/packages> でパッケージを検索することもできます。

知っておくべきその他の Debian リソースはありますか？

以下に、参考となるリソースをいくつか示します。

- Debian web サイト: <https://www.debian.org/security/>
- メール・リスト: <https://lists.debian.org/debian-security-announce/>
- Debian スナップショット: <http://snapshot.debian.org/>
- 検索パッケージ: <https://www.debian.org/distrib/packages>
- Debian セキュリティ・リポジトリ・ホスト: <http://security.debian.org>
- セキュリティ・バグ・トラッカー: <https://security-tracker.debian.org/tracker/>

パッチのインストールに失敗した場合は、どうすればよいでしょう。

正しいコンピューターにパッチを適用したことを確認してください。また、以下のログも確認してください。

- `/var/opt/BESClient/___BESData/___Global/Logs/<YYYYMMDD>.log`
- `/var/opt/BESClient/EDRDeployData/EDR_DeploymentResults.txt`

デバッグのために、`-n` 待機後にアクション・スクリプトの最後の行に `/bin/bash "{parameter "cwd"}/InstallPackages.sh"` を追加できます。

`-n` フラグは、以下のファイルのクリーンアップを無効にします。

- `/var/opt/BESClient/EDRDeployData/EDR_RepoData.txt`
- `/var/opt/BESClient/EDRDeployData/EDR_PackageList.txt`
- `/var/opt/BESClient/EDRDeployData/EDR_ResolverOutput.log`
- `/var/opt/BESClient/EDRDeployData/EDR_ResolverError.log`
- `/var/opt/BESClient/___BESData/Patches for Debian 7/apt`

これらの追加ファイルは、パッチ適用のコンテキスト情報を提供し、障害の調査に役立ちます。

置き換えられるパッチとは何ですか？

置き換えられる Fixlet とは、古いパッケージが含まれた Fixlet のことです。Fixlet が置き換えられると、新しいバージョンのパッケージが含まれた新規 Fixlet が存在するようになります。新規 Fixlet の ID は、置き換えられた Fixlet の説明で確認できます。

Debian パッケージがアップグレード可能かどうかはどのように確認できますか？

最初に、Debian パッケージがアップグレード可能であるかどうかを判別する rpm パッケージである、apt-show-versions をインストールする必要があります。

1. apt-show-versions をインストールするには、`apt-get install apt-show-versions` と入力します。
2. アップグレード可能なパッケージのみのリストを取得するには、`apt-show-versions -u | less` と入力します。以下のようにして、grep を使用することもできます。 `apt-show-versions -u | grep "apache"`

特定のパッケージをアップグレードするにはどうすればよいですか？

パッケージ名を指定する必要があります。たとえば、apache-perl パッケージをアップグレードする場合は、次のコマンドを入力します。 `apt-get install apache-perl`。このコマンドは、システム全体ではなく、単一のパッケージのみをアップグレードする場合に便利です。

クライアント・ログに、Fixlet が正常に完了しないプリフェッチ・プラグイン・エラーが表示されています。エラーの原因は何でしょうか。どうすればよいでしょう。

エンドポイントで実行されていた ActionScript がブラックリストに登録され、プリフェッチ・プラグインの問題が発生した可能性があります。

この問題を解決するには、BigFix クライアントを再始動してブラックリストをクリアしてください。スクリプトがブラックリストに追加されないようにするには、パッチが依存関係をインストールおよび解決するのに十分な時間で `BESClient_ActionManager_PrefetchPlugInTimeoutSeconds` クライアント構成設定を設定します。このクライアント設定は、クライアントがスクリプトをブラックリストに登録する前に待機する時間を示します。パッチ・サポート・サイトで使用できる「**プリフェッチ・プラグインのタイムアウトの変更 (Change Timeout for Prefetch Plugins)**」タスクを使用して、この設定を 30 分 (1800 秒) に設定できます。

`BESClient_ActionManager_PrefetchPlugInTimeoutSeconds` 設定は、エンドポイントおよびインストール中の Fixlet によって異なります。最適な値を求めるには、最も遅いエンドポイントで設定を 3,000 秒などの高い値に設定し、大きな Fixlet を実行して所要時間を確認します。その時間に 2 を乗算した値を使用できます。あるいは、推奨値ではうまくいかない場合は、クライアント設定を 600 秒に設定し、適宜調整していきます。

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.