Micro Focus Fortify WebInspect

ソフトウェアバージョン: 21.2.0
Windows®オペレーティングシステム

ツールガイド

マニュアルリリース日 : 2021年11月1
ソフトウェアリリース日 : 2021年11月

保証と著作権

Micro Focus
The Lawn
22-30 Old Bath Road
Newbury, Berkshire RG14 1QN
UK

https://www.microfocus.com

保証

Micro Focus、関連会社、およびライセンサ(「Micro Focus」)の製品およびサービスに対する保証は、当該製品およびサービスに付属する保証書に明示的に規定されたものに限られます。本書のいかなる内容も、当該保証に新たに保証を追加するものではありません。Micro Focusは、本書に技術的または編集上の誤りまたは不備があっても責任を負わないものとします。本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。

権利の制限

機密性のあるコンピュータソフトウェアです。別途指定されている場合を除き、これらの所有、使用、または複製には、Micro Focusからの有効な使用許諾が必要です。商用コンピュータソフトウェア、コンピュータソフトウェアに関する文書類、および商用アイテムの技術データは、FAR 12.211および12.212の規定に従い、ベンダーの標準商用ライセンスに基づいて米国政府に使用許諾が付与されます。

著作権表示

商標に関する通知

このドキュメントに含まれるすべての商標、サービス名、製品名、およびロゴは、当該所有者に属するものとします。

マニュアルの更新

このマニュアルのタイトルページには次の識別情報が含まれています。

- ソフトウェアのバージョン番号
- ドキュメントのリリース日(ドキュメントが更新されるごとに変更されます)
- ソフトウェアリリース日(このバージョンのソフトウェアのリリース日)

このドキュメントは2022年June月29日に作成されました。最近の更新を確認したり、ドキュメントが最新版であるかどうかを確認したりする場合は、次のページにアクセスしてください。

https://www.microfocus.com/support/documentation

このオンラインヘルプのPDF版について

このドキュメントは、オンラインヘルプのPDF版です。このPDFファイルを使用すると、ヘルプ情報から複数のトピックを簡単に印刷したり、オンラインヘルプをPDF形式で読んだりすることができます。このコンテンツはもともとオンラインヘルプとしてWebブラウザで表示するために作成されたため、一部のトピックが正しく書式設定されていない場合があります。このPDF版では、一部の対話型トピックが存在しない場合があります。それらのトピックは、オンラインヘルプ内から正常に印刷できます。

目次

序文

Micro Focus Fortifyカスタマサポートへのお問い合わせ

サポートWebサイトでは以下を実行できます。

- ライセンスとエンタイトルメントの管理
- 技術サポートリクエストの作成と管理
- ドキュメントおよびナレッジの記事の参照
- ソフトウェアのダウンロード
- コミュニティの検索

https://www.microfocus.com/support

その他の情報

Fortifyソフトウェア製品の詳細については、次のリンクを参照してください。

https://www.microfocus.com/cyberres/application-security

マニュアルセットについて

Fortifyソフトウェアマニュアルセットには、すべてのFortifyソフトウェア製品およびコンポーネントのインストールガイド、ユーザガイド、および展開ガイドが含まれています。また、新機能、既知の問題、最新情報を説明する技術ノートおよびリリースノートも提供されています。これらのドキュメントの最新バージョンには、次のMicro Focus製品マニュアルWebサイトからアクセスできます。

https://www.microfocus.com/support/documentation

リリース間のマニュアル更新のお知らせを受け取るには、Micro FocusコミュニティのFortify製品情報を購読してください。

https://community.microfocus.com/cyberres/fortify/w/fortify-product-announcements

Fortify製品の機能に関するビデオ

Fortify Unplugged YouTubeチャネルで、Fortifyの製品と機能を紹介したビデオをご覧いただけます。

https://www.youtube.com/c/FortifyUnplugged

変更ログ

次の表に、このドキュメントに加えられた変更を示します。このマニュアルの改訂版がソフトウェアリリースの切り替え時に発行されるのは、その変更が製品の機能に影響する場合だけです。

ソフトウェアリリース/ドキュメントバージョン	変更点

21.2.0	追加:
	• Web Fuzzerについて掲載している章。"Web Fuzzer" ページ219を参照してください。
	• ログインマクロで2要素認証を使用する手順。「"2要素認証の使用" on page 269」および「"2要素認証用のパラメータの作成" ページ286」を参照してください。
	
	更新:
	• Site ExplorerでScanCentral DASTスキャンを表示する。「"Site Explorer" ページ112」を参照してください。
	• マクロエンジン6.1を搭載したWebマクロレコーダのコンテンツ:
	  • [機能]タブと[フロー制御]タブには、**2FAの待機**と**2要素認証**ステップが含まれています。「"ステップボックスの使用" ページ256」を参照してください。
	  • サーバおよびモバイルアプリケーションを2要素認証用に設定するための詳細を含む設定に関連するコンテンツ。「"設定の構成" ページ319」および「"設定の構成" ページ319」を参照してください。
	  • 以前のバージョンのWebマクロレコーダからのログアウト条件に対する解決策を備えたログアウト条件コンテンツ。「"ログアウト条件の使用" ページ275」を参照してください。

21.1.0	追加: • Site Explorerについて掲載している章。"Site Explorer" ページ112を参照してください。 • マクロエンジン6.0を搭載したWebマクロレコーダの検索機能を使用するための手順。「"ユーザインタフェースの理解" ページ251」

ソフトウェアリリース/ドキュメントバージョン	変更点

	および「"マクロの検索" ページ263」を参照してください。
	
	更新:
	
	• ポリシーマネージャのコンテンツ:
	  • Hacker Level InsightsとWAF検出を含む監査エンジンのリスト。「"監査エンジン" ページ92」を参照してください。
	  • NIST-SP80053R5ポリシーの説明を含むポリシーのリスト。「"ポリシー" ページ86」を参照してください。
	• マクロエンジン6.0を搭載したWebマクロレコーダのコンテンツ:
	  • 複数のトピックのアイコンおよびUI要素。概要については、「" ユーザインタフェースの理解" ページ251」を参照してください。
	  • ツールボックスの参照はステップボックスに置き換えられます。「" ステップボックスの使用" ページ256」および「"チャレンジ/レスポンス方式ログイン用のマクロの記録" ページ266」を参照してください。
	  • 新しいマスク機能を持つパラメータを使用するための手順。「" ユーザ名とパスワードパラメータの使用" ページ280」を参照してください。
	  • 更新されたHTTPヘッダ設定を含むブラウザ設定。「"設定の構成" ページ319」を参照してください。
	
	削除:
	
	• マクロエンジン6.0を搭載したWebマクロレコーダのコンテンツからスナップショットを表示するための手順。

20.2.0	追加: • ポリシーのリストのAPI、CWE Top 25、およびOWASP ASVS (Application Security Verification Standard)の各ポリシーの説明。「"ポリシー" ページ86」を参照してください。 • アプリケーション内のクライアント側フレームワークを自動的に検出するための新機能について説明するトピック。「"クライアント側フレームワークの自動検出" ページ261」を参照してください。 • Macro Engine 5.*x*コンテンツを使用するWebマクロレコーダでの「セ

ソフトウェアリリース/ドキュメントバージョン	変更点
	ンサー」という用語の使用に関する説明。「"用語「センサー」について" ページ247」を参照してください。 • WebProxyツールのネットワーク認証設定の説明。「"設定: ネットワーク認証" ページ349」を参照してください。 更新: • Macro Engine 5.*x*を使用するWebマクロレコーダをFortifyScanCentral DASTを含むように開く方法。 • マクロでパラメータを作成および編集するための合理化された手順。「"ユーザ名とパスワードパラメータの使用" ページ280」および「"URLパラメータの使用" ページ283」を参照してください。
20.1.0	更新: • PCI Software Security Framework 1.0ポリシーの説明を含むポリシーのリスト。「"ポリシー" ページ86」を参照してください。 • 「マクロエンジン4.0を搭載したWebマクロレコーダ」を「セッションベースのWebマクロレコーダ」に名前を変更しました。TruClient関連のコンテンツを削除した後、複数のトピックが改訂され、手直しされました。 • セッションベースのWebマクロレコーダにアクセスする方法。 • マクロエンジン5.0搭載のWebマクロレコーダにアクセスする方法。 • ログインマクロの最後のステップを強制的に検証ステップにするための新しい設定を文書化するためのマクロエンジン5.0搭載のWebマクロレコーダ設定と記録トピック。「"設定の構成" ページ319」および「"マクロの記録" ページ260」を参照してください。

第1章: Micro Focus Fortify WebInspectツールへようこそ

Fortify WebInspectツールについて

Fortify WebInspectツールは、FortifyWebInspectおよびMicro FocusFortifyWebInspect Enterpriseにパッケージされた診断および侵入テストツールおよび設定ユーティリティの堅牢なセットです。

FortifyWebInspect Enterpriseで提供されるツールは、FortifyWebInspectで提供されるツールのサブセットです。このガイドでは、FortifyWebInspectで提供され、FortifyWebInspect Enterpriseでは提供されないツールについて説明する章は、タイトルが「(Fortify WebInspect限定)」で終わります。

プロキシでのツールの使用

プロキシを組み込んだツールを使用する場合、クライアント証明書が必要であっても、クライアント証明書を要求しないサーバが発生することがあります。この状況に対応するには、`SPI.Net.Proxy.Config`ファイルを編集する必要があります。

関連ドキュメント

このトピックでは、Micro Focus Fortifyソフトウェア製品に関する情報を提供するドキュメントについて説明します。

メモ: Micro Focus Fortify製品マニュアルは https://www.microfocus.com/support/documentation にあります。ほとんどのガイドは、PDF形式とHTML形式の両方で提供されています。製品ヘルプは、Fortify LIM製品およびFortify WebInspect製品内で利用できます。

すべての製品

次のドキュメントには、すべての製品の一般情報が記載されています。特に明記されていない限り、これらのドキュメントはMicro Focus製品マニュアルのWebサイトで入手できます。

ドキュメントIDファイル名	説明
About Micro Focus Fortify Product Software Documentation About_Fortify_Docs_<*version*>.pdf	このドキュメントでは、Micro Focus Fortify製品マニュアルにアクセスする方法について説明します。 **メモ:** このドキュメントは製品のダウンロードにのみ含まれています。
Micro Focus Fortify License and Infrastructure Manager Installation and Usage Guide LIM_Guide_<*version*>.pdf	このドキュメントでは、Fortify License and Infrastructure Manager (LIM)をインストール、設定、および使用する方法について説明します。これはローカルWindowsサーバへのインストールも、Dockerプラットフォーム上のコンテナイメージとしての使用も可能です。
Micro Focus Fortify Software System Requirements Fortify_Sys_Reqs_<*version*>.pdf	このドキュメントでは、このバージョンのFortifyソフトウェアでサポートされている環境および製品の詳細を提供します。
Micro Focus Fortify Software Release Notes FortifySW_RN_<*version*>.pdf	このドキュメントでは、本リリースのFortifyソフトウェアに加えられた変更の概要と、製品マニュアルの他の場所には含まれていない重要な情報について説明します。
What's New in Micro Focus Fortify Software <version> Fortify_Whats_New_<*version*>.pdf	このドキュメントでは、Fortifyソフトウェア製品の新機能について説明します。

Micro Focus Fortify ScanCentral DAST

次のドキュメントはFortify ScanCentral DASTに関する情報を提供します。特に明記されていない限り、これらのドキュメントはMicro Focus製品マニュアルのWebサイト https://www.microfocus.com/documentation/fortify-ScanCentral-DAST で入手できます。

ドキュメントIDファイル名	説明
Micro Focus Fortify ScanCentral DAST Configuration and Usage Guide SC_DAST_Guide_<*version*>.pdf	このドキュメントでは、Fortify ScanCentral DASTを設定および使用してWebアプリケーションのダイナミックスキャンを実行する方法について説明します。

Micro Focus Fortify WebInspect

次のドキュメントでは、Fortify WebInspectに関する情報を提供します。特に明記されていない限り、これらのドキュメントはMicro Focus製品マニュアルのWebサイト https://www.microfocus.com/documentation/fortify-webinspect で入手できます。

ドキュメントIDファイル名	説明
Micro Focus Fortify WebInspect Installation Guide WI_Install_<*version*>.pdf	このドキュメントでは、Fortify WebInspectの概要と、Fortify WebInspectのインストールと製品ライセンスの有効化に関する手順について説明します。
Micro Focus Fortify WebInspect User Guide WI_Guide_<*version*>.pdf	このドキュメントでは、Fortify WebInspectを設定および使用してWebアプリケーションおよびWebサービスをスキャンおよび分析する方法について説明します。 **メモ:** このドキュメントは、Fortify WebInspectヘルプのPDF版です。このPDFファイルを使用すると、ヘルプ情報から複数のトピックを簡単に印刷したり、ヘルプをPDF形式で読んだりすることができます。このコンテンツはもともとヘルプとしてWebブラウザで表示するために作成されたため、一部のトピックが正しく書式設定されていない場合があります。また、このPDF版では、一部の対話型トピックやリンクされたコンテンツが存在しない場合があります。

ドキュメント/ファイル名	説明
Micro Focus Fortify WebInspect on Docker User Guide WI_Docker_Guide_<*version*>.pdf	このドキュメントでは、Dockerプラットフォーム上のコンテナイメージとして利用可能なFortify WebInspectをダウンロード、設定、および使用する方法について説明します。この製品のフルバージョンは、コマンドラインインタフェース(CLI)またはアプリケーションプログラムインタフェース(API)を使用して設定されたヘッドレスセンサとして、自動プロセスで使用することを目的としています。Fortify ScanCentral DASTセンサとして実行することもでき、Fortify Software Security Centerと連携させて使用できます。
Micro Focus Fortify WebInspect Tools Guide WI_Tools_Guide_<*version*>.pdf	このドキュメントでは、Fortify WebInspectおよびFortify WebInspect Enterpriseにパッケージされた Fortify WebInspect診断および侵入テストツールおよび設定ユーティリティの使用方法について説明します。
Micro Focus Fortify WebInspect Agent Installation Guide WI_Agent_Install_<*version*>.pdf	このドキュメントでは、サポートされているアプリケーションサーバ上のサポートされているJava Runtime Environment (JRE)で実行されるアプリケーションのために、またはサポートされているバージョンのIIS上のサポートされている.NET Frameworkで実行されるサービスまたはアプリケーションのために、Fortify WebInspect Agentをインストールする方法を説明します。
Micro Focus Fortify WebInspect Agent Rulepack Kit Guide WI_Agent_Rulepack_Guide_<*version*>.pdf	このドキュメントでは、Fortify WebInspect Agent Rulepack Kitの検出機能について説明します。Fortify WebInspect Agent Rulepack KitはFortify WebInspect Agent上で実行され、ソフトウェアセキュリティの脆弱性がないか、実行中のコードを監視できます。Fortify WebInspect Agent Rulepack Kitは、ダイナミックな結果をスタティックな結果につなげるのに役立つランタイム技術を提供します。

Micro Focus Fortify WebInspect Enterprise

次のドキュメントは、Fortify WebInspect Enterpriseに関する情報を提供します。特に明記されていない限り、これらのドキュメントはMicro Focus製品マニュアルのWebサイト https://www.microfocus.com/documentation/fortify-webinspect-enterprise で入手できます。

ドキュメント/ファイル名	説明
Micro Focus Fortify WebInspect Enterprise Installation and Implementation Guide WIE_Install_<*version*>.pdf	このドキュメントではFortify WebInspect Enterpriseの概要と、Fortify WebInspect Enterpriseのインストール、Fortify Software Security CenterおよびFortify WebInspectとの統合、およびインストールのトラブルシューティングの手順について説明します。また、Fortify WebInspect Enterpriseシステムのコンポーネント(Fortify WebInspect Enterpriseのアプリケーション、データベース、センサ、ユーザなど)の設定方法についても説明します。
Micro Focus Fortify WebInspect Enterprise User Guide WIE_Guide_<*version*>.pdf	このドキュメントでは、Fortify WebInspect Enterpriseを使用してFortify WebInspectセンサの分散ネットワークを管理し、Webアプリケーションおよびウェブサービスをスキャンおよび分析する方法について説明します。 **メモ:** このドキュメントはFortify WebInspect EnterpriseヘルプのPDF版です。このPDFファイルを使用すると、ヘルプ情報から複数のトピックを簡単に印刷したり、ヘルプをPDF形式で読んだりすることができます。このコンテンツはもともとヘルプとしてWebブラウザで表示するために作成されたため、一部のトピックが正しく書式設定されていない場合があります。また、このPDF版では、一部の対話型トピックやリンクされたコンテンツが存在しない場合があります。
Micro Focus Fortify WebInspect Tools Guide WI_Tools_Guide_<*version*>.pdf	このドキュメントでは、Fortify WebInspectおよびウェブFortify WebInspect EnterpriseにパッケージされたウェブFortify WebInspect診断および侵入テストツールおよび設定ユーティリティの使用方法について説明します。

第2章 : Audit Inputs Editor

このツールを使用すると、監査エンジンおよび個別のチェックセットへの入力を作成または編集できます。

Audit Inputs Editorにアクセスするには、次の2つの方法があります。

- Policy Manager (Policy Managerの [**ツール(Tools)**]メニューを使用)。この方法を使用して、入力ファイル(*<filename>*.inputs)を作成または変更します。こうすると、スキャン設定を変更するときにこのファイルを指定できます。

  入力ファイルを変更するには、Audit Inputs Editorのツールバーの [**開く(Open)**]アイコンをクリックするか、 [**ファイル(File)**]> [**開く(Open)**]の順に選択します。
- デフォルトまたは現在の設定からは、攻撃の除外設定の [**Audit Inputs Editor**]ボタンをクリックします。この方法を使用すると、デフォルトの設定ファイルを直接変更できますが、個別の入力ファイルを作成することはできません。

デフォルト設定または現在の設定からAudit Inputs Editorにアクセスする場合は、作成または変更したチェック入力が設定ファイルの一部になります。

ただし、Policy ManagerからAudit Inputs Editorにアクセスする場合は、次のように、チェック入力変更を含む保存されたファイルを、Fortify WebInspectにインポートする必要があります。

1. Fortify WebInspectのメニューバーで、 [**編集(Edit)**]> [**デフォルト設定(Default Settings)**]の順にクリックします。
2. [**監査設定(Audit Settings)**]で [**攻撃の除外(Attack Exclusions)**]を選択します。
3. [**監査入力のインポート(Import Audit Inputs)**]をクリックします。
4. 作成したファイル(*.inputs)を選択し、 [**開く(Open)**]をクリックします。

[現在の設定(Current Settings)]ウィンドウまたは [デフォルト設定(Default Settings)]ウィンドウの [攻撃の除外(Attack Exclusions)]パネルからアクセスすると、Audit Inputs Editorにメニューバーやツールバーが表示されません。

チェック入力

特定のチェックでは、ターゲットWebサイトの特定の設計に対応する入力が必要です。Fortify WebInspectはこれらのチェックをデフォルト値を使用して行うため、ユーザによる変更は不要です。

特定のチェック用に入力を作成または変更するには:

1. [**チェック入力(Check Inputs)**]タブをクリックします。
2. リストからチェックを選択します。

   選択したチェックの入力が右側に表示されます。

3. 要求された入力値を入力します。
4. 次のいずれかを実行します。
   - デフォルト設定または現在の設定からAudit Inputs Editorを起動した場合は、[**OK**]をクリックします。
   - Policy ManagerからAudit Inputs Editorを起動した場合は、[**ファイル(File)**]> [**保存(Save)**]または [**ファイル(File)**]> [**名前を付けて保存(Save As)**]の順にクリックします。

次も参照

"エンジン入力" 下

エンジン入力

監査エンジンへの入力を作成または変更するには:

1. [**エンジン入力(Engine Inputs)**]タブをクリックします。
2. ドロップダウン矢印をクリックします。
   a. すべての監査エンジンに変更を適用するには、[**デフォルト(Default)**]を選択します。デフォルトパラメータが、デフォルトの「WebInspect監査設定-攻撃の除外」から抽出されます。
   b. 特定の監査エンジンの入力を変更するには、リストからいずれか1つを選択します。
3. エンジン入力を選択します。
4. 次のいずれかを選択した場合:
   - 除外されたクエリパラメータ(Excluded Query Parameters)
   - 除外されたポストパラメータ(Excluded Post Parameters)
   - 除外クッキー(Excluded Cookies)
   - 除外ヘッダ(Excluded Headers)
   - ルートディレクトリ(Root Directories)

   次の操作を実行します。
   - 項目をリストに追加するには、[**追加(Add)**]をクリックします。
   - 項目を編集するには、項目を選択して [**編集(Edit)**]をクリックします。
   - 項目を削除するには、項目を選択して [**削除(Remove)**]をクリックします。
   - (デフォルトではない)特定のエンジンを選択した場合は、次のいずれかのオプションを選択します。
     - **デフォルトとマージ(Merge with defaults)** -指定したパラメータがデフォルトリストに追加され、すべてのエンジンに適用されます。

- **デフォルトを置き換える(Replace defaults)** -エンジンは、デフォルトリストで指定したパラメータの代わりに、指定したパラメータを使用します。

メモ: ルートディレクトリを指定すると、エンジンは実際のルートではなく、指定したディレクトリ内のオブジェクトを攻撃します。たとえば、エンジンが通常、デフォルトのルートディレクトリ*rootdir* (/rootdir/filename.txt)のfilename.txtを攻撃する場合、*/foobar/*のルートディレクトリを指定すると、エンジンは/foobar/filename.txtを攻撃します。

5. 次のいずれかを選択した場合:
   - ヘッダ監査ルール(Header Audit Rules)
   - クッキー監査ルール(Cookie Audit Rules)

   次の操作を実行します。
   a. [**デフォルトの値を使用(Use value from defaults)**]チェックボックスをオフにします。
   b. ドロップダウンリストからオプションを選択します。オプションは次のとおりです。

      ヘッダ監査ルール(Header Audit Rules)
      - **毎回すべてを攻撃(Attack All Every Time)** -リクエストごとにヘッダを攻撃します。
      - **ディレクトリごとに1回攻撃(Attack Once Per Directory)** -各ディレクトリの各名前付きヘッダを最初に検出された場合にのみ攻撃します。
      - **1回だけ攻撃(Attack Only Once)** -スキャン中に初めて検出されたホストごとにヘッダを1回だけ攻撃します。

      クッキー監査ルール(Cookie Audit Rules)
      - **すべて攻撃(Attack All)** -スキャン中にすべての要求で発生したクッキーを攻撃します。
      - **親で設定された子セットのクッキーのみ攻撃(Attack Only Cookies In Children Set In Parent)** -継承されたクッキーを、それが見つかったすべての子セッションで攻撃します。

        たとえば、親セッション要求がJSESSION IDで次のクッキーを設定するとします。

        ```
        GET /auth/link.page; HTTP/1.1 Referer:
        http://zero.webappsecurity.com/auth/security-check.html … Cookie:
        CustomCookie=WebInspect83644ZX632F0EE21C7249358BE159C67CEE9085YCE
        51; JSESSIONID=2DC913EA;username=username;password=password
        ```

        かつ、子セッションには、継承されたクッキーが含まれるとします。

        ```
        GET /auth/link.page HTTP/1.1 Referer:
        http://zero.webappsecurity.com/auth/link.page; … Cookie:
        CustomCookie=WebInspect83644ZX632F0EE21C7249358BE159C67CEE9085YCE
        51; JSESSIONID=2DC913EA;username=username;password=password
        ```

        この場合、クッキーは子セッションで攻撃されます。

1つの子セッションに複数のクッキーがある場合でも、親セッションで設定されたクッキーだけが攻撃されます。

- **各クッキーを1回だけ攻撃(Attack Each Cookie Once)** - スキャン中に最初に検出されたホストごとに一度だけ固有のクッキーを攻撃します。

6. デフォルトまたは現在の設定からAudit Inputs Editorを起動した場合は、[**OK**]をクリックします。また、Policy ManagerからAudit Inputs Editorを起動した場合は、[**ファイル(File)**]> [**保存(Save)**]または[**ファイル(File)**]> [**名前を付けて保存(Save As)**]の順にクリックします。

次も参照

"チェック入力" ページ31

第3章 : Compliance Manager (Fortify WebInspectのみ)

Fortify WebInspectは、Webベースのアプリケーションのセキュリティ上の欠陥を検出するために設計された膨大な数の攻撃エージェントを使用します。Fortify WebInspectは何千ものHTTP要求によってシステムをプローブし、個々の応答を評価します。このセッションベースの評価では、それぞれの脆弱性が報告され、アプリケーション内のその脆弱性がある箇所が特定され、実行すべき修正処置が推奨されます。これは基本的には、システムの定量分析です。

Fortify WebInspectは、特定の政令による規制や企業が定めたガイドラインにアプリケーションがどの程度準拠しているかを評価して、定量分析を行うこともできます。たとえば、医療保険の携行性と責任に関する法律(HIPAA: Health Insurance Portability and Accountability Act)は、Webベースのアプリケーションを使用するヘルスケア提供機関に、「パスワードを作成、変更、および保護するための手順」の策定を義務付けています。Fortify WebInspectでは、アプリケーションを評価して、アプリケーションがこのHIPAA規則にどの程度準拠しているかを評価するコンプライアンスレポートを生成することができます。

仕組み

ユーザは要件を1つ以上の攻撃エージェントまたは脆弱性に関連付けるコンプライアンステンプレートを作成します。たとえば、「アプリケーションは「非表示の」フィールドを使用しません」などのステートメント(または質問)を含めることができます。この要件に対するコンプライアンスをテストする攻撃エージェントは、ID番号4727の「非表示フォーム値(Hidden Form Value)」("一般的なテキスト検索グループ" ページ41に含まれるエージェントの1つ)です。

コンプライアンステンプレートは非常に柔軟です。要件を個別に有効または無効にすることができます。攻撃エージェントまたは"脅威クラス" ページ41を追加したり削除したりして、要件を変更することもできます。柔軟性を最大限に高めるために、独自のエージェントを作成して、ユーザが定義した要件に関連付けることもできます。

Fortify WebInspectには、会社の特定の要件に合わせて編集できるサンプルのコンプライアンステンプレートが含まれています。

ポリシーの作成の詳しい手順については、「"コンプライアンステンプレートの作成" 次のページ」を参照してください。

Webサイトのコンプライアンスをテストするには:

1. 必要に応じて、コンプライアンステンプレートを作成または変更します。
2. Webサイトをスキャンします。
3. Fortify WebInspectの［開始ページ(Start Page)］で、［**レポートの生成(Generate a Report)**］をクリックします。
   ［レポートの生成(Generate a Report)］ウィンドウが開きます。

4. スキャンデータが別のデータベースに格納されている場合は、[DBの変更(Change DB)]をクリックしてデータベースを選択します。
5. スキャンを選択します(名前、URL、またはIPアドレスで指定)。
6. [次へ(Next)]をクリックします。
7. [コンプライアンス(Compliance)]を選択します。
8. すべてのレポートを1つのタブにまとめるのではなく、個々のレポートを個別のタブに生成する場合は、[個別のタブでレポートを開く(Open Reports in Separate Tabs)]を選択します。
9. レポート形式として、[Adobe PDF]と[HTML]のいずれかを選択します。
   ポータブルデータ形式(PDF)でのレポートの読み込みには、Adobe Reader 7以降が必要です。
10. コンプライアンステンプレートを指定します。リストからデフォルトのテンプレートを選択するか、参照ボタンをクリックして作成済みのテンプレートを参照するか、Compliance Managerを開いてカスタムテンプレートを作成することができます。
11. [完了(Finished)]をクリックします。
12. Fortify WebInspectがレポートを生成してタブに表示したら、ツールバーの[レポートの保存(Save Report)]アイコンをクリックしてそのレポートを保存できます。

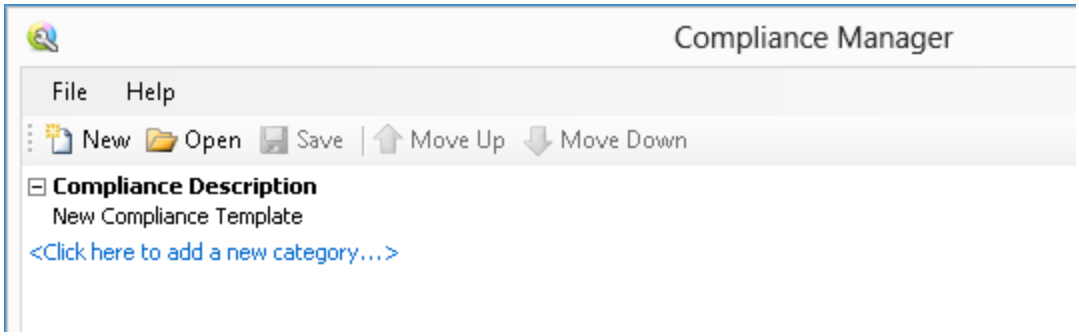
次も参照

"コンプライアンステンプレートの作成" 下

コンプライアンステンプレートの作成

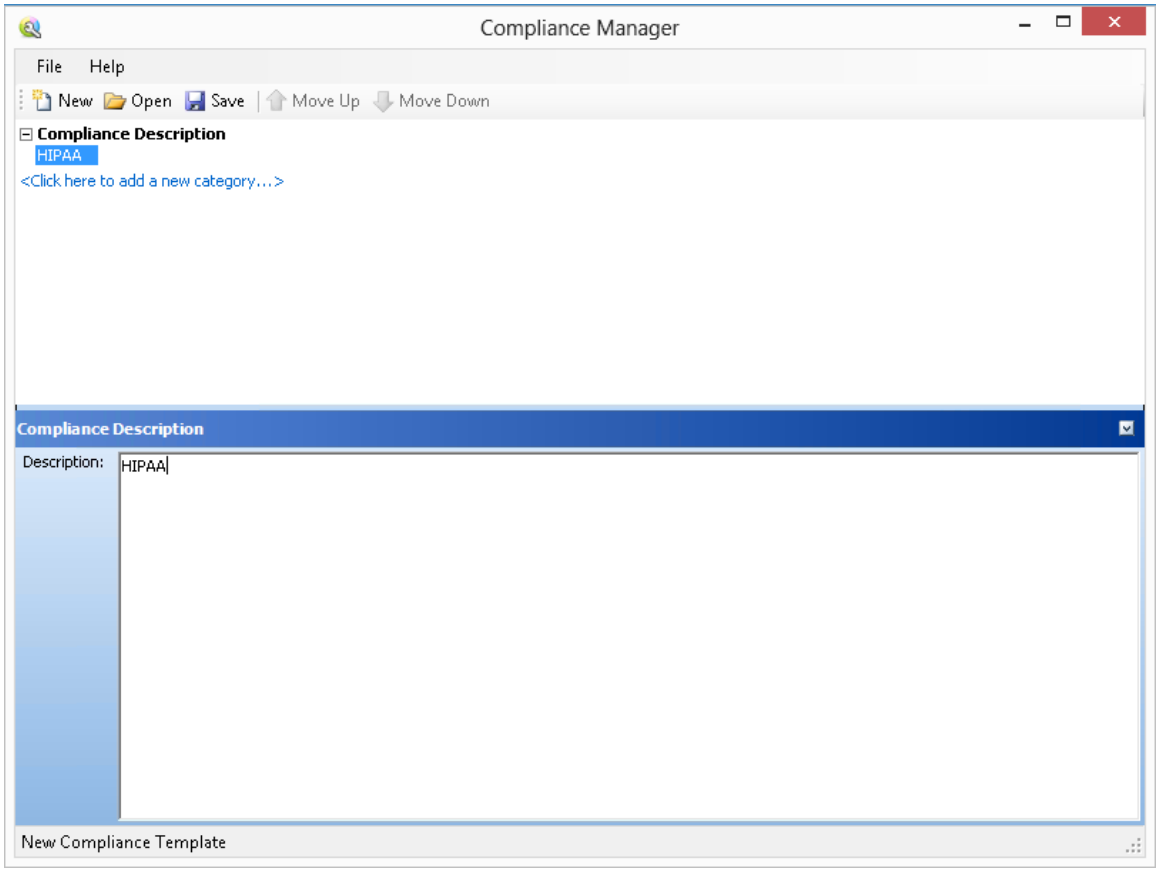
コンプライアンステンプレートを作成するには:

1. [Fortify WebInspect]メニューバーで、[ツール(Tools)]> [Compliance Manager]をクリックします。
   [Compliance Manager]ウィンドウが開き、新しいテンプレートの概略が表示されます。



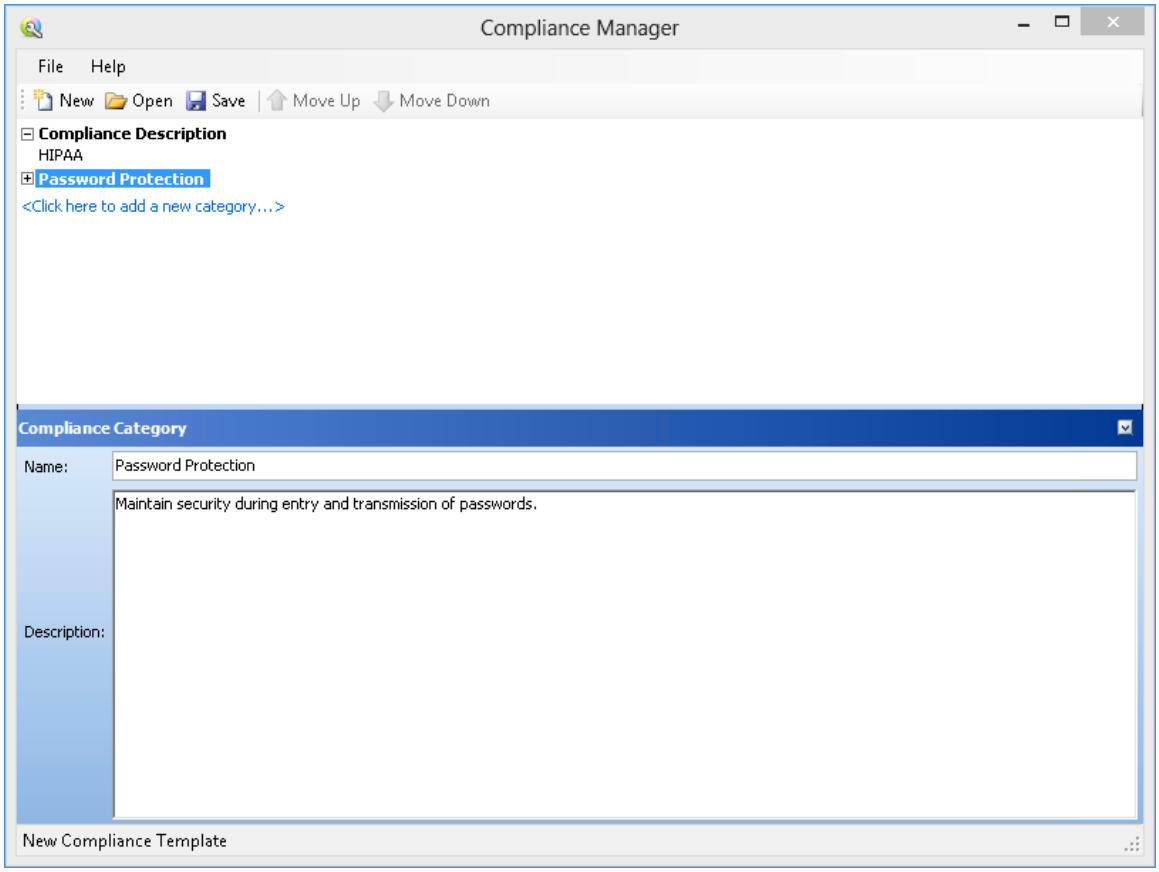
2. 「新しいコンプライアンステンプレート(New Compliance Template)」というフレーズをクリックします。
   Compliance Managerのウィンドウの下半分に編集エリアが表示されます。

3. 編集エリアで、「新しいコンプライアンス テンプレート(New Compliance Template)」というフレーズを、作成するテンプレートの説明(この例では「HIPAA」)に置き換えます。



4. 「<新しいカテゴリを追加するにはここをクリック...>(<Click here to add a new category...>)」というフレーズをクリックします。

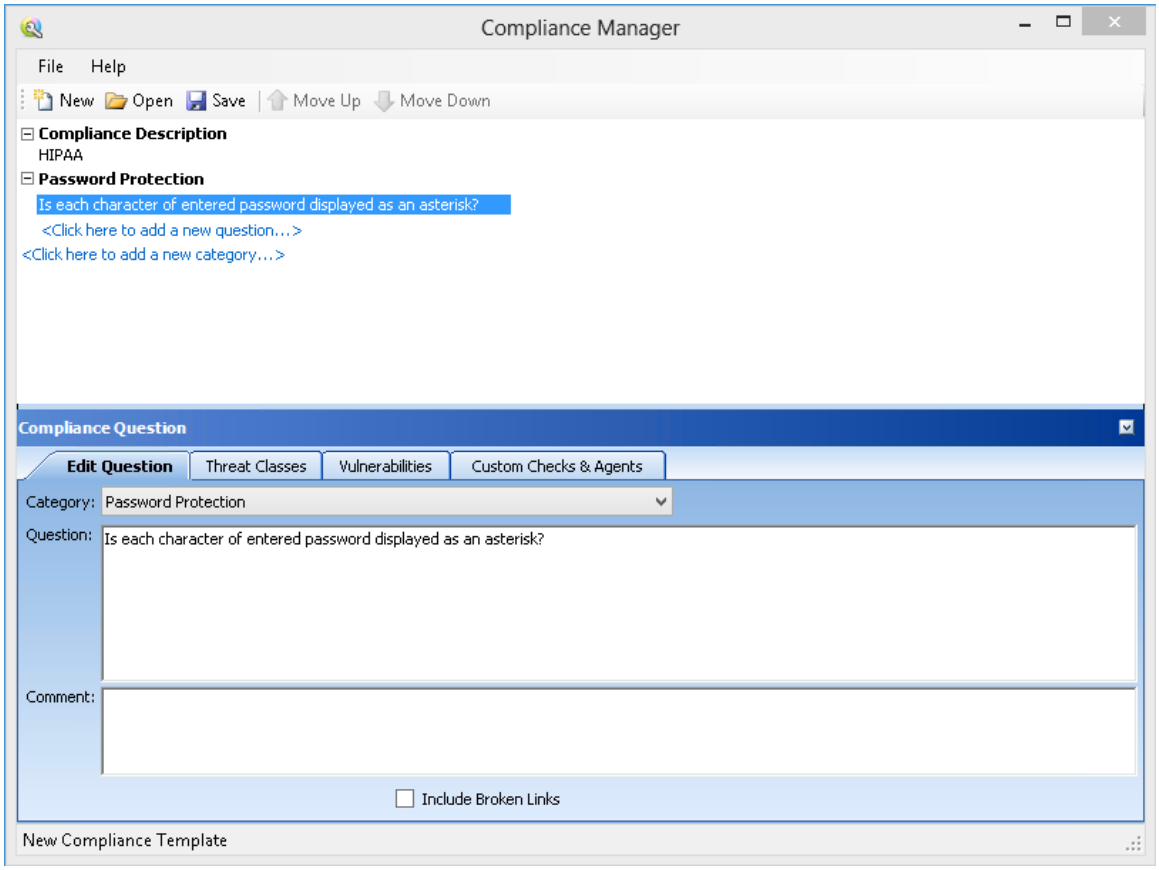
5. 編集エリアで、新しいカテゴリの名前と説明を入力します。この例では、名前は「パスワード保護(Password Protection)」で、説明は「パスワードの入力と送信のときにセキュリティを維持する(Maintain security during entry and transmission of passwords)」です。



6. プラス記号⊞をクリックして、「パスワード保護(Password Protection)」というラベルの付いたノードを展開します。
7. 「<新しい質問を追加するにはここをクリック...>(<Click here to add a new question...>)」というフレーズをクリックします。
8. 「新しい質問(New Question)」というフレーズをクリックします。

   編集エリアにタブが表示されるので、それらのタブを使用して「パスワード保護」カテゴリに関連する質問を作成することができます。

9. [質問(Question)]エリアに、カテゴリに関連する質問を入力します。この例では、「入力されたパスワードの各文字はアスタリスクとして表示されているか?(Is each character of entered password displayed as an asterisk?)」という質問を入力しています。



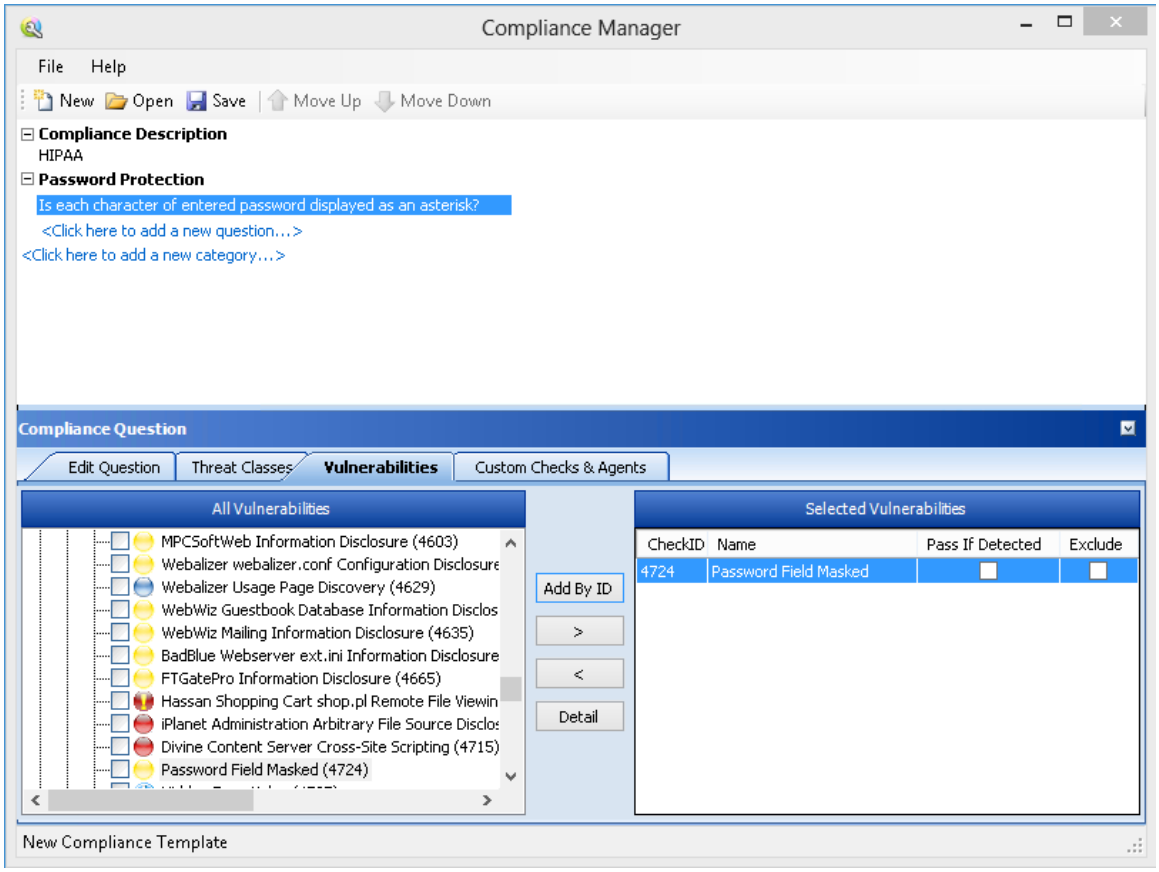
10. この質問を、脅威クラス、Micro Focusが定義した脆弱性、または以前に作成したカスタムチェックやエージェントに関連付けることができます。この例では、[脆弱性(Vulnerabilities)]タブをクリックしてから、[IDで追加(Add By ID)]をクリックします。

メモ: 脆弱性または脅威クラスを選択してから▶をクリックすることによって、その脆弱性または脅威クラスをこの質問の[選択した脆弱性(Selected Vulnerabilities)]または[選択した脅威クラス(Selected Threat Classes)]のセクションに含めることもできます。

11. [IDによるチェックの追加(Add Check By ID)]ウィンドウで、「4724」と入力して[OK]をクリックします。4724は「マスクされたパスワードフィールド(Password Field Masked)」というチェックのID番号です。

メモ: 複数のIDを追加できます(1行に1つずつ追加します)。

指定したチェックが [選択した脆弱性(Selected Vulnerabilities)]エリアに表示されます。



12. [選択した脆弱性(Selected Vulnerabilities)]エリアには、次の2つのチェックボックスがあります。
    - [検出された場合は合格(Pass If Detected)]-チェックが、アプリケーションセキュリティに寄与する属性を確認することを目的としたものである場合は、このオプションを選択します。たとえば、コンプライアンスプログラムの一部であるファイル(Privacy Policy.htmlなど)の存在をチェックするカスタムチェックを開発する場合には、このオプションを使用できます。
    - [除外(Exclude)]-チェックのグループを追加しているとき、そのうちの特定のチェックを除外する場合は、このオプションを選択します。

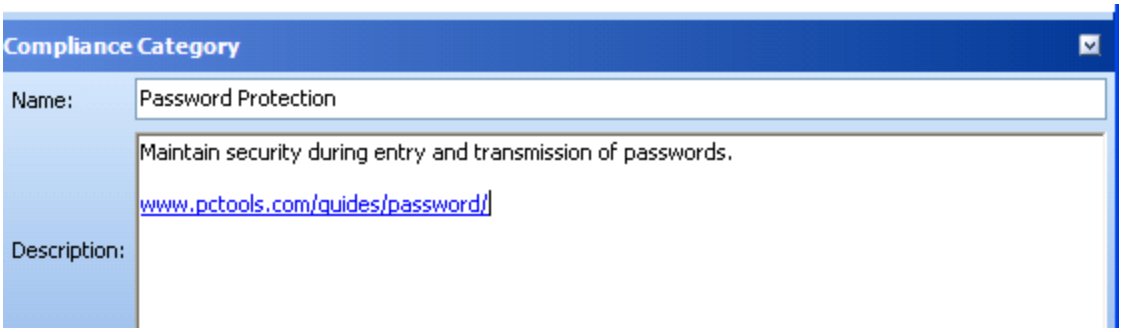
    この例では、どちらのチェックボックスも選択しません。
13. コンプライアンスレポートに壊れたリンクのリストを表示するには、[壊れたリンクを含める(Include Broken Links)]チェックボックスをオンにします。

    このチェックボックスをオンにしている場合、コンプライアンスレポートを実行すると、見つかった壊れたリンクがレポートの最後に一覧表示されます。壊れたリンクがテンプレート内の質問に関連付けられている場合、その質問は失敗としてマークされます。
14. 脅威クラス、脆弱性、またはカスタムチェックの追加を続行して、コンプライアンスの質問についてアプリケーションを十分に検査するためのすべてのチェックを追加します。

15. 追加の質問とカテゴリを上記の手順で作成して、コンプライアンステンプレートを完成させます。
16. [保存(Save)]をクリックします。

使用のメモ

- カテゴリまたは項目を並べ替えるには、項目を選択して[上へ移動]または[下へ移動]をクリックします。
- カテゴリまたは項目を挿入する場合は、カテゴリまたは質問を右クリックして、ショートカットメニューから[挿入]を選択します。項目が、選択した項目の上に挿入されます。
- 次の画像のように、説明または質問にHTMLリンクを追加できます。



一般的なテキスト検索グループ

主にディレクトリ列挙(Directory Enumeration)エンジンによって使用されるこのエージェントグループは、サイトにあるすべての既知および未知のパスをたどります。個々のチェックは、A(Accountingという名前のディレクトリの検索で始まる)からZ(Zipsという名前のディレクトリの検索で終わる)までのアルファベット順にグループ化されます。このグループには、Microsoft FrontPageやMicrosoft Internet Information Serverのログファイル(W3SVCnn)に関連付けられているディレクトリなどのよくある他のタイプのディレクトリのチェックも含まれています。

使用可能なすべてのエージェントの詳細については、Policy Managerを標準ビューで開始し、[一般的なテキスト検索(General Text Searching)]ノードを展開して、任意のエージェントをクリックしてください。

脅威クラス

Web Application Security Consortiumは、Webサイトのセキュリティに対する脅威を明確化して整理するための、業界標準の用語を作成しています。それらは[脅威クラス(Threat Classes)]タブにリストされています。

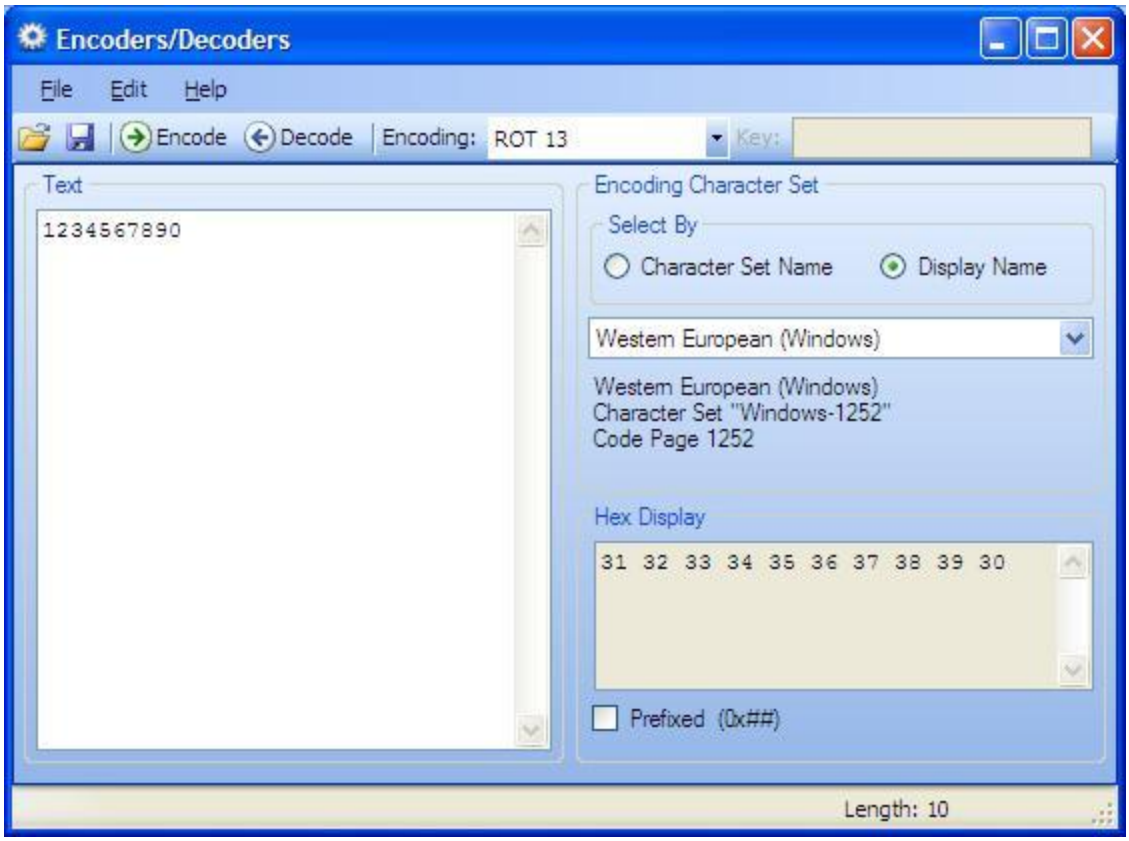
それらの脅威に対する脆弱性がスキャンにより判明したかどうかを判定するには:

1. 脅威クラス(またはそのコンポーネントのいずれか)を選択します。
2. をクリックして、それをこの質問の［**選択された脅威クラス(Selected Threat Classes)**］に含めます。

第4章: Encoders/Decoders

このツールにより、Base 64、16進数、MD5などのスキームを使用して、値をエンコードおよびデコードできます。文字列をUnicode文字列にエンコードすることや、URLの構築で特殊文字を使用することもできます。

スキャン結果の分析中に、エンコードまたは暗号化された形式と思われる文字列が検出された場合は、文字列をコピーして、Encoders/Decodersツールに貼り付け、[**デコード(Decode)**]をクリックするだけです。



文字列のエンコーディング

文字列をエンコードするには:

1. [**テキスト(Text)**]エリアに文字列を入力する(または貼り付ける)か、メニューから[**ファイル(File)**]> [**開く(Open)**]を選択してファイルの内容を読み込みます。
2. [**文字セット名(Character Set Name)**]または[**表示名(Display Name)**]のいずれかを使用してエンコーディング文字セットを選択します。

3. [**エンコーディング(Encoding)**]リストから暗号の種類を選択します。詳細については、「"エンコーディングタイプ" 次のページ」を参照してください。
4. 必要に応じて、[**キー(Key)**]フィールドにキーを入力します。有効なキーを入力すると、[**エンコード(Encode)**]ボタンと[**デコード(Decode)**]ボタンが有効になります。
5. [**エンコード(Encode)**]をクリックします。

   [**テキスト(Text)**]エリアには、エンコードされた文字列が表示されます。[**16進表示(Hex Display)**]エリアには、エンコードされた文字列内の各文字の16進値が(選択した文字セットでフォーマットされて)表示されます。

   [**プレフィックス付き(Prefixed)**]を選択すると、16進数の先頭に「0x」が追加されます。Cおよび類似した構文の言語(C++、C#、Java、JavaScriptなど)では、16進数の先頭に「0x」を付けます(たとえば0x5A3)。先頭の0によってパーサは数値であることを認識します。「x」は16進値を表します。

文字列のデコード

文字列をデコードするには:

1. [**テキスト(Text)**]エリアに文字列を入力する(または貼り付ける)か、メニューから[**ファイル(File)**]> [**開く(Open)**]を選択してファイルの内容を読み込みます。
2. [**エンコーディング(Encoding)**]リストから暗号の種類を選択します。
3. 必要に応じて、[**キー(Key)**]フィールドにキーを入力します。
4. [**デコード(Decode)**]をクリックします。

HTTP Editorで、WebInspectのエンコーディングおよびデコーディング機能を使用することもできます。セッションの編集中に右クリックすると、エンコーディングとデコーディングのオプションにアクセスできます。

エンコードされた文字列の操作

エンコードされた形式の文字列には、印刷不可能な文字が含まれている場合があります。ハッシュベースのエンコーディングスキームまたはキーを必要とするエンコーディングスキームを使用する場合に、これが頻繁に発生します。印刷不可能な文字はWindowsクリップボードにコピーできないので、単純にEncoder/Decoderからコピーしたり、それに貼り付けたりすることはできません。ただし、この制限を回避するための2つの方法があります。

- エンコードされた文字列をファイルに保存しておき、それをデコードするときには、メニューから[**ファイル(File)**]> [**開く(Open)**]を選択して、Encoderツールにロードします。その後、元の方法と(該当する場合には)キーを使用してデコードします。
- また、選択したエンコーディング方式とキーを使用して文字列をエンコードした後、結果の文字列をBase 64方式を使用してエンコードすることもできます。その後、その文字列をクリップボードにコピーし、クリップボードの内容を貼り付け、Base 64を使用してデコードしてから、元の方法と(該当する場合は)キーを使用して再びデコードします。

エンコーディングタイプ

Encoder/Decoderでは、次の表に記載されたエンコーディングタイプを選択できます。

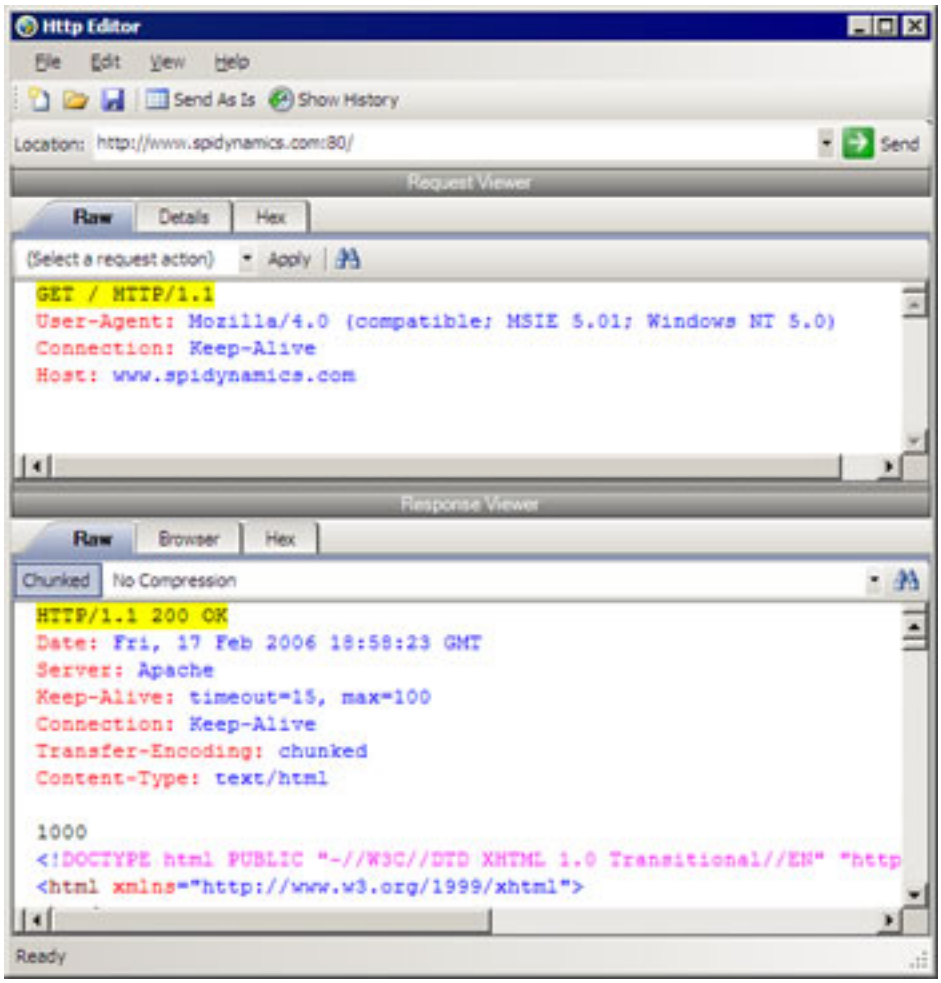
エンコーディングタイプ	定義
3DES	Triple DES。データを3回暗号化するDES暗号化アルゴリズムのモード(文字列が暗号化され、その暗号が暗号化され、その結果の暗号テキストに3回目の暗号化が行われます)。キーは128ビットまたは192ビット(16文字または24文字)でなければなりません。
Base64	8ビットオクテットの3つ組を、4文字のグループとしてエンコードおよびデコードします。各文字は、ソースである24ビットの中の6ビットを表します。ASCIIおよびEBCDICのすべてのバリアントに含まれる文字だけを使用することにより、他のエンコーディング形式にある非互換性を回避しています。
Blowfish	DESアルゴリズムの代わりとして使用できる暗号化アルゴリズム。
DES	データ暗号化標準。7京2000兆を超える異なるプライベートの(かつ秘密の)暗号化キーを使用できる、広く使用されているデータ暗号化方式。送信元とユーザの両方が同じ秘密鍵を使用する必要があります。
Hex	16進数。
MD5	何であれ入力したデータに対して、128ビットの「指紋」または「メッセージダイジェスト」を生成します。
RC2	Ronald Rivestが設計した可変鍵サイズのブロック暗号。ブロックサイズは64ビットで、ソフトウェアではDESより約2倍から3倍高速です。
RC4	Ronald Rivestが設計したストリーム暗号。これは、バイト指向の操作を行う、可変鍵サイズのストリーム暗号です。RSA SecurPCなどの製品のファイル暗号化に使用されることに加え、SSLプロトコルを使用した安全なWebサイトとの間のトラフィックの暗号化のように、安全な通信にも使用されます。
ROT13	各文字をアルファベットで13文字後にある文字に置き換えて、テキストを暗号化するために使用される単純なCaesar暗号。
SHA1	セキュアハッシュアルゴリズム。NISTによって開発され、標準FIPS 180で定義されている、一方向ハッシュ関数。SHA-1は1994年に発行された改訂版で、ANSI標準X9.30(パート2)にも記載されています。

エンコーディングタイプ	定義
SHA256	256ビット暗号化を使用するセキュアハッシュアルゴリズム。
SHA384	384ビット暗号化を使用するセキュアハッシュアルゴリズム。
SHA512	512ビット暗号化を使用するセキュアハッシュアルゴリズム。
ToLower	大文字を小文字に変更します。
ToUpper	小文字を大文字に変更します。
TwoFish	以前のBlowfishに基づく暗号化アルゴリズム。
Unicode	プラットフォーム、プログラム、および言語に関係なく、各文字に対して固有の数値を指定します。
URL	非標準の文字と記号のURLエンコーディングに使用できる値を作成し、それをサポートするブラウザやプラグインで表示できるようにします。
XHTML	入力されたデータをテキストタグで、<text>データ</text>のようにカプセル化します。
XOR	XORは排他的OR操作を実行します。キーを指定する必要があります。キー文字列の長さが1文字だけの場合、その文字は、エンコード/デコード文字列内の各文字に対してOR処理されます。

第5章 : HTTP Editor

HTTP Editorは、要求を作成または編集してサーバに送信し、応答を生のHTMLで表示したり、ブラウザにレンダリングして表示したりするために使用します。HTTP Editorは手動のハッキングツールであるため、使用にはHTML、HTTP、および要求メソッドの実務知識が必要です。

プロキシパラメータおよび認証パラメータを設定するには、必要に応じて **[編集(Edit)]> [設定(Settings)]**を選択します。



要求ビューア(Request Viewer)

[要求ビューア(Request Viewer)]にはHTTP要求メッセージが表示されます。このメッセージは、次のタブを使用して4つの異なる形式で表示できます。

- **生(Raw)** -要求メッセージをテキスト形式で1行ずつ表示します。
- **詳細(Details)** -ヘッダ名とフィールド値をテーブル形式で表示します。
- **16進数(Hex)** -メッセージを16進数とASCIIの表記で表示します。
- **XML** -メッセージ本文のXMLコンテンツを表示します。(このタブは、要求にXML形式のデータが含まれている場合にのみ表示されます)。

応答ビューア(Response Viewer)

[応答ビューア(Response Viewer)]にはHTTP応答メッセージが表示されます。このメッセージは、次のタブを使用して4つの異なる形式で表示できます。

- **生(Raw)** -応答メッセージをテキスト形式で1行ずつ表示します。
- **ブラウザ** -応答メッセージをブラウザにレンダリングして表示します。
- **16進数(Hex)** -応答メッセージを16進数とASCIIの表記で表示します。
- **XML** -メッセージ本文のXMLコンテンツを表示します。(このタブは、応答にXML形式のデータが含まれている場合にのみ表示されます)。

HTTP Editorのメニュー

[ファイル(File)]メニュー

[ファイル(File)]メニューには、次のオプションがあります。

- **新規要求(New Request)** -以前のセッションからのすべての情報を削除し、ロケーションURLをリセットします。
- **要求を開く(Open Request)** -以前のセッション中に保存されたHTTP要求を含んだファイルをロードできます。
- **要求の保存(Save Request)** - HTTP要求を保存できます。
- **名前を付けて要求を保存(Save Request As)** - HTTP要求を保存できます。
- **URL同期(URL Synchronization)** -これを選択すると、[アドレス]コンボボックスに入力した文字が、HTTP要求行のRequest-URIに追加されます。
- **そのまま送信(Send As Is)** -このオプションを選択した場合、選択したその他の設定に関係なく、HTTP Editorは要求を変更しません。これを使用すると、意図的に誤った形式にしたメッセージを送信することができます。このオプションを使用すると、認証およびプロキシの設定は無効になります。

メモ: プロキシを経由するように要求を手動で編集することはできますが、多くの標準HTTPプロキシサーバは非準拠のHTTP要求を処理できません。

- **終了(Exit)** - HTTP Editorを閉じます。

[編集(Edit)]メニュー

[**編集(Edit)**]メニューには、次のオプションがあります。

- **切り取り(Cut)** -選択したテキストを削除し、クリップボードに保存します。
- **コピー(Copy)** -選択したテキストをクリップボードに保存します。
- **貼り付け(Paste)** -クリップボードからテキストを挿入します。
- **検索(Find)** -指定したテキストを検索するためのダイアログボックスを表示します。
- **設定(Settings)** - HTTP Editorの要求パラメータ、認証パラメータ、およびプロキシパラメータを設定できます。

[表示(View)]メニュー

[**表示(View)**]メニューには、次のオプションがあります。

- **履歴の表示(Show History)** -送信したHTTP要求を一覧にしたペインを表示します。
- **折り返し(Word Wrap)** -すべてのテキストを規定の余白内に収めます。

[ヘルプ(Help)]メニュー

[**ヘルプ(Help)**]メニューには、次のコマンドがあります。

HTTP Editorヘルプ(HTTP Editor Help) -ヘルプファイルが開き[**目次(Contents)**]タブがアクティブになります。

インデックス(Index) -ヘルプファイルが開き[**インデックス(Index)**]タブがアクティブになります。

検索(Search) -ヘルプファイルが開き[**検索(Search)**]タブがアクティブになります。

HTTP Editorについて(About HTTP Editor) - HTTP Editorに関する情報を表示します。

要求アクション(Request Actions)

[要求ビューア(Request Viewer)]ペインの[**要求アクション(Request Action)**]リストからは、次のオプションを使用できます。

PUTファイルのアップロード(PUT File Upload)

PUTメソッドは、指定したRequest-URIの下に括弧内のエンティティを格納することを要求します。

サーバにファイルを書き込むには:

1. [要求ビューア(Request Viewer)]ペインのドロップダウンリストから [PUTファイルのアップロード(PUT File Upload)]を選択します。
2. リストの右側に表示されるテキストボックスに、ファイルのフルパスを入力します。

   - または -

   [フォルダを開く(Open Folder)]アイコンをクリックして、アップロードするファイルを選択します。
3. [適用(Apply)]をクリックします。これにより、コンテンツ長の再計算も行われます。

Content-Lengthの変更(Change Content-Length)

通常モードでは、ユーザが要求のメッセージ本文を編集すると、HTTP Editorがコンテンツ長を再計算して、Content-Lengthヘッダ内の値を適切な値に置き換えます。しかし、[そのまま送信(Send As Is)]オプションを使用する場合は、HTTP Editorはコンテンツ長を変更しません。要求を送信する前にこの再計算を強制的に実行するには、[Content-Lengthの変更(Change Content-Length)]を選択して [適用(Apply)]をクリックします。

パラメータ値のURLエンコーディング/デコーディング(URL Encode/Decode Param Values)

URLの仕様(RFC 1738、94年12月)は、URLに使用できる文字を、US-ASCII文字セットのサブセットに限定しています。一方、HTMLではISO-8859-1 (ISO-Latin)文字セットの全範囲をドキュメントで使用できます。またHTML4では使用できる文字の範囲が拡張されており、Unicode文字セット全体も範囲に含まれています。この制限の回避策としては、非標準の文字をエンコーディングして、それらをサポートするブラウザやプラグインで表示できるようにするという方法があります。

文字のURLエンコーディングは、「%」記号の後にその文字のISO-Latinコードポイントの2桁の16進表記が続く形式になります。次に例を示します。

- アスタリスク記号「*」= ISO-Latinセットの10進数の42
- 10進数の42 = 16進数の2A
- アスタリスクのURLコード= %2A

URLエンコーディングを使用すると、ISO-Latin文字セットのみを使用して要求メッセージを検査することで特定のキーワードを検出する不正侵入者検出システム(IDS)をバイパスできます。たとえば、IDSは「login」(ISO-Latin)は検索できますが、この単語をURLエンコーディングしたものである「%4C%4F%47%49%4E」は検索しません。

メッセージ全体でパラメータをURLコードに置き換えるには、[パラメータ値のURLエンコーディング(URL Encode Param Values)]を選択し、[適用(Apply)]をクリックします。

URLエンコーディングされたパラメータをISO-Latinに変換するには、[パラメータ値のURLデコーディング(URL Decode Param Values)]を選択し、[適用(Apply)]をクリックします。

要求のUnicodeエンコーディング/デコーディング(Unicode Encode/Decode Request)

Unicode Worldwide Character Standardでは、世界のすべての主要な記述言語の文字、数字、特殊文字、句読点、および技術記号を、統一されたエンコードスキームを使用して定義しています。クライアントサーバ型アプリケーションやWebサイトにUnicodeを組み込むと、従来の文字セットを使用する場合に比べて大幅にコストを削減できる可能性があります。

Unicodeを使用すると、1つのソフトウェア製品または1つのWebサイトを、再エンジニアリングなしで複数のプラットフォーム、言語、および国に向けて提供できます。また多くの異なるシステム間でデータを破損することなく転送できます。

要求メッセージ全体をUnicodeに変換するには、[**要求のUnicodeエンコーディング(Unicode Encode Request)**]を選択し、[**適用(Apply)**]をクリックします。

要求メッセージ全体をUnicodeからISO-Latinに変換するには、[**要求のUnicodeデコーディング(Unicode Decode Request)**]を選択し、[**適用(Apply)**]をクリックします。

マルチパートPostの作成(Create MultiPart Post)

POSTメソッドは、要求内の括弧に入ったエンティティを、Request-LineのRequest-URIで指定されたリソースの新しい従属リソースとして受け入れるよう、発信元サーバに要求するために使用されます。POST要求メッセージを操作して、データのアップロードを試みることができます。

ファイルからデータを挿入するには:

1. [要求ビューア(Request Viewer)]ペインの [**アクション(Action)**]ドロップダウンリストから [**マルチパートPostの作成(Create MultiPart Post)**]を選択します。
2. [**アクション(Action)**]リストの右側にあるテキストボックスに、ファイルのフルパスを入力します。

   - または -

   [フォルダを開く(Open Folder)]アイコンをクリックして、挿入するファイルを選択します。
3. [**適用(Apply)**]をクリックします。

マルチパートPostの削除(Remove MultiPart Post)

マルチパート要求の一部であるファイルを削除するには、[要求ビューア(Request Viewer)]ペインの [**アクション(Action)**]リストから [**マルチパートPostの削除(Remove MultiPart Post)**]を選択します。

応答アクション

[**応答ビューア(Response Viewer)**]ペインのタブのすぐ下のエリアには、次の3つのコントロールがあります。

- [**チャンク(Chunked)**]ボタン
- [**コンテンツコーディング(Content Coding)**]ドロップダウンリスト
-  ボタン。これを使用すると[応答で検索(Find In Response)]ダイアログボックスが開き、そこでテキスト文字列を指定して応答内で検索できます。

チャンク(Chunked)

サーバは、応答の合計長を把握する前にその応答の送信を開始する場合、応答全体を小さなチャンクに分割して順番に送信します。このような応答には、「Transfer-Encoding: chunked」というヘッダが含まれています。チャンクメッセージ本文には、一連のチャンクが含ま

れ、その次に「0」(ゼロ)の行が続き、その後にオプションのフッタと空白行が続きます。各チャンクは、次の2つの部分で構成されます。

- 16進数のチャンクデータサイズを含んだ行。サイズの後にセミコロンと追加のパラメータが続いている場合がありますが、それらは無視できます(現時点ではいずれも標準ではありません)。行の末尾はCRLFです。
- データそのもの。その後にCRLFが続きます。

コンテンツコーディング(Content Coding)

HTTP応答に圧縮データが含まれている場合は、次のリストにあるオプションのいずれかを使用してデータを圧縮解除できます。

- GZIP - GNUプロジェクト用に作成された圧縮ユーティリティです。
- Deflate - RFC 1950 [31]で定義されている「zlib」形式を、RFC 1951 [29]で記述されている「deflate」圧縮メカニズムと組み合わせたものです。

次も参照

"要求の編集と送信" 下

"要求または応答の検索" 次のページ

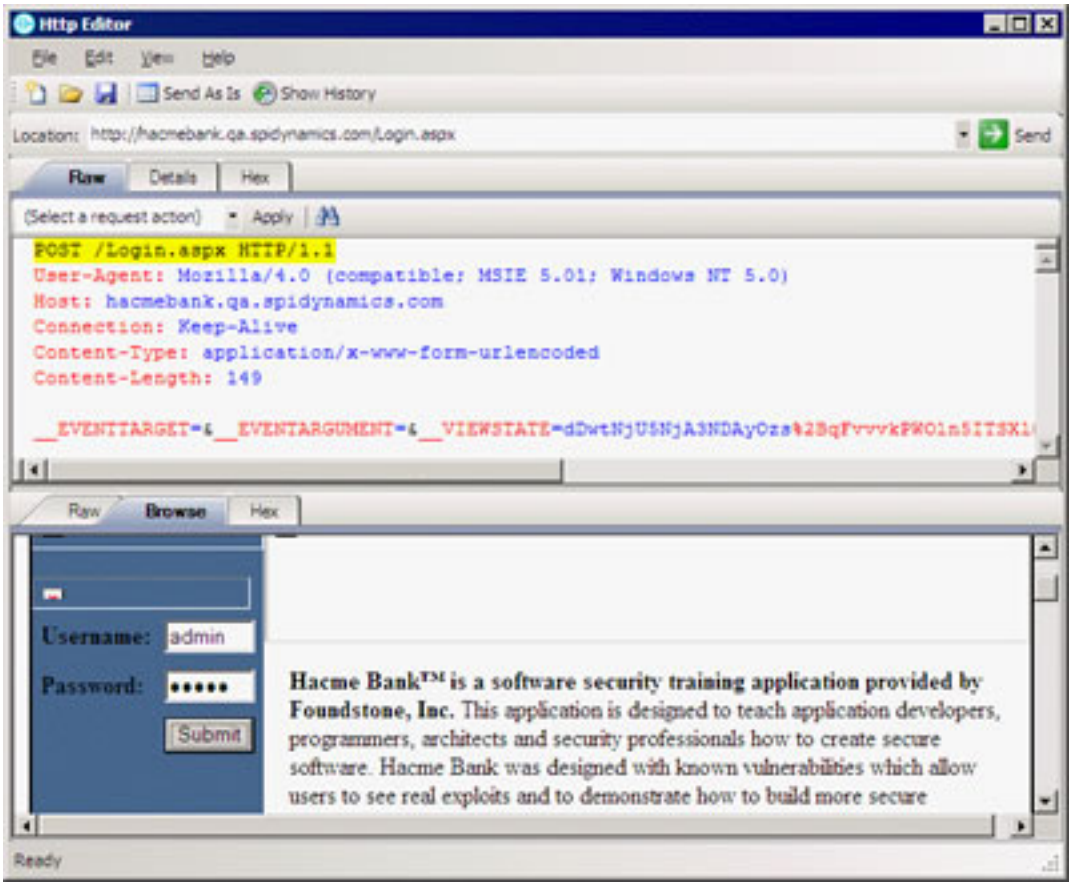
要求の編集と送信

要求を編集して送信するには:

1. [要求ビューア(Request Viewer)]ペインで要求メッセージを変更します。
   テキスト文字列をエンコードまたはデコードするには、テキストを選択して右クリックし、ポップアップメニューから [**エンコーディング(Encoding)**]または [**デコーディング(Decoding)**]を選択します。
   要求の特定の項目を変更するには、[**アクション(Action)**]リストから項目を選択し、[**適用(Apply)**]をクリックします。詳細については、「"HTTP Editor" ページ47」を参照してください。
2. [**送信(Send)**]をクリックして、HTTP要求メッセージを送信します。
   HTTP応答メッセージを受信すると、[応答ビューア(Response Viewer)]ペインにそのメッセージが表示されます。
3. 応答をブラウザにレンダリングして表示するには、[**ブラウザ(Browser)**]タブをクリックします。
4. [**ブラウザ(Browser)**]タブにレンダリングされたHTMLコントロールまたはJavaScriptコントロールを使用して、次に送信するHTTP要求を準備できます。この機能を使用するには、[対話型ナビゲーション(Interactive Navigation)]オプション([**編集(Edit)**]> [**設定(Settings)**]をクリック)を選択する必要があります。
   a. [**場所(Location)**]フィールドにURLを入力し、[**送信(Send)**]をクリックします。
      アプリケーションがログオンフォームを返します。
   b. [**応答(Response)**]ペインで、[**ブラウザ(Browser)**]タブをクリックします。

c. レンダリングされたページで、ユーザ名とパスワードを入力し、**[送信(Submit)]**をクリックします。

次の画像のようにHTTP Editorが要求(Login.aspx URLへのPOSTメソッドを使用する)をフォーマットし、それを **[要求ビューア(Request Viewer)]**ペインに表示します。



d. **[送信(Send)]**をクリックして、フォーマットされた応答(ユーザ名とパスワードを含む)をサーバに送信します。

5. 要求を保存するには、**[ファイル(File)]> [要求の保存(Save Requests)]**を選択します。

次も参照

"要求または応答の検索" 下

要求または応答の検索

要求または応答のテキストを検索するには:

1. **[要求ビューア(Request Viewer)]**ペインまたは **[応答ビューア(Response Viewer)]**ペインのいずれかで をクリックします。
2. **[要求内の検索(Find in Request)]**ウィンドウまたは **[応答内の検索(Find in Response)]**ウィンドウを使用して、文字列または正規表現を入力または選択します。

3. 検索文字列として正規表現を使用する場合は、 [**Regex**]チェックボックスを選択します。
4. [**検索(Find)**]をクリックします。

設定

HTTP Editorの設定を変更するには、 [**編集(Edit)**]> [**設定(Settings)**]をクリックし、次のいずれかのタブを選択して変更を加え、 [**OK**]をクリックします。

- オプション(Options)
- 認証(Authentication)
- プロキシ(Proxy)

各タブの設定については、次のセクションで説明します。

[オプション(Options)]タブ

[**要求グループ(Request Group)**]には次のオプションがあります。

- **そのまま送信(Send As Is)** - このオプションを選択した場合、選択したその他の設定に関係なく、HTTP Editorは要求を変更しません。これを使用すると、意図的に誤った形式にしたメッセージを送信することができます。このオプションを使用すると、 [**認証(Authentication)**]および [**プロキシ(Proxy)**]の設定は無効になります。

  メモ: プロキシを経由するように要求を手動で編集することはできますが、ほとんどの標準HTTPプロキシサーバは非準拠のHTTP要求を処理できません。

- **要求の操作(Manipulate Request)** - このオプションを選択した場合、HTTP Editorは次のパラメータに対応するように要求を変更します。
  - **状態の適用(Apply State)** - アプリケーションが、セッション内の状態を維持するためにクッキー、URL再書き込み、またはPOSTデータの技術を使用する場合、HTTP Editorはその方式を特定し、それに従って応答を変更しようとします。
  - **プロキシの適用(Apply Proxy)** - このオプションを選択した場合、HTTP Editorはユーザが指定したプロキシ設定に従って要求を変更します。
  - **フィルタの適用(Apply Filter)** - このオプションは、Fortify WebInspectの使用中にスキャンタブにフォーカスがあるとき(つまり、スキャンを開いた後かスキャンの実行中)にHTTP Editorを起動した場合のみ表示されます。このオプションが選択されている場合、HTTP Editorは、Fortify WebInspectの [現在のスキャン設定(Current Scan Settings)]にある [フィルタ(Filters)]設定を適用して、HTTP要求および応答の検索および置換のルールを追加します。

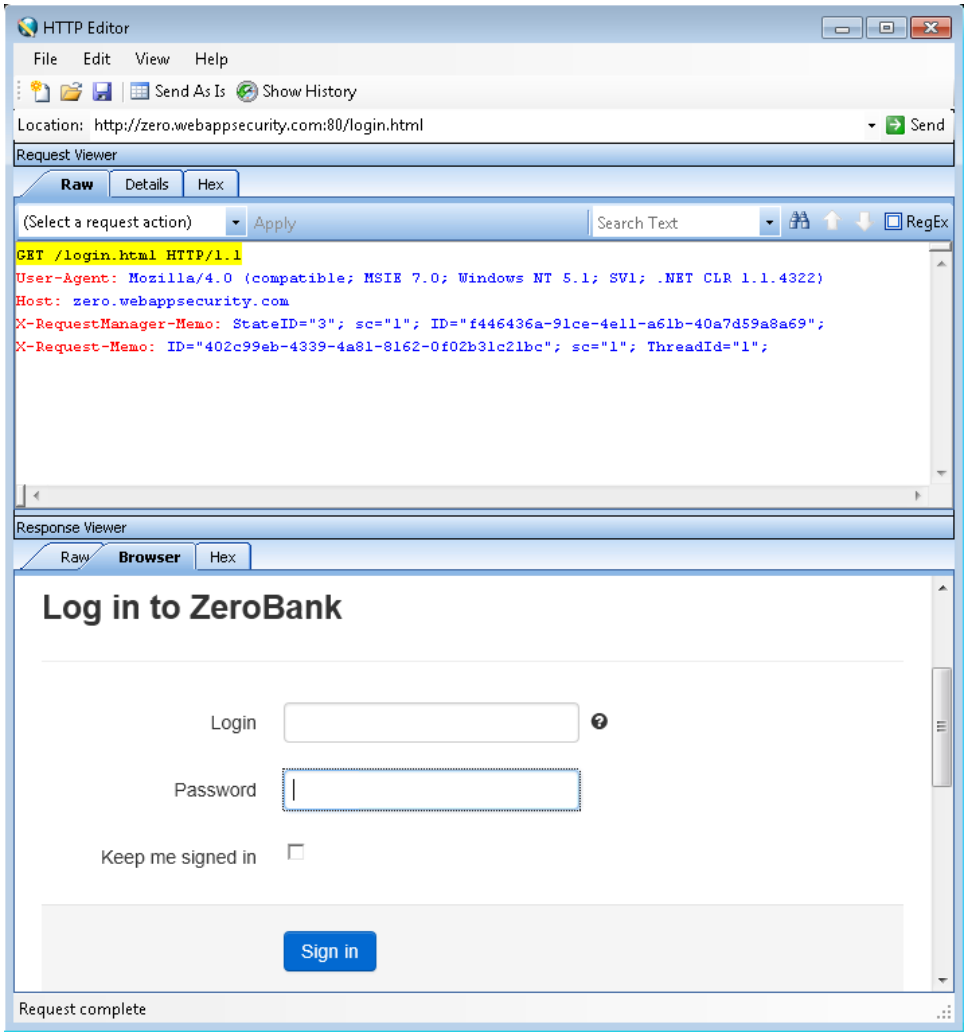
    メモ: HTTP Editorを呼び出す前に [現在のスキャン設定(Current Scan Settings)]を変更しても、効果はありません。HTTP Editorは、スキャンの開始時に有効であった設定を使用します。

- **ヘッダの適用 (Apply Header)** - このオプションは、Fortify WebInspectの使用中にスキャンタブにフォーカスがあるとき(つまり、スキャンを開いた後かスキャンの実行中)にHTTP Editorを起動した場合のみ表示されます。このオプションが選択されている場合、HTTP Editorは、Fortify WebInspectの [現在のスキャン設定 (Current Scan Settings)] にある [クッキー/ヘッダ (Cookies/Headers)] 設定をHTTP要求のために適用します。

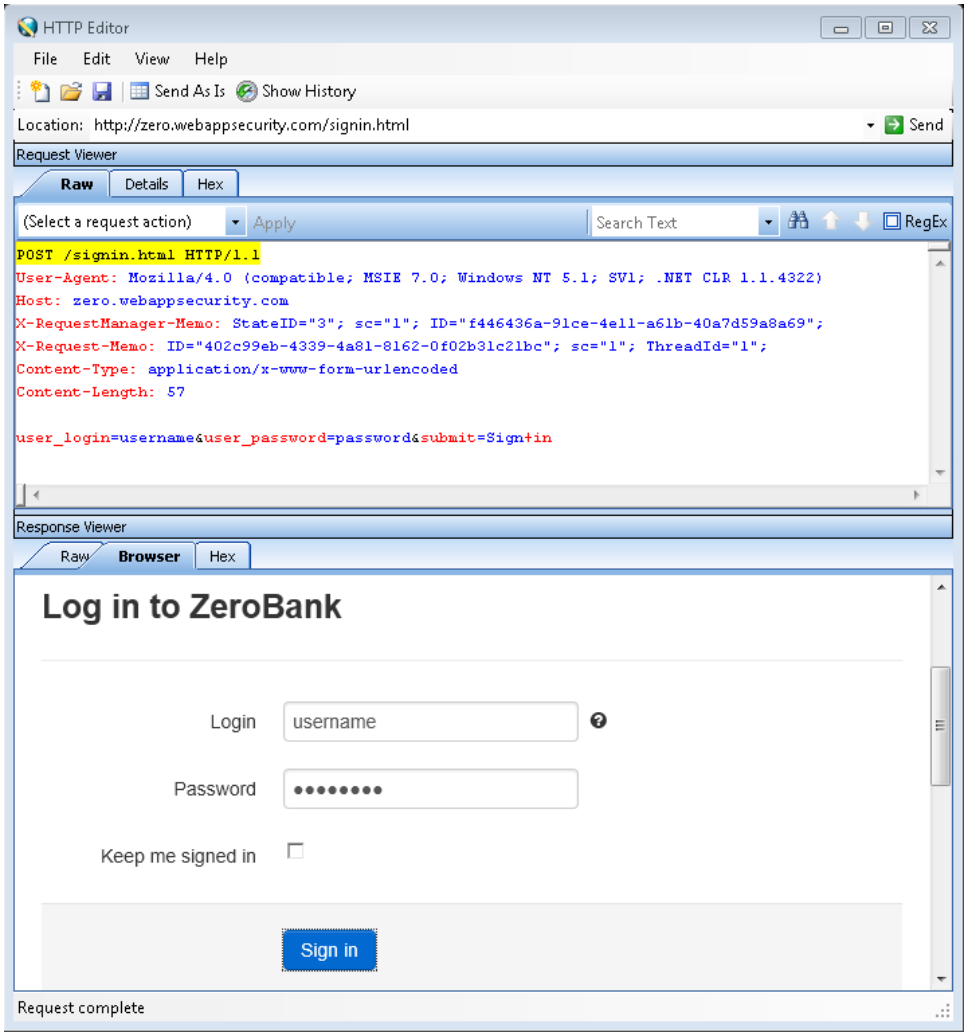
  メモ: HTTP Editorを呼び出す前に [現在のスキャン設定 (Current Scan Settings)] を変更しても、効果はありません。HTTP Editorは、スキャンの開始時に有効であった設定を使用します。

[**ナビゲーショングループ (Navigation group)**] で、[**なし (None)**]、[**対話型 (Interactive)**]、または [**ブラウザモード (Browser Mode)**] を選択します。

[応答ビューア (Response Viewer)] (下部ペイン) で [**ブラウザ (Browser)**] タブを選択すると、サーバ応答をブラウザにレンダリングして表示できます。[**対話型 (Interactive)**] 機能が有効になっている場合は、ブラウザにレンダリングされたHTMLコントロールまたはJavaScriptコントロールを使用して、次に送信するHTTP要求を準備できます。



たとえば、http://zero.webappsecurity.com:80/login.htmlのログオンページ(上の画像のもの)を使用する場合は、[Login]の名前(「username」)と[Password]([password])を入力してから[Sign in]をクリックできます。HTTP Editorは、要求(signin.htmlリソースへのPOSTメソッドを使用する)をフォーマットし、次の画像のように要求を[要求ビューア(Request Viewer)]に表示します。その後、ログオンメッセージを編集するか(必要な場合)、そのままただ[送信(Send)]をクリックしてサーバに送信します。



[ブラウザモード(Browser Mode)]オプションを選択すると、[対話(Interactive)]モードは有効になりますが、HTTP Editorは直ちに要求を送信します。先にユーザが編集できるように要求を[要求ビューア(Request Viewer)]に表示することはしません。

[アクティブコンテンツを有効にする(Enable Active Content)]チェックボックスをオンにすると、すべてのブラウザウィンドウでJavaScriptおよび他のダイナミックコンテンツを実行できるようになります。

ほとんどのWebページには、使用すべき文字セットをブラウザに指示する情報が含まれています。この指示は、HTMLドキュメントのHEADセクションのContent-Type応答ヘッダ(またはHTTP-EQUIV属性を持つMETAタグ)を使用して行われます。文字セットをアナウンスしていないページ用にHTTP Editorで使用すべき文字セットを指定できます。[高度なHTTP解析

(Advanced HTTP Parsing)]グループで、 **想定される「文字セット」エンコード(Assumed 'charset' Encoding)**]を選択します。

[認証(Authentication)]タブ

認証が必要な場合は、 **[認証(Authentication)]**リストからタイプを選択します。認証メソッドを選択した後、ユーザ名とパスワードを入力します。認証メソッドは次のとおりです。

- **自動(Automatic)**
- **HTTP基本(HTTP Basic)**
- **NTLM**

認証メソッドを選択した後、 **[ユーザ名(User name)]**と **[パスワード(Password)]**に入力します。入力ミスを防ぐため、 **[パスワードの確認(Confirm Password)]**フィールドにパスワードを再入力する必要があります。

[プロキシ(Proxy)]タブ

プロキシサーバを介してHTTP Editorにアクセスするには、次の設定を使用します。

- **直接接続(プロキシ無効)(Direct Connection (proxy disabled))** -プロキシサーバを使用しない場合は、このオプションを選択します。
- **プロキシ設定の自動検出(Auto detect proxy settings)** - WPAD (Web Proxy Autodiscovery Protocol)を使用してプロキシ自動設定ファイルを見つけ、それを使用してブラウザのWebプロキシ設定を行う場合は、このオプションを選択します。
- **システムのプロキシ設定を使用する(Use System proxy settings)** -ローカルマシンからプロキシサーバ情報をインポートするには、このオプションを選択します。
- **Firefoxプロキシ設定を使用する(Use Firefox proxy settings)** - Firefoxからプロキシサーバ情報をインポートするには、このオプションを選択します。

  メモ: ブラウザのプロキシ設定を使用しても、プロキシサーバ経由のインターネットアクセスが保証されるわけではありません。Firefoxブラウザの接続設定が [プロキシーを使用しない]に設定されている場合、プロキシは使用されません。

- **プロキシを明示的に設定する(Explicitly configure proxy)** -プロキシサーバ経由でインターネットにアクセスするには、このオプションを選択し、要求された情報を以下のように入力します。
  a. **[サーバ(Server)]**フィールドにプロキシサーバのURLまたはIPアドレスを入力し、続いて(**[ポート(Port)]**フィールドに)ポート番号(8080など)を入力します。
  b. プロキシサーバ経由のTCPトラフィックの処理のためのプロトコルを、SOCKS4、SOCKS5、または標準の中から選択します。

c. 認証が必要な場合は、[**認証(Authentication)**]リストからタイプを選択します。
   - **自動(Automatic)**

     メモ: 自動検出を指定すると、スキャンの処理が遅くなります。把握している別の認証メソッドを指定すると、スキャンのパフォーマンスは大幅に向上します。
   - **基本(Basic)**
   - **ダイジェスト(Digest)**
   - **Kerberos**
   - **ネゴシエート(Negotiate)**
   - **NTLM**

d. プロキシサーバで認証が必要な場合は、適格な[**ユーザ名(User name)**]と[**パスワード(Password)**]を入力します。

e. 特定のIPアドレス(内部テストサイトなど)にアクセスするためにプロキシサーバを使用する必要がない場合は、[**プロキシをバイパスするサイト(Bypass Proxy For)**]フィールドにアドレスまたはURLを入力します。エントリはカンマで区切ります。

- **HTTPS用の代替プロキシを指定する(Specify Alternative Proxy for HTTPS)**
  HTTPS接続を受け入れるプロキシサーバの場合は、[**HTTPS用の代替プロキシを指定する(Specify Alternative Proxy for HTTPS)**]チェックボックスを選択し、要求された情報を入力します。

正規表現

正規表現のパターンは、特殊な文字やシーケンスを使用して作成されます。次の表に、これらの文字の一部を示し、その簡単な使用例を示します。推奨する他の参照先として「Regular Expression Library」があります。

文字	説明
\	次の文字を特殊文字としてマークします。/n/は文字「n」に一致します。シーケンス/\n/は、改行文字に一致します。
^	入力または行の先頭に一致します。 文字クラスとともに使用すると、否定文字を意味します。たとえば、contentディレクトリ内の/content/enおよび/content/caを除くすべてを除外するには、/content/[^(en|ca)].*/.*を使用します。\S \D \Wも参照してください。
$	入力または行の末尾に一致します。
*	先行する文字の0回以上の反復と一致します。/zo*/は「z」とも「zoo」とも一致します。
+	先行する文字の1回以上の反復と一致します。/zo+/は「zoo」に一致しますが、

文字	説明
	「z」には一致しません。
?	先行する文字の0回または1回の出現と一致します。/a?ve?/は「never」の「ve」に一致します。
.	改行文字を除く任意の1文字に一致します。
[xyz]	文字セット。括弧内の任意の1文字に一致します。/[abc]/は「plain」の「a」に一致します。
\b	スペースなどの単語境界に一致します。/ea*r\b/は、「never early」の「er」に一致します。
\B	単語以外の境界に一致します。/ea*r\B/は「never early」の中の「ear」と一致します。
\d	1つの数字に一致します。[0-9]と同じです。
\D	数字以外の1文字に一致します。[^0-9]と同じです。
\f	改ページ文字に一致します。
\n	改行文字に一致します。
\r	キャリッジリターン文字に一致します。
\s	スペース、タブ、改ページなどの空白に一致します。[\f\n\r\t\v]と同じです。
\S	空白文字以外の文字に一致します。[^ \f\n\r\t\v]と同じです。
\w	アンダースコアを含む任意の単語文字に一致します。[A-Za-z0-9_]と同じです。
\W	英数字以外の文字に一致します。[^A-Za-z0-9_]と同じです。

次も参照

"正規表現の拡張" 下

正規表現の拡張

通常の正規表現構文に対する拡張がMicro Focusのエンジニアにより開発および実装されています。正規表現を作成する場合は、次のタグと演算子を使用できます。

正規表現タグ

- [HEADERS]
- [COOKIES]
- [STATUSLINE]
- [STATUSCODE]
- [STATUSDESCRIPTION]
- [ALL]
- [BODY]
- [SETCOOKIES]
- [METHOD]
- [REQUESTLINE]
- [VERSION]
- [POSTDATA]
- [URI]

正規表現演算子

- AND
- OR
- NOT
- [ ]
- ( )

例

- (a)ステータス行にステータスコード「200」が含まれており、かつ(b)メッセージ本文のどこかに「logged out」という語句が含まれている応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSCODE]200 AND [BODY]logged\sout

- 要求されたリソースが一時的に別のURI (リダイレクト)に存在することを示しており、かつ応答のどこかにパス「/Login.asp」への参照が含まれる応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSCODE]302 AND [ALL]Login.asp

- (a)ステータスコードが「200」、かつ「logged out」または「session expired」という語句が本文のどこかに含まれている、または(b)ステータスコード「302」、かつ応答のどこかにパス「/Login.asp」への参照が含まれている応答のいずれかを検出するには、次の正規表現を使用します。

([STATUSCODE]200 AND [BODY]logged\sout OR [BODY]session\sexpired) OR ([STATUSCODE]302 AND [ALL]Login.asp)

「開き」括弧または「閉じ」括弧の前後にスペース(ASCII 32)を含める必要があります。そうしないと、括弧が誤って正規表現の一部と見なされます。

- リダイレクトLocationヘッダのどこかに「login.aspx」が現れるリダイレクト応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSCODE]302 AND [HEADERS]Location:\slogin.aspx

- ステータス行のReason-Phrase部に特定の文字列(「Please Authenticate」など)が含まれる応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSDESCRIPTION]Please\sAuthenticate

次も参照

"正規表現" ページ58

第6章 : Log Viewer (Fortify WebInspectのみ)

Fortify WebInspectが管理するさまざまなログを検査するには、Log Viewerを使用します。この機能は主に、報告されたインシデントを調査するためにFortifyカスタマサポートグループによって使用されます。

ログファイルを表示するには:

1. [ツール(Tools)]> [Log Viewer]をクリックします。
   スキャンが含まれるタブにフォーカスがあるときにLog Viewerを開いた場合、プログラムはユーザがそのスキャンのログを表示しようとしているものと見なします。ステップ4に進みます。
2. [スキャンを開く(Open Scan)]をクリックします。
3. [スキャンを開く(Open Scan)]ウィンドウで、ログを表示するスキャンを選択し、[開く(Open)]をクリックします。別のデータベースのスキャンを開く場合は、[データベースの変更(Change Database)]をクリックします。
4. [ログタイプ(Log Type)]リストからログを選択します。使用可能なタイプは、(Fortify WebInspectの[アプリケーション設定(Application settings)]で)そのスキャンに対して選択されたログレベルによって異なります。
5. ログ内のテキストを検索するには、ツールバーの[検索(Find)]をクリックします。
   - または -
   [編集(Edit)]> [検索(Find)]を選択します。
6. ログファイルを保存するには、ツールバーの[エクスポート(Export)]をクリックします。
   - または -
   [ファイル(File)]> [ログのエクスポート(Export Logs)]を選択します。
7. 特定のスキャンに関連しないログを表示するには、ツールバーの[WebInspectログ(WebInspect Logs)]をクリックします。

第7章 : Policy Manager

ポリシーとは、Fortify WebInspectがWebアプリケーションの監査またはWeb探索を行うときに使用する監査エンジンおよび攻撃エージェントのコレクションです。各コンポーネントには、クロスサイトスクリプティングの受けやすさのテスト、サイトツリーの構築、既知のサーバ脆弱性のプローブなど、特定のタスクがあります。これらのコンポーネントは、次のグループに分けられます。

- 監査エンジン
- 監査オプション
- 一般的なアプリケーションテスト
- 一般的なテキスト検索
- サードパーティのWebアプリケーション
- Webのフレームワーク/言語
- Webサーバ
- Webサイトの検出
- カスタムエージェント
- カスタムチェック

監査エンジンを除くこれらすべてのコンポーネントは、まとめて攻撃グループと呼ばれます。各攻撃グループには、Webサイトの脆弱性をチェックする個別のモジュール(攻撃エージェントと呼ばれる)のサブグループが含まれています。

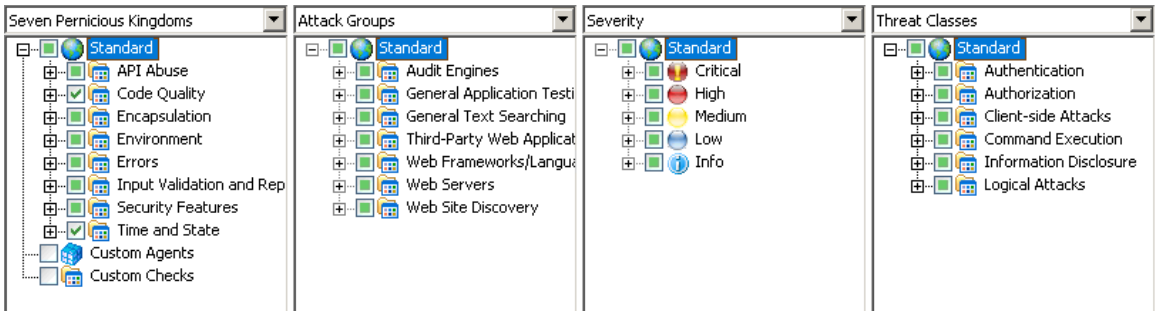
Fortify WebInspectには、ほとんどのユーザ要件に合うように設計された、事前パッケージ化されたポリシーがいくつか含まれています。すべてのポリシーには使用可能なすべての監査エンジンとエージェントが含まれていますが、これらのコンポーネントのうち有効にされるサブセットは、ポリシーごとに異なります。ポリシーは、監査エンジンおよび/または個々の攻撃エージェント(またはエージェントのグループ)を有効または無効にすることで編集できます。ポリシーを作成するには、既存のポリシーを編集して、新しい名前で保存します。

ビュー

Policy Managerには、**標準**ビューと**検索**ビューの2種類のビューがあります。これらは［**ビュー(View)**］メニューからツールバーのアイコンをクリックして切り替えることができます。

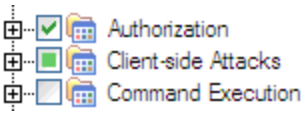
標準ビュー

このビューには、デフォルトでは7つの有害な界ごとに分類されたチェックのリストが表示されます。ドロップダウンリストを使用して、攻撃グループごと、重大度ごと、および脅威クラスごとにチェックを表示することもできます(分類は、Web Application Security Consortiumの分類に従ったものになります)。



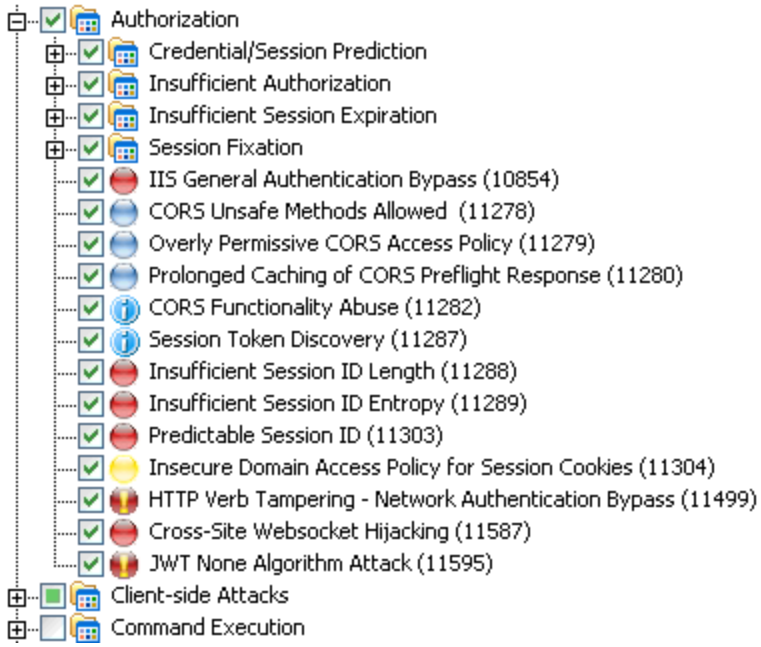
コンポーネントを有効または無効にするには、コンポーネントに関連付けられているチェックボックスをオンまたはオフにします。

展開されていないノードの横にあるチェックボックスは、ノード内のオブジェクトの「選択」ステータスを示します。



- **チェック**は、すべてのオブジェクトが選択されていることを示します。
- **緑色の四角**は、一部のオブジェクトが選択されていることを示します。
- **空のボックス**は、オブジェクトがまったく選択されていないことを示します。

ノードを展開するには、プラス記号⊞をクリックします。

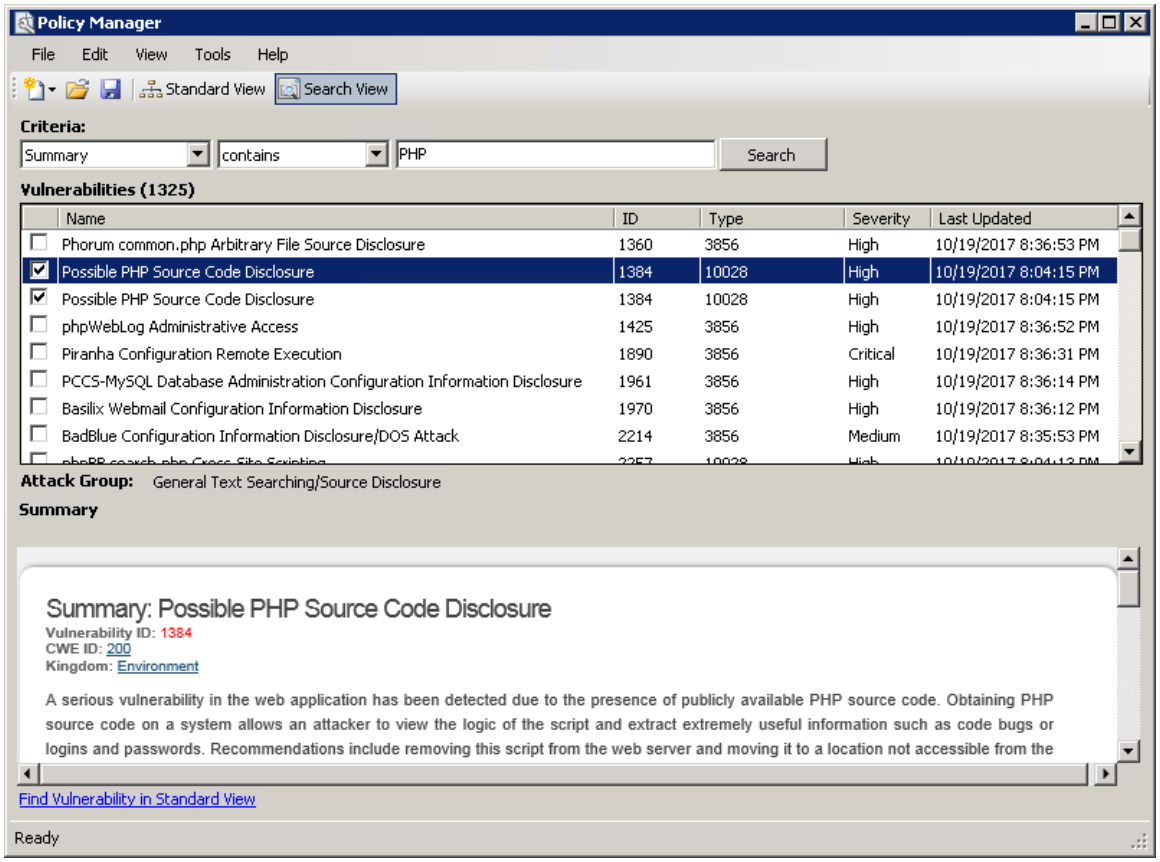


検索ビュー

このビューでは、基準リストから選択した属性に基づいて攻撃エージェントを検索できます。

- 脆弱性ID
- 脆弱性名
- エンジンタイプ
- 最終更新日時
- CWE ID
- 界
- 概要
- 意味
- 実行
- 修復
- 参照情報

この機能は、無効にするチェックを見つけるために最もよく使用されます。たとえば、PHPスクリプトを含まないアプリケーションをスキャンする場合、概要フィールドで「PHP」を検索できます。検索条件と一致する攻撃エージェントがPolicy Managerにリストされたら、そのエージェントに結び付いたチェックボックスをクリアしてエージェントを無効にできます。その後、変更したポリシーを保存する(そのポリシーの変更を永続的にする)か、変更したポリシーを単純に現在のスキャンに適用することができます。



次も参照

"ポリシー" ページ86

"ポリシーの作成または編集" 下

"特定のエージェントの検索" ページ76

"カスタムチェックの作成" 次のページ

ポリシーの作成または編集

Fortify WebInspectには、多くのユーザに対応できるように設計された、事前パッケージ化されたポリシーがいくつか含まれています。これらのポリシーは恒久的に変更することはできません。ただし、これらのいずれかをテンプレートとして開き、内容を変更してカスタムポリシーを作成し、カスタマイズしたこのポリシーを新しい名前で保存することはできます。カスタムポリシーは、名前を変更せずに編集および保存できます。

ポリシーを編集または作成するには:

1. ツールバーで、[**Policy Manager**]をクリックします。
   - または -
   [**ツール(Tools)**]> [**Policy Manager**]の順に選択します。
   Policy Managerが開きます。デフォルトでは、標準ポリシーがロードされます。
2. 以前に作成したポリシー(つまり、カスタムポリシー)を編集するには、[**ファイル(File)**]> [**開く(Open)**]の順に選択し、ポリシーを選択します。
3. 事前パッケージ化されたポリシーの1つを基にポリシーを作成するには、[**ファイル(File)**]> [**新規(New)**]の順に選択(または [新規ポリシー(New Policy)]アイコンをクリック)し、新しいポリシーのモデルにするポリシーを選択します。
4. 攻撃グループに対応するチェックボックスをクリア(または選択)することによって、攻撃グループを無効(または有効)にします。グループ内のエージェントを個別に無効または有効にするには、まずグループを展開してから、該当するチェックボックスを編集します。
5. 攻撃グループの名前を変更するには:
   a. 攻撃グループを右クリックします。
   b. ショートカットメニューから、[**名前変更(Rename)**]を選択します。
6. 攻撃グループを追加するには:
   a. 既存の攻撃グループを右クリックします。
   b. ショートカットメニューから、[**新規攻撃グループ(New Attack Group)**]を選択します。
   [新規攻撃グループ(New Attack Group)]という項目が強調されて表示されます。
   c. その新しいグループを右クリックし、[**名前変更(Rename)**]を選択します。
   d. グループに攻撃エージェントをドラッグアンドドロップして追加します。
7. カスタムチェックを作成することもできます。詳細については、「"カスタムチェックの作成" 次のページ」を参照してください。

8. [**自動更新(Auto Update)**]チェックボックスが選択されている場合、Fortify WebInspectはMicro Focusデータベースからダウンロードされる更新された攻撃エージェントや新しい攻撃エージェントを有効にするか無効にするかを、その兄弟エージェントの分析結果に基づいて決定します。たとえば、MicrosoftのIIS (Internet Information Server)を対象とする攻撃エージェントを無効にして[**自動更新(Auto Update)**]を選択すると、Fortify WebInspectはシステムにダウンロードするIIS関連の攻撃エージェントを有効にしません。逆に、ポリシーで有効になっているエージェントに関連する新しい攻撃エージェントや更新された攻撃エージェントは有効にされます。

   メモ: スマートアップデートによってダウンロードされた新しい脆弱性チェックは、ユーザの作成したカスタムポリシーに自動では追加されません。

9. [**ファイル(File)**]> [**名前を付けて保存(Save As)**]の順に選択します。[**ファイル名(File name)**]フィールドにカスタムポリシーの名前を入力し、[**保存(Save)**]をクリックして新しいポリシーをFortify WebInspectの*.policy形式で保存します。デフォルトポリシーの名前(攻撃(Assault)、ブランク(Blank)、標準(Standard)など)を使用してポリシーを保存することはできません。

次も参照

"カスタムエージェントの使用" ページ77

"特定のエージェントの検索" ページ76

"カスタムチェックの作成" 下

カスタムチェックの作成

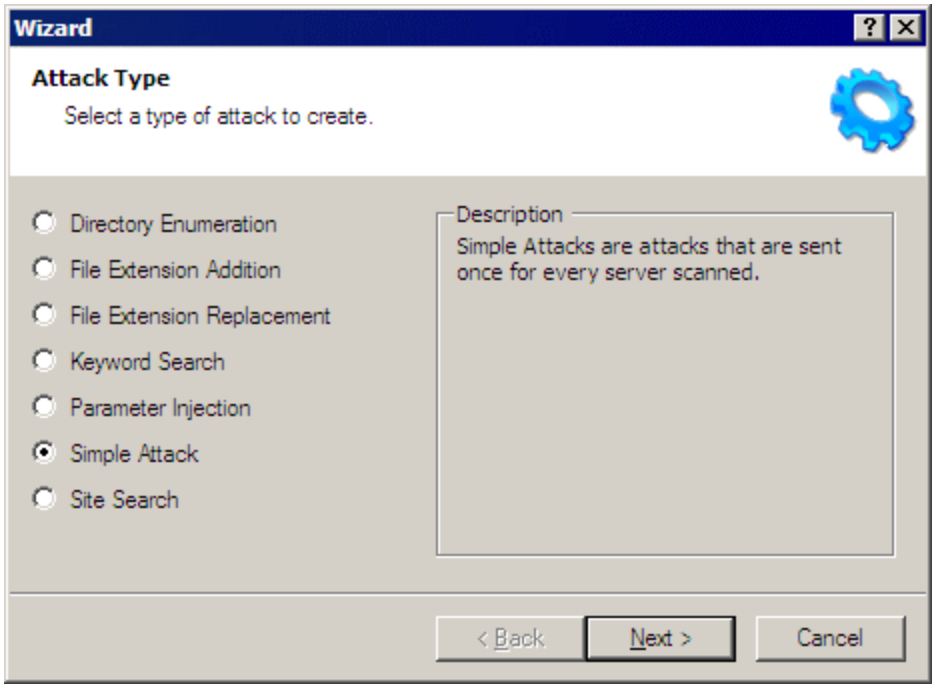
Fortify WebInspectは実在または潜在するセキュリティ上の脆弱性を検出するためにWebサイト全体を綿密に調べますが、アプリケーションに固有の脆弱性を検出するにはカスタムチェックが必要な場合があります。

Fortify WebInspectが実行する攻撃と重複するカスタムチェックを作成した場合は、該当する標準のチェックを無効にしない限り、その新しいチェックは送信されません。たとえば、Fortify WebInspectは通常、「(copy)」というサフィックスの付いたバックアップディレクトリを検索するディレクトリ列挙チェックを実行します。作成したカスタムチェックがこれと同様にサフィックス「(copy)」の付いたバックアップディレクトリを検索するチェックである場合は、番号11485の「バックアップディレクトリ((copy))(Backup Directory ((copy)))」という名前のチェックを無効にしないと、Fortify WebInspectは(そのディレクトリをすでに検索しているので)このカスタムチェックを送信しません。

カスタムチェックを作成するには:

1. Policy Managerを開きます。
2. 以前に作成したポリシーを編集するには、[**ファイル(File)**]> [**開く(Open)**]の順に選択し、ポリシーを選択します。
3. 事前パッケージ化されたポリシーを基に新しいポリシーを作成する場合は、[**ファイル(File)**]> [**新規(New)**]の順に選択(または[**新規ポリシー(New Policy)**]アイコンをクリック)し、新しいポリシーのモデルにするポリシーを選択します。

4. [**標準ビュー(Standard view)**]が選択されていて、左側のペインに7つの有害な界がリストされていることを確認します。
5. [**カスタムチェック(Custom Checks)**]を右クリックし、ショートカットメニューから **新規カスタムチェック(New Custom Check)**]を選択します。
   カスタムチェックウィザードが表示されます。



6. 以下の攻撃タイプから1つを選択します。各タイプの詳細説明と例も、共に以下に示します。
   - **ディレクトリ列挙(Directory enumeration)**
     このチェックでは、指定した名前のディレクトリが検索されます。
     - 攻撃タイプ: ディレクトリ列挙(Directory Enumeration)
     - 攻撃: /directory_name/ (directory_nameは検索するディレクトリの名前)
     - シグニチャ: [STATUSCODE]3\d\d OR [STATUSCODE]2\d\d OR [STATUSCODE]40[13]
   - **ファイル拡張子の追加(File extension addition)**
     このタイプのチェックでは、指定したファイル拡張子を持つファイルが検索されます。
     Fortify WebInspectはWeb探索中に何らかの名前と何らかの拡張子のファイル(たとえば、global.asa)を検出すると、それと同じ名前で、検出した拡張子とユーザが指定した拡張子が付いたファイルのHTTP要求を送信します。たとえば、ユーザが.backupというファイル拡張子を指定している場合、Fortify WebInspectはglobal.asaというファイルを検出すると、続いてglobal.asa.backupというファイルを検索します。
     通常、サーバはglobal.asaファイルの要求を拒否しますが、プログラマがサーバ上にバックアップファイルを残していて、そのファイルに別の拡張子が付いていると(global.asa.backupなど)、そのファイル(これにはglobal.asaファイルの完全なソースが含まれている)をサーバが返してしまう可能性があります。

特定の追加された拡張子を持つファイルを検索するカスタムチェックを作成するには、カスタムチェックウィザードで以下を入力します。

- 攻撃タイプ: ファイル拡張子の追加(File Extension Addition)
- 攻撃: .ext (extは検索するファイルのファイル拡張子) 先頭にドットまたはピリオド(.)が必要です。
- シグニチャ: [STATUSCODE]200 AND ([HEADERS]Content-Type:\stext/plain OR [HEADERS]Content-Type:\sapplication/octet-stream)

- **ファイル拡張子の置換(File extension replacement)**

  このタイプのチェックでは、指定したファイル拡張子を持つファイルが検索されます。

  たとえば、Fortify WebInspectには、拡張子.oldが付いたファイルを検索する標準のチェックが含まれています。WebInspectはWeb探索中に検出する任意の名前および任意の拡張子のファイル(たとえば、startup.asp)について、それと名前が同じで拡張子.oldが付いているファイル(たとえば、startup.old)のHTTP要求を送信します。

  特定の拡張子を持つファイルを検索するカスタムチェックを作成するには、カスタムチェックウィザードで以下を入力します。

  - 攻撃タイプ: ファイル拡張子の置換(File Extension Replacement)
  - 攻撃: ext (「ext」は検索するファイルのファイル拡張子) 先頭にドットまたはピリオド(.)は付けません。
  - シグニチャ: [STATUSCODE]200 AND ([HEADERS]Content-Type:\stext/plain OR [HEADERS]Content-Type:\sapplication/octet-stream)

- **キーワード検索(Keyword search)**

  このタイプのチェックでは、指定の単語または語句(正規表現で定義される)がHTTP応答内に存在するかどうかを判定します。

  次の例は、HTTP応答で、社会保障番号形式の9桁の数字を検索します(\d =任意の数字)。

  - 攻撃タイプ: キーワード検索(Keyword Search)
  - 攻撃: N/A
  - シグニチャ: [BODY]\d\d\d-\d\d-\d\d\d\d

- **パラメータインジェクション(Parameter injection)**

  このタイプの攻撃では、引数値が攻撃文字列に置き換えられます。

  例:

  http://www.samplesite.com/webapp.asp?ValidParameter=ValidArgument

  が次のように変更されます。

  http://www.samplesite.com/webapp.asp?ValidParameter=AttackArgument

  パラメータインジェクションには、次のようないくつかの種類があります。

  - コマンド実行(Command Execution)

    コマンド実行のチェックでは、特殊文字からなる文字列が、オペレーティングシステムレベルのコマンドと組み合わせられます。これは(Webアプリケーションが入力をチェッ

クして阻止できない場合に) Webアプリケーションに指定の文字列を使用してコマンドを実行させようとする試みです。

次の例では、support_page.cgiというプログラムに疑似的な入力を提供することで、パラメータインジェクションを検査します。正規表現と一致するデータがHTTP応答に含まれている場合、アプリケーションはコマンド実行に対して脆弱ということになります。

- 攻撃タイプ: パラメータインジェクション(Parameter Injection)
- 攻撃: /support_page.cgi?file_name=|id|
- シグニチャ: [BODY]uid= AND [BODY]gid=

◦ SQLインジェクション

SQLインジェクションとは、アプリケーションにSQLコードを渡す操作です。これらの攻撃文字列はSQL構文の断片で構成されており、Webアプリケーションが SQLステートメントを作成する際に事前に特定の文字を除去しないでこの文字列を使用すると、そのSQL構文の断片がデータベースサーバで実行されます。

- 攻撃タイプ: パラメータインジェクション(Parameter Injection)
- 攻撃: ' (1つのアポストロフィ)
- シグニチャ: [STATUSCODE]5\d\d

◦ クロスサイトスクリプティング(Cross-Site Scripting)

この問題は、ダイナミックに生成されたWebページに、正しく検証されない入力が表示されている場合に発生します。この場合、攻撃者は生成されたそのページに悪意のあるJavaScriptを埋め込み、悪意のあるそのページを閲覧した任意のユーザのマシンでスクリプトを実行することができます。ユーザがテキストメッセージを投稿できるサイトは、このような攻撃に対して脆弱な可能性があります。

次の例では、Fusion Newsアプリケーションでのクロスサイトスクリプティングを検査します。

- 攻撃タイプ: パラメータインジェクション(Parameter Injection)
- 攻撃: /fullnews.php?id=<script>alert(document.cookie)</script>
- シグニチャ: [ALL]Powered\sby\sFusion\sNews And [ALL]<script>alert\(document\.cookie\)</script>

◦ ディレクトリトラバーサル

ディレクトリトラバーサルでは、不正なURL文字列を送信して、Webサーバのコンテンツの非公開部分にアクセスします。攻撃者は、相対ハイパーリンクを使用して、サーバ上のさまざまなファイルにアクセスしようとします。たとえば、攻撃者は2つのピリオドとスラッシュの3文字(../)をターゲットURLに追加し、トラバースするディレクトリの数をさまざまに変化させることによって、www.server.com/../../../../passwordなどのシステムパスワードファイルを見つけてそれにアクセスする可能性があります。

次の例では、boot.iniファイルが検索されます。

- 攻撃タイプ: パラメータインジェクション(Parameter Injection)
- 攻撃: /../../../../../../../../../../../boot.ini
- シグニチャ: [ALL]\[boot\sloader\]

◦ 異常入力(Abnormal Input)

異常入力の攻撃文字列は、予期しない入力が禁止されていないWebアプリケーションで未処理例外(プログラムに処理がコーディングされていないエラー)を引き起こす可能性がある文字で構成されます。多くの場合、未処理例外が発生すると、アプリケーションの内部メカニズムに関する機密情報を開示するエラーメッセージがサーバにより表示されます。ソースコードも開示される場合があります。

次の例では、バッファオーバーフローを引き起こすために、過度に長い文字列が送信されます。

- 攻撃タイプ: パラメータインジェクション(Parameter Injection)
- 攻撃: AAAAAAAAAAAA...AAAAAAAA (文字「A」の1000回の繰り返し)
- シグニチャ: [STATUSCODE]5\d\d

- **単純攻撃(Simple attack)**

  このタイプの攻撃は、サーバをスキャンするたびに1回送信されます。

  次の例では、ターゲットのURLまたはIPアドレスに攻撃文字列を追加することにより、UNIXパスワードファイルの取得を試みます。

  - 攻撃タイプ: 単純攻撃(Simple Attack)
  - 攻撃: /etc/passwd
  - シグニチャ: [ALL]root: AND [ALL]:0:0

- **サイト検索(Site search)**

  このタイプの攻撃は、Webサーバによく残されることがあるファイルを検出する目的で行われます。たとえば、ID番号279のチェックでは、log.htmというファイルを検索します。

  次の例では、ターゲットのURLまたはIPアドレスに攻撃文字列を追加することにより、xanadu.htmlというファイルを検索します。

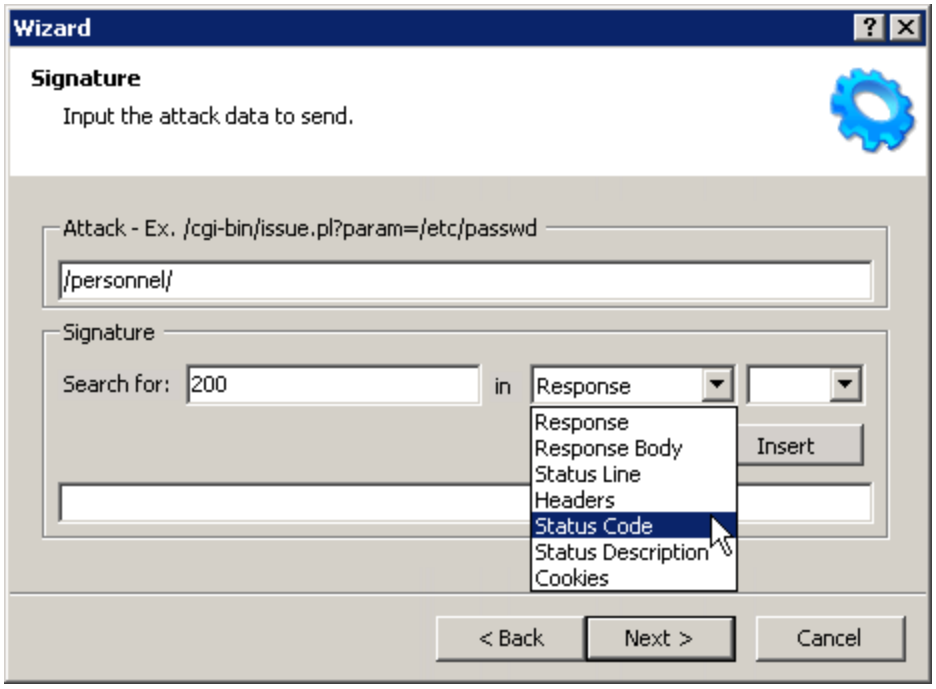
  - 攻撃タイプ: サイト検索(Site Search)
  - 攻撃: xanadu.html
  - シグニチャ: [STATUSCODE]2\d\d OR [STATUSCODE]40[1]

  confidential.txtという名前のファイルを検索するカスタムチェックを作成するには、カスタムチェックウィザードで以下を入力します。

  - 攻撃タイプ: サイト検索(Site Search)
  - 攻撃: confidential.txt
  - シグニチャ: [STATUSCODE]2\d\d AND ([HEADERS]Content-Type:\stext/plain OR [HEADERS]Content-Type:\sapplication/octet-stream)

7. 「次へ(Next)」をクリックします。

8. [攻撃(Attack)]フィールドに、攻撃に使用するデータを入力します。



上記のディレクトリ列挙の例のチェックでは、ターゲットのURLまたはIPアドレスに攻撃文字列(/personnel/)を追加することで、「personnel」というディレクトリを検索します。

9. ユーザはシグニチャを指定する必要があります。シグニチャとは単なる正規表現(検索パターンを記述する特殊なテキスト文字列)です。Fortify WebInspectはHTTP応答を検索し、シグニチャで記述されたテキストを見つけると、そのセッションに脆弱性フラグを設定します。[検索対象(Search for)]フィールドとドロップダウンリストを使用して正規表現を作成することができます。ウィンドウの下部にあるテキストボックスに正規表現を直接入力することもできます。

   [検索対象(Search for)]フィールドを使用するには:

   a. 検索するテキストを入力します。

      [検索対象(Search for)]フィールドにはテキストのみを入力します。正規表現は入力しないでください。

      この例(「personnel」というディレクトリを検索する)の場合、ディレクトリが存在する場合はサーバがステータスコード200を返すので、[検索対象(Search for)]フィールドに「200」と入力します。ただし実際には、200番台または300番台のステータスコードや、ステータスコード401または403を受け入れる場合もあるでしょう。

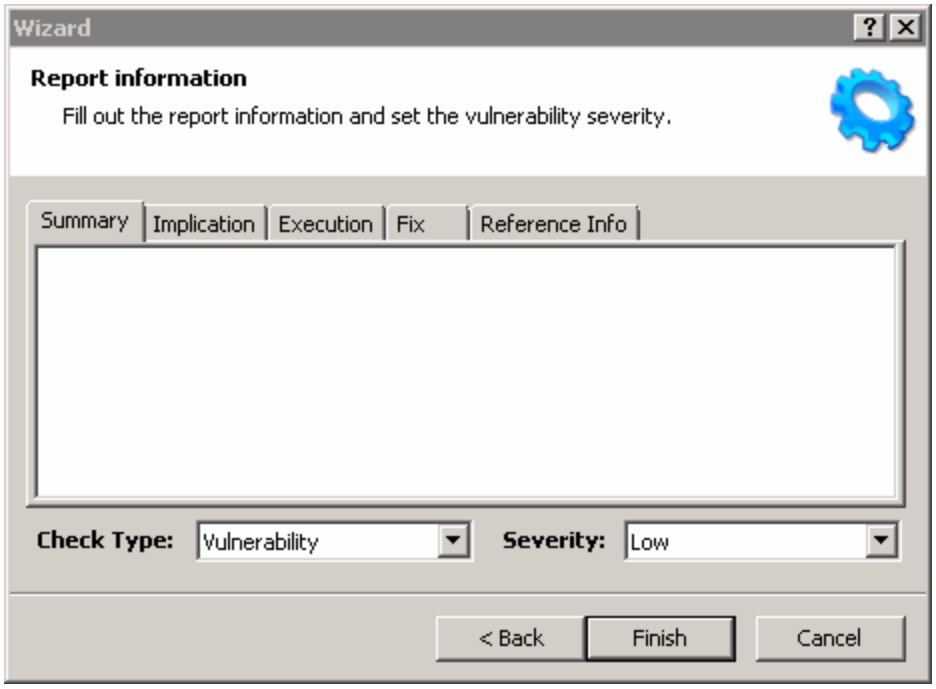
   b. ドロップダウン矢印をクリックして、検索するHTTP応答のセクションを指定します。

   c. (オプション)複雑な検索を作成する場合は、2番目のドロップダウンをクリックして、ブール演算子(AND、OR、または NOT)を選択します。

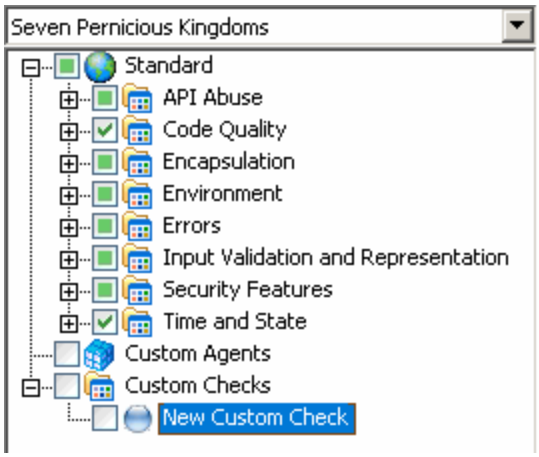
   d. [挿入(Insert)]をクリックします。

   e. (オプション)複雑な検索を行う場合は、必要に応じてステップaからdを繰り返します。下部のテキストボックスに表示される正規表現を編集または置換することもできます。

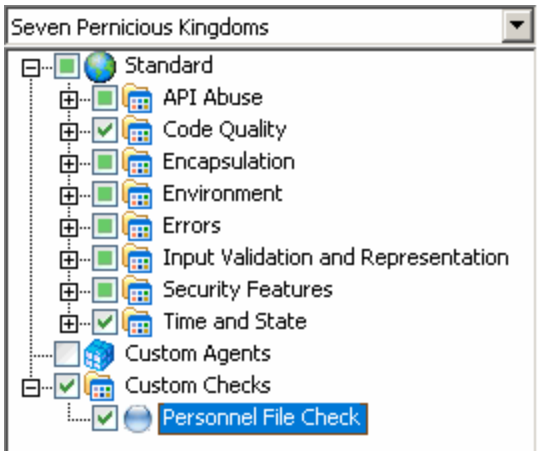
10. [次へ(Next)]をクリックします。



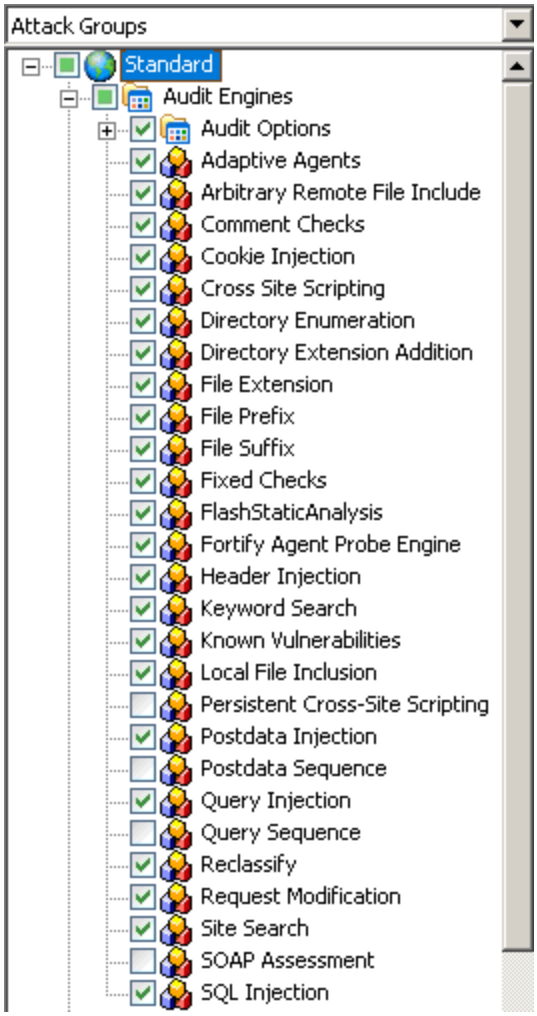
11. [レポートの情報(Report Information)]パネルで各タブをクリックし、説明として表示するテキストを入力します。
12. [確認のタイプ(Check Type)]リストから項目を選択します。
13. [重大度(Severity)]リストから重大度レベルを選択します。
14. [完了(Finish)]をクリックします。
15. デフォルト名「New Custom Check」を、チェックの目的が分かる名前に変更します。



16. カスタムチェックが有効になっている(チェックマークが付いている)ことを確認します。



17. ドロップダウンリストから [**攻撃グループ(Attack Groups)**] を選択し、⊞をクリックして [監査エンジン(Audit Engines)] フォルダを展開します。



18. 次の表を参照し、作成したチェックのタイプに対して適切な監査エンジンが有効になっている(チェックマークが付いている)ことを確認します。

攻撃のタイプ...	使用する監査エンジン...
ディレクトリ列挙 (Directory Enumeration)	ディレクトリ列挙 (Directory Enumeration)
ファイル拡張子の追加 (File Extension Addition)	ファイル拡張子 (File Extension)
ファイル拡張子の置換 (File Extension Replacement)	ファイル拡張子 (File Extension)
キーワード検索 (Keyword Search)	キーワード検索 (Keyword Search)
パラメータインジェクション (Parameter Injection)	Postデータインジェクション (Post Data Injection)
単純攻撃 (Simple Attack)	固定チェック (Fixed Checks)
サイト検索 (Site Search)	サイト検索 (Site Search)

19. [ファイル(File)]> [保存(Save)]の順に選択します。
20. 新しいポリシーの名前を入力して、[保存(Save)]をクリックします。

Fortify WebInspectがすべてのカスタムチェックをすべてのポリシーに追加します。ただし、有効にはしません。他のポリシーでカスタムチェックを有効にするには、「"ポリシーの作成または編集" ページ66」を参照してください。

カスタムチェックを無効にするには:

1. カスタムチェックを選択します。
2. それに関連付けられたチェックボックスをオフにします。

カスタムチェックを削除するには:

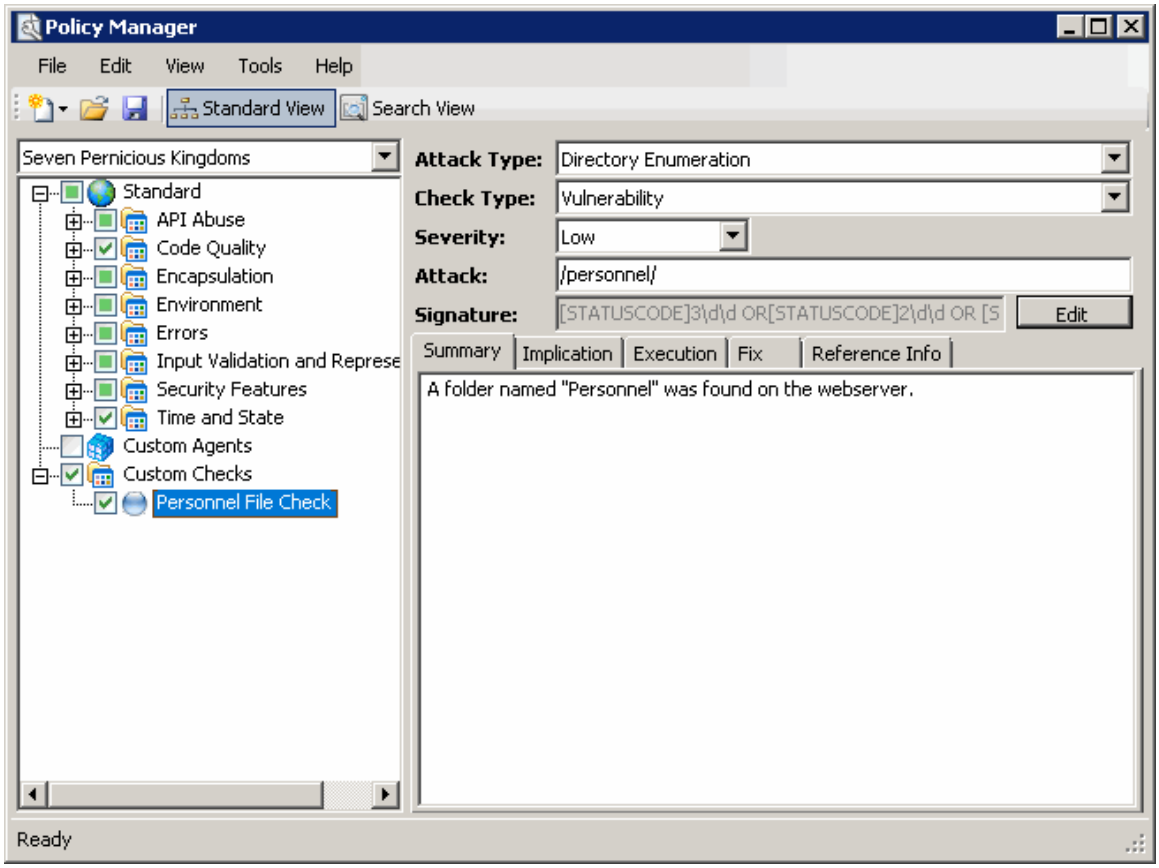
注意! ポリシーからカスタムチェックを削除すると、そのチェックがすべてのポリシーとシステム全体から削除されます。

1. カスタムチェックを右クリックします。
2. ショートカットメニューから [削除(Delete)]を選択します。

カスタムチェックを編集するには:

1. ポリシーを開きます。
2. カスタムチェックを選択します。

3. Policy Managerの右 ペインで、カスタムチェックのプロパティを変 更 します。



4. [保存(Save)]アイコンをクリックします。

次も参照

"正規表現" ページ97

"正規表現の拡張" ページ99

特定のエージェントの検索

特定の脆弱性チェック(攻撃エージェント)を検索するには、Policy Managerの [検索(Search)]ビューを使用します。その後、個々のエージェントを含めるか除外するかを選択できます。

攻撃エージェントを検索するには:

1. ツールバーで、 [**Policy Manager**]をクリックします。

   - または -

   [**ツール(Tools)**]> [**Policy Manager**]の順に選択します。
2. ポリシーを選択していない場合は、 [*ポリシーを開く(Open Policy)*]ウィンドウからポリシーを選択し、 [**OK**]をクリックします。

3. [表示(View)]> [検索(Search)]の順に選択します。
   すべての攻撃エージェントの説明に、概要、意味、実行、推奨、修復などの「レポートフィールド」が含まれています。検索機能を使用すると、選択したレポートフィールドで指定したテキストを含む攻撃エージェントを検索できます。
4. [基準(Criteria)]リストから、検索するレポートフィールドを選択します。
5. ドロップダウンリストから演算子を選択します([等しい(is)]、[より大きい(is greater than)]、[より小さい(is greater than)]、[含む(contains)])。
6. テキストボックスに、検索するテキストまたは数字を入力します。
7. [検索(Search)]をクリックします。
8. Policy Managerの [チェック(Checks)]エリアに、検索条件と一致するすべての攻撃エージェントがリストされます。アクティブなエージェントの名前の横には、チェックマークが付いています。チェックボックスをオン(またはオフ)にすることで、エージェントをアクティブ(または非アクティブ)にすることができます。
9. [保存(Save)]をクリックして、変更したポリシーを保存します。

カスタムエージェントの使用

Fortify WebInspectの監査拡張機能は、組織内のソフトウェア開発者が開発し、カスタムエージェントとしてSecureBaseに公開します。これらは、ポリシーで有効にしてスキャンの実行に使用することができます。Policy Mangerでカスタムエージェントを有効にするには:

1. 次のいずれかを実行します。
   - カスタムエージェントチェックのみを含む新しいポリシーを作成するには、[ファイル(File)]> [新規(New)]> [空のポリシー(Blank Policy)]の順に選択して、ステップ2に進みます。
   - カスタムエージェントチェックを、既存のポリシー内の他のチェックと一緒に有効にする場合は、ステップ2に進みます。
2. ドロップダウンリストから、[7つの有害な界]を選択します。
3. [カスタムエージェント(Custom Agents)]グループを開きます。
4. リストからカスタムエージェントを選択します。
5. [ファイル(File)]> [保存(Save)]の順に選択します。

スキャンを実行するときに、有効にしたカスタムエージェントチェックを含むポリシーを選択します。

メモ: 開発者が拡張機能を再公開した場合は、Policy Managerを閉じてから再度開いて、改訂されたカスタムエージェントを取得する必要があります。

手法

Webアプリケーションには、Webサイトを作成するコードだけではなく、Webサイトを一般に公開して役立つものにするために必要なアーキテクチャコンポーネントも含まれます。Webアプリケーションのセキュリティを検討するときは、世界に公開されている部分だけではなく、Webサイトを成り立たせるために協働するすべてのコンポーネントを考慮しなければなりません。

Fortify WebInspectはWebアプリケーションを分析して潜在的なセキュリティ上の欠陥を特定し、許可されていないユーザがそれらを悪用できるようになる前に、セキュリティの問題を解決するために必要な最新の情報を提供します。Webのような変化し続けるダイナミックな環境では、常に最新のセキュリティツールを使用することが絶対的に必要です。この点を意識し、Micro Focusの設計チームは、ソフトウェアが使用されるたびに、成功した既知のハッキング手法を記録した組み込みのナレッジベースが自動更新されるように設計しました。更新の後、ソフトウェアはテスト対象のアプリケーションに対してそれらのハッキング手法をエミュレートします。ナレッジベースは、Micro Focusのセキュリティの専門家だけではなく、さまざまなサードパーティの大手のセキュリティ組織やアナリストから広く収集されています。

新しい攻撃手法が検出されると、Micro FocusはSecureBase™脆弱性データベースをその日のうちにアップグレードします。以下は、Webアプリケーションのセキュリティ上の脆弱性を評価するときにFortify WebInspectが使用する主な手法です。

パラメータ操作

パラメータ操作では、URLパラメータを改ざんして、ユーザが通常なら利用できない情報を取得します。パラメータ操作では、パラメータ名および/または引数を変更、追加、または削除します。基本的に、どんな入力でも変更可能です。パラメータ操作攻撃は、Webルートの上のファイルの開示、データベースからの情報の抽出、および任意のオペレーティングシステムレベルコマンドの実行など、いくつかの目的の達成のために使用できます。この手法は以下に対して適用されます。

- **クエリ文字列**。Webアプリケーションは、クライアントとサーバからデータを渡す簡単な方法としてクエリ文字列を使用することがあります。クエリ文字列は、ハイパーリンクにデータ呼び出しを追加し、リンクされたページに表示された情報を取得する方法です。攻撃者はクエリ文字列を操作して、容易にデータベースから情報を盗んだり、Webアプリケーションのアーキテクチャの詳細を入手したり、Webサーバ上でコマンドを実行したりする可能性があります。Fortify WebInspectは監査を行う際、高度なクエリ文字列操作を実装してサーバでのコマンドの実行の実現性を確認し、クエリ文字列操作に対するWebアプリケーションの脆弱性を判定します。
- **Postデータ**。クエリ文字列の操作は、ブラウザのアドレスバーにテキストを入力するように簡単にできるため、多くのWebアプリケーションでは、GETではなく、フォームとPOSTメソッドを組み合わせて使用することによって、ページ間でのデータの受け渡しを行っています。通常、ブラウザではPOSTデータが表示されないため、一部のプログラマは、データの変更は困難または不可能だと思い込んでいますが、実際は逆です。Fortify WebInspectはパラメータ操作のPOSTメソッドを利用した攻撃に対するアプリケーションの脆弱性を判定します。

- **ヘッダ**。HTTP要求と応答では、HTTPメッセージに関する情報の引き渡しにヘッダが使用されます。多くのWebアプリケーションはトラフィックの統計情報を収集するために「referrer」や「user-agent」などのヘッダをデータベースにログ記録しているにもかかわらず、HTTPヘッダを入力エリアであると見なしていない開発者もいます。Fortify WebInspectは監査の際にヘッダ情報を傍受してさまざまなパラメータ値を受け渡すことを試みます。
- **クッキー**。多くのWebアプリケーションはクッキーを使用して、ユーザIDやタイムスタンプなどの情報をクライアントのマシンに保存します。悪意のあるユーザは、これらの値を変更したり、クッキーを「ポイズニング」したりすることで、他のユーザのアカウントや情報にアクセスする可能性があります。また、攻撃者がユーザのクッキーを盗み、IDとパスワードの入力などの認証をバイパスして、ユーザのアカウントに直接アクセスすることもあります。Fortify WebInspectはスキャン中に検出されたすべてのクッキーをリストし、監査時にそれらのパラメータの変更を試みます。

パラメータ操作は、次のセクションで説明するような、いくつかのサブカテゴリに分けられます。

パラメータインジェクション

パラメータインジェクション攻撃では、引数値が攻撃文字列に置き換えられます。

例 :

「http://www.site.com/webapp.asp?ValidParameter=ValidArgument」を
「http://www.site.com/webapp.asp?ValidParameter=AttackString」に変更します

URLに関連するパラメータを操作しようとするこうした試みは、通常は次のような攻撃につながります。

コマンド実行

コマンド実行攻撃の文字列は、特殊文字とオペレーティングシステムレベルコマンドの組み合わせで構成されます。Webアプリケーションが事前に特殊文字を解析せずにこの文字列をオペレーティングシステムコマンドの呼び出しで使用すると、この文字列のオペレーティングシステムレベルコマンドが実行されます。

例 : ;id;。

Fortify WebInspectはIDコマンドなどの害のないコマンドを送信して、攻撃者によってコマンドが挿入されて実行される可能性を確認します。

SQLインジェクション

SQLインジェクションとは、開発者が意図していないSQLコードをアプリケーションに渡す動作です。これらの攻撃文字列はSQL構文の断片から構成されており、Webアプリケーションが SQLステートメントを作成する際に事前に特定の文字を解析することなくこの文字列を使用すると、そのSQL構文の断片がデータベースサーバで実行されます。

例 : '+(SELECT TOP 1 name FROM sysobjects WHERE 1=1)+'

SQL文字列を閉じてユーザに想定外のシステムとアプリケーションのアクセス権を与えるおそれがある、アポストロフィ(')などの悪意がある可能性がある入力に対する保護対策を開発者が講じていないと、問題が発生することがあります。

クロスサイトスクリプティング

この問題は、ダイナミックに生成されたWebページに、正しく検証されない入力が表示されている場合に発生します。この場合、攻撃者は生成されたそのページに悪意のあるJavaScriptを埋め込み、悪意のあるそのページを閲覧した任意のユーザのマシンでスクリプトを実行することができます。ユーザがテキストメッセージを投稿できるサイトは、このような攻撃に対して脆弱な可能性があります。この脆弱性は、以下でよく見られます。

- 入力された検索キーワードを繰り返す検索エンジン
- エラーを含む文字列を繰り返すエラーメッセージ
- 値が後でユーザに表示される入力フォーム
- ユーザが独自のメッセージを投稿できるWebメッセージボード。

攻撃者がクロスサイトスクリプティングに成功すると、機密情報が侵害されたり、クッキーが操作または窃取されたり、有効なユーザのものと間違えられる可能性がある要求が作成されたり、悪意のあるコードがユーザのシステムで実行されたりするおそれがあります。

異常入力

異常入力攻撃の文字列は、予期しない入力が解析されないWebアプリケーションにおいて未処理例外(プログラムが処理できないエラー)を引き起こす可能性がある文字で構成されます。多くの場合、未処理例外が起きると、アプリケーションの内部メカニズムに関する機密情報を開示するエラーメッセージが表示されます。ソースコードも開示される場合があります。

例 : %00

パラメータオーバーフロー

パラメータオーバーフロー攻撃では、パラメータまたはクッキーヘッダの引数またはパラメータ名の形式でWebアプリケーションに大量のデータが送信されます。Webアプリケーションが予期しない大量のデータを適切に処理できるようにプログラムされていない場合は、任意のオペレーティングシステムレベルコードが実行されたり、サービス拒否状態が引き起こされたりする可能性があります。

バッファのオーバーフロー

バッファのオーバーフロー攻撃は、任意のオペレーティングシステムコマンドを実行するために使用される可能性があります。Fortify WebInspectはバッファのオーバーフロー攻撃に対して脆弱かどうかを判定し、バッファのオーバーフローの脆弱性を修正するための詳細情報を提供します。

例 :

http://www.site.com/webapp.asp?ValidParameter=ValidArgument

が次のように変更されます。

http://www.site.com/webapp.asp?XXXXXXXXXXXXXXXXX [さらに数千個の文字]XXX=ValidArgument

次のように変更される場合もあります。

http://www.site.com/webapp.asp?ValidParameter=XXXXXXXXXXXXXXXXX [さらに数千個の文字]XXX

パラメータ追加

パラメータ追加攻撃では、制限されている、または文書化されていないアプリケーション機能にアクセスしたり、内部のアプリケーション設定を操作したりするために、HTTP要求に新しいパラメータ(admin=trueなど)が挿入されます。

アプリケーションデバッグまたはバックドアモードのパラメータ

アプリケーションデバッグ/バックドアモードのパラメータは、品質保証のためにプログラマによって追加された、文書化されていないアプリケーション機能であることが多いものです。デバッグモードやバックドアモードにアクセスされると、Webアプリケーションの内部メカニズムや管理制御にも関わる機密情報が漏えいする可能性があります。

例:

http://www.site.com/webapp.asp?ValidParameter=ValidArgument&debug=true

パス操作

パス操作攻撃では、Webルートの上のファイルへのアクセス、権限付与設定のバイパス、ディレクトリ一覧の表示、またはファイルソースの表示のために、HTTP要求のRequest-URIセクションが工作または変更されます。パス操作の手法には、次のようなものがあります。

パスの切り捨て

パスの切り捨て攻撃は、ファイル名がない既知のディレクトリを求める要求です。これにより、ディレクトリ一覧が表示される場合があります。Fortify WebInspectはパスの切り捨てを実行し、その際にディレクトリの一覧が表示されたり、異常なエラーが発生したりしないかを確認します。

例:

リンクに「http://www.site.com/folder1/folder2/file.asp」が含まれる場合、パスを切り捨てて「http://www.site.com/folder1/folder2/」や「http://www.site.com/folder1/」の検索を行うと、Webサーバがディレクトリの内容を開示したり、未処理例外が発生したりします。

文字エンコーディング

文字エンコーディング攻撃では、既知のリソースに対する要求の中の文字が、それと同等のエンコードされた文字に置き換えられます。Webアプリケーションが、エンコードされた文字を事前に解析せずに、権限付与や処理の目的で、そのエンコードされたURIを使用して文字列比較を実行すると、権限付与の設定が無効になったり、ソースコードが漏えいしたりする可能性があります。Fortify WebInspectはエンコードされたさまざまな文字列を送信して、Webアプリケーションが特殊文字を正しく解析するかどうかを確認します。Fortify WebInspectが文字エンコーディングテストを実行するとき、対象となるのは以下の要素です。

- Unicode: Unicode Worldwide Character Standardでは、世界のすべての主要な記述言語の文字、数字、特殊文字、句読点、および技術記号を、統一されたエンコーディングスキームを使用して定義しています。Fortify WebInspectは同等のUnicode文字列に変換された文字列を送信し、この操作を通して不正に認証資格情報を取得することを試

みます。

- 16進コーディング: これは、文字を同等の16進数文字に置き換えることです。Fortify WebInspectは16進エンコーディングされた文字列を送信し、この操作を通して不正に認証資格情報を取得することを試みます。

MS-DOS 8.3の短いファイル名

MS-DOS 8.3の短いファイル名攻撃では、ファイル名がMS-DOS 8.3形式(1から8文字。これに対し、最近のWindowsバージョンでのファイル名の文字制限は225文字)に変換されます。Webアプリケーションが、権限付与や処理の目的で、事前にFAT32/NTFS形式への変換を行わずにそのMS-DOS 8.3形式のファイル名を使用して文字列比較を実行すると、権限付与の設定が無効になったり、ソースコードが漏えいしたりする可能性があります。

例:「longfilename.asp」は「longfi~1.asp」になります

ディレクトリトラバーサル

ディレクトリトラバーサル攻撃は、URIに含められた式です。Webアプリケーションが事前にトラバーサル文字を十分に解析せずにこの文字列を使用してファイルの場所を指定すると、その式によって、Webルートの上のファイルの内容をWebサーバが表示します。

例: ../../../../../boot.ini

文字の削除

文字の削除攻撃では、サーバまたはアプリケーションが解析する可能性があるURIに特殊文字が追加されます。サーバまたはアプリケーションが、権限付与または要求処理のために、事前に特殊文字を取り除かずにそのURIを使用して文字列比較を行うと、権限付与の設定が無効になったり、ソースコードが漏えいしたりする可能性があります。

文字の追加

文字の追加攻撃では、ファイル名またはディレクトリ名の末尾に特殊文字が追加されます。

例:「file.asp」が「file.asp%00」にされます

サイト検索

これは、情報収集の段階と考えられ、不正侵入者が攻撃を開始する前にWebアプリケーションについてできるだけ多くのことを知ろうとしていることを示します。サイト検索は、Webユーザに閲覧させることは意図されていないドキュメント、アプリケーション、およびディレクトリなどのサーバ上のリソースを検索するために使用されます。このようなリソースが開示されると、機密データ、内部のサーバとアプリケーションの環境設定やその他の設定に関する情報、サイトへの管理アクセス情報、およびアプリケーションのソースコードの情報が漏えいする可能性があります。Fortify WebInspectはWebアプリケーションのユーザが、特に以下を利用できるかどうかを判定します。

- テストファイルとサンプルファイル: これらのファイルには、攻撃を実行するために利用できる情報が含まれていることがよくあります。たとえば、サーバ上に残されている認証済みのテストスクリプトから、サイトの機密の領域が攻撃者に知られる可能性があります。

- 管理インタフェース: これは、ネットワーク管理者がリモート保守を実施するためにネットワーク上によく配置するアプリケーションです。
- アプリケーションデータ: データベース内の情報や、他の方法でページからページに受け渡されるデータがこれに該当します。
- プログラムダンプ: プログラムは多くの場合、途中で終了するとサーバ上にダンプファイルを残します。攻撃者はしばしば、さまざまな方法でアプリケーションを中断させて、ダンプファイルから重要な情報を取得しようとします。
- アプリケーションログ: いくつかのソフトウェアアプリケーションは、製品のインストールの詳細情報が含まれたデフォルトアプリケーションログを残します。アプリケーションログには、Webアプリケーションのアーキテクチャに関する重要な情報(隠し領域の場所など)が示されている場合があります。
- インストールドキュメント: 一部のソフトウェアパッケージは、構成情報を記載したデフォルトインストールドキュメントをサーバ上に残します。
- バックアップファイル: ネットワーク管理者と開発者は、バックアップのファイルやスクリプトをWebサーバに残すことがよくあります。サイトのセキュリティを侵害するために使用できる情報がこれらのファイルに含まれていることも珍しくありません。バックアップファイル検索では、ファイルの拡張子を置き換えて、サイトに保存されている古いバージョンやバックアップバージョンを検索します。たとえば、hi.aspを見つけた攻撃者は、hi.oldやhi.backを検索してそのスクリプトのソースコードを取得する可能性があります。
- サイトの統計情報ページ: これらのページでは、サイトの閲覧者に関する情報を知ることができます。しかしその情報は、攻撃者が攻撃の企てに利用する可能性がある、サイトの他の領域の場所などの情報も明らかにしている場合があります。

アプリケーションマッピング

Fortify WebInspectはサイト上にあるすべての既知および不明のリンクを検出して、それらをたどります。これにより、脆弱性チェックとアプリケーションテストのためのベースラインが作成されます。

Web探索

Webアプリケーションのセキュリティ上の脆弱性を検出する際に最も重要な要素の1つは、その内部構造のマッピングです。Web探索では、サイトのツリー構造全体がマッピングされます。基本的に、Web探索は、URL上のリンクがそれ以上たどれなくなるまで続けられます。

自動フォーム入力

Web探索中に見つかるすべてのフォームに対して(たとえば、ページで電話番号の入力を求められた場合などに)データを自動的に送信するように、Fortify WebInspectを設定することができます。

SSLのサポート

Fortify WebInspectはSSLを使用するすべてのサイトをWeb探索し、データが適切に暗号化され、保護されているかどうかを判定できます。

プロキシのサポート

プロキシサーバは、ネットワークセキュリティを確保し、適切なキャッシュ機能を提供し、管理制御を適正に実施するために使用できます。Fortify WebInspectはプロキシサーバを使用するサイトをWeb探索し、その環境設定に特に関連する脆弱性をチェックできます。

クライアント証明書のサポート

証明書とは、個人の身元やWebサイトのセキュリティを立証するステートメントです。攻撃者は、Webアプリケーションに不正にアクセスするために、クライアント証明書の値を変更しようとします。

状態管理

状態とは、接続のプロパティです。HTTPはステートレスプロトコルです。HTTPでは、クライアントとサーバの通信を処理するときに、セッションの状態の概念が保持されません。Fortify WebInspectは、Webアプリケーションで使用されているクッキーは安全か(期限が設定されていて、適切に処理されているかなど)、またセッションIDは安全に管理されているかを判定します。

ディレクトリ列挙

ディレクトリ列挙では、機密情報を含んでいる可能性のある隠しディレクトリも含め、アプリケーションサーバ上のすべてのディレクトリパスとその可能性のあるものがリストされます。Fortify WebInspectはディレクトリ列挙リストを作成する際、既知のフォルダ(admin、test、logsなど)とWeb探索中に見つかる隠し領域のデータベースを使用します。

Webサーバの評価

Fortify WebInspectはWebサーバを評価するときに、サイト検索で収集された情報や他の応用的手法を活用して、専有のWebサーバの脆弱性をテストします。プロトコルと拡張機能の実装分析を使用して、サーバが提供するサービスの内容、そのサービスがそのサービスに関して確立されている標準に準拠しているかどうか、およびそのサービスの実装の詳細を判定します。コンテンツの提供とアプリケーションの起動はWebサーバの設定に基づいて行われるため、未保護の専有Webサーバが攻撃を受けた場合は、損害として、サービス拒否、サイトへの不適切なメッセージや画像の投稿、ファイルの削除、および損害を与えるコードやソフトウェアパッケージがサーバに残されることなどが考えられます。

HTTPコンプライアンス

HTTPコンプライアンステストでは、WebサーバまたはプロキシサーバがHTTP/1.0およびHTTP/1.1の規則に適切に準拠しているかどうかが評価されます。このテストでは、指定されているバッファ長を超えるデータを送信する(バッファオーバーフロー)などの攻撃が実行されます。正常な要求内には見られないヘッダを各種の手法と組み合わせてサーバをテストし、サーバがデータを適切にサニタイズするかどうかを確認して、Webサーバが要求を適切に処理するかどうかを判定します。これらの攻撃によって、WebサーバまたはWebデバイスがHTTPの仕様に準拠しているかどうかを判別でき、未知の脆弱性が発見される場合もあります。

WebDAVコンプライアンス

WebDAVを使用すると、ユーザはWebサーバ上のディレクトリにファイルを配置したり、ファイルを操作したりできます。Fortify WebInspectはWebサーバ上でWebDAV特権を超える行為が

可能かどうか、またこの特権を操作することが可能かどうかを判定します。

SSL強度

SSL強度判定では、Webサーバが受け入れる暗号化レベルを判定します。これは、セキュアクライアントが期待されている基準より低い暗号化レベルで接続することがないようにするため、またデータを適切に暗号化してデータ傍受を防ぐために重要となります。

証明書分析

Fortify WebInspectはSSL証明書を分析して、不明なCA証明書の分析や期限切れなどの不適切なプロパティを検出します。

HTTPメソッドのサポート

Fortify WebInspectはWebサーバがサポートするHTTPメソッドを判定します。

たとえば、GET、PUT、INDEX、POST、CONNECTなどをWebサーバがサポートするかどうかを判定します。

コンテンツ調査

コンテンツ調査では、サイト検索中に検出されたコンテンツを検索して、非公開であるべきにもかかわらずWebアプリケーションのユーザが利用できるようになっている情報を検出します。Fortify WebInspectはコンテンツ調査を行うとき、次の項目(ただし、これがすべてではない)を検索して、各項目の潜在的な悪用レベルを判定します。

スパムゲートウェイ検出

スパムゲートウェイは、クライアントが非表示のフォーム入力またはパラメータを介して電子メール受信者の場所を指定できる電子メールWebアプリケーションです。

クライアント側価格設定

クライアント側価格設定とは、クライアントが非表示のフォーム入力またはパラメータを介して項目の価格設定を指定できてしまうというWebアプリケーションの欠陥です。

開発者の機密コメント

HTMLの中の開発者のコメントは、アプリケーションの内部メカニズムと設定に関する機密情報を示していることがよくあります。たとえば、テーブル内のフィールドの必須の順序についてのコメント、といった一見無害な情報が、サイトのセキュリティを破るのに必要となる重大な情報を攻撃者に与えてしまうことがあります。Fortify WebInspectはサイトのコード内で見つかったすべてのコメントを、情報ペインの [コメント(Comments)] エリアに一覧にします。

Webサーバ とWebパッケージの識別

Fortify WebInspectはWebサーバ上のすべてのサービスとバナーを識別し、Webアプリケーションが使用するすべてのソフトウェアパッケージのベンダーとバージョン番号を確認します。次のさまざまな手段を用いて、それを行います。

- ヘッダの証拠-たとえば、Server: Microsoft-IIS/5.0
- リンクの証拠-たとえば、<a href="/webapp.php">は、PHP Webアプリケーションサーバが実行されていることを示します。

- デフォルト/テンプレートページの証拠 -たとえば、「これが表示されれば、このシステムへのApache Web Serverソフトウェアのインストールが成功していることになる」と言えるページなど。

絶対パスの検出

Fortify WebInspectは、アプリケーション内のどこかで完全修飾パス名が見つかったかどうかを検知します。一部の脆弱性は、攻撃者が完全修飾パス名を入手した場合にのみ、悪用される可能性があります。

例 : /opt/Web/docroot/、c:\inetpub\wwwroot"

エラーメッセージの識別

エラーメッセージは、それが本来明らかにするはずの情報以外の情報を明らかにすることがあります。たとえば、/servletimages/logo2circle.gifを含むページは、デフォルトテンプレートのBEA WebLogicエラーのページです。このことを知っている攻撃者は、そのサーバ固有の脆弱性を利用するために自分の攻撃をカスタマイズすることができます。

パーミッションの評価

Fortify WebInspectはWebアプリケーションのさまざまな領域で使用可能になっている許可レベル(Webサーバへのファイルのアップロード、データの編集、ディレクトリ間の移動など)を判定し、それに特有のセキュリティ脆弱性を改善する最善の方法を決定します。

総当たり認証攻撃

総当たり攻撃は、辞書攻撃(よく使用されるログオンとパスワードを含んだファイル)に対する脆弱性を明らかにします。Fortify WebInspectは基本認証、NTLM認証、およびWebフォーム認証を検査して、総当たり攻撃に対する脆弱性を調べます。

既知の攻撃

既知の攻撃には、公開や投稿などによって周知されている、Webサーバ、アプリケーション、およびその他のサードパーティコンポーネントにある悪用可能なすべてのセキュリティホールやバグが含まれます。これらの脆弱性のほとんどには対応するパッチが存在しますが、ハッカーはパッチがしかるべき時期にインストールされていないシステムを利用しようとします。既知の攻撃の情報は、他のすべての手法に取り入れられています。

Fortify WebInspectはWorld Wide Webの誕生以降に出現した既知の攻撃の指紋を含む独自のデータベースを利用しています。WebInspectチームは、実行のたびに新しいリスクやエクスプロイトをチェックしてダウンロードし、製品を常に最新かつハッキング技術の最先端を行く状態に保っています。

ポリシー

各ポリシーはスマートアップデート機能により最新の状態に保たれ、最近発見された脅威のほとんどを正確に検出できるものになっています。Fortify WebInspect(またはセンサ)には、パッ

ケージ化された以下のポリシーが含まれています。スキャンおよびWeb探索では、これらのポリシーを使用して、Webアプリケーションの脆弱性を判定できます。

メモ: このリストは、製品に表示されるポリシーと一致しないことがあります。このドキュメントの執筆後にSmartUpdateによって追加または非推奨にされたポリシーが存在する場合があります。

ベストプラクティス

ベストプラクティスグループには、Webアプリケーションに最も広く見られる厄介なセキュリティ上の脆弱性についてアプリケーションをテストするためのポリシーが含まれています。

- **API**: このポリシーには、APIセキュリティ評価に関連するさまざまな問題を対象としたチェックが含まれています。これには、各種のインジェクション攻撃、トランスポート層セキュリティ、およびプライバシー侵害が含まれますが、クライアントサイドの問題の検出のチェックや攻撃露呈部分の検出(ディレクトリ列挙やバックアップファイル検索のチェックなど)は含まれません。このポリシーによって検出される脆弱性はすべて、攻撃者から直接攻撃の的とされる可能性があります。このポリシーは、Web APIを使用するアプリケーションをスキャンするためのものではありません。
- **CWE Top 25 <*バージョン*>**: Common Weakness Enumeration (CWE) Top 25 Most Dangerous Software Errors (CWE Top 25)は、MITREが作成したリストです。このリストは、ソフトウェアの脆弱性につながるおそれのある、まん延の度合いと重大性が最も高いソフトウェアの弱点を示しています。
- **DISA STIG <*バージョン*>**: Defense Information Systems Agency (DISA) Security Technical Implementation Guide (STIG)には、アプリケーションの開発過程全体に関するセキュリティガイダンスがあります。このポリシーには、DISA STIG <*バージョン*>の安全なコーディングの要件をアプリケーションが満たすために役立つ選定されたチェックが含まれます。**ベストプラクティス**グループ内には、DISA STIGポリシーの複数のバージョンが存在する場合があります。
- **General Data Protection Regulation (GDPR)**: EU一般データ保護規則(GDPR、General Data Protection Regulation)は、データ保護指令95/46/ECに代わるものとして、組織が個人データを取り扱うための枠組みを提供しています。以下に挙げるGDPR条項は、アプリケーションセキュリティに関連しており、製品およびサービスの設計および開発中に個人データを保護することを企業に義務付けています。
  - 第25条「データ保護バイデザインおよびデータ保護バイデフォルト」。この条項により、企業は、各特定の処理の目的に必要な個人データのみを取り扱うことをデフォルトで保証するために、適切な技術的および組織的な手段を講じる必要があります。
  - 第32条「取り扱いの安全性」。この条項により、企業は、個人データの偶発的または不法な破壊、損失、改変、不正開示、または不正アクセスからシステムおよびアプリケーションを保護する必要があります。

  このポリシーには、特にGDPRのアプリケーションセキュリティに関連して個人データを特定および保護する上で役立つチェックが精選されています。
- **NIST-SP80053R5**: NIST Special Publication 800-53 Revision 5 (NIST SP 800-53 Rev.5)には、米国連邦政府の機関および情報システムをセキュリティ上の脅威から保護することを目的とするセキュリティ制御およびプライバシー制御のリストが指定されています。

このポリシーには、NIST SP 800-53 Rev.5のガイドラインと規格を満たすために監査に含める必要がある選定されたチェックが含まれています。

- **OWASP Application Security Verification Standard (ASVS)**: Application Security Verification Standard (ASVS)は、設計者、開発者、テスト担当者、セキュリティ専門家、ツールベンダー、およびコンシューマが安全なアプリケーションを定義、作成、テスト、および検証するために使用できる、アプリケーションのセキュリティ要件またはセキュリティテストのリストです。

  このポリシーは、組み込むSecureBaseチェックの各カテゴリに、OWASP ASVSが提示するCWEマッピングを使用しています。CWEは階層的な分類であるため、このポリシーには、「ParentOf」関係を使用してOWASP ASVSが提示するCWEから暗黙的に指定される追加のCWEにマップするチェックも含まれています。
- **OWASP Top 10 <年>**: このポリシーは、Webアプリケーションセキュリティの最低限の基準を提供します。OWASP Top 10は、Webアプリケーションの最も重大なセキュリティ上の欠陥についての幅広いコンセンサスを表します。OWASP Top 10の採用は、おそらく、組織内のソフトウェア開発文化を安全なコードを生み出す文化へと変化させるための最も効果的な最初のステップと言えます。OWASP Top 10のポリシーには、複数のリリースが存在する場合があります。詳細については、「OWASP Top Ten Project」を参照してください。
- **SANS Top 25<年>**: SANS Top 25 Most Dangerous Software Errorsでは、ソフトウェアの深刻な脆弱性を引き起こす最も広く見られる重大なエラーをCWE (Common Weakness Enumeration) ID別に分類して列挙しています。多くの場合、これらのソフトウェアエラーは見つけるのも悪用するのも簡単です。これらのエラーにつきものの危険としては、攻撃者がソフトウェアを完全に乗っ取ったり、データを盗んだり、ソフトウェアを完全に停止させたりできるということがあります。
- **標準**: 標準スキャンは、サーバの自動Web探索を含んでおり、SQLインジェクションやクロスサイトスクリプトなどの既知と未知の脆弱性のチェックのほか、Webサーバ層、Webアプリケーションサーバ層、およびWebアプリケーション層での不適切なエラー処理や脆弱なSSL設定についてのチェックを実行します。

タイプ別

タイプ別グループには、特定のアプリケーション層、脆弱性の種類、または汎用機能に焦点を絞って設計されたポリシーが含まれます。たとえば、アプリケーションポリシーには、オペレーティングシステムではなくアプリケーションをテストする目的で設計されたすべてのチェックが含まれます。

- **積極的なSQLインジェクション**: このポリシーは、SQLインジェクションの脆弱性に対するWebアプリケーションのセキュリティを総合的に評価します。SQLインジェクションとは、入力が検証されないという脆弱性を利用してWebアプリケーションから任意のSQLクエリやコマンドを渡し、バックエンドのデータベースで実行させるという攻撃手法です。このポリシーを使用すると、より正確で確実になりますが、スキャン時間は長くなります。
- **Apache Struts**: このポリシーは、Apache Strutsフレームワークに対する、サポートされている既知のアドバイザリを検出します。
- **ブランク**: このポリシーは、ユーザが独自のポリシーを作成するために使用できるテンプレートです。これにはサーバの自動Web探索が含まれていますが、脆弱性チェックは含まれていません。このポリシーを編集して、特定の脆弱性のみをスキャンするカスタムポリシーを作成

できます。

- **クライアント側**: このポリシーは、攻撃者が攻撃を仕掛けるためにフィッシングを行うことが必要となるすべての問題を検出することを目的としています。それらの問題は通常はクライアント側に現れるので、フィッシングが必要となります。これには、反射型クロスサイトスクリプティングのチェックと、さまざまなHTML5のチェックが含まれます。このポリシーをサーバ側ポリシーと組み合わせて使用することで、クライアントとサーバの両方をカバーすることができます。
- **重大および高**: 重大および高のポリシーは、運用サーバを危険にさらすことなく、差し迫った緊急の脆弱性を検出するためにWebアプリケーションを迅速にスキャンする場合に使用します。このポリシーは、SQLインジェクションやクロスサイトスクリプティングなど、重大度が「重大」および「高」の脆弱性をチェックします。これは、データベースにデータを書き込んだり、サービス拒否状態を生じさせたりする可能性があるチェックは含んでいないため、運用サーバに対して安全に実行できます。
- **クロスサイトスクリプティング**: このポリシーは、XSS(クロスサイトスクリプティング)の脆弱性について、Webアプリケーションのセキュリティスキャンを実行します。XSSとは、攻撃者が提供した実行可能コード(HTMLコードやクライアント側スクリプトなど)をWebサイトにエコーさせて、ユーザのブラウザにそのコードをロードする攻撃手法です。このような攻撃を使用して、アクセス制御をバイパスしたりフィッシング攻撃を実行したりすることができます。
- **DISA STIG <バージョン>**: Defense Information Systems Agency (DISA) Security Technical Implementation Guide (STIG)には、アプリケーションの開発過程全体に関するセキュリティガイダンスがあります。このポリシーには、DISA STIG <バージョン>の安全なコーディングの要件をアプリケーションが満たすために役立つ選定されたチェックが含まれます。**タイプ別**グループには、DISA STIGポリシーの複数のバージョンが存在する場合があります。
- **モバイル**: モバイルスキャンは、モバイルアプリケーションとそれをサポートするバックエンドサービスの間で観察された通信に基づいて、セキュリティ上の欠陥を検出します。
- **NoSQLおよびNode.js**: このポリシーは、サーバの自動Web探索を含んでおり、NoSQLベースのデータベース(MongoDBなど)や、JavaScriptベースのサーバ側インフラストラクチャ(Node.jsなど)を対象にした既知と未知の脆弱性のチェックを実行します。
- **パッシブスキャン**: パッシブスキャンポリシーは、積極的なエクスプロイトを発生させなくても検出可能なアプリケーションの脆弱性をスキャンします。したがって、運用サーバに対しても安全に実行できます。このポリシーによって検出される脆弱性には、パスの開示の問題、エラーメッセージの問題、および類似した性質を持つその他の問題が含まれます。
- **PCI Software Security Framework <バージョン> (PCI SSF <バージョン>)**: PCI SSFは、安全な支払いシステムと支払いトランザクション処理ソフトウェアを作成するための要件とガイダンスのベースラインを提供します。このポリシーには、PCI SSFの安全なコーディングの要件を満たすために監査に含める必要があるチェックが含まれています。
- **権限のエスカレーション**: 権限のエスカレーションのポリシーは、攻撃者がデータやアプリケーションへの昇格されたアクセス権を獲得することを許してしまうプログラミングエラーや設計上の欠陥を検出するために、Webアプリケーションをスキャンします。このポリシーは、同一の要求をさまざまな特権レベルで実行してその応答を比較するチェックを実行します。
- **サーバ側**: このポリシーには、サーバ側アプリケーションのさまざまな問題を対象とするチェックが含まれています。これには、さまざまなインジェクション攻撃、トランスポート層のセキュリティ、およびプライバシー侵害が含まれますが、ディレクトリ列挙やバックアップファイルの検索

などのアタックサーフェスの検出は含まれません。このポリシーによって検出される脆弱性はすべて、攻撃者から直接攻撃の的とされる可能性があります。このポリシーをクライアント側ポリシーと組み合わせて使用することで、クライアントとサーバの両方をカバーすることができます。

- **SQLインジェクション**: SQLインジェクションポリシーは、SQLインジェクションの脆弱性について、Webアプリケーションのセキュリティスキャンを実行します。SQLインジェクションとは、入力が検証されないという脆弱性を利用してWebアプリケーションから任意のSQLクエリやコマンドを渡し、バックエンドのデータベースで実行させるという攻撃手法です。
- **トランスポート層 セキュリティ**: このポリシーは、安全でないSSL/TLS設定や、トランスポート層の重大なセキュリティ脆弱性(Heartbleed攻撃、Poodle攻撃、SSL再ネゴシエーション攻撃など)について、Webアプリケーションのセキュリティ評価を実行します。
- **WebSocket**: このポリシーは、アプリケーション内のWebSocket実装に関連する脆弱性を検出します。

カスタム

カスタムグループには、ユーザが作成したすべてのポリシーと、ユーザが変更したカスタムポリシーが含まれます。

危険

危険グループには、運用サーバの障害を引き起こす可能性があるサービス拒否攻撃などの危険をはらんだチェックを含んでいるポリシーが含まれます。このポリシーは、運用以外のサーバおよびシステムのみに使用してください。

- **全チェック**: 全チェックスキャンには、サーバの自動Web探索が含まれており、データベースであるSecureBaseのアクティブなすべてのチェックを実行します。このスキャンには、FortifyのWebアプリケーションとWebサービスの脆弱性のスキャンのための製品で利用可能なコンプライアンスレポートにリストされるすべてのチェックが含まれます。これには、Webサーバ層、Webアプリケーションサーバ層、およびWebアプリケーション層での既知と未知の脆弱性のチェックが含まれます。

  注意! 全チェックスキャンには、データベースにデータを書き込んだり、フォームを送信したり、サービス拒否状態を発生させたりする可能性のあるチェックが含まれています。Fortifyは、全チェックポリシーはテスト環境でのみ使用することを強くお勧めします。

非推奨になったチェックおよびポリシー

以下のポリシーとチェックは非推奨となっており、保守されていません。

- **アプリケーション(非推奨)**: アプリケーションポリシーは、既知および未知のWebアプリケーション攻撃を送信することで、Webアプリケーションのセキュリティスキャンを実行し、アプリケーション層を評価する特定の攻撃のみを送信します。エンタープライズレベルのWebアプリケーションのスキャンを実行する場合は、アプリケーションのみのポリシーをプラットフォームのみのポリシーと組み合わせて使用することで、スキャンの速度とメモリ使用量を最適化してくださ

い。

- **攻撃(非推奨)**: 攻撃スキャンには、サーバの自動Web探索が含まれており、Webサーバ層、Webアプリケーションサーバ層、およびWebアプリケーション層で既知および未知の脆弱性のチェックを実行します。攻撃スキャンには、サービス拒否状態を引き起こす可能性があるチェックが含まれます。攻撃スキャンはテスト環境でのみ使用することを強くお勧めします。
- **非推奨のチェック**: テクノロジのライフサイクルが終わりに向かい、技術動向から姿を消していくのに従い、実質的に不要になったチェックをポリシーから削除する必要があります。非推奨のチェックポリシーには、現在の技術的状況に基づいて役目を終えたと見なされたチェックや、コアWebInspectフレームワークの最近の拡張機能を活用するスマートで効率的な監査アルゴリズムを使用して再実装されたチェックが含まれます。
- **開発者(非推奨)**: 開発者スキャンには、サーバの自動Web探索が含まれており、Webアプリケーション層に限定した既知および未知の脆弱性のチェックを実行します。このポリシーは、サービス拒否状態を引き起こす可能性のあるチェックは実行しないので、運用システムで安全に実行できます。
- **OpenSSL Heartbleed(非推奨)**: このポリシーは、重大なTLSハートビート読み取りオーバーランの脆弱性について、Webアプリケーションのセキュリティ評価を実行します。この脆弱性により、悪意のあるユーザが、サイトをホストしているサーバに不正な形式のハートビート要求を送信した場合に、サーバメモリ内の重要なサーバおよびWebアプリケーションのデータが漏えいする可能性があります。
- **OWASP Top 10 Application Security Risks - 2010 (非推奨)**: このポリシーは、Webアプリケーションセキュリティの最低限の基準を提供します。OWASP Top 10は、Webアプリケーションの最も重大なセキュリティ上の欠陥についての幅広いコンセンサスを表します。OWASP Top 10の採用は、おそらく、組織内のソフトウェア開発文化を安全なコードを生み出す文化へと変化させるための最も効果的な最初のステップと言えます。このポリシーには、2010 Top 10リストに固有の要素が含まれています。詳細については、「OWASP Top Ten Project」を参照してください。
- **プラットフォーム(非推奨)**: このポリシーは、特にWebサーバおよび既知のWebアプリケーションに対して攻撃を送信することで、Webアプリケーションプラットフォームのセキュリティスキャンを実行します。エンタープライズレベルのWebアプリケーションのスキャンを実行する場合は、プラットフォームのみのポリシーをアプリケーションのみのポリシーと組み合わせて使用することで、スキャンの速度とメモリ使用量を最適化してください。
- **QA(非推奨)**: このポリシーは、QA担当者がWebアプリケーションセキュリティの観点からプロジェクトリリースの決定を下すのに役立ちます。これは、Webアプリケーションの既知および未知の脆弱性のチェックを実行します。ただし、危険性をはらんだチェックは実行しないため、運用システムで安全に実行できます。
- **クイック(非推奨)**: このスキャンには、サーバの自動Web探索が含まれており、Webサーバ層、Webアプリケーションサーバ層、およびWebアプリケーション層で、メジャーパッケージの既知の脆弱性と未知の脆弱性のチェックを実行します。クイックスキャンは、サービス拒否状態を生じさせる可能性のあるチェックは実行しないため、運用システムで安全に実行できます。
- **セーフ(非推奨)**: セーフスキャンには、サーバの自動Web探索が含まれており、Webサーバ層、Webアプリケーションサーバ層、およびWebアプリケーション層で、メジャーパッケージの既知の脆弱性のほとんどと、未知の脆弱性のいくつかについてのチェックを実行します。セーフスキャンは、機密性の高いシステムでも、サービス拒否状態を引き起こす可能性の

あるチェックは実行しません。

- **標準(非推奨)**: 標準(非推奨)ポリシーは、R1 2015リリースで改訂される前のもともとの標準ポリシーと同じものです。標準スキャンには、サーバの自動Web探索が含まれており、Webサーバ層、Webアプリケーションサーバ層、およびWebアプリケーション層で既知および未知の脆弱性のチェックを実行します。標準スキャンは、サービス拒否状態を生じさせる可能性のあるチェックは実行しないため、運用システムで安全に実行できます。

次も参照

"Policy Manager" ページ63

Policy Managerのアイコン

次の表では、Policy Managerのツリービューで使用されるアイコンについて説明しています。

アイコン	定義
	ポリシー。
	攻撃グループフォルダ: 脆弱性評価を含むフォルダ。
	監査手法: 監査手法を構成するチェックのセット。たとえば、サイト検索は監査手法の一部です。手法の詳細については、「"手法" ページ78」を参照してください。
	攻撃者がサーバ上でコマンドを実行したり、個人情報を取得および変更したりできる可能性のある重大な脆弱性。
	高レベルの脆弱性。一般に、ソースコード、Webルート外のファイル、および機密性の高いエラーメッセージの表示が可能になります。
	中レベルの脆弱性。機密性が高い可能性のあるHTML以外のエラーまたは問題を示します。
	低レベルの脆弱性。注目すべき問題、またはより高いレベルの問題になる可能性のある問題を示します。

監査エンジン

Fortify WebInspectは以下の監査エンジンを使用します。

- **アダプティブエージェント(Adaptive Agents)**: 一部の脆弱性は、その検査に大量のロジックを必要とします。たとえば、バッファオーバーフローJRunチェックは、脆弱性データベースを使用して行うと、サーバがクラッシュすることがあります。その代わりに、適切な量なロジックを

使用するアダプティブエージェントを作成して、この問題を回避することができます。このスマートなアプローチにより、Fortify WebInspectは、特定のアプリケーション環境に合った適切な評価リソースを継続的に適用します。

- **任意のリモートファイルの組み込み(Arbitrary Remote File Include)**: このエンジンは、攻撃者が提供する任意のURLからデータをフェッチして組み込む結果を招きかねない脆弱性がないかをチェックします。
- **コメントチェック(Comment Checks)**: コメント監査では、コメント内にファイル名またはURLがないかを、セッションごとに検査します。ファイル名またはURLを検出すると、そのファイルまたはURLが存在するかどうかを検査します。
- **クッキーインジェクション(Cookie Injection)**: クッキーおよびヘッダは、フォームのテキストフィールドと同じくらいインジェクション攻撃に対して脆弱です。クッキーインジェクションは、未検証のデータがユーザのブラウザによってクッキーの一部として送信されるときに発生します。クッキーインジェクション(Cookie Injection)監査エンジンは、さまざまなクッキー値に対して、ある従来型のパラメータインジェクション攻撃を試みます。
- **クロスサイトスクリプティング(Cross-Site Scripting)**: このエンジンは、クロスサイトスクリプティングパラメータインジェクション攻撃を実行します。アプリケーションからサーバに返されるクライアント提要データを開発者が適切にフィルタ処理または検証しないと、アプリケーションはこれらの攻撃に脆弱になります。
- **ディレクトリ列挙(Directory Enumeration)**: ディレクトリ列挙では、機密情報を含んでいる可能性のある隠しディレクトリを含め、アプリケーションサーバ上のすべてのディレクトリパスとその可能性のあるものが検索されます。これは、Fortify WebInspectがターゲットサイトの完全かつ正確なマップを作成するのに役立ちます。
- **ディレクトリ拡張子の追加(Directory Extension Addition)**: ディレクトリ拡張子チェックでは、ディレクトリに拡張子を追加し、末尾のスラッシュを削除して、サーバ上に残っているアーカイブディレクトリを検索するという操作が行われます。Fortify WebInspectは、攻撃者に利用されるおそれがある、サーバ上に残されたすべてのディレクトリの検索を試みます。
- **ファイル拡張子(File Extension)**: ネットワーク管理者や開発者は、バックアップのファイルやスクリプトをWebサーバ上に残すことがよくあります。サイトのセキュリティを侵害するために使用できる情報がこれらのファイルに含まれていることも珍しくありません。拡張子チェックでは、ファイルの拡張子を置き換えて、サイトに保存されている古いバージョンやバックアップバージョンを検索するという操作が行われます。たとえば、hi.aspを見つけた攻撃者は、hi.oldやhi.backを検索してそのスクリプトのソースコードを取得する可能性があります。Fortify WebInspectは、攻撃者に利用されるおそれがある、サーバ上に残されたすべてのファイルの検索を試みます。
- **ファイルプレフィックス(File Prefix)**: ネットワーク管理者や開発者は、バックアップのファイルやスクリプトをWebサーバ上に残すことがよくあります。サイトのセキュリティを侵害するために使用できる情報がこれらのファイルに含まれていることも珍しくありません。プレフィックスチェックでは、ファイル名に値を追加して、サイトに保存されている古いバージョンやバックアップバージョンを検索するということが行われます。
- **ファイルサフィックス(File Suffix)**: ファイルサフィックスチェックでは、ファイル名に値を追加して、サイトに保存されている古いバージョンやバックアップバージョンを検索するということが行われます。上記の「ファイルプレフィックス」を参照してください。
- **固定チェック(Fixed Checks)**: この監査は、既知の脆弱性を持つファイルのチェックを実行します。固定チェック監査は、攻撃を送信する前にディレクトリ構造をプローブしない点を

除けば、ABSチェック監査と同じです。

- **FlashStaticAnalysis**: Flashソースコード分析を実行して脆弱性を検出します。
- **Fortifyエージェントプローブエンジン(Agent Probe Engine)**: このエンジンは、特定のパラメータまたはインジェクションポイントが、監査入力で指定された攻撃サジェスチョンに対して脆弱であるかどうかを示すヒントを得るためにプローブを送信します。
- **Hacker Level Insights**: このエンジンは、DASTが従来検出している昔ながらの弱点や脆弱性の域を超えたデータを提供します。
- **ヘッダインジェクション(Header Injection)**: クッキーおよびヘッダは、フォームのテキストフィールドと同じくらいインジェクション攻撃に対して脆弱です。HTTPヘッダインジェクションは、悪意のあるコンテンツを含むユーザ入力によってHTTPヘッダがダイナミックに生成されるときに発生します。ヘッダインジェクション監査エンジンは、さまざまなタイプのHTTPヘッダに対して、いくつかの従来型のパラメータインジェクション攻撃を試みます。
- **キーワード検索(Keyword Search)**: 情報公開攻撃では、匿名ユーザに公開すべきではないシステム固有の情報や機密データ(ユーザデータを含む)をWebサイトに開示させる方法が焦点となります。キーワード検索監査エンジンは、Webサーバからのすべての応答を調べ、Webサイトによって適切に保護されていない情報(エラーメッセージ、ディレクトリ一覧、クレジットカード番号など)がないかを確認します。
- **既知の脆弱性(Known Vulnerabilities)**: このエンジンは、既知の脆弱性を持つファイルがないかチェックします。この監査では、そのようなファイルが含まれていることが分かっているディレクトリを検索し、検出されたディレクトリに基づいて要求を送信します。
- **ローカルファイルインクルード(Local File Inclusion)**: ローカルファイル読み込みとローカルファイルインクルージョンの脆弱性は、攻撃者がアプリケーションに影響を与えて攻撃者が指定する(おそらく任意の)ファイルをアプリケーションに読み込ませることができる場合に存在します。このエンジンは、既知の特定ファイルの相対ファイル名と絶対ファイル名のさまざまな組み合わせを含んださまざまな値をWebアプリケーションに送信します。このエンジンは、これらのファイルの内容が表示された場合、その攻撃を成功と見なします。
- **持続型クロスサイトスクリプティング(Persistent Cross-Site Scripting)**: 持続型クロスサイトスクリプティング(格納型クロスサイトスクリプティングとも呼ばれる)の脆弱性をチェックするには、このエンジンを有効にする必要があります。持続型クロスサイトスクリプティングが成功すると、攻撃者がターゲットアプリケーションのクライアント側コードに悪意のあるスクリプトを挿入する可能性があります。
- **Postデータインジェクション(Postdata Injection)**: クエリ文字列の操作はブラウザのアドレスバーにテキストを入力するような簡単なことであるため、多くのWebアプリケーションでは、(GETではなく)フォームとPOSTメソッドを組み合わせて使用することによって、ページ間でのデータの受け渡しを行っています。通常、ブラウザではPOSTデータが表示されないため、一部のプログラマは、データを変更することは困難または不可能だと思い込んでいますが、実際は逆です。Fortify WebInspectは、パラメータ操作のPOSTメソッドを利用した攻撃に対するアプリケーションの脆弱性を判定します。
- **Postデータシーケンス(Postdata Sequence)**: クエリ文字列の操作は、ブラウザのアドレスバーにテキストを入力するように簡単にできるため、多くのWebアプリケーションでは、(GETではなく)フォームとPOSTメソッドを組み合わせて使用することによって、ページ間でのデータの受け渡しを行っています。通常、ブラウザではPOSTデータが表示されないため、一部のプログラマは、データを変更することは困難または不可能だと思い込んでいますが、実際は逆です。Fortify WebInspectは、断片化されたデータをターゲットに送信することで、パラ

メータ操作のPOSTメソッドを利用した攻撃に対するアプリケーションの脆弱性を判定します。

- **クエリインジェクション(Query Injection)**: Webアプリケーションでは、クライアントからサーバにデータを受け渡すための簡単な方法として、クエリ文字列がよく使用されます。クエリ文字列は、ハイパーリンクにデータ呼び出しを追加し、リンクされたページに表示された情報を取得する方法です。攻撃者はクエリ文字列を操作して、容易にデータベースから情報を盗んだり、Webアプリケーションのアーキテクチャの詳細を入手したり、Webサーバ上でコマンドを実行したりする可能性があります。

  Fortify WebInspectは監査を行う際、高度なクエリ文字列操作を実装してサーバでのコマンドの実行の実現性を確認し、クエリ文字列操作に対するWebアプリケーションの脆弱性を判定します。
- **クエリシーケンス(Query Sequence)**: Webアプリケーションでは、クライアントからサーバにデータを受け渡すための簡単な方法として、クエリ文字列がよく使用されます。クエリ文字列は、ハイパーリンクにデータ呼び出しを追加し、リンクされたページに表示された情報を取得する方法です。攻撃者はクエリ文字列を操作して、容易にデータベースから情報を盗んだり、Webアプリケーションのアーキテクチャの詳細を入手したり、Webサーバ上でコマンドを実行したりする可能性があります。

  FortifyWebInspectは監査を行う際、高度なクエリ文字列操作を実装してサーバでのコマンドの実行の実現性を確認し、断片化されたデータをターゲットに送信することによってクエリ文字列操作に対するWebアプリケーションの脆弱性を判定します。
- **再分類(Reclassify)**: このエンジンは、特定のアプリケーションに固有ではない一般的な攻撃に対する応答を分析し、特定の脆弱性インスタンスを既知のアプリケーション脆弱性に再分類します。
- **要求変更(Request Modification)**: ある種の攻撃では、不正な形式の要求を使用して、Webサーバから失敗の応答が返ってくるようにします。要求変更エンジンは、あるパターンと一致する他の要求から派生要求を生成し、その応答を評価して、この種の攻撃が可能かどうかを判定します。
- **サイト検索(Site Search)**: これは、攻撃者が攻撃を開始する前にWebアプリケーションに関する情報をできるだけたくさん収集しようとする情報収集段階と考えられます。サイト検索は、Webユーザに閲覧させることは意図されていないドキュメント、アプリケーション、およびディレクトリなどのサーバ上のリソースを検索するために使用されます。このようなリソースが開示されると、機密データ、内部のサーバとアプリケーションの環境設定やその他の設定に関する情報、サイトへの管理アクセス情報、およびアプリケーションのソースコードに関する情報が漏えいする結果になる可能性があります。
- **SOAPアセスメント(SOAP Assessment)**: Webサービスとは、(ユーザではなく)他のアプリケーションと通信し、情報の要求に応答するプログラムです。ほとんどのWebサービスは、SOAP (Simple Object Access Protocol)を使用して、Webサービスと、情報要求を行うクライアントWebアプリケーションとの間でXMLデータを送信します。SOAPアセスメントでは、そのトランスポートメカニズムに内在するセキュリティ上の脆弱性がないかがチェックされます。
- **SQLインジェクション**: SQLインジェクションとは、ハッカーがインターネットブラウザを介してSQLステートメントを使用し、データの抽出、追加、または変更、サービス拒否の生成、認証のバイパス、またはリモートコマンドの実行を行う攻撃です。SQLインジェクションエンジンは、次の攻撃を検出します。

- Webフォーム内の悪意のある文字列など、ユーザ入力を介したインジェクション
- 攻撃文字列を含んだ変更されたクッキーフィールドなど、クッキーを介したインジェクション
- 操作されて攻撃文字列を追加されたヘッダなど、サーバ変数を介したインジェクション

- **WAF検出**: このエンジンは、Webアプリケーションファイアウォールの存在を検出します。

監査オプション

Fortify WebInspectは以下の監査オプションを使用します。

- **CVSエントリパーサ(CVS Entries Parser)**: このエンジンは、Web探索プログラムエンジンに追加するリンクのスキャンで検出されたエントリファイルを解析します。
- **Robots.txtパーサ(Robots.txt Parser)**: このエンジンは、Web探索プログラムエンジンに追加するリンクのスキャンで検出されたrobots.txtファイルを解析します。
- **WebInspectスキャンシグニチャ(WebInspect Scan Signature)**: このシグニチャは、「SCANNED-BY-HP-」というテキストをサーバに送信します。このテキストはWebサーバのログに表示され、スキャンが発生したことを示します。
- **Ws_ftp.logパーサ(Ws_ftp.log Parser)**: このエンジンは、Ws_ftp.logファイルを検索して解析し、サイトディレクトリツリーにリンクを追加します。

一般的なアプリケーションテスト

このグループのチェックはすべてのWebアプリケーションに広く一般に適用できます。このグループには、サーバのルートにある共通ディレクトリを検出するディレクトリ列挙が含まれます。また、SQLインジェクションやクロスサイトスクリプティングなどの入力インジェクションのチェックも含まれます。

サードパーティのWebアプリケーション

このグループのチェックは、サードパーティのWebアプリケーションに関連する既知の脆弱性を検出します。

Webのフレームワーク/言語

このグループのエージェントは、Webアプリケーションサーバに関連する既知の脆弱性を検出します。また、特定のスクリプト言語に存在する既知の欠陥がターゲットシステムで悪用される可能性も判断します。

Webサーバ

このグループのエージェントは、以下のWebサーバに関連する既知の脆弱性を検出します。

- Apache
- IIS
- Lotus Domino
- マイナー(ATPhttpd、4D、Abyss、Alibaba、およびBadBlueなどのサーバのコレクション)
- Netscape/iPlanet
- Secure IIS
- Website Pro
- WebSphereプロキシ
- Zeus

使用可能なすべてのエージェントについて詳細を確認するには、Webサーバのノードを展開し、任意のエージェントをクリックしてください。

カスタムエージェント

Fortify WebInspectは通常のスキャン中に数千のエージェントを起動してWebアプリケーションを評価しますが、開発者は使用する環境またはアプリケーションに固有な特定の条件をチェックすることもできます。そのような場合、開発者はWebInspectソフトウェア開発者キット(SDK)を使用してカスタムエージェントを作成することができます。作成したカスタムエージェントは、Policy Managerを使用して1つ以上のポリシーに統合できます。

次も参照

"カスタムエージェントの使用" ページ77

カスタムチェック

カスタムチェックは、標準のチェックでは検出できない特定の脆弱性を検出するユーザ定義のプローブです。カスタムチェックは、シンプルなウィザードを使用して作成できます。

次も参照

"カスタムチェックの作成" ページ67

正規表現

正規表現のパターンは、特殊な文字やシーケンスを使用して作成されます。次の表に、これらの文字の一部を示し、その簡単な使用例を示します。推奨する他の参照先として

「Regular Expression Library」があります。

文字	説明
\	次の文字を特殊文字としてマークします。/n/は文字「n」に一致します。シーケンス/\n/は、改行文字に一致します。
^	入力または行の先頭に一致します。 文字クラスとともに使用すると、否定文字を意味します。たとえば、contentディレクトリ内の/content/enおよび/content/caを除くすべてを除外するには、/content/[^(en|ca)].*/.*を使用します。\S \D \Wも参照してください。
$	入力または行の末尾に一致します。
*	先行する文字の0回以上の反復と一致します。/zo*/は「z」とも「zoo」とも一致します。
+	先行する文字の1回以上の反復と一致します。/zo+/は「zoo」に一致しますが、「z」には一致しません。
?	先行する文字の0回または1回の出現と一致します。/a?ve?/は「never」の「ve」に一致します。
.	改行文字を除く任意の1文字に一致します。
[xyz]	文字セット。括弧内の任意の1文字に一致します。/[abc]/は「plain」の「a」に一致します。
\b	スペースなどの単語境界に一致します。/ea*r\b/は、「never early」の「er」に一致します。
\B	単語以外の境界に一致します。/ea*r\B/は「never early」の中の「ear」と一致します。
\d	1つの数字に一致します。[0-9]と同じです。
\D	数字以外の1文字に一致します。[^0-9]と同じです。
\f	改ページ文字に一致します。
\n	改行文字に一致します。
\r	キャリッジリターン文字に一致します。
\s	スペース、タブ、改ページなどの空白に一致します。[\f\n\r\t\v]と同じです。
\S	空白文字以外の文字に一致します。[^ \f\n\r\t\v]と同じです。

文字	説明
\w	アンダースコアを含む任意の単語文字に一致します。[A-Za-z0-9_]と同じです。
\W	英数字以外の文字に一致します。[^A-Za-z0-9_]と同じです。

正規表現の拡張

通常の正規表現構文に対する拡張がMicro Focusのエンジニアにより開発および実装されています。正規表現を作成する場合は、次のタグと演算子を使用できます。

正規表現タグ

- [ALL]
- [BODY]
- [STATUSLINE]
- [HEADERS]
- [STATUSCODE]
- [STATUSDESCRIPTION]
- [COOKIES]

正規表現演算子

- AND
- OR
- NOT
- [ ]
- ( )

例

- (a)ステータス行にステータスコード「200」が含まれており、かつ(b)メッセージ本文のどこかに「logged out」という語句が含まれている応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSCODE]200 AND [BODY]logged\sout
- 要求されたリソースが一時的に別のURI (リダイレクト)に存在することを示しており、かつ応答のどこかにパス「/Login.asp」への参照が含まれる応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSCODE]302 AND [ALL]Login.asp

- (a)ステータスコードが「200」、かつ「logged out」または「session expired」という語句が本文のどこかに含まれている、または(b)ステータスコード「302」、かつ応答のどこかにパス「/Login.asp」への参照が含まれている応答のいずれかを検出するには、次の正規表現を使用します。

  ([STATUSCODE]200 AND [BODY]logged\sout OR [BODY]session\sexpired) OR ([STATUSCODE]302 AND [ALL]Login.asp)

  メモ: 「開き」括弧または「閉じ」括弧の前後にスペース(ASCII 32)を含める必要があります。そうしないと、括弧が誤って正規表現の一部と見なされます。

- リダイレクトLocationヘッダのどこかに「login.aspx」が現れるリダイレクト応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSCODE]302 AND [HEADERS]Location:\slogin.aspx

- ステータス行のReason-Phrase部に特定の文字列(「Please Authenticate」など)が含まれる応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSDESCRIPTION]Please\sAuthenticate

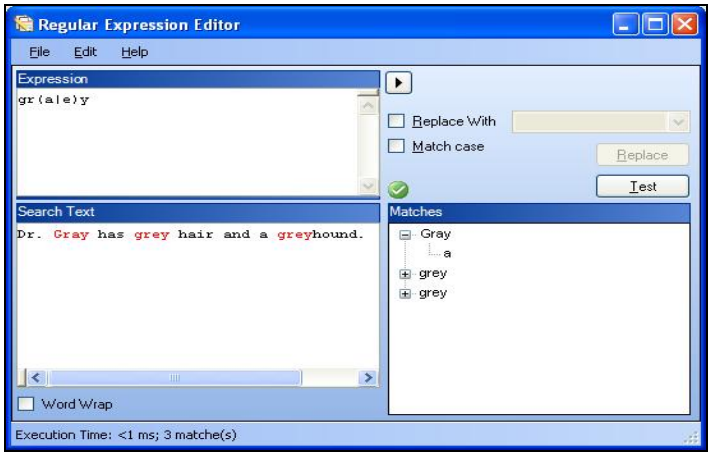
第8章 : Regular Expression Editor

正規表現とは、文字列のセットを表すパターンです。正規表現は数式と似たようにさまざまな演算子を使用して小さな式を組み合わせることによって構成されます。正規表現に関する実用的な知識を持つ上級ユーザだけがこの機能を使用すべきです。

正規表現のテスト

Regular Expression Editorを使用して、次のように正規表現をテストおよび検証します。

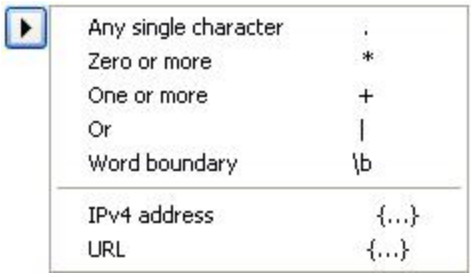
1. [ツール(Tools)]> [Regular Expression Editor]をクリックします。
   [Regular Expression Editor]ウィンドウが開きます。



2. [式(Expression)]エリアに、検索するテキストが見つかると思われる正規表現を入力または貼り付けます。

   支援が必要な場合は、  をクリックしてオブジェクトのリストを表示します。これには、URLとIPアドレスを定義するメタ文字と正規表現が含まれます。オブジェクトをクリックして挿入します。

   メモ: 正規表現の拡張を使用して、特定のエリアのHTTPメッセージに検索を制限することもできます。



入力した式の構文がRegular Expression Editorによって検査され、 (有効な場合)または (無効な場合)が表示されます。

3. 検索先のテキストを [検索テキスト(Search Text)]エリアに入力します(または貼り付けます)。
   または、以前にHTTP Editorを使用して保存したHTTP要求または応答メッセージを次のようにしてロードできます。
   a. [ファイル(File)]> [要求を開く(Open Request)]をクリックします。
      要求ファイルは、実際には、HTTP要求と応答の両方のデータを含むセッションです。
   b. 標準のファイル選択ウィンドウを使用して、保存されたセッションを含むファイルを選択します。
   c. [要求(Request)]または [応答(Response)]を選択します。
   d. [OK]をクリックします。
4. 式の大文字と小文字と一致する出現箇所のみを検索するには、 [大文字/小文字を区別する(Match Case)]チェックボックスをオンにします。
5. 正規表現によって識別された文字列を別の文字列で置き換えるには、以下の操作を実行します。
   a. [置換文字列(Replace With)]チェックボックスを選択します。
   b. ドロップダウンコンボボックスを使用して文字列を入力または選択します。
6. [テスト(Test)]をクリックして、正規表現に一致する文字列をターゲットテキストで検索します。一致は赤色で強調表示されます。
7. [置換(Replace)]オプションを選択した場合は、 [置換(Replace)]をクリックして、検索された文字列すべてを置換文字列と置き換えます。

次も参照

"正規表現" 下

"正規表現の拡張" ページ104

正規表現

正規表現のパターンは、特殊な文字やシーケンスを使用して作成されます。次の表に、これらの文字の一部を示し、その簡単な使用例を示します。推奨する他の参照先として「Regular Expression Library」があります。

文字	説明
\	次の文字を特殊文字としてマークします。/n/は文字「n」に一致します。シーケンス/\n/は、改行文字に一致します。
^	入力または行の先頭に一致します。 文字クラスとともに使用すると、否定文字を意味します。たとえば、contentディレ

文字	説明
	クトリ内の/content/enおよび/content/caを除くすべてを除外するには、/content/[^(en|ca)].*/.*を使用します。\S \D \Wも参照してください。
$	入力または行の末尾に一致します。
*	先行する文字の0回以上の反復と一致します。/zo*/は「z」とも「zoo」とも一致します。
+	先行する文字の1回以上の反復と一致します。/zo+/は「zoo」に一致しますが、「z」には一致しません。
?	先行する文字の0回または1回の出現と一致します。/a?ve?/は「never」の「ve」に一致します。
.	改行文字を除く任意の1文字に一致します。
[xyz]	文字セット。括弧内の任意の1文字に一致します。/[abc]/は「plain」の「a」に一致します。
\b	スペースなどの単語境界に一致します。/ea*r\b/は、「never early」の「er」に一致します。
\B	単語以外の境界に一致します。/ea*r\B/は「never early」の中の「ear」と一致します。
\d	1つの数字に一致します。[0-9]と同じです。
\D	数字以外の1文字に一致します。[^0-9]と同じです。
\f	改ページ文字に一致します。
\n	改行文字に一致します。
\r	キャリッジリターン文字に一致します。
\s	スペース、タブ、改ページなどの空白に一致します。[\f\n\r\t\v]と同じです。
\S	空白文字以外の文字に一致します。[^ \f\n\r\t\v]と同じです。
\w	アンダースコアを含む任意の単語文字に一致します。[A-Za-z0-9_]と同じです。
\W	英数字以外の文字に一致します。[^A-Za-z0-9_]と同じです。

正規表現の拡張

通常の正規表現構文に対する拡張がMicro Focusのエンジニアにより開発および実装されています。正規表現を作成する場合は、次のタグと演算子を使用できます。

正規表現タグ

- [BODY]
- [STATUSCODE]
- [STATUSDESCRIPTION]
- [STATUSLINE]
- [HEADERS]
- [ALL]
- [COOKIES]
- [SETCOOKIES]
- [METHOD]
- [REQUESTLINE]
- [VERSION]
- [POSTDATA]
- [URI]
- [TEXT]

正規表現演算子

- AND
- OR
- NOT
- [ ]
- ( )

例

- (a)ステータス行にステータスコード「200」が含まれており、かつ(b)メッセージ本文のどこかに「logged out」という語句が含まれている応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSCODE]200 AND [BODY]logged\sout
- 要求されたリソースが一時的に別のURI (リダイレクト)に存在することを示しており、かつ応答のどこかにパス「/Login.asp」への参照が含まれる応答を検出するには、次の正規表現

を使用します。

[STATUSCODE]302 AND [ALL]Login.asp

- (a)ステータスコードが「200」、かつ「logged out」または「session expired」という語句が本文のどこかに含まれている、または(b)ステータスコード「302」、かつ応答のどこかにパス「/Login.asp」への参照が含まれている応答のいずれかを検出するには、次の正規表現を使用します。

  ([STATUSCODE]200 AND [BODY]logged\sout OR [BODY]session\sexpired) OR ([STATUSCODE]302 AND [ALL]Login.asp)

  メモ: 「開き」括弧または「閉じ」括弧の前後にスペース(ASCII 32)を含める必要があります。そうしないと、括弧が誤って正規表現の一部と見なされます。

- リダイレクトLocationヘッダのどこかに「login.aspx」が現れるリダイレクト応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSCODE]302 AND [HEADERS]Location:\slogin.aspx

- ステータス行のReason-Phrase部に特定の文字列(「Please Authenticate」など)が含まれる応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSDESCRIPTION]Please\sAuthenticate

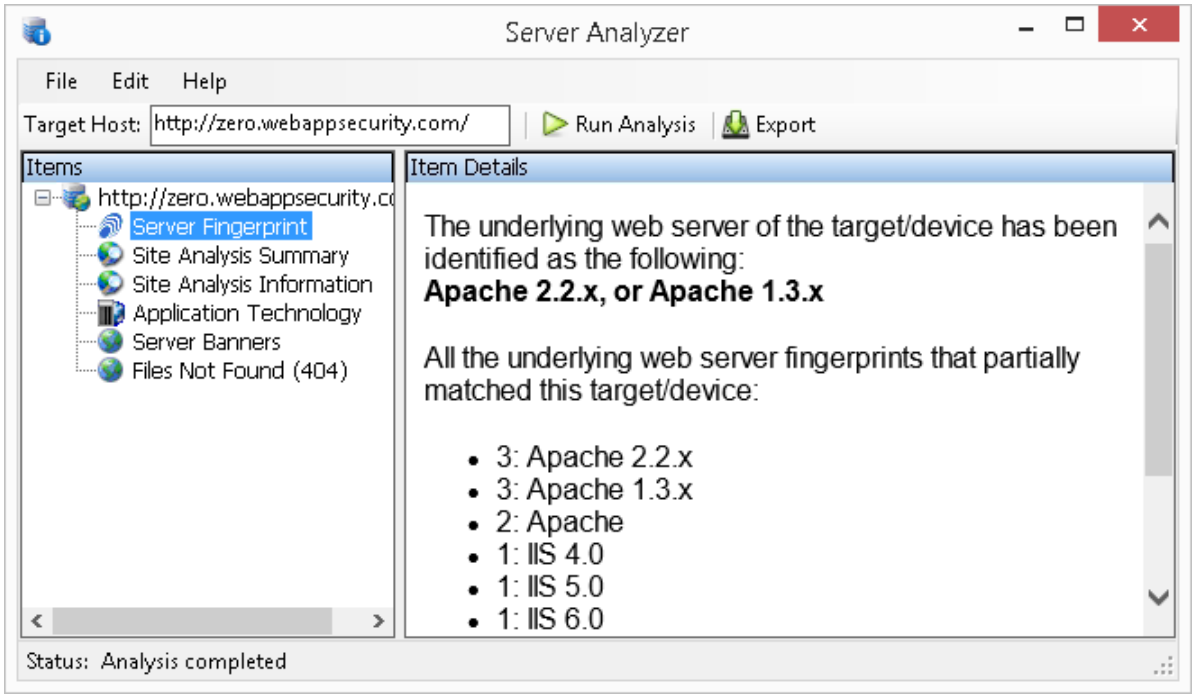
第9章: Server Analyzer (Fortify WebInspectのみ)

Server Analyzerは、サーバに問い合わせをしてサーバのオペレーティングシステム、バナー、クッキー、その他の情報を明らかにします。

サーバの分析

サーバを分析するには:

1. [**ターゲットホスト(Target Host)**]フィールドに、ターゲットサーバのURLまたはIPアドレスを入力します。
2. ホスト認証(ユーザ名とパスワード)が必要な場合、またはプロキシサーバを介してターゲットサーバにアクセスする場合は、[**編集(Edit)**]> [**設定(Settings)**]をクリックして、要求された情報を入力します。詳細については、「"認証設定" 次のページ」および「"プロキシ設定" ページ108」を参照してください。
3. [**分析の実行(Run Analysis)**]アイコンをクリックします。
   終了すると、Server Analyzerに「分析完了(Analysis completed)」のステータスと、分析済みの項目のリストが表示されます。
4. [**項目の詳細(Item Details)**]ペインに情報を表示するには、[**項目(Item)**]ペインで項目を選択します。



設定の変更

Server Analyzerの設定を変更するには:

1. [編集(Edit)]> [設定(Settings)]をクリックします。
2. 次のいずれか1つを選択します。
   - [ホスト認証(Host Authentication)]。「"認証設定" 下」を参照してください。
   - [プロキシ(Proxy)]。「"プロキシ設定" 次のページ」を参照してください。
3. [OK]をクリックします。

Analyzerの結果のエクスポート

分析結果をHTMLファイルにエクスポートするには:

1. [ファイル(File)]> [エクスポート(Export)]をクリックします。
2. [ファイルのエクスポート(Export File)]ウィンドウで、場所とファイル名を選択または入力します。
3. [保存(Save)]をクリックします。

次も参照

"認証設定" 下

"プロキシ設定" 次のページ

認証設定

認証メソッド

認証が必要な場合は、認証の種類を選択してください:

- **自動(Automatic)**

  メモ: 自動検出を指定すると、スキャンの処理が遅くなります。把握している別の認証メソッドを指定すると、スキャンのパフォーマンスは大幅に向上します。

- **ダイジェスト(Digest)**
- **HTTP基本(HTTP Basic)**
- **Kerberos**
- **NTLM (NT LanMan)**

認証資格情報

[**ユーザ名 (User name)**]フィールドにユーザIDを入力し、[**パスワード(Password)**]フィールドにユーザのパスワードを入力します。入力ミスを防ぐために、[**パスワードの確認 (Confirm Password)**]フィールドにパスワードを繰り返し入力します。

Server Analyzerでパスワード入力コントロールが検出されるたびにこれらの資格情報を使用するには、[**パスワード入力フィールドがあるフォームにはこれらの資格情報を送信する (Submit these credentials to forms with password input fields)**]を選択します。

プロキシ設定

この機能にアクセスするには、**[編集(Edit)]> [設定(Settings)]**をクリックします。次に、[**プロキシ(Proxy)**]を選択します。

直接接続(プロキシ無効)(Direct Connection (proxy disabled))

プロキシサーバを使用しない場合は、このオプションを選択します。

プロキシ設定の自動検出(Auto detect proxy settings)

このオプションを選択すると、Server AnalyzerはWPAD (Web Proxy Autodiscovery Protocol)を使用してプロキシ自動設定ファイルを見つけ、それを使用してブラウザのWebプロキシ設定を行います。

システムのプロキシ設定を使用する(Use System Proxy Settings)

ローカルマシンからプロキシサーバ情報をインポートするには、このオプションを選択します。

Firefoxプロキシ設定を使用する(Use Firefox proxy settings)

Firefoxからプロキシサーバ情報をインポートするには、このオプションを選択します。

メモ: ブラウザのプロキシ設定を使用しても、プロキシサーバ経由のインターネットアクセスが保証されるわけではありません。Firefoxブラウザの接続設定が [プロキシーを使用しない] に設定されている場合、プロキシは使用されません。

PACファイルを使用してプロキシを設定する(Configure proxy using a PAC file)

このオプションを選択すると、[**URL**]フィールドで指定した場所にあるPAC (Proxy Automatic Configuration)ファイルからプロキシ設定がロードされます。

プロキシを明示的に設定する(Explicitly configure proxy)

プロキシサーバ経由でインターネットにアクセスするには、このオプションを選択し、要求された情報を以下のように入力します。

1. [**サーバ(Server)**]フィールドにプロキシサーバのURLまたはIPアドレスを入力し、続いて([**ポート(Port)**]フィールドに)ポート番号(8080など)を入力します。
2. プロキシサーバ経由でTCPトラフィックを処理するプロトコルの[**タイプ(Type)**]を、SOCKS4、SOCKS5、または標準から選択します。
3. 認証が必要な場合は、[**認証(Authentication)**]リストからタイプを選択します。
   - **自動(Automatic)**

     メモ: 自動検出を指定すると、スキャンの処理が遅くなります。把握している別の認証メソッドを指定すると、スキャンのパフォーマンスは大幅に向上します。
   - **基本(Basic)**
   - **ダイジェスト(Digest)**
   - **Kerberos**
   - **ネゴシエート(Negotiate)**
   - **NTLM (NT LanMan)**
4. プロキシサーバで認証が必要な場合は、適格なユーザ名とパスワードを入力します。
5. 特定のIPアドレス(内部テストサイトなど)にアクセスするためにプロキシサーバを使用する必要がない場合は、[**プロキシをバイパスするサイト(Bypass Proxy For)**]フィールドにアドレスまたはURLを入力します。エントリはカンマで区切ります。

HTTPS用の代替プロキシを指定する(Specify Alternative Proxy for HTTPS)

HTTPS接続を受け入れるプロキシサーバの場合は、[**HTTPS用の代替プロキシを指定する(Specify Alternative Proxy for HTTPS)**]チェックボックスを選択し、要求された情報を入力します。

第10章: Server Profiler

Server Profilerを使用してWebサイトの事前テストを行い、Fortify WebInspectの特定の設定を変更する必要があるかどうかを判断します。変更が必要だと思われる場合、Profilerは提案のリストを返します。これらの提案は、受け入れることも拒否することもできます。

たとえば、Server Profilerは、サイトに入るために権限付与が必要であるものの、有効なユーザ名とパスワードが指定されていないことを検出するかもしれません。そのままスキャンを続行して著しく質の低い結果を得るのではなく、Server Profilerのプロンプトに従って、続行する前に必要な情報を設定することができます。

同様に、設定では、Fortify WebInspectが「ファイルが見つからない」の検出を実行しないように指定されていることもあります。このプロセスは、存在しないリソースをクライアントから要求されてもステータス「404 Not Found」を返さないWebサイトで役に立ちます(代わりにステータス「200 OK」が返される場合がありますが、応答にはファイルが見つからないというメッセージが含まれます)。Profilerは、このような手法がターゲットサイトに実装されていると判断した場合、この特徴に対応できるようにFortify WebInspect設定を変更することを推奨します。

Server Profilerは、ガイド付きスキャン中に選択することも、[アプリケーション(Application)]設定で有効にすることもできます。

Server Profilerの使用

次の2つの方法のいずれかを使用して、Server Profilerを起動します。

ツールとしてのServer Profilerの起動

次のステップに従って、Server Profilerを起動します。

1. Fortify WebInspectの[ツール(Tools)]メニューをクリックし、[ServerProfiler]を選択します。
2. [URL]ボックスで、URLまたはIPアドレスを入力または選択します。
3. (オプション)必要に応じて、[サンプルサイズ(Sample Size)]を変更します。大規模なWebサイトでは、要件を十分に分析するために、デフォルトのセッション数を超えるセッションが必要な場合があります。
4. [分析(Analyze)]をクリックします。
   Profilerは、提案の一覧(または変更が不要であるというステートメント)を返します。
5. 提案を拒否するには、関連するチェックボックスのチェックを外します。
6. ユーザ入力が必要な提案については、要求された情報を入力してください。
7. (オプション)変更した設定をファイルに保存するには:
   a. [設定の保存(Save Settings)]をクリックします。
   b. 標準のファイル選択ウィンドウを使用して、設定をSettingsディレクトリのファイルに保存します。

スキャンの開始時にServer Profilerを起動する

スキャンの開始時にProfilerを起動するには、次のステップに従います。

1. 次のいずれかの方法でスキャンを開始します。
   - Fortify WebInspectの［開始ページ(Start Page)］で、［基本スキャンの開始(Start a Basic Scan)］をクリックします。
   - ［ファイル(File)］>［新規(New)］>［基本スキャン(Basic Scan)］をクリックします。
   - (ツールバーの)［新規(New)］アイコンでドロップダウン矢印をクリックして、［基本スキャン(Basic Scan)］を選択します。
   - Fortify WebInspectの［開始ページ(Start Page)］で、［スケジュールされたスキャンの管理(Manage Scheduled Scans)］をクリックし、［追加(Add)］をクリックしてから［基本スキャン(Basic Scan)］を選択します。
2. スキャンウィザードのステップ4(詳細スキャン設定)で、［プロファイル(Profile)］をクリックします(［Profilerを自動的に実行する(Run Profiler Automatically)］が選択されている場合を除く)。

   Profilerは、提案の一覧(または変更が不要であるというステートメント)を返します。
3. 提案を拒否するには、関連するチェックボックスのチェックを外します。
4. ユーザ入力が必要な提案については、要求された情報を入力してください。
5. ［次へ(Next)］をクリックします。

第11章: Site Explorer

Site Explorerを使用するとスキャン情報に素早くアクセスでき、Fortify WebInspect Scan Dashboardよりも高速に検索とフィルタ処理を行い、データをドリルダウンして詳細を確認できます。Fortify WebInspect Scan Dashboardでは調べることのできない、特定のスキャンデータを調べることができます。たとえば、[テキスト検索(Text Search)]ビューを使用して、応答で見つかったすべてのテキストスニペットを表示できます。さらに、Site Explorerを使用すると、Fortify WebInspect Scan Dashboardでは表示できない、[トラフィック(Traffic)]グリッド内の情報列にアクセスできます。

ScanCentral DASTスキャンの表示

Fortify ScanCentral DASTには、Site Explorerに匹敵するスキャン視覚化機能が含まれています。ただし、ScanCentral DASTには、テキスト検索、要求データ内の攻撃の強調表示、応答データ内の脆弱性の強調表示は含まれていません。これらの機能を使用するには、Site Explorerを使用する必要があります。

Site Explorerの制限

このバージョンのSite Explorerには次の機能があります。

- スキャンデータを読み込み専用で表示します。Fortify WebInspect Scan Dashboardと同じ方法でスキャンをアクティブに使用することはできません。
- スキャントラフィックと関連項目(親子関係、リダイレクト数、および攻撃数など)のみを表示します。
- Webサイトのスキャンのみをサポートします。Webサービススキャンはサポートされません。

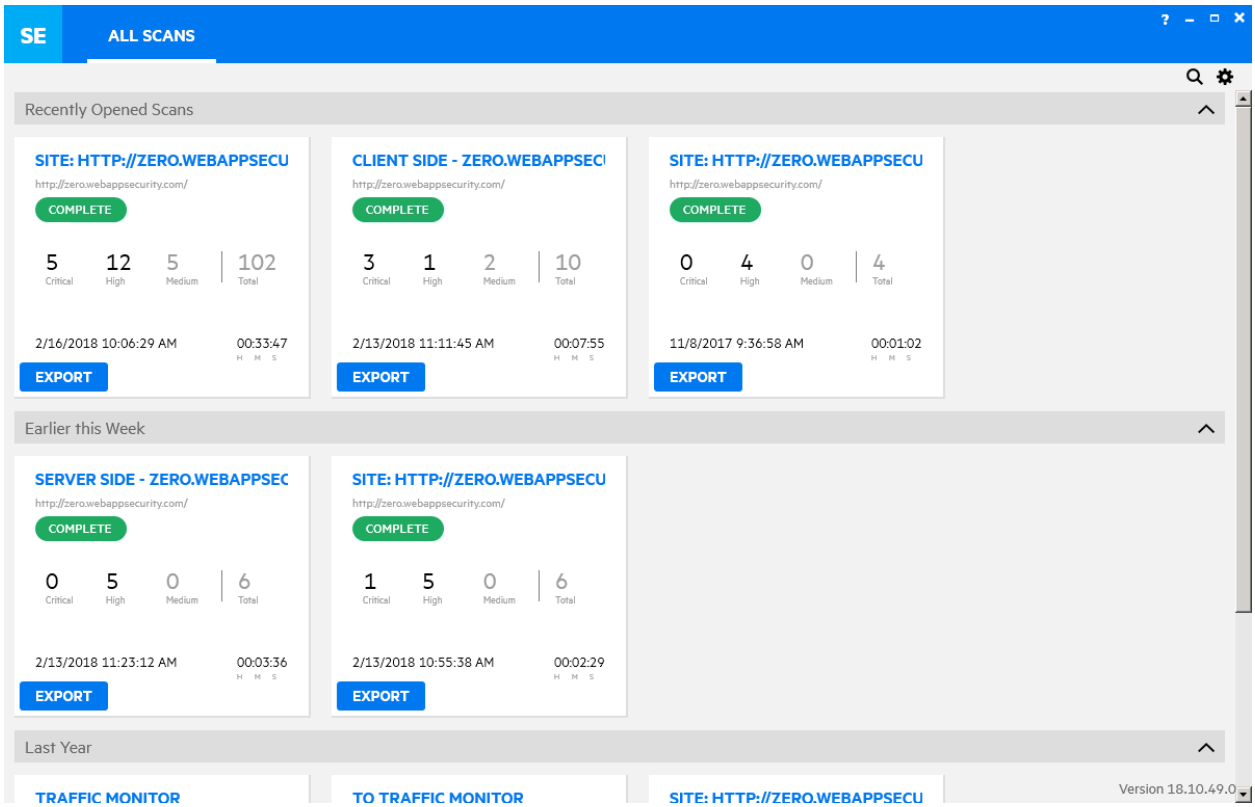
重要! このバージョンのSite Explorerは、テクノロジプレビューとして提供されています。

テクノロジプレビュー

テクノロジプレビュー機能は現在サポートされていないため、完全に機能しない可能性があります。また、運用環境での展開には適しません。ただし、これらの機能は、将来的には完全なサポートを提供できることを目指すために広く拡大することを主な目的として、便宜的に提供されています。

スキャンタイル

Site Explorerを起動すると、Fortify WebInspectから使用可能なすべてのスキャンが識別され、［すべてのスキャン(ALL SCAN)］タブにスキャンのリストが表示されます。Site ExplorerがFortify WebInspectと同じマシン上にある場合、Fortify WebInspectで現在実行中のスキャンもリストに表示されます。リスト内の各スキャンは、［すべてのスキャン(ALL SCAN)］ページのタイルに表示されます。



ScanCentral DASTスキャン

［すべてのスキャン(ALL SCAN)］タブにスキャンタイルを表示するには、ScanCentral DASTからスキャン結果をダウンロードし、次いでそれをSite Explorerにインポートする必要があります。ScanCentral DASTで現在実行中のスキャンは表示できません。

スキャンタイル上に表示される情報

各スキャンタイルには、スキャンに関する次の概要情報が表示されます。

- スキャン名
- URL

- ステータス(実行中(RUNNING)、中断(INTERRUPTED)、停止(STOPPED)、完了(COMPLETE)、または変換が必要(REQUIRES CONVERSION))
- 重大(Critical)、高(High)、中(Medium)の脆弱性の数
- 脆弱性の総数
- スキャンが開始された日時
- スキャン期間(時間、分、および秒)(スキャンが異常終了した場合は正しくない場合があります)

リアルタイム更新

スキャンが現在、Fortify WebInspectで実行されており、トラフィックセッションファイル(TSF)形式でのスキャンデータ作成をFortify WebInspectで有効にしている場合、Site Explorerはスキャンタイル上のサマリ情報をリアルタイムで更新します。詳細については、「"Fortify WebInspectによるSite Explorer用データ作成を有効にする" ページ117」を参照してください。

スキャンタイルのグループ化方法

スキャンタイルは、最後に表示された日、またはスキャンが実行された日によってグループ化されます。グループは次のとおりです。

- 最新(Most Recent) - 最近表示されたスキャン
- 今日(Today)
- 今週初め(Earlier this Week)
- 今月初め(Earlier this Month)
- 先月(Last Month)
- 今年初め(Earlier this Year)
- 昨年(Last Year)
- それよりも以前(Older)

スキャンタイルのグループの表示と非表示

スキャンタイルのグループを非表示にするには:

- 逆V字記号(アップシェブロン)()をクリックします。

スキャンタイルのグループを表示するには:

- V字記号(ダウンシェブロン)()をクリックします。

スキャンの検索

スキャン名を使用してスキャンを検索できます。スキャンを検索するには:

1. 検索アイコン()をクリックします。
   検索テキストボックスが表示されます。
2. スキャン名の一部またはすべてを入力します。

   たとえば、名前がhttp://zero.webappsecurity.com/のすべてのスキャンを検索するには、テキストボックスに「zero」と入力します。

3. **<Enter>**キーを押します。

Site Explorerがスキャンをフィルタ処理し、名前に検索テキストが含まれるスキャンのみを表示します。

検索のクリア

検索フィルタをクリアしてすべてのスキャンを表示するには:

- 検索アイコン()の上部にある [**x**]をクリックします。

スキャンの削除

Site Explorerにインポートされたスキャンと、Site Explorerでトラフィックセッションファイル(TSF)形式に変換されたスキャンを削除できます。

Site Explorerでスキャンを削除してもSite ExplorerのSITEファイルは削除されず、WebInspectデータベースやScanCentral DASTデータベースからスキャンが削除されることもありません。WebInspect Importsディレクトリから削除されるのは、TSFファイルとXMLファイルだけです。

スキャンを削除するには:

- [**すべてのスキャン(ALL SCANS)**]タブからスキャンタイルを右クリックして、 [**削除(Delete)**]を選択します。

次も参照

"スキャン変換" 下

"Fortify WebInspectによるSite Explorer用データ作成を有効にする" ページ117

スキャン変換

スキャン中に、Fortify WebInspectはSQL Expressデータベース(MDF)ファイルを作成するか、既存のSQL Serverデータベース(MDF)ファイルにスキャンを追加します。ただし、Site Explorer

では、トラフィックセッションファイル(TSF)形式のバリエーションを使用します。Site Explorerで既存のMDFスキャンファイルを表示するには、まずそのファイルをTSF形式に変換する必要があります。

重要! ScanCentral DASTはSite Explorerと互換性のあるスキャン結果を作成します。変換は必要ありません。ただし、ScanCentral DASTからスキャンをダウンロードしてSite Explorerにインポートする場合は、[**スキャン結果(Scan Result)**]を選択する必要があります。

変換中の処理

スキャンを変換しても、元のスキャンは変更されません。代わりに、変換プロセスによってSQLデータベースからスキャンデータが取得され、そのデータが新しいTSFファイルに挿入されます。元のスキャンは、スキャンデータベースに元の形式で保存されます。

変換されたスキャンに対する更新の影響

新しいバージョンのSite Explorerで追加のスキャン情報が使用できるようになることがあります。新しいスキャン情報を組み込むには、以前に変換したスキャンを含むすべてのSite Explorerスキャンを再変換する必要があります。この状況が発生した場合は、スキャンを再変換するように求めるメッセージが表示されます。

新しいバージョンのFortify WebInspectでデータベーススキーマが変更された場合は、Site Explorerのスキャン用データベーススキーマも更新する必要があります。データベーススキーマが更新されるまでは、Site Explorer用にスキャンを変換できません。この状況が発生した場合は、WebInspectでスキャンを開き、表示される指示に従って更新するよう求めるメッセージが表示されます。

スキャンの変換

変換されていないスキャンのステータスは、REQUIRES CONVERSIONです。スキャンを変換するには:

- スキャンタイルをクリックします。
  スキャンタイルに進行状況バーが表示され、スキャン変換ステータスが表示されます。

ファイルが同期されない

TSFバージョンのスキャンデータは元のスキャンに接続されていません。そのため、Fortify WebInspectで元のスキャンデータに対して変更を加えても、その変更はTSFファイルと同期されません。ファイルを同期するには、既存のTSFファイルを削除し、更新されたスキャンファイルを新しいTSFファイルに変換します。既存のTSFファイルは次のディレクトリにあります。

```
<directory>:\Users\<username>\AppData\Local\HP\HP WebInspect\ScanData
```

Fortify WebInspectによるSite Explorer用データ作成を有効にする

Fortify WebInspectで、スキャン実行時のトラフィックセッションファイル(TSF)形式によるスキャンデータの自動作成を有効にできます。

この機能を有効にするには:

1. Fortify WebInspectで **[編集(Edit)]> [アプリケーション設定(Application Settings)]**の順に選択します。
   [アプリケーション設定(Application Settings)]ウィンドウが開きます。
2. **[データベース(Database)]**を選択します。
3. **[Site Explorer用スキャンデータを作成する(Create Scan Data for Site Explorer)]**チェックボックスを選択します。
4. **[OK]**をクリックします。

スキャンの実行中にこのチェックボックスをオンにしても、現在進行中のスキャンには影響しません。このチェックボックスをオンにした後で開始したスキャンでのみ、Site Explorer用のTSFファイルが生成されます。

スキャンのインポートとエクスポート

Fortify WebInspectおよびScanCentral DASTからスキャンをインポートして、Site Explorerで表示できます。Site Explorerからファイルをエクスポートして他の人と共有することもできます。

スキャンファイルについて

Fortify WebInspectからエクスポートされたスキャン、またはScanCentral DASTからダウンロードされたスキャンには、`.scan`ファイル拡張子が付きます。Site Explorerからエクスポートされたスキャンには、`.site`ファイル拡張子が付きます。SITEファイルは、トラフィックセッションファイル(TSF)とこれをサポートするXMLファイルを含むZIPアーカイブファイルです。

Fortify WebInspectからエクスポートされたファイルのデフォルトの場所は次のとおりです。

`%localappdata%\HP\HP WebInspect\Exports`[1]

デフォルトでは、ScanCentral DASTスキャン結果ファイルは、ダウンロード用にブラウザ設定で指定されたローカルマシン上のフォルダにダウンロードされます。

[1] **%localappdata%**は、お使いのオペレーティングシステムのローカルアプリケーションデータの場所を表します。たとえばWindows 10 (デフォルトのC:ドライブを使用)の場合、%localappdata%はC:\Users\<*username*>\AppData\Localです。

SCANファイルまたはSITEファイルがSite Explorerにインポートされると、TSFファイルとXMLファイルが抽出され、次の場所にコピーされます。

```
%localappdata%\HP\HP WebInspect\Imports
```

スキャンのインポート

Site Explorerにスキャンをインポートするには:

1. Site Explorerで⚙をクリックします。
   [タスク(TASKS)]メニューが表示されます。
2. [インポート(IMPORT)]をクリックします。
   [開く(Open)]ウィンドウが表示されます。
3. .scanファイルまたは.siteファイルを見つけて選択します。
4. [開く(Open)]をクリックします。
   ファイルが以前にインポートされており、マシン上に存在する場合は、スキャンがすでに存在することを示すプロンプトが表示されます。次のいずれかを実行します。
   - [開く(OPEN)]をクリックして既存のSITEファイルを開きます。
   - [インポート(IMPORT)]をクリックして既存ファイルの複製をインポートします。

スキャンのエクスポート

スキャンを.siteファイル拡張子にエクスポートするには:

1. Site Explorerで、エクスポートするスキャンのスキャンタイルで[エクスポート(EXPORT)]をクリックします。
   [名前を付けて保存(Save As)]ウィンドウが表示されます。
2. [ファイル名(File name)]フィールドに名前を入力します。
3. [保存(Save)]をクリックします。

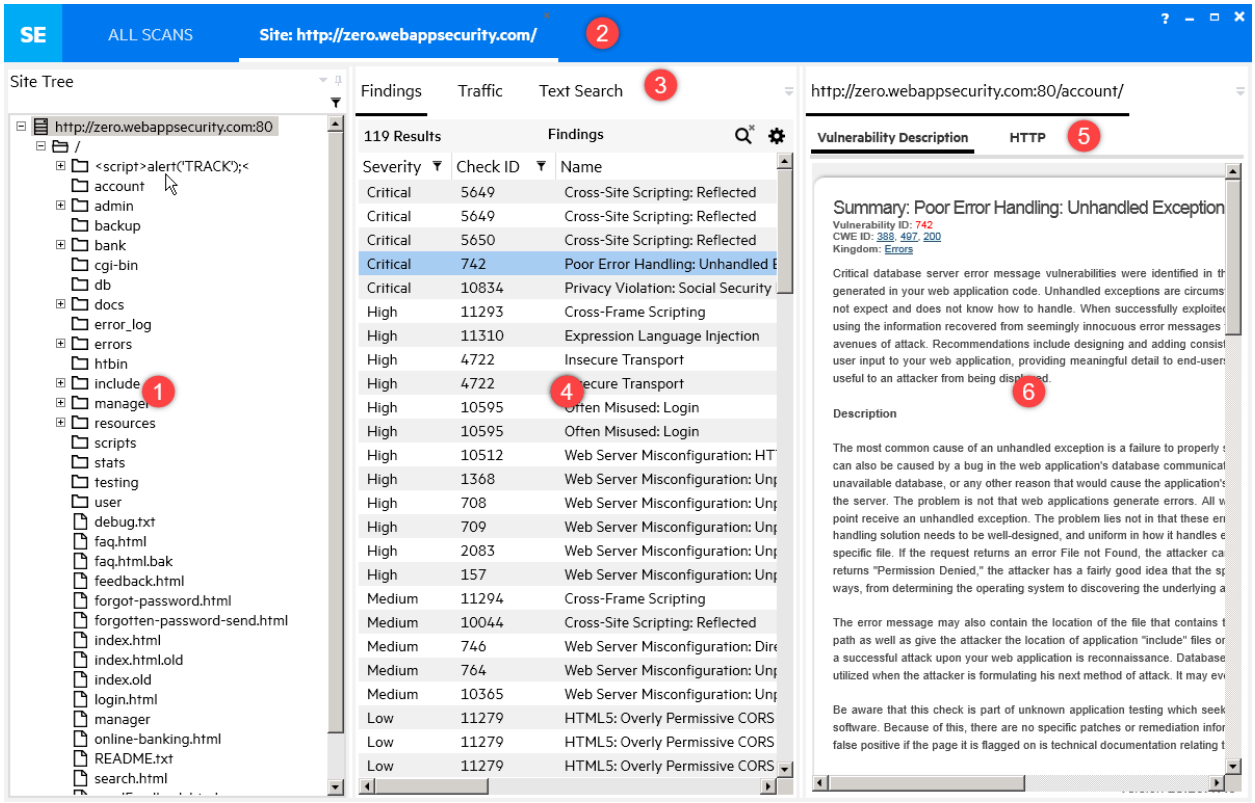
.site拡張子が付いたスキャンがエクスポートされます。

インタフェースの使用

以降の各トピックでは、Site Explorerのユーザインタフェースとその使い方について説明します。

スキャンの表示

スキャンを開くと、そのスキャンは新しいタブに表示され、[すべてのスキャン(ALL SCANS)]タブと開かれている他のすべてのスキャンの右側に置かれます。次のイメージは、開かれているスキャンのデフォルトビューを示しています。



次の表は、開かれているスキャンのデフォルトビューのコンポーネントについて説明しています。

項目	説明
1	サイトツリー(「"サイトツリーの使用" 次のページ」を参照)
2	[すべてのスキャン(ALL SCANS)]タブと開いているスキャンのタブ
3	[検出事項(Findings)]タブ、[トラフィック(Traffic)]タブ、および [テキスト検索(Text Search)]タブ
4	[検出事項(Findings)]ビュー、[トラフィック(Traffic)]ビュー、[テキスト検索(Text Search)]ビュー、および関連のグリッドビュー(「"グリッドビューのカスタマイズ" ページ122」、「"スキャン検出事項の探索" ページ128」、「"トラフィックの探索" ページ132」、および「"テキスト検索の使用" ページ133」を参照)
5	[脆弱性の説明(Vulnerability Description)]タブと [HTTP]タブ
6	[脆弱性の説明(Vulnerability Description)]ビューと [HTTP]詳細ビュー(「"詳細ビューのカスタマイズ" ページ

項目	説明
	124」、「"セッションの操作" ページ135」、および「"パラメータの操作" ページ137」を参照)

リアルタイム更新

Fortify WebInspectで現在実行中のスキャンを開くと、トラフィックセッションファイル(TSF)形式でのスキャンデータ作成を有効にしていた場合、トラフィックデータがリアルタイムで更新されます。詳細については、「"Fortify WebInspectによるSite Explorer用データ作成を有効にする" ページ117」を参照してください。

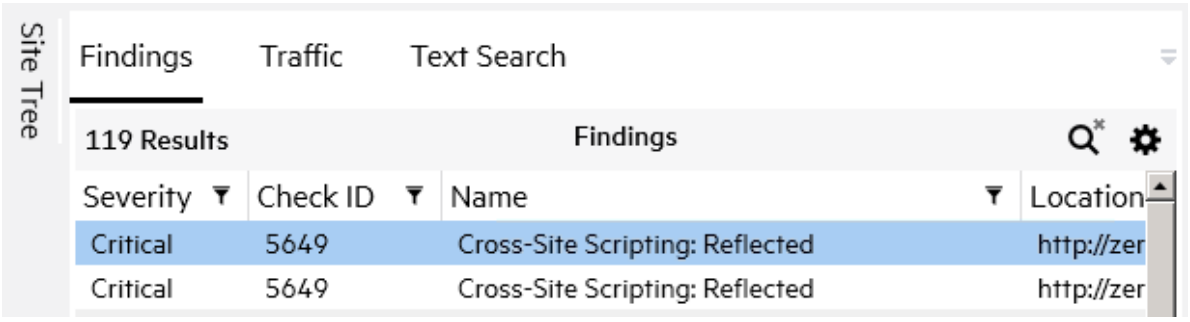
サイトツリーの使用

サイトツリーには、デフォルトでは、スキャン中に生成されたすべてのトラフィックのツリービューが、フィルタされていない状態で表示されます。ツリーには、ホストとホスト内のすべてのサブディレクトリのリストが含まれます。このビューでは、最上部のホストを選択してからサブディレクトリを展開し、各レベルで発生した要求と応答を確認できます。リソースに対して行われた要求を表示するには、サイトツリーでリソースを選択します。

サイトツリーの非表示

[ウィンドウの配置(Window Position)]メニューのオプションを使用して、サイトツリーを非表示にできます。サイトツリーを非表示にするには:

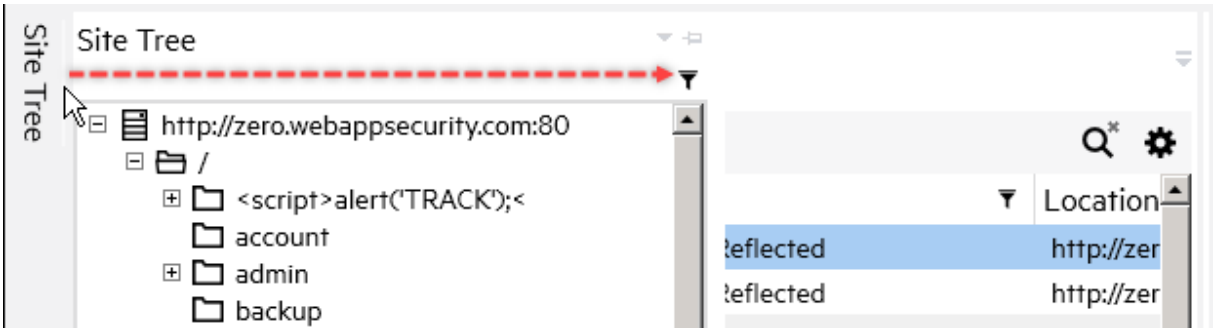
1. 次のいずれかを実行して、[ウィンドウの配置(Window Position)]メニューを開きます。
   - サイトツリーの[ウィンドウの配置(Window Position)]アイコン(▾)をクリックします。
   - サイトツリーのタイトルバーを右クリックします。
2. [非表示(Hide)]を選択します。
   サイトツリーが左側に縮小表示されます。



サイトツリーの表示

非表示のサイトツリーを表示するには:

- 次に示すように、縮小表示されたサイトツリーのタイトルバーをクリックします。



サイト外のホストノード

Fortify WebInspectでは、スキャン設定で定義された許可ホストが適用されます。このため、除外ホストを分離したサイトツリー内にサイト外のホストノードが表示される場合があります。したがって、除外ホストをフィルタ処理する必要がない場合があります。

サイトツリーのアイコン

次の表では、サイトツリーに表示されるアイコンを説明しています。

アイコン	名前	表しているもの
	サーバ/ホスト	サイトのツリー構造の最上レベル
/	フォルダ	ディレクトリ
	ページ	ファイル

リソースのトラフィックの表示

サイトツリー内のリソースのトラフィックを表示できます。項目のトラフィックを表示するには:

- **サイトツリー**で項目を選択します。
  その項目に関係するすべてのトラフィックが [トラフィック(Traffic)]グリッドに表示されます。

詳細については、「"セッションの操作" ページ135」を参照してください。

ホスト名のみの表示

ホスト名のみのリストを表示するには:

- デフォルトのツリービューで、フィルタアイコンを1回クリックします。
  サイトツリーにホスト名だけが表示されます。このビューでは、サブディレクトリにはアクセスできません。このビューから、1つ以上のホストを選択し、残りを除外できます。「"選択したホストのフィルタ処理" 下」を参照してください。

ツリー全体の表示に戻るには:

- もう一度フィルタアイコンをクリックします。

選択したホストのフィルタ処理

調査対象を絞り込むために、サイトツリー内の特定のホストをフィルタ処理できます。選択したホストとそのサブディレクトリのみをサイトツリーに表示するには:

1. サイトツリーにホスト名だけが表示されている状態で、表示するホストを1つ以上選択します。
2. フィルタアイコンをクリックします。
   選択したホストだけがサイトツリーに表示されます。
3. ホストを展開して、そのサブディレクトリを表示します。

すべてのホスト名の表示

すべてのホスト名の表示に戻るには:

1. フィルタアイコンをクリックします。
   サイトツリーに、以前に表示した選択済みのホストのホスト名だけが表示されます。
2. 選択済みの各ホストをクリックして、それぞれの選択を解除します。
3. フィルタアイコンをクリックします。
   フィルタ処理されていないツリービューがサイトツリーに表示され、すべてのトラフィックが表示されます。

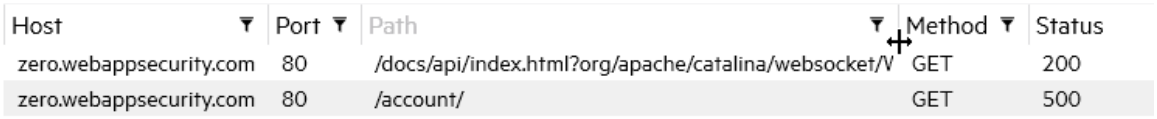
グリッドビューのカスタマイズ

グリッドビューに表示される列のサイズ変更、位置変更、追加、および削除ができます。

列のサイズ変更

列のサイズを変更するには:

1. サイズを変更する列見出しの右側の境界にカーソルを移動します。
   カーソルが両矢印になり、列見出しの背景色が薄い灰色に変わります。

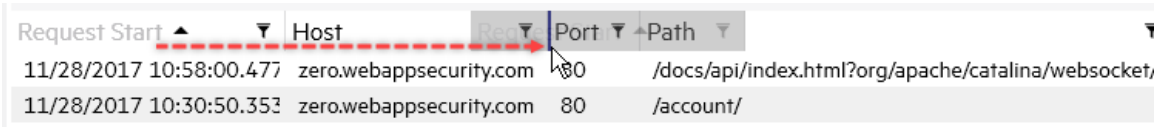


2. 次のいずれかを実行します。
   - 必要な幅になるまで、列の境界を右または左にドラッグします。
   - 境界をダブルクリックすると、列のサイズは列内で最も幅広のデータの幅になります。ウィンドウの下部に水平スクロールバーが追加されることがあります。

列の位置変更

グリッドで列の順序を変更するには:

1. 移動する列見出しにカーソルを移動します。
   列見出しの背景色が薄い灰色に変わります。
2. 1回クリックします。
   列見出しの背景色が白に変わります。
3. 目的の位置まで列を右または左にドラッグします。



データの列が移動し、残りの列は右または左に1列分移動します。

列の追加/削除

デフォルトでは、すべてのデータ列がグリッドに表示されるわけではありません。グリッドビューの設定で、グリッドに表示するデータ列を選択できます。表示する列を追加または削除するには:

1. グリッドビューで⚙をクリックします。
   使用可能な列のリストが表示されます。

   メモ: 列名はスキャン時に生成されるメモヘッダを示します。

2. 次の操作を実行します。
   - 表示に追加する各列のチェックボックスをオンにします。
   - 表示から削除する各列のチェックボックスをオフにします。
3. 列のリスト外の任意の場所をクリックして、リストを閉じます。
   表示列が更新されます。

詳細ビューのカスタマイズ

グリッド以外の詳細ビューのレイアウトとカラーテーマを選択したり、[HTTP]詳細ビューの表示と非表示を切り替えたりすることができます。

レイアウトの変更

[要求(Request)]詳細ビューと[応答(Response)]詳細ビューなど、ある項目に対して2つの詳細ビューが表示されている場合は、それらの詳細ビューの配置を並べ替えて、縦(上下)に重ねたり、水平方向(横並び)に配置したりすることができます。レイアウトを変更するには:

1. 詳細ビューで⚙をクリックします。
   設定メニューが開きます。
2. 次のいずれかを実行します。
   - 詳細ビューを縦(上下)に並べるには、**[縦レイアウト(Vertical Layout)]**をクリックします。
   - 詳細ビューを横に並べるには、**[横レイアウト(Horizontal Layout)]**をクリックします。

カラーテーマの変更

デフォルトのカラーテーマは、白のバックグラウンドに黒および色付きのテキストです。ただし、黒のバックグラウンドに白と色付きのテキストを使用することもできます。カラーテーマを変更するには:

1. 詳細ビューで⚙をクリックします。
2. 次のいずれかを実行します。
   - 白いバックグラウンドに黒と色付きのテキストを使用するには、**[淡色テーマ(Light Theme)]**をクリックします。
   - 黒いバックグラウンドに白と色付きのテキストを使用するには、**[濃色テーマ(Dark Theme)]**をクリックします。

[HTTP]詳細ビューの表示と非表示

[要求(Request)]または[応答(Response)]詳細ビューなど、[HTTP]詳細ビューの1つを折りたたむ(または非表示にする)ことで、他の[HTTP]詳細ビューの内容のみを表示することができます。

詳細ビューを非表示にするには:

- 詳細ビューの非表示アイコン(⌃)をクリックします。

非表示の詳細ビューを表示するには:

- 表示アイコン(⌄)をクリックします。

フローティング、移動、およびドッキング

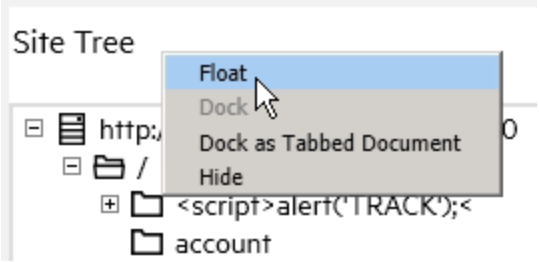
サイトツリー、グリッドビュー、および詳細ビューをフローティング、移動、およびドッキングして、ユーザインタフェース(UI)をカスタマイズできます。

サイトツリーのフローティングと移動

サイトツリーをフローティングしてモニタ上の別のウィンドウとして移動したり、別のタブ付きグループに移動したりすることができます。

サイトツリーを移動するには、次のいずれかを実行します。

- サイトツリーのタイトルバーを右クリックし、[**フローティング(Float)**]を選択します。



- サイトツリーのタイトルバーをクリックし、新しい場所にドラッグします。

タブ付きグループにサイトツリーを移動するには:

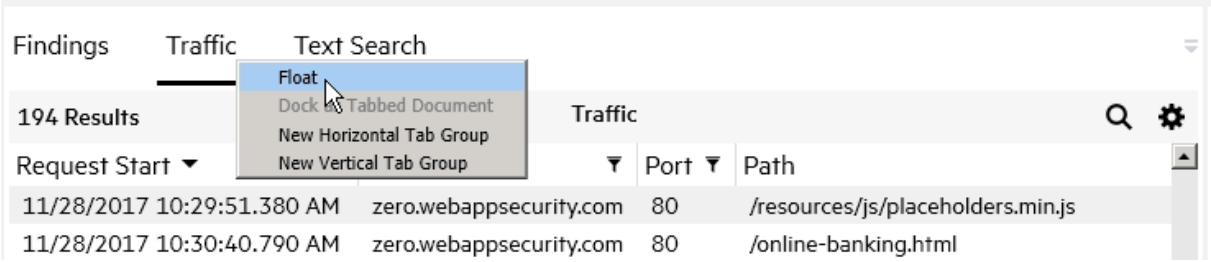
- サイトツリーのタイトルバーを右クリックし、[**タブ付きドキュメントとしてドッキング(Dock as Tabbed Document)**]を選択します。
  サイトツリーが、[トラフィック(Traffic)]タブや[テキスト検索(Text Search)]タブなどの隣接するタブ付きグループに移動します。

グリッドビューのフローティング

グリッドビューをフローティングして、モニタ上の別のウィンドウとして移動できます。

グリッドビューをフローティングするには、次のいずれかを実行します。

- グリッドタブのタイトルを右クリックし、[**フローティング(Float)**]を選択します。



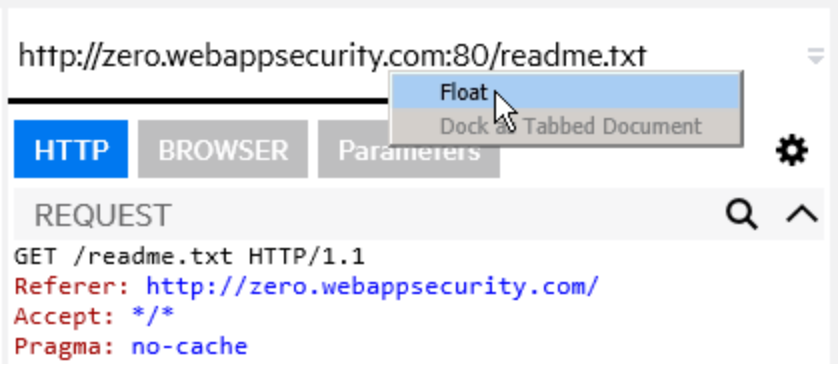
- グリッドタブのタイトルをクリックし、新しい場所にドラッグします。

詳細ビューのフローティング

詳細ビューをフローティングして、モニタ上の別のウィンドウとして移動できます。

詳細ビューをフローティングするには、次のいずれかを実行します。

- 詳細タブのタイトルを右クリックし、[**フローティング(Float)**]を選択します。



- 詳細タブのタイトルをクリックして、新しい場所にドラッグします。

メモ: [要求(Request)]詳細ビューと[応答(Response)]詳細ビューを個別にフローティングすることはできません。これら2つのビューは、1つの[HTTP]詳細ビューとして機能し、独立したウィンドウとして一緒にフローティングします。

タブの移動

サイトツリー、グリッドビュー、または詳細ビューがタブグループ内のタブとしてドッキングされている場合は、別のタブグループに移動できます。

- タブのタイトルを右クリックして、次のいずれかを実行します。
  - 新しいタブ付きグループを作成するには、[**垂直タブグループの新規作成(New Vertical Tab Group)**]を選択します。
  - 右側のタブ付きグループにタブを移動するには、[**次のタブグループに移動(Move To Next Tab Group)**]を選択します。
  - 左側のタブ付きグループにタブを移動するには、[**前のタブグループへ移動(Move To Previous Tab Group)**]を選択します。

メモ: タブの移動に使用できるオプションは、タブが現在ドッキングされている場所によって異なります。

ウィンドウのドッキング

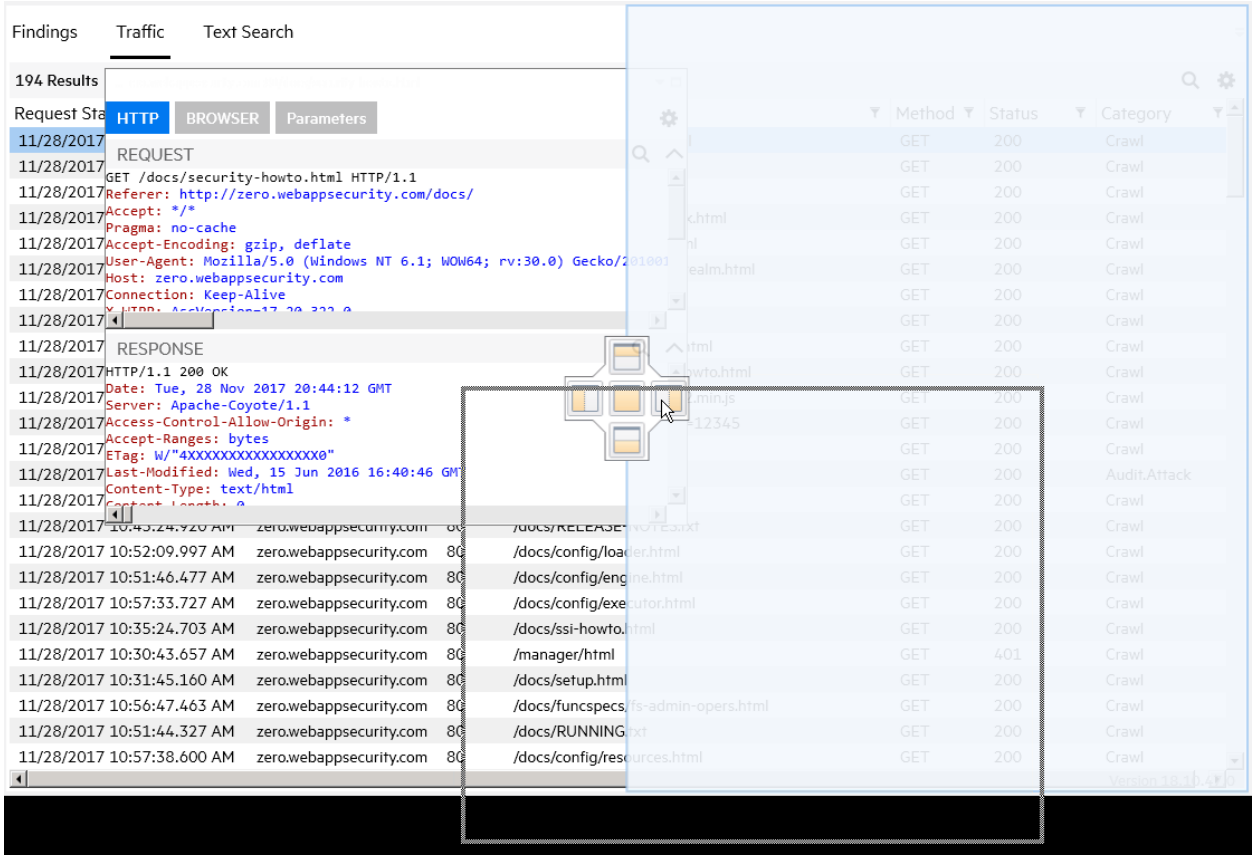
フローティングウィンドウをドッキングして、UIに再度統合することができます。

タブグループにウィンドウをドッキングするには:

- フローティングウィンドウのタイトルバーを右クリックして［**タブ付きドキュメントとしてドッキング (Dock as Tabbed Document)**］を選択します。
  ウィンドウはタブグループにドッキングします。

ウィンドウを新しい位置にドッキングするには:

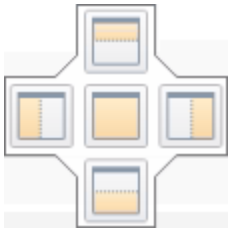
1. フローティングウィンドウのタイトルバーをクリックして、新しい場所にドラッグします。
2. ドッキング位置インジケータが表示されたら、フローティングウィンドウをドッキングする位置にカーソルを移動します。



3. マウスから指を離します。
   選択した位置にウィンドウがドッキングします。

ドッキング位置について

次のイメージは、5箇所のドッキング位置を示しています。



次の表は、各ドッキング位置のどこにフローティングウィンドウがドッキングするのかについて説明しています。

位置	ドッキングする場所
	ターゲットエリア内の上部
	ターゲットエリア内の中央
	ターゲットエリア内の下部
	ターゲットエリア内の右側
	ターゲットエリア内の左側

タブコンテンツの複製

場合によっては、URL、要求、または応答などのタブのコンテンツを複製できます。タブのコンテンツを複製すると、複製されたタブのコンテンツのコピーが新しいウィンドウに作成されます。

コンテンツを複製できる場合、タブタイトルには複製アイコン(⧉)が含まれます。

項目を複製するには:

1. タブタイトルの複製アイコン(⧉)をクリックします。
   新しいウィンドウが開きます。元のタブのコンテンツが新しいウィンドウに表示されます。新しいウィンドウのタイトルは、[**clone:** *<元のタブのタイトル>*]となります。
2. (オプション)新しいウィンドウをタブとしてドッキングします。詳細については、「"フローティング、移動、およびドッキング" ページ125」を参照してください。

トラフィックと検出事項の操作

次のトピックでは、Site Explorerでのスキャントラフィックと検出事項の操作方法について説明します。

スキャン検出事項の探索

スキャン中に検出された脆弱性は、[検出事項(Findings)]タブで表示できます。

[検出事項(Findings)]タブについて

[検出事項(Findings)]タブには[検出事項(Findings)]グリッドと[証拠(Evidence)]グリッドが含まれます。[検出事項(Findings)]グリッドには、スキャン中にFortify WebInspectによって

検出された脆弱性が表示されます。 [証拠(Evidence)]グリッドには、脆弱セッションへのパスが表示されます。

[検出事項(Findings)]グリッド内の各セッションは、1つの検出事項を表します。たとえば、複数のクロスサイトスクリプティング(XSS)脆弱性が存在する場合がありますが、セッションにドリルダウンすると、そのセッションで発見された特定のバージョンのXSS攻撃の証拠が表示されます。

メモ: Site Explorerがスキャンを変換すると、そのスキャンはFortify WebInspectの **[7つの有害な界(7PK)分類の使用(Use Seven Pernicious Kingdoms (7PK) Taxonomy)]** アプリケーション設定に準拠します。このアプリケーション設定では、報告された脆弱性を順序付けおよび整理するために、7つの有害な界分類をユーザが選択できます。このアプリケーション設定の詳細については、Fortify WebInspectヘルプの「アプリケーション設定: 全般」トピックまたは『*Micro Focus Fortify WebInspect User Guide*』を参照してください。

[検出事項(Findings)]タブを別のウィンドウとしてフローティングしたり、ドッキングしたりできます。詳細については、「"フローティング、移動、およびドッキング" ページ125」を参照してください。

使用可能な列

[検出事項(Findings)]グリッドには、Webプレゼンスの監査中に検出された各脆弱性に関する情報が一覧表示されます。表示する情報を選択できます。詳細については、「"列の追加/削除" ページ123」を参照してください。

使用可能な列は次のとおりです。

- **重大度(Severity):** 脆弱性の相対的な評価(低(low)から重大(critical)まで)。
- **チェックID (Check ID)**: 特定の脆弱性の有無をチェックする、Fortify WebInspectプローブの識別番号。たとえば、チェックID 742は、データベースサーバのエラーメッセージについてテストします。
- **名前(Name)**: クロスサイトスクリプティング、暗号化されていないログインフォームなど、特定の脆弱性に対するFortify WebInspectプローブ。
- **場所(Location)**: リソースへの階層パスとパラメータ。
- **パラメータ名(Parameter Name)**: 脆弱なパラメータの名前。
- **パラメータ値(Parameter Value)**: 脆弱なパラメータに割り当てられた値。
- **CWE**: 脆弱性に関連付けられたCommon Weakness Enumeration識別子。
- **メソッド(Method)**: 攻撃に使用されたHTTP要求メソッド。

脆弱性の説明の表示

[検出事項(Findings)]グリッドに脆弱性に関する詳細を表示するには:

- **[検出事項(Findings)]**グリッドで項目を選択します。

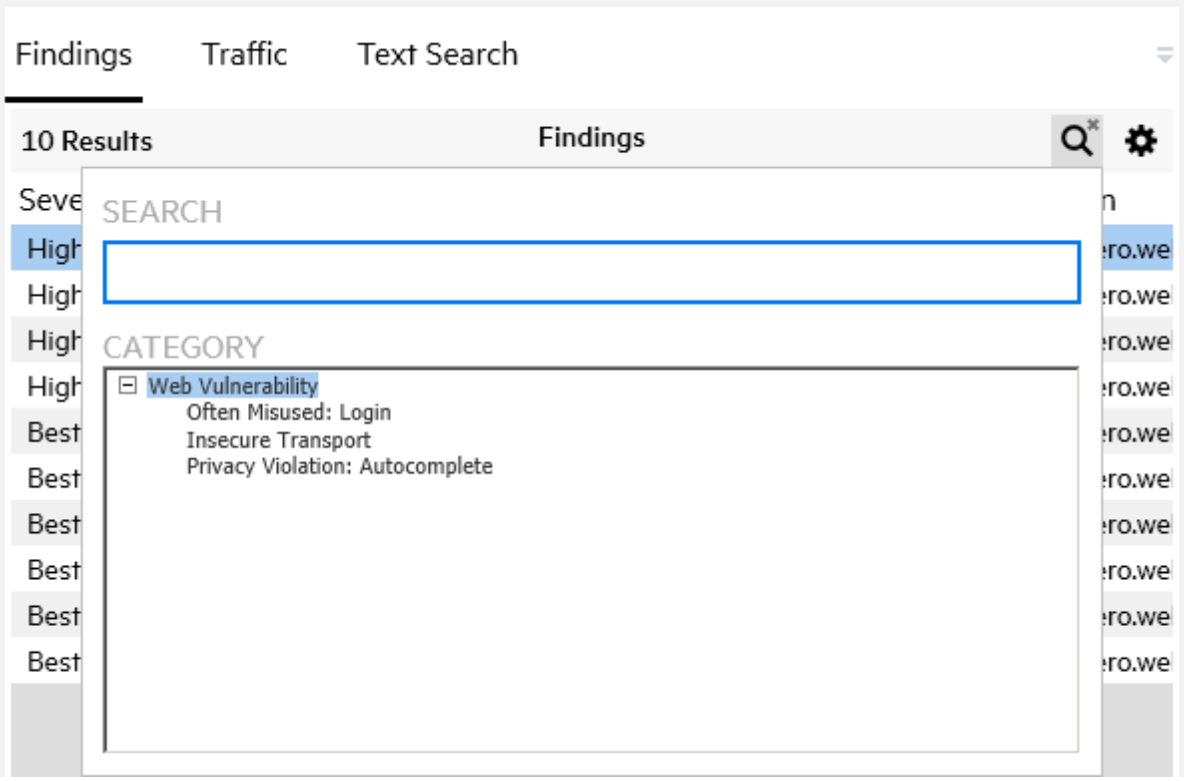
脆弱性の説明など、脆弱性に関する詳細情報が詳細ビューに表示されます。 [脆弱性の説明(Vulnerability Description)]には、脆弱性の概要、実行、意味、修復、および参照情報が表示されます。

[検出事項(Findings)]グリッドでのフィルタ処理

[検出事項(Findings)]グリッドに表示される1つ以上の列のデータを検索およびフィルタ処理するほかに、特定のWeb脆弱性をフィルタ処理できます。

Web脆弱性をフィルタ処理するには:

1. 検索アイコン( )をクリックします。
2. [カテゴリ(CATEGORY)]リストで、フィルタを適用するWeb脆弱性を選択します。



[検出事項(Findings)]グリッドが更新され、選択したWeb脆弱性に一致する検出事項だけが含められます。

フィルタの詳細については、「"検索とフィルタ処理" ページ141」を参照してください。

検出事項のエクスポート

[検出事項(Findings)]グリッドからCSV (カンマ区切り値)ファイルにデータをエクスポートできます。グリッド設定によって、エクスポートするデータが決定されます。表示されている列だけがエクスポートされ、エクスポートされた列はグリッドと同じ順序で表示されます。エクスポートされたデータは、グリッド内のデータと同じようにソートおよびフィルタ処理されます。

たとえば、データをエクスポートする前にグリッド内で重大度 [重大(Critical)]でフィルタ処理し、場所別にソートした場合、CSVファイルには重大度が「重大」の検出事項だけが含まれ、データは場所別にソートされます。

検出事項をエクスポートするには:

1. [検出事項(Findings)]グリッドで右クリックし、[CSVにエクスポート(Export to CSV)]を選択します。
   [名前を付けて保存(Save As)]ウィンドウが表示されます。
2. [ファイル名(File name)]フィールドにファイル名を入力します。
3. [保存(Save)]をクリックします。
   ファイルは.csv拡張子付きで保存されます。

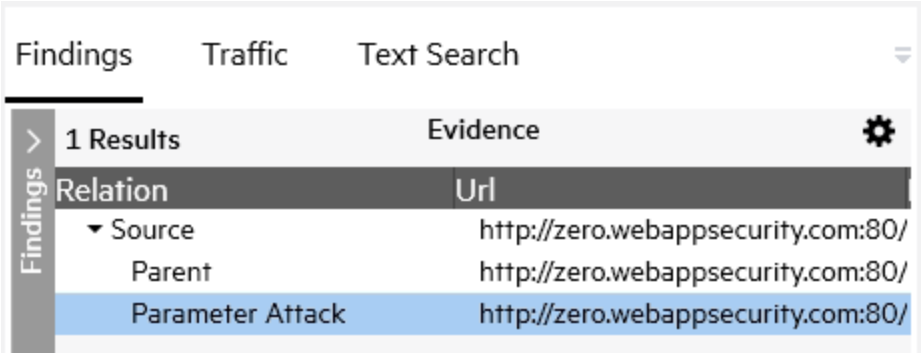
証拠の表示

Fortify WebInspectが脆弱性を検出した方法の詳細を表示するには:

- [検出事項(Findings)]グリッドで項目をダブルクリックします。

[証拠(Evidence)]グリッドが表示され、次の情報が表示されます。

- ソース(Source) -選択した検出事項のURLを識別します。
- 親(Parent) -ソースにつながる親のチェーンを一覧表示します。
- パラメータ攻撃(Parameter Attack) -攻撃を識別し、影響を受けるノードの下に一覧表示します(次に示すサンプルと同様)



- 反射型攻撃(Reflected Attack) -永続的なクロスサイトスクリプティングなど、反射型攻撃の脆弱性にフラグを立てるためだけに使用された応答を識別します。その応答はペイロードを挿入した元の攻撃の子です。

要求と応答の詳細が詳細ビューに表示されます。ここから、セッションで使用されるパラメータを表示できます。詳細については、「"パラメータの操作" ページ137」を参照してください。

脆弱性または攻撃文字列の識別

[証拠(Evidence)]グリッドで[ソース(Source)]セッションを選択すると、セッションの脆弱な部分が要求または応答、または両方の詳細ビューで強調表示されます。

[証拠(Evidence)]グリッドで [**パラメータ攻撃(Parameter Attack)**]を選択すると、攻撃文字列は [要求(REQUEST)]詳細ビューで強調表示されます。

詳細については、「"セッションの操作" ページ135」を参照してください。

次も参照

"積み重なったグリッドの操作" ページ140

"検索とフィルタ処理" ページ141

"検索式について" ページ144

トラフィックの探索

デフォルトでは、スキャン中に生成されたすべてのトラフィックが [トラフィック(Traffic)]グリッドに表示され、スキャン全体のトラフィックを探索できます。ただし、特定のリソースのトラフィックを表示および探索することもできます。[トラフィック(Traffic)]グリッド内のデータを検索、ソート、およびフィルタ処理できます。詳細については、「"検索とフィルタ処理" ページ141」を参照してください。

リソースのトラフィックの表示

サイトツリー内のリソースのトラフィックを表示できます。項目のトラフィックを表示するには:

- **サイトツリー**で項目を選択します。
  その項目に関係するすべてのトラフィックが [トラフィック(Traffic)]グリッドに表示されます。

ここから、[トラフィック(Traffic)]グリッドでセッションを選択して、その要求と応答を処理したり、関連するトラフィックを探索したり、そのパラメータを調べたりすることができます。詳細については、「"セッションの操作" ページ135」、「"トラフィックデータのドリルダウン" ページ138」、および「"パラメータの操作" ページ137」を参照してください。

ブレッドクラムリンクの使用

サイトツリーでリソースを選択すると、ここに示すサンプルのようにブレッドクラムリンクがトラフィックグリッドの上部に表示されます。

これらのブレッドクラムリンクは、ブレッドクラムリンクにリストされている最後のリソースのトラフィックのみをフィルタ処理して表示していることを示しています。

一連のブレッドクラムリンクの他の位置にリストされている特定のリソースのトラフィックをフィルタ処理するには:

- ブレッドクラムリンク内のリソースをクリックします。

  たとえば、前のイメージに表示されている**resources**フォルダのすべてのトラフィックを表示する場合は、[**resources**]をクリックします。

選択したリソースが最後のブレッドクラムリンクになり、Site Explorerでトラフィックセッションが更新されて、選択したリソースのトラフィックのみが表示されます。

フィルタを完全に削除するには:

- ブレッドクラムリンクの末尾の [X]をクリックします。
  ブレッドクラムリンクが削除され、トラフィックセッションがフィルタ処理されなくなります。

次も参照

"セッションの操作" ページ135

"トラフィックデータのドリルダウン" ページ138

"パラメータの操作" ページ137

"テキスト検索の使用" 下

テキスト検索の使用

[テキスト検索(Text Search)]タブでは、応答のテキストスニペットを検索できます。[テキスト検索(Text Search)]タブには、[テキスト検索(Text Search)]グリッド、[トラフィック(Traffic)]グリッド、[関連トラフィック(Related Traffic)]グリッド、および[関連テキスト(Related Text)]グリッドが含まれます。

開いているスキャンで[テキスト検索(Text Search)]タブに初めてアクセスすると、Site Explorerによって検索インデックスが作成され、[テキスト検索(Text Search)]グリッドに表示されます。検索インデックスには、テキストが見つかったホスト、テキストのタイプ(電子メール、コメントなど)、および応答の正確なテキストが含まれます。

テキスト検索列

次の表は、[テキスト検索(Text Search)]グリッドの説明です。

列	説明
起点ID(Origin ID)	これは、テキストが最初に見つかったトラフィックセッションの固有のIDです。起点IDは、特定のトラフィックセッションのすべてのテキストをグループ化する場合や、テキストスニペットを見つかった順序で並べ替える場合に便利です。
サーバ(Server)	これは、応答を送信したホストとポートです。
タイプ(Type)	これは、コメント、電子メール、フォーム、FormAction、HeaderLine、HeaderValue、StatusCodeなどの応答のタイプです。
テキスト(Text)	これは、応答に含まれる実際のテキストです。

[テキスト検索(Text Search)]グリッドでの検索

「"検索とフィルタ処理" ページ141」で説明されている検査、並べ替え、フィルタ処理に加えて、[テキスト検索(Text Search)]グリッドには [タイプ(Type)]フィールドが用意されているので、検索対象を特定のタイプのテキストに限定できます。

[タイプ(Type)]フィールドを使用するには:

1. 検索するテキストを [**フィルタ(Filter)**]フィールドに入力します。
2. [**タイプ(Type)**]ドロップダウンリストから、検索するテキストのタイプを選択します。
   検索結果は、選択したタイプのテキストに限定されます。

テキスト検索での応答の操作

[テキスト検索(Text Search)]グリッドでテキストスニペットを選択すると、選択した応答のテキストスニペットが [テキスト(TEXT)]詳細ビューに表示されます。

メモ: [テキスト検索(Text Search)]グリッドの各行の表示テキストは、40行に制限されます。テキスト行の下に省略記号(...)が表示されている場合は、テキストの行数が40行を超えており、残りの行が表示されていないことを示します。完全なテキストは、[テキスト(TEXT)]詳細ビューで表示できます。

1つの応答に多数のテキストスニペットが含まれる場合があります。同様に、1つのテキストスニペットが多くの応答に存在する場合があります。テキストが見つかった最初のセッションの要求と応答だけが、[要求(REQUEST)]および [応答(RESPONSE)]詳細ビューに表示されます。

同じテキストスニペットを含む他の応答を表示するには:

1. [**テキスト検索(Text Search)**]グリッド内のエントリをダブルクリックします。
   [トラフィック(Traffic)]グリッドが開き、応答にそのテキストスニペットが含まれるすべてのセッションのリストが表示されます。
2. [**トラフィック(Traffic)**]グリッドでセッションを選択します。
   デフォルトでは、要求と応答が [HTTP]詳細ビューに表示されます。
3. (オプション) [ブラウザ(BROWSER)]詳細ビューでセッションを表示するには、[**ブラウザ(BROWSER)**]をクリックします。

セッションの関連トラフィックの表示

[トラフィック(Traffic)]グリッドでセッションの関連トラフィックを表示できます。

セッションの関連トラフィックを表示するには:

- [**トラフィック(Traffic)**]グリッドでセッションをダブルクリックします。
  [関連トラフィック(Related Traffic)]グリッドが表示されます。親トラフィックセッションが使用可能な場合は、親のリストをクリックして、それらの [HTTP]詳細ビューおよび [ブラウザ(Browser)]詳細ビューを表示できます。

[トラフィック(Traffic)]グリッドに戻るには:

- **[トラフィック(Traffic)]**垂直タイトルバーをクリックします。
  [トラフィック(Traffic)]グリッドが表示され、すべてのトラフィックが表示されます。
  詳細については、「"積み重なったグリッドの操作" ページ140」を参照してください。

セッションの関連テキストの表示

[関連トラフィック(Related Traffic)]グリッドから、セッションの関連テキストを表示できます。[関連テキスト(Related Text)]グリッドには、選択したセッションの応答で見つかったテキストのリストが表示されます。[関連テキスト(Related Text)]グリッドでは、エントリごとにテキストのタイプが示されます。

セッションの関連テキストを表示するには:

- **[関連トラフィック(Related Traffic)]**グリッドで、セッションをダブルクリックします。
  [関連テキスト(Related Text)]グリッドが表示されます。このグリッド内の情報は[テキスト検索(Text Search)]グリッドに似ていますが、表示されるテキスト項目は選択したセッションのもののみになります。

メモ: [関連テキスト(Related Text)]グリッドの各行の表示テキストは、40行に制限されます。テキスト行の下に省略記号(...)が表示されている場合は、テキストの行数が40行を超えており、残りの行が表示されていないことを示します。完全なテキストは、[テキスト(TEXT)]詳細ビューで表示できます。

行内のすべてのテキストを表示するには:

- **[関連テキスト(Related Text)]**グリッドで、行をクリックします。
  [テキスト(TEXT)]詳細ビューに完全なテキストが表示されます。

[関連トラフィック(Related Traffic)]グリッドに戻るには:

- **[関連トラフィック(Related Traffic)]**垂直タイトルバーをクリックします。
  [関連トラフィック(Related Traffic)]グリッドが表示されます。
  詳細については、「"積み重なったグリッドの操作" ページ140」を参照してください。

次も参照

"トラフィックの探索" ページ132

"トラフィックデータのドリルダウン" ページ138

セッションの操作

スキャンのトラフィックファイルに表示されているデータを変更することはできません。ただし、Site Explorerでトラフィックデータを調査して、スキャン中に発生した問題をより深く理解することができます。

HTTP詳細の表示

セッションの要求と応答は、[HTTP]詳細ビューで見ることができます。このビューは、ほとんどのグリッドで選択されるセッションのデフォルトビューです。ただし、別の詳細ビューが表示されているときに、その代わりに要求と応答を表示する場合は、[HTTP]詳細ビューに切り替えます。

[HTTP]詳細ビューでセッションを表示するには:

1. グリッドでセッションを選択します。
2. [HTTP]をクリックします。
   [HTTP]詳細ビューが開き、選択したセッションの要求と応答が表示されます。

テキストの折り返し

[要求(Request)]詳細ビューや [応答(Response)]詳細ビューなどの詳細ビューでは、テキスト行が長いと、水平スクロールバーを使用しないではコンテンツを確認できないことがあります。[折り返し(Word Wrap)]設定を使用してテキストを折り返せば、水平スクロールバーは表示されません。[折り返し(Word Wrap)]設定は詳細ビューごとに設定できるものであり、すべての詳細ビューに対するグローバルな設定ではありません。[折り返し(Word Wrap)]設定は、ユーザ設定ファイルに詳細ビューごとに保存され、次回アプリケーションを開くときにその詳細ビューのデフォルト動作となります。

テキストを折り返すには:

- 詳細ビューを右クリックし、[折り返し(Word Wrap)]を選択します。
  長いテキスト行が折り返され、水平スクロールバーがなくなります。

パーセントエンコード文字のデコード

デフォルトで、要求と応答では予約文字にパーセントエンコーディングが使用されています。要求または応答のテキストに`%3B`や`%40`などのパーセントエンコード文字がある場合は、これらの文字をデコードして、テキストを読みやすくすることができます。要求または応答の文字をデコードすると、選択したセッションのすべての親セッションと子セッションの要求または応答もデコードされます。これらの文字がデコードされた状態に保たれるのは、スキャンが開いている間だけです。スキャンを閉じて再度開くと、デフォルトの表示が適用され、予約文字は再びパーセントエンコードされます。

パーセントエンコード文字をデコードするには:

- [応答(RESPONSE)]タブまたは [要求(REQUEST)]タブ内で右クリックして [URLデコード(URL Decode)]を選択します。
  パーセントエンコード文字が、読みやすいテキストに変換されます。

[ブラウザ(Browser)]でのセッションの表示

[ブラウザ(Browser)]詳細ビューでセッションを表示して、サイト内のどこでトラフィックが発生したかを確認できます。

[ブラウザ(Browser)]でセッションを表示するには:

1. グリッドでセッションを選択します。
2. [ブラウザ(BROWSER)]をクリックします。
   [ブラウザ(Browser)]詳細ビューが開き、選択したセッションが表示されます。

圧縮コンテンツの展開

コンテンツを圧縮(または軽量化)すると、コードからスペース、改行マーカー、コメント、およびブロック区切り記号が削除され、ファイルサイズが小さくなります。しかしこの方法では、コンテンツが人間にとって読みにくいものになります。[美化(Beautify)]設定を使用すれば、圧縮されたテキストを展開できます。[美化(Beautify)]設定は詳細ビューごとに設定できるものであり、すべての詳細ビューに対するグローバルな設定ではありません。[美化(Beautify)]設定は、ユーザ設定ファイルに詳細ビューごとに保存され、次回アプリケーションを開くときにその詳細ビューのデフォルト動作として使用されます。

圧縮されたコンテンツを展開するには:

- 詳細ビューで右クリックし、[美化(Beautify)]を選択します。
  圧縮されたコンテンツが展開され、読みやすくなります。

  メモ: 一部のテキストは美化できないので、このオプションが表示されない場合もあります。

次も参照

"パラメータの操作" 下

パラメータの操作

トラフィックセッションで使用されるパラメータのタイプ、名前、および値を表示できます。[パラメータ詳細(Parameters Detail)]ビューには、トラフィックセッションで使用されるクッキーまたはクエリ文字列ごとに1つのレコードを含むグリッドが表示されます。同じパラメータが使用されているすべてのトラフィックレコードを表示することもできます。

パラメータについて

パラメータには、次のいずれかを指定できます。

- クッキーデータ
- HTTP要求のURLの一部として送信される(または別のヘッダに含まれる)クエリ文字列
- Postメソッドを使用して送信されるデータ(set_<parametername>など)

パラメータ詳細の表示

セッションのパラメータの詳細を表示するには:

1. 次のいずれかを実行します。
   - [証拠(Evidence)]、[トラフィック(Traffic)]、[関連トラフィック(Related Traffic)]、[テキスト検索(Text Search)]、または [関連テキスト(Related Text)]グリッドで、セッションを選択します。
   - [検出事項(Findings)]グリッドでセッションを選択し、[HTTP]タブをクリックします。
2. [**パラメータ(Parameters)**]をクリックします。

選択したセッションで使用されているパラメータが表示された[パラメータ(Parameters)]詳細ビューが開きます。

メモ: 詳細ビューのレイアウト設定は[パラメータ(Parameters)]グリッドには影響しません。

[トラフィック(Traffic)]グリッドへのパラメータ列の追加

[トラフィック(Traffic)]グリッドに列を追加して、[パラメータ(Parameters)]詳細ビューに一覧にされているパラメータを表示できます。[トラフィック(Traffic)]グリッドにこれらのデータ列を追加しておくと、ワークフローマクロを使用しているときに、セッションで状態パラメータを監視して、いつどのような理由でアプリケーションからログアウトされているかを判別する必要がある場合に便利です。

たとえば、JSESSIONIDパラメータの値を表示して各セッションでのこの値を調べ、どこでこの値が変化しているかを確認できます。JSESSIONIDパラメータの列を、それに付随する列set_JSESSIONIDと一緒に追加して、値が変化しているところを示すことができます。

パラメータの列を追加するには:

1. [パラメータ(Parameters)]詳細グリッドで、パラメータの行を右クリックします。
2. [**列の作成...(Build Columns...)**]を選択します。

メモ: 選択したパラメータの列を以前に追加したことがある場合、[列の作成(Build Columns)]オプションは使用できません。

パラメータ名の列が、パラメータ値を設定するメソッドの列(該当する場合)と共に、[トラフィック(Traffic)]グリッドに追加されます。これらの列は、現在のスキャンのデータベースに永続的に追加されます。これらの列名はグリッド設定メニューにも追加されます。グリッド設定メニューを使用して、ビューに列を追加したり削除したりできます。「"列の追加/削除" ページ123」を参照してください。

トラフィックデータのドリルダウン

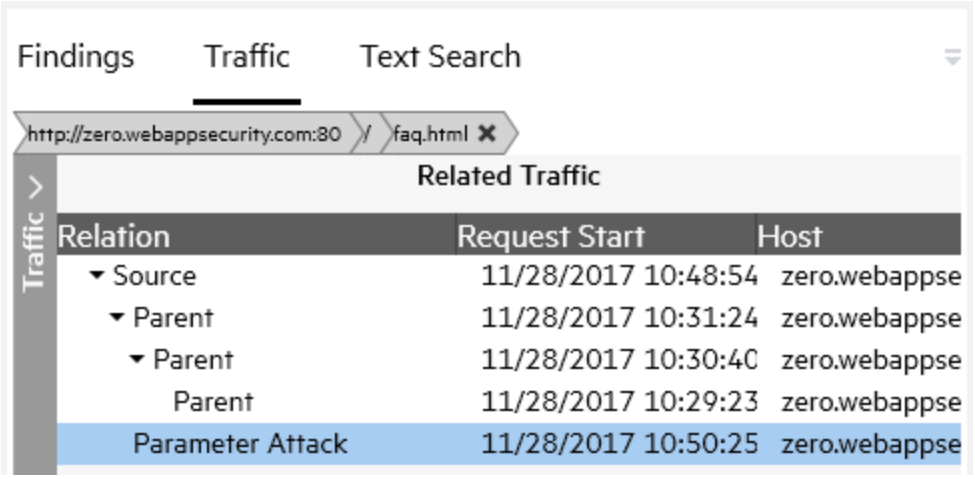
[トラフィック(Traffic)]タブには、[トラフィック(Traffic)]グリッド、[関連トラフィック(Related Traffic)]グリッド、および [関連テキスト(Related Text)]グリッドが含まれます。[トラフィック

(Traffic)]グリッドではサイトツリー内のリソースのトラフィックを表示でき、ドリルダウンして[関連トラフィック(Related Traffic)]グリッドでセッションの関連トラフィックを表示できます。そこから、セッションの応答で見つかったテキストを[関連テキスト(Related Text)]グリッドに表示できます。

関連トラフィックとは何か

[関連トラフィック(Related Traffic)]グリッドには次の情報が表示されます。

- ソース(Source) -選択したリソースのURLを識別します。
- 親(Parent) -ソースにつながる親のチェーンを一覧表示します。
- パラメータ攻撃(Parameter Attack) -攻撃を識別し、影響を受けるノードの下に一覧表示します(次に示すサンプルと同様)



- 反射型攻撃(Reflected Attack) -永続的なクロスサイトスクリプティングなど、反射型攻撃の脆弱性にフラグを立てるためだけに使用された応答を識別します。その応答はペイロードを挿入した元の攻撃の子です。

リソースのトラフィックの表示

サイトツリー内のリソースのトラフィックを表示できます。項目のトラフィックを表示するには:

- **サイトツリー**で項目を選択します。
  その項目に関係するすべてのトラフィックが[トラフィック(Traffic)]グリッドに表示されます。

セッションの関連トラフィックの表示

[トラフィック(Traffic)]グリッドでセッションの関連トラフィックを表示できます。

セッションの関連トラフィックを表示するには:

- **[トラフィック(Traffic)]**グリッドでセッションをダブルクリックします。
  [関連トラフィック(Related Traffic)]グリッドが表示されます。親トラフィックセッションが使用可能な場合は、親のリストをクリックして、それらの[HTTP]詳細ビューおよび[ブラウザ(Browser)]詳細ビューを表示できます。

[トラフィック(Traffic)]グリッドに戻るには:

- **[トラフィック(Traffic)]**垂直タイトルバーをクリックします。
  [トラフィック(Traffic)]グリッドが表示され、すべてのトラフィックが表示されます。
  詳細については、「"積み重なったグリッドの操作" 下」を参照してください。

セッションの関連テキストの表示

[関連トラフィック(Related Traffic)]グリッドから、セッションの関連テキストを表示できます。[関連テキスト(Related Text)]グリッドには、選択したセッションの応答で見つかったテキストのリストが表示されます。[関連テキスト(Related Text)]グリッドでは、エントリごとにテキストのタイプが示されます。

セッションの関連テキストを表示するには:

- **[関連トラフィック(Related Traffic)]**グリッドで、セッションをダブルクリックします。
  [関連テキスト(Related Text)]グリッドが表示されます。このグリッド内の情報は[テキスト検索(Text Search)]グリッドに似ていますが、表示されるテキスト項目は選択したセッションのもののみになります。

メモ: [関連テキスト(Related Text)]グリッドの各行の表示テキストは、40行に制限されます。テキスト行の下に省略記号(...)が表示されている場合は、テキストの行数が40行を超えており、残りの行が表示されていないことを示します。完全なテキストは、[テキスト(TEXT)]詳細ビューで表示できます。

行内のすべてのテキストを表示するには:

- **[関連テキスト(Related Text)]**グリッドで、行をクリックします。
  [テキスト(TEXT)]詳細ビューに完全なテキストが表示されます。

[関連トラフィック(Related Traffic)]グリッドに戻るには:

- **[関連トラフィック(Related Traffic)]**垂直タイトルバーをクリックします。
  [関連トラフィック(Related Traffic)]グリッドが表示されます。
  詳細については、「"積み重なったグリッドの操作" 下」を参照してください。

次も参照

"テキスト検索の使用" ページ133

"トラフィックの探索" ページ132

積み重なったグリッドの操作

グリッドデータをドリルダウンすると、垂直タイトルバーが付いた新たなグリッドが開きます。グリッドデータの複数の層をドリルダウンすると、垂直タイトルバーが見える状態で新しいグリッドが前のグリッドに重なっていきます。次の例は、積み重なった3つのグリッドを示しています。

積み重なったグリッドの表示と終了

重なりの中の特定のグリッドを表示するには、そのグリッド上に重なっているすべてのグリッドを閉じます。また、積み重なったすべてのグリッドを一度に閉じることもできます。

重なりの中の特定のグリッドを表示するには:

- 表示するグリッドのタイトルバーをクリックします。
  表示するグリッドの上に積み重ねられたすべてのグリッドが閉じます。

積み重なったすべてのグリッドを閉じるには:

- 左端のグリッドのタイトルバーをクリックします。
  積み重なったすべてのグリッドが閉じます。

次も参照

"グリッドビューのカスタマイズ" ページ122

検索とフィルタ処理

グリッドビューおよびほとんどの非グリッドビューに表示されるデータを検索できます。グリッドに表示される列データをソートしたり、フィルタ処理したりすることもできます。アクティブスキャンを表示している場合は、実行中のスキャンでライブデータを検索、フィルタ処理、およびソートできます。検索クエリの形式については、「"検索式について" ページ144」を参照してください。

グリッドビューでの検索

グリッドに表示される1列のデータまたは複数列のデータを検索できます。グリッドに表示されるデータを検索するには:

1. 検索アイコン(🔍)をクリックします。
2. [**検索(Search)**]フィールドに、列名(スペースなし)、演算子、および検索する値を入力します。

例:

```
Status='404 Not Found'
ResponseStart>'9/4/2015 9:08:52.242 AM'
```

```
Status~'3[0-9][0-9].*'
```

3. (オプション)複数の列を検索するには、**<スペースバー>**を押して、別の列名(スペースなし)、演算子、および検索する値を入力します。複数列にわたる検索は、AND検索として扱います。各列に指定された検索条件を含むレコードだけが表示されます。検索する各列について、この手順を繰り返します。

   例:

   ```
   Method=GET Status~'3[0-9][0-9].*'
   ```

4. **<Enter>**キーを押すか、🔍をクリックします。

正規表現を使用してグリッドを検索することもできます。詳細については、「"検索式について" ページ144」を参照してください。

非グリッドビューでの検索

[要求(Request)]タブや [応答(Response)]タブなどの非グリッドビューでデータを検索できます。タブで検索するには:

1. グリッド内のデータ行を選択します。
   選択したデータの詳細が、[要求(Request)]タブや [応答(Response)]タブなどの関連付けられたタブに表示されます。
2. 検索する値をタブ検索フィールドに入力します。
3. (オプション)検索条件で正規表現を使用するには、[**RegEx**]チェックボックスを選択します。詳細については、「"検索式について" ページ144」を参照してください。
4. **<Enter>**キーを押します。

検索のクリア

検索条件をクリアするには、検索アイコンの [**x**]をクリックします。

グリッドでのソート

グリッド内の任意の列でソートするには:

- 列見出しをクリックします。

グリッド内のフィルタ処理

グリッド内の1つ以上の列をフィルタ処理するには:

1. 列見出しの▼をクリックします。
   列見出しの下にフィルタパネルが表示されます。
2. [フィルタ(filter)]フィールドにフィルタ式を入力します。
   フィルタ式は、オプションの演算子(>、<、>=、<=、!=、~、=)か、「in」、「notin」、または「regex」のいずれかの関数と、その後に続く文字列で構成されます。範囲演算子(..)

は、2つの文字列の間にあるので例外です。詳細については、「"検索式について" 次のページ」を参照してください。

例:

```
443
'400 Bad Request'
30*
'9/3/2015 10:53:08.000 AM'..'9/3/2015 10:53:12.089 AM'
in(200,300) notin(400,500)
```

メモ: 等しい(=)演算子は、日時情報を含む列に正確にフィルタを適用しない場合があります。

詳細については、「"グリッド内のフィルタ処理のルール" 下」を参照してください。

3. **<Enter>**キーを押します。
   入力された式に基づいてグリッド内のデータがフィルタ処理されます。フィルタ処理された列見出しのアイコンが▼に変わります。
4. 追加の列をフィルタ処理するには、各列でステップ1-3を繰り返します。

グリッド内のフィルタ処理のルール

グリッド内のフィルタ処理には、次のルールが適用されます。

- フィールド名を指定する必要はありません。特定の列でフィルタを編集するので、フィールド名は暗黙的に特定されます。
- [フィルタ(filter)]フィールドでは検索演算子を使用できます。詳細については、「"検索演算子とフィルタ演算子" ページ146」を参照してください。
- [フィルタ(filter)]フィールドに演算子やワイルドカードが指定されない場合、フィルタは`field:*string*`の形式の「contains」句に変換されます。検索が引用符で囲まれている場合、フィルタは`field:'*string*'`に変換されます。

  たとえば、[ステータス(Status)]列のフィルタ文字列`404 Not Found`は`Status:'*404*' Status:'*Not*' Status:'*Found*'`に変換され、ステータスが「404」、「Not」、または「Found」を含むすべてのセッションが表示されます。フィルタ処理の結果には、「302 Found」、「404 Not Found」、および「405 Method Not Allowed」などのステータスが含まれます。

  「ステータス(Status)」列のフィルタ文字列`'404 Not Found'`は`Status:'*404 Not Found*'`に変換され、「404 Not Found」を含んだステータスを持つすべてのセッションが表示されます。
- フィルタフィールドには、複数の検索フィルタをスペースで区切って指定できます。
- 日付と時刻フィールドのフィルタは、単一引用符(')または二重引用符(")で囲む必要があります。

フィルタされたビューのクリア

グリッド内の1つ以上の列でフィルタされたビューをクリアするには:

1. フィルタ処理された列見出しの▼をクリックします。
   検索パネルが列見出しの下に表示されます。
2. [**クリア(Clear)**]をクリックします。
   列内のデータはフィルタ処理されなくなります。
3. 追加の列のフィルタをクリアするには、フィルタ処理された列ごとにステップ1と2を繰り返します。

検索式について

このトピックでは、グリッドおよびタブでの検索に使用される式の構成要素について説明します。

検索クエリの基本形式

検索クエリの基本形式は次のとおりです。

<PropertyName><Operator><SearchValue>

グリッド全体を検索する場合、PropertyNameは検索に含める列名です。[要求(Request)]タブや[応答(Response)]タブなどのタブで検索する場合、PropertyNameはフィールド/プロパティ名(「Request」や「Response」など)です。

グリッドの1つの列内を検索する場合は、PropertyNameを省略します。このタイプの検索の形式は次のとおりです。

<Operator><SearchValue>

検索で正規表現(RegExp)構文を使用するには、次の形式を使用します。

<PropertyName> RegExp('[*RegexSearchValue*]','[*RegexFlags*]')

正規表現の使用の詳細については、「"正規表現の使用" ページ148」を参照してください。

単純なクエリ

特殊文字を含まない文字列データや整数の単純なクエリを実行できます。単純なクエリとは次のようなものです。

```
Method=GET

Scan.CheckId=6
```

YouTubeで見る。

スペース文字または特殊文字を含むデータの検索

検索するコンテンツにスペース文字や特殊文字がある場合は、コンテンツを単一引用符(')または二重引用符(")で囲みます。

```
Status='404 Not Found'
Path='/signin.html'
```

YouTubeで見る。

引用符をワイルドカードと組み合わせて使用できます。

```
ResponseStart:*'7/8/2015 4:22:'*
```

複数の式を使用した検索

1つの検索に同時に複数の式を含めることができます。各式をスペースで分割します。

```
Path='/banklogin.asp' Method=GET
```

YouTubeで見る。

同じフィールドが複数表示されている場合は、「OR」式になります。

```
Path='/banklogin.asp' Path='/login1.asp'
```

この検索では、Pathが「/banklogin.asp」または「/login1.asp」であるすべてのレコードが返されます。

式に追加される他のフィールドは、「AND」式として扱われます。

```
Path='/banklogin.asp' Path='/login1.asp' Method=POST
```

この検索では、Pathが「/banklogin.asp」または「/login1.asp」であり、かつMethodが「POST」であるすべてのレコードが返されます。

AND/OR検索のもう1つの例を次に示します。

```
Method=POST Scan.Engine:Sql* Scan.Engine:Cross*
```

この検索では、Methodが「POST」であり、かつScan.Engineの値の先頭が「Sql」または「Cross」であるすべてのレコードが返されます。

YouTubeで見る。

Nullデータの検索

Null (空)エントリを含むデータを検索するには、=演算子を使用し、その後に2つの一重引用符(")を入力します。

```
ParameterValue=''
```

特定の列にnull (空)エントリが含まれているデータをフィルタ処理するには、[列フィルタ (column filter)]フィールドで=演算子を使用し、その後に2つの一重引用符(')を入力します。

YouTubeで見る。

検索クエリでの列名の使用

スペースを含む列名またはフィールド名で検索する場合、検索クエリではそのスペースは削除します。たとえば、グリッドの[Response End]列を検索するには、次の形式を使用します。

```
ResponseEnd='7/8/2015 4:22:52 PM'
```

正規表現の使用

検索パターンを作成するために、正規表現演算子(~)を使用し、検索に正規表現を含めることができます。

```
Response~'[0-9].*='
```

YouTubeで見る。

正規表現構文を作成することもできます。

```
Response RegExp('[0-9].*=','i')
```

正規表現の使用の詳細については、「"正規表現の使用" ページ148」を参照してください。

検索演算子とフィルタ演算子

次の表は、検索およびフィルタ処理に使用できる演算子と関数について説明しています。例の列で使用されるPropertyNameは、グリッドを検索する場合は列名、タブを検索する場合はフィールド/プロパティ名です。列に直接フィルタを適用する場合は、[列フィルタ(column filter)]フィールドにフィールド/プロパティ名を含めないでください。

演算子	説明	例
=	検索文字列に完全一致するもののみを検索	`PropertyName=asdf`
>	検索数値または日付より大きいデータを検索	`PropertyName>123`
>=	検索数値または日付より大きいか等しいデータを検索	`PropertyName>=123`
<	検索数値または日付より小さいデータを検索	`PropertyName<123`

演算子	説明	例
<=	検索数値または日付より小さいか等しいデータを検索	`PropertyName<=123`
!=	検索文字列と等しくないデータを検索	`PropertyName!=asdf`
:	ワイルドカードを使用して検索文字列と完全一致するもののみを検索(検索では大文字と小文字を区別する) 検索文字列にスペースまたはダッシュ(-)が含まれている場合は、単一引用符または二重引用符で囲みます。	`PropertyName:asdf` (完全一致検索) `PropertyName:*asdf` (検索文字列で終わるデータを検索) `PropertyName:*asdf*` (検索文字列を含むデータを検索) `PropertyName:asdf*` (検索文字列で始まるデータを検索)
..	指定した値の範囲内のデータを検索	`PropertyName:'7/15/2015 5:00 PM'..'7/15/2015 5:15 PM'`
~	正規表現を使用した検索文字列の検索 正規表現の使用の詳細については、「"正規表現の使用" 次のページ」を参照してください。	`PropertyName~'sea[a-z]ches'`
in	括弧で囲まれた検索値に一致するものを検索(複数の値を検索するには、カンマ区切りのリストを括弧で囲む) YouTubeで見る。	`PropertyName in(123,456)` または `PropertyName in(abc,def)` `Port in(80,443)` (ポートが80または443のすべてのセッションを検索) `Method in(GET)` (「GET」メソッドを使用するすべてのセッションを検索)
notin	括弧で囲まれた検索値以外のすべてを検索(複数の値を除外するには、カンマ区切りのリストを括弧で囲む) YouTubeで見る。	`PropertyName notin(123,456)` または `PropertyName notin(abc,def)` `Port notin(80,443)` (ポートが80または443のすべてのセッションを除外) `Method notin(GET)` (「GET」メソッドを使用するすべてのセッションを除外)

正規表現の使用

チルダ(~)演算子を正規表現で使用すると、チルダの左側にあるものが、右側の正規表現を使用して検索されます。さらに複雑な正規表現(RegExp)構文を作成することもできます。

検索できるトラフィック文字列プロパティ

正規表現を使用して、任意のトラフィック文字列プロパティ(数値、文字列、または日付)を検索できます。これには、[トラフィック(Traffic)]グリッドビューの設定アイコン(⚙)をクリックすると一覧表示されるフィールドすべてが含まれます。

テキスト検索文字列プロパティ

正規表現を使用して、テキスト検索文字列プロパティを検索できます。テキスト検索文字列プロパティには次のものが含まれます。

- Server
- Text
- Type

チルダ(~)演算子の使用

チルダ(~)演算子を使用する場合、形式は次のようになります。

<PropertyName>~'*RegexPattern*'

一重引用符または二重引用符を使用できます。

例

次のクエリは、要求ヘッダ内のReferer に index.jsp ファイルが指定されているセッションのリストを返します。

```
Request~'Referer:\\s.+/index\\.jsp'
```

次のクエリは、応答ヘッダ内の Location に index.php ファイルまたは index.html ファイルが指定されているセッションのリストを返します。

```
Response~'Location:\\s.+/index\\.(php|html)'
```

次のクエリは、「Cross」または「Sql」で始まる名前の監査エンジンによって攻撃された、index.html ファイルまたは index.php ファイルを使用するセッションのリストを返します。

```
Path~'/index\.(html|php)' Scan.Engine~'^(Cross|Sql)'
```

RegExp構文の使用

RegExp構文はJavaScriptに似ており、次の形式を使用します。

<*PropertyName*> RegExp('*RegexPattern*') -大文字と小文字を区別して検索を実行します

<*PropertyName*> RegExp('*RegexPattern*','*i*') -大文字と小文字を区別しないで検索を実行します

例

次のクエリは、要求ヘッダ内のRefererにindex.jspファイルが指定されているセッションのリストを返します。

```
Request RegExp('Referer:\\s.+/index\\.jsp','i')
```

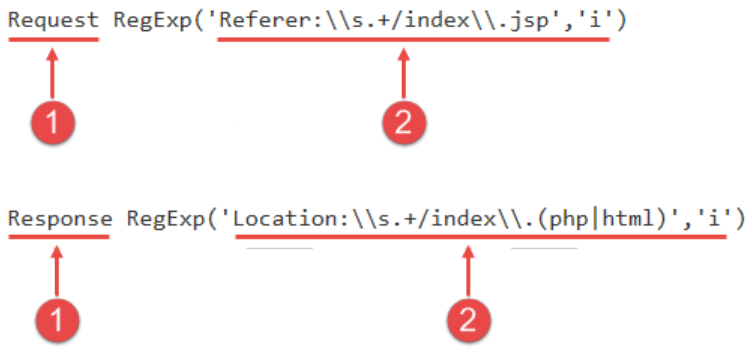
次のクエリは、応答ヘッダ内のLocationにindex.phpファイルまたはindex.htmlファイルが指定されているセッションのリストを返します。

```
Response RegExp('Location:\\s.+/index\\.(php|html)','i')
```

YouTubeで見る。

RegExp構文について

次の図で、RegExp構文の各部の意味を説明します。



項目	説明
1	生のHTTP要求データを検索するのか、生のHTTP応答データを検索するのかを指定します(ヘッダデータと本文データの両方を含みます)
2	次の表に示す正規表現文字を使用して、検索する正規表現パターンを定義します

正規表現

正規表現のパターンは、特殊な文字やシーケンスを使用して作成されます。次の表に、これらの文字の一部を示し、その簡単な使用例を示します。推奨する他の参照先として、オンラインのRegular Expression Library (http://regexlib.com/Default.aspx)があります。

文字	説明
\	次の文字を特殊文字としてマークします。/n/は文字「n」に一致します。シーケンス/\n/は、改行文字に一致します。
^	入力または行の先頭に一致します。 文字クラスとともに使用すると、否定文字を意味します。たとえば、contentディレクトリ内の/content/enおよび/content/caを除くすべてを除外するには、/content/[^(en|ca)].*/.*を使用します。\S \D \Wも参照してください。
$	入力または行の末尾に一致します。
*	先行する文字の0回以上の反復と一致します。/zo*/は「z」とも「zoo」とも一致します。
+	先行する文字の1回以上の反復と一致します。/zo+/は「zoo」に一致しますが、「z」には一致しません。
?	先行する文字の0回または1回の出現と一致します。/a?ve?/は「never」の「ve」に一致します。
.	改行文字を除く任意の1文字に一致します。
|	2つ以上のリテラルテキスト検索語句の間のORを示します。たとえば、次のクエリは、パスに/index.htmlか/index.phpが含まれているセッションのリストを返します。 `Path~'/index\.(html|php)'`

i	大文字と小文字を区別しません。この文字は、RegExpの2番目の引数で使用します。次に例を示します。
	`PropertyName RegExp('stuff[abc]','i')`
	これを、他のフラグと組み合わせることができます。次に例を示します。
	`PropertyName RegExp('stuff[abc]','mi')`

m	複数行モードで検索します。この文字は、RegExpの2番目の引数で使用します。次に例を示します。 `PropertyName RegExp('stuff[abc]','m')`

文字	説明
	これを、他のフラグと組み合わせることができます。次に例を示します。 `PropertyName RegExp('stuff[abc]','mi')`
[xyz]	文字セット。括弧内の任意の1文字に一致します。/[abc]/は「plain」の「a」に一致します。
\b	スペースなどの単語境界に一致します。/ea*r\b/は、「never early」の「er」に一致します。
\B	単語以外の境界に一致します。/ea*r\B/は「never early」の中の「ear」と一致します。
\d	1つの数字に一致します。[0-9]と同じです。
\D	数字以外の1文字に一致します。[^0-9]と同じです。
\f	改ページ文字に一致します。
\n	改行文字に一致します。
\r	キャリッジリターン文字に一致します。
\s	スペース、タブ、改ページなどの空白に一致します。[\f\n\r\t\v]と同じです。
\S	空白文字以外の文字に一致します。[^ \f\n\r\t\v]と同じです。
\w	アンダースコアを含む任意の単語文字に一致します。[A-Za-z0-9_]と同じです。
\W	英数字以外の文字に一致します。[^A-Za-z0-9_]と同じです。

第12章: SmartUpdate

インターネットに接続しているインストール環境では、SmartUpdate機能がMicro Focusデータセンターと通信して、新規または更新されたアダプティブエージェント、脆弱性チェック、およびポリシー情報を確認します。SmartUpdateでは、Fortify WebInspectの最新バージョンを使用しているかどうかも確認され、新しいバージョンがダウンロード可能な場合には通知されます。

アプリケーションを起動するたびにSmartUpdateを実行するようにFortify WebInspectを設定できます([**編集(Edit)**]メニューから [**アプリケーション設定(Application Settings)**]を選択し、[**スマートアップデート(Smart Update)**]を選択します)。

Fortify WebInspectユーザインタフェースからSmartUpdateをオンデマンドで実行することもできます。このためには、Fortify WebInspectの [**開始ページ(Start Page)**]から [**SmartUpdateを開始(Start SmartUpdate)**]を選択するか、[ツール(Tools)]メニューから [**SmartUpdate**]を選択するか、または標準ツールバーの [**SmartUpdate**]ボタンをクリックします。詳細については、「[ツール(Tools)]メニュー」および「標準ツールバー」を参照してください。

インターネットに接続していないインストール環境の場合は、「"SmartUpdateの実行(オフライン)" ページ154」を参照してください。

注意! エンタープライズインストールの場合、Fortify WebInspectが使用する特定のファイルがSmartUpdateによって変更または置換されると、センササービスが停止し、センサで「オフライン」ステータスが表示されることがあります。Fortify WebInspectアプリケーションを起動し、サービスを再起動する必要があります。このためには、

1. [**編集(Edit)**]> [**アプリケーション設定(Application Settings)**]をクリックします。
2. [**センサとして実行(Run as a Sensor)**]を選択します。
3. [センサステータス(Sensor Status)]エリアの [**開始(Start)**]ボタンをクリックします。

SmartUpdateの実行(インターネットに接続している場合)

WebInspectがインターネットに接続している場合にSmartUpdateを実行するには:

1. 次のいずれかを実行します。
   - ツールバーで [**SmartUpdate**]をクリックします。
   - [**ツール(Tools)**]メニューから [**SmartUpdate**]を選択します。
   - Fortify WebInspectの [**開始ページ(Start Page)**]から [**SmartUpdateの開始(Start SmartUpdate)**]を選択します。

アップデートが利用可能な場合は、[SmartUpdater]ウィンドウが開き、[サマリ(Summary)]タブが表示されます。[サマリ(Summary)]タブには、次のアイテムをダウンロードするための折りたたみ可能な別個のペインが最大3つ表示されます。

- 新規チェックおよび更新されたチェック
- Fortify WebInspectソフトウェア
- SmartUpdateソフトウェア

2. 1つ以上のダウンロードオプションに対応するチェックボックスをオンにします。
3. (オプション)更新されるチェックの詳細を表示するには
   a. [**チェックの詳細(Check Detail)**]タブをクリックします。
      左側のペインには、更新されるチェックのID、名前、およびバージョンを示すリストが表示されます。リストは [追加(Added)]、[更新(Updated)]、および [削除(Delete)]でグループ化されます。
   b. 更新される特定のチェックを含むポリシーを確認するには、リストでそのチェックを選択します。
      影響を受けるポリシーのリストが [関連ポリシー(Related Policies)]ペインに表示されます。
4. (オプション)影響を受けるポリシーの詳細を表示するには:
   a. [**ポリシーの詳細(Policy Detail)**]タブをクリックします。
      左側のペインに、更新の影響を受けるポリシーが英字順で一覧表示されます。

      メモ: このリストには、更新されるチェックの影響を受けるポリシーだけが表示されます。[ポリシーの詳細(Policy Detail)]タブには、アップデートに含まれている可能性があるその他のポリシー変更(ポリシーへの新しいチェックの関連付けまたはポリシー名の変更など)は表示されません。

   b. 特定のポリシーで更新されるチェックを表示するには、リストからポリシーを選択します。
      [関連チェック(Related Checks)]ペインに、更新されるチェックのID、名前、およびバージョンを示すリストが表示されます。リストは [追加(Added)]、[更新(Updated)]、および [削除(Delete)]でグループ化されます。
5. アップデートをインストールするには、[**ダウンロード(Download)**]をクリックします。

Fortify WebInspectを更新せずにチェックをダウンロードする

スキャン中に特定のチェックを実行するには、エンジンの更新が必要です。最新バージョンのFortify WebInspectを使用していない場合、スキャン中にSecureBaseのチェックの一部を実行できない可能性があります。すべて最新のチェックを使用してアプリケーションをテストするには、最新バージョンのFortify WebInspectを使用している必要があります。

SmartUpdateの実行(オフライン)

オフラインのWebInspectのSmartUpdateを実行するには、次の手順に従います。

ステージ	説明
1.	サポートケースを作成します。カスタマサポート担当者から、オフラインFTPサーバのURLとログイン資格情報が提供されます(必要な場合)。詳細については、"序文" ページ21「カスタマサポートへのお問い合わせ」を参照してください。
2.	インターネットにアクセスできるマシンで、オフラインFTPサーバにアクセスします。
3.	Fortify WebInspectのスタティックSmartUpdate ZIPファイルをダウンロードします。
4.	Fortify WebInspectがインストールされているマシンで、ZIPファイルからすべてのファイルを解凍します。
5.	Fortify WebInspectを閉じます。

6.	解凍した**SecureBase.sdf**ファイルおよび**version.txt**ファイルを、SecureBaseデータがあるディレクトリにコピーします。
	• システムがFIPSに対応していない場合、デフォルトの場所は次のとおりです。
	  • `C:\ProgramData\HP\HP WebInspect\SecureBase`
	  • `C:\ProgramData\HP\HP WebInspect\Schedule\SecureBase`
	• システムがFIPS対応の場合、場所は次のとおりです。
	  • `C:\ProgramData\HP\HP WebInspect\FIPS\SecureBase`
	  • `C:\ProgramData\HP\HP WebInspect\FIPS\Schedule\SecureBase`
	ヒント: Windowsでは、デフォルトではこれらのフォルダは表示されません。フォルダオプションを変更して隠しファイルを表示してください。

第13章: SQL Injector (WebInspectのみ)

SQLインジェクションとは、有害な可能性がある文字を最初に削除しないでクライアント提供のデータをSQLクエリに使用するWebアプリケーションを悪用する手法です。SQL Injectorは、MS-SQL、Oracle、Postgres、MySQL、およびDB2のデータベースタイプをサポートし、日本語を含む複数の言語のシステムもサポートします。

注意! このツールは、SQLサーバによって処理される可能性のあるHTTP要求を作成して送信することにより、SQLインジェクションの脆弱性をテストします。Webアプリケーションでユーザ提供のデータを使用してデータベースレコードを更新または作成できる場合、SQL Injectorによって疑似的なレコードが作成されることがあります。このような可能性を回避するために、運用データベースに対してはテストを行わないでください。代わりに、データベースのコピーを使用するか、運用データにアクセスできないテストアカウントを使用するか、データベースのデータを更新したり削除したりする可能性があるページを監査から除外してください。これらの代替方法をとることができない場合には、運用データベースのバックアップを事前に作成したうえで、サイトに顧客トラフィックがほとんどまたはまったくないときにテストを行ってください。

SQLインジェクションに対する脆弱性をテストするには:

1. プロキシサーバを使用している場合、またはターゲットサイトで認証が必要な場合は、[**設定(Settings)**]タブをクリックして適切な情報を入力します。詳細については、「"SQL Injectorの設定" ページ159」を参照してください。
2. [**ファイル(File)**]> [**新規(New)**]を選択します。

   - または -

   [新規要求(New Request)]アイコン  をクリックします。
3. [**ロケーション(Location)**]フィールドに、SQLインジェクションに対して脆弱だと思われるURLを入力するか貼り付けます。次の例を参照してください。
   - GETメソッドの場合(クエリパラメータはURLに埋め込まれます):
     http://172.16.61.10/Myweb/MSSQL/Welcome.asp?login=aaa&password=bbb
   - POSTメソッドの場合(クエリパラメータはメッセージ本文に含まれます):
     http://172.16.61.10:80/Myweb/MSSQL/Welcome.asp

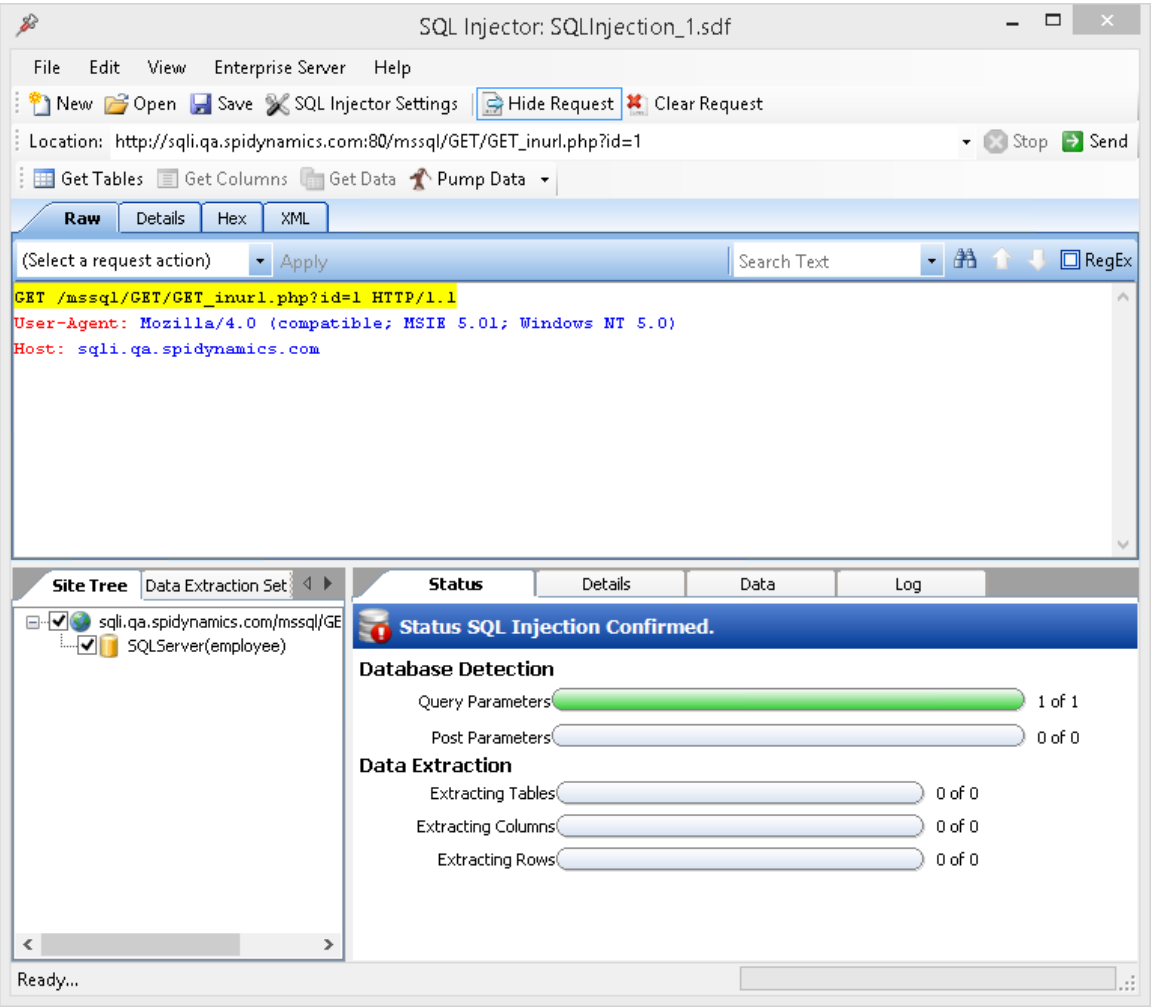
   SQL Injectorのデフォルトは GETメソッドであるため、[**生(Raw)**]タブ(これは [**ビュー(View)**]> [**要求の表示(Show Request)**]を選択すると表示されます)でPOST要求を編集する必要もあります。編集した要求は次のようになります。

```
POST /Myweb/MSSQL/POST/2.asp HTTP/1.1
User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 5.01; Windows NT 5.0)
Host: 172.16.61.10
Content-Length: 22
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
login=qqq&password=aaa
```

メモ: Fortify WebInspectがSQLインジェクションの脆弱性を検出した場合は、Fortify WebInspectのナビゲーションペインで脆弱なセッションを右クリック(またはサマリペインの[脆弱性(Vulnerabilities)]タブで脆弱なURLを右クリック)して、ショートカットメニューから[ツール(Tools)]> [SQL Injector]を選択できます。

4. [送信(Send)]をクリックします。

SQLインジェクションに成功すると、[ステータス(Status)]タブに[SQLインジェクション確認済み(SQL Injection Confirmed)]と表示され、左下ペインの[サイトツリー(Site Tree)]タブにデータ階層ツリーの先頭が表示されます。



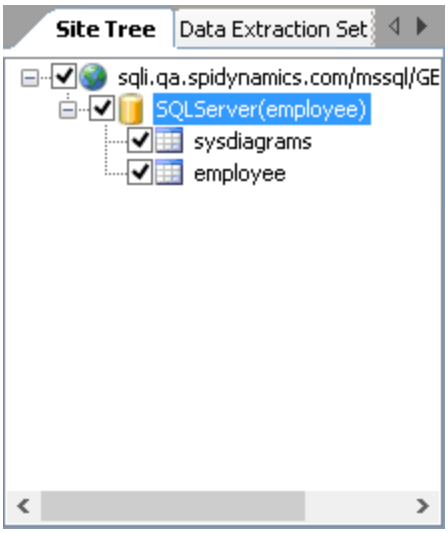
この画面のタブの詳細については、「"SQL Injectorのタブ" ページ158」を参照してください。

5. すべてのテーブルからすべてのデータを抽出するには、[データ抽出(Pump Data)]アイコン Pump Data をクリックします。

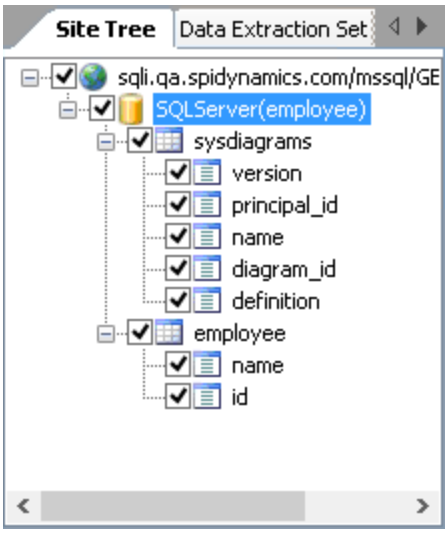
または、次の手順を使用して、テーブルと列を選択的に調査することもできます。

a. [テーブルの取得(Get Tables)]を選択します。

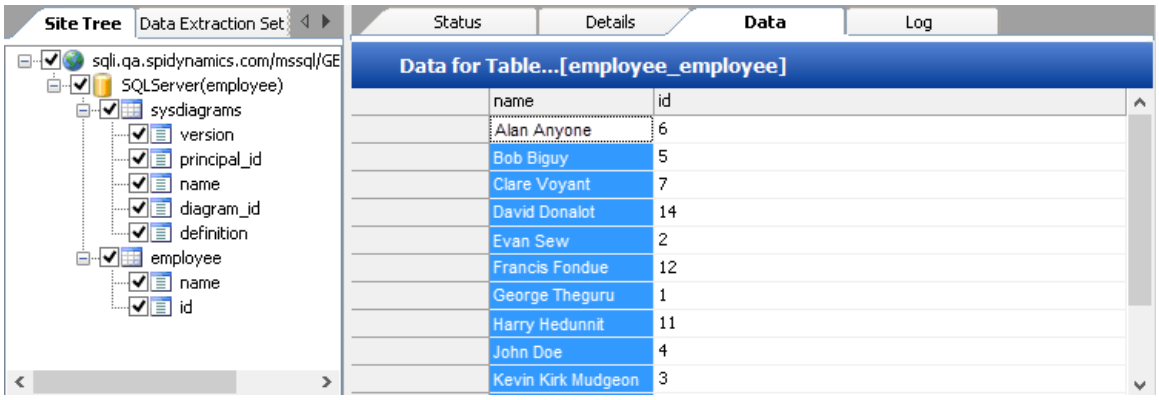
SQL Injectorが、ターゲットデータベース内のすべてのテーブルの名前を返します。



b. テーブルに関連付けられているチェックボックスをオンまたはオフにして、テーブルを選択します。
c. [列の取得(Get Columns)]をクリックします。
SQL Injectorが、選択したテーブル内のすべての列の名前を返します。



d. 列に関連付けられているチェックボックスをオンまたはオフにして、列を選択します。
e. [データの取得(Get Data)]をクリックします。
6. 列を選択し、[データ(Data)]タブをクリックして、列の値を表示します。



メモ: SQL Injectorがデータを抽出できない場合は、脆弱なデータベースの名前を取得することによって、SQLインジェクションの脆弱性の存在を確認できる可能性があります。この機能を有効にするには、「"SQL Injectorの設定" 次のページ」の「推論/時間ベースの抽出」を参照してください。

次も参照

"SQL Injectorのタブ" 下

"SQL Injectorの設定" 次のページ

SQL Injectorのタブ

SQLインジェクションが成功すると、SQL Injectorは次のペインとタブを表示します。

要求ペイン

要求ペインには、次のタブがあります。

- **生(Raw)** - HTTP要求のテキストを表示します。
- **詳細(Details)** -要求を、メソッド、要求URI、およびプロトコルのセグメントに分けて表示します。要求のヘッダフィールドとその関連値も一覧表示します。
- **Hex(16進数)** - HTTP要求を16進形式で表示します。

要求ペインの表示を切り替えるには、 **[要求の表示(Show Request)]/ [要求の非表示(Hide Request)]**をクリックします。

要求を削除してデフォルトのhttp://localhost:80/に置き換えるには、 **[要求のクリア(Clear Request)]**をクリックします。

データベースペイン

左下のペインには、次のタブがあります。

- **サイトツリー(Site Tree)** - URL、データベース、テーブル、および列を表示します。
- **データ抽出設定(Data Extraction Settings)** -データの抽出時に返されるテーブル、列、および行の最大数を表示します。これらの値は設定から抽出されますが、ここか[設定]ダイアログで変更できます。

情報ペイン

右下のペインには、次のタブがあります。

- **ステータス(Status)** -検出機能と抽出機能の進行状況バーを表示します。
- **詳細(Details)** -データベースの情報と挿入可能なパラメータの詳細を表示します。
- **データ(Data)** -選択したテーブルおよび列から抽出されたデータを表示します。
- **ログ(Log)** -関係する関数の概要と発生した時刻が表示されます。

SQL Injectorの設定

SQL Injectorの設定を変更するには、次のようにします。

1. [**編集(Edit)**]> [**設定(Settings)**]をクリックします。
2. 次のいずれかのタブを選択し、以下のセクションで説明するように設定を指定します。
   - オプション(Options)(" [オプション(Options)]タブ" 下を参照)
   - 認証(Authentication)(" [認証(Authentication)]タブ" ページ161を参照)
   - プロキシ(Proxy)(" [プロキシ(Proxy)]タブ" ページ161を参照)
3. [**OK**]をクリックします。

[オプション(Options)]タブ

タイムアウト(秒)(Timeout in Seconds)

SQL Injectorがセッションを終了する前に応答を待つ時間を秒数で指定します。

状態の適用(Apply State)

アプリケーションがセッション内の状態を維持するためにクッキー、URL再書き込み、またはPOSTデータの技術を使用している場合、SQL Injectorはその方式を特定し、それに従って応答を変更しようとします。

プロキシの適用 (Apply Proxy)

このオプションを選択すると、SQL Injectorはユーザが指定したプロキシ設定に従って要求を変更します。

ログ記録 (Logging)

ログに記録するイベントを選択します。

- 要求
- 応答
- エラー
- デバッグ メッセージ

ログファイルはxml形式で`<drive>:\Users\<user name>\Documents\HP\Tools\SQLInjector\logs`に保存されます。

各ファイル名の先頭は、YYYY_MM_DD<current-process-id>という形式になります。名前の残りの部分は、次のような形式になります。

- _sqli_debug.log: そのセッションのデバッグ メッセージが含まれます。
- _errors.log: そのセッションで発生したエラーと例外が含まれます。
- _RequestsResponses.log: SQL Injectorによって送受信された要求と応答すべてが含まれます。

データ抽出 (Data Extraction)

SQLインジェクションに対して脆弱なURLでデータを抽出するときに返されるテーブル、列、および行の最大数を指定します。これらの値は、データベースペインの [**データ抽出設定 (Data Extraction Settings)**] タブにも表示されます。これらの値は、このタブまたは [*設定 (Settings)*] ダイアログを使用して変更できます。

また、データ抽出に使用する同時スレッドの最大数も指定します。

推論/時間ベースの抽出 (Inferential/Time-Based Extraction)

SQL Injectorは、SQLインジェクションの脆弱性が検出された場合に、2つの異なる方法でデータを抽出できます。すべての試みは、HTTP応答の内容を調べる推論技法を使用して実行されます。この方法が失敗した場合には、時間ベースの抽出と呼ばれる2つ目の技法をツールに強制的に使用させることができます。この手法では、テーブルデータを抽出する代わりに、データベース名の各文字に対して実行時間が長い4-5個のデータベースクエリを送信することで、データベースの名前を取得することを試みます。これはかなり時間がかかる処理になることがあるため、ユーザはSQLインジェクション脆弱性の存在を確認するために必要な文字数を指定できます。

マクロの使用 (Use a Macro)

マクロを使用する場合は、このチェックボックスをオンにし、参照ボタン … をクリックしてマクロを選択します。

データベースファイルパス(Database File Path)

この読み取り専用テキストボックスには、SQL Injectorツールが攻撃データを保存し、攻撃されたデータベースの一部を複製するために作成したデータベースへのパスが表示されます。

[認証(Authentication)]タブ

認証メソッド(Authentication Method)

サイトで認証が不要な場合は、[なし(None)]を選択します。それ以外の場合は、[認証(Authentication)]リストから認証メソッドを選択します。

- 自動(Automatic)

  メモ: 自動検出を指定すると、スキャンの処理が遅くなります。把握している別の認証メソッドを指定すると、スキャンのパフォーマンスは大幅に向上します。

- HTTP基本(HTTP Basic)
- NTLM (NT LanMan)

認証資格情報(Authentication Credentials)

[ユーザ名(User name)]フィールドにユーザIDを入力し、[パスワード(Password)]フィールドにユーザのパスワードを入力します。入力ミスを防ぐために、[パスワードの確認(Confirm Password)]フィールドにパスワードを繰り返し入力します。

[プロキシ(Proxy)]タブ

プロキシサーバを介してSQL Injectorにアクセスするには、次の設定を使用します。

直接接続(プロキシ無効)(Direct Connection (proxy disabled))

プロキシサーバを使用しない場合は、このオプションを選択します。

プロキシ設定の自動検出(Auto detect proxy settings)

このオプションを選択すると、SQL InjectorはWPAD (Web Proxy Autodiscovery Protocol)を使用してプロキシ自動設定ファイルを見つけ、それを使用してブラウザのWebプロキシ設定を行います。

システムのプロキシ設定を使用する(Use System proxy settings)

ローカルマシンからプロキシサーバ情報をインポートするには、このオプションを選択します。

Firefoxプロキシ設定を使用する(Use Firefox proxy settings)

Firefoxからプロキシサーバ情報をインポートするには、このオプションを選択します。

メモ: ブラウザのプロキシ設定を使用しても、プロキシサーバ経由のインターネットアクセスが保証されるわけではありません。Firefoxブラウザの接続設定が[プロキシーを使用しない]に設定されている場合、プロキシは使用されません。

PACファイルを使用してプロキシを設定する(Configure a proxy using a PAC file)

このオプションを選択すると、[URL]フィールドに指定したファイルの場所にあるPAC (Proxy Automatic Configuration)ファイルからプロキシ設定がロードされます。

プロキシを明示的に設定する(Explicitly configure proxy)

プロキシサーバ経由でインターネットにアクセスするには、このオプションを選択し、要求された情報を以下のように入力します。

1. [サーバ(Server)]フィールドにプロキシサーバのURLまたはIPアドレスを入力し、続いて([ポート(Port)]フィールドに)ポート番号(8080など)を入力します。
2. プロキシサーバ経由でTCPトラフィックを処理するプロトコルの[タイプ(Type)]を、SOCKS4、SOCKS5、または標準から選択します。
3. 認証が必要な場合は、[認証(Authentication)]リストからタイプを選択します。
   - 自動(Automatic)

     メモ: 自動検出を指定すると、スキャンの処理が遅くなります。把握している別の認証メソッドを指定すると、スキャンのパフォーマンスは大幅に向上します。

   - 基本(Basic)
   - ダイジェスト(Digest)
   - Kerberos
   - ネゴシエート(Negotiate)
   - NTLM (NT LanMan)
4. プロキシサーバで認証が必要な場合は、適格なユーザ名とパスワードを入力します。
5. 特定のIPアドレス(内部テストサイトなど)にアクセスするためにプロキシサーバを使用する必要がない場合は、[プロキシをバイパスするサイト(Bypass Proxy For)]フィールドにアドレスまたはURLを入力します。エントリはカンマで区切ります。

HTTPS用の代替プロキシを指定する(Specify Alternative Proxy for HTTPS)

HTTPS接続を受け入れるプロキシサーバの場合は、[HTTPS用の代替プロキシを指定する(Specify Alternative Proxy for HTTPS)]チェックボックスを選択し、要求された情報を入力します。

第14章: SWFScan (Fortify WebInspectのみ)

SWFScanツールを使用すると、Adobe Flashプラットフォームを使用して開発されたアプリケーションのセキュリティを確保するのに役立ちます。この革新的なツールは、Flashアプリケーションに影響を及ぼす多くの脆弱性を特定し、それらを削除または回避する方法を明確に把握できるようにします。脆弱性の詳細については、「"脆弱性検出" 下」を参照してください。

仕組み

SWFScanは、ActionScript 2および3 (Flashバージョン9および10)を含むすべてのバージョンのAdobe FlashおよびActionScriptを固有の方法でサポートします。

インターネットまたはイントラネット上のFlashファイルをポイントするか、ローカルコンピュータからFlashファイルをロードすると、SWFScanは、SWFバイトコードを逆コンパイルし、ActionScriptソースコードを生成し、スタティック分析を実行します。その後、次の内容のレポートを生成できます。

- 脆弱性を引き起こしたソースコードの識別
- 特定の脆弱性がそれぞれ意味すること
- 改善に役立つ「ベストプラクティス」ガイドライン

また、Flashアプリケーションを手動で検査する場合に役立つ重要な追加情報(ネットワーキング呼び出し、外部ドメイン要求など)も提供されます。

次も参照

"Flashファイルの分析" 次のページ

脆弱性検出

SWFScanは、次のタイプのFlashセキュリティ脆弱性をテストします。その他の脆弱性のチェックは、開発されるのに伴い、(SmartUpdateを使用して) SecureBaseに追加されます。

SWFScanによって検出されるActionScript 3の脆弱性

Flash 9以上で構築されたアプリケーションでは、次のタイプの脆弱性がSWFScanによって検出されます。

- 安全でないプログラミングの実践
- 安全でないアプリケーションの展開

- Adobeベストプラクティス違反
- 情報開示

特定のチェックの詳細については、**[編集(Edit)]> [設定(Settings)]**を選択し、**[チェック(Checks)]**タブを選択します。

SWFScanによって検出されるActionScript 1および2の脆弱性

Flash 8以下で構築されたアプリケーションでは、次のタイプの脆弱性がSWFScanによって検出されます。

- 可能性のあるクロスサイトスクリプティング
- ユーザが提供したデータを受け入れる危険な関数
- 安全でないプログラミングの実践
- 安全でないアプリケーションの展開
- 情報開示

特定のチェックの詳細については、**[編集(Edit)]> [設定(Settings)]**を選択し、**[チェック(Checks)]**タブを選択します。

Flashファイルの分析

Flashファイルを分析するには、SWFScanをスタンドアロンツールとして、またはFortify WebInspectの統合コンポーネントとして使用できます。

スタンドアロンツールとしてのSWFScanの使用

スタンドアロンツールとしてSWFScanを使用してFlashファイルを分析するには:

1. SWFScanを起動するには、**[スタート]> [すべてのプログラム]> [Fortify Security Toolkit]> [SwfScan]**をクリックします。
2. 分析するFlashファイル(.swf)を指定します。次のいずれかを実行します。
   - **[パスまたはURL(Path or URL)]**コンボボックスで、Flashファイルへのフルパスを入力または選択し、SWFScanツールバーで 

をクリックします。
   - **[ファイル(File)]> [開く(Open)]**をクリックし、ローカルストレージデバイスからFlashファイルを選択して、**[開く(Open)]**をクリックします。

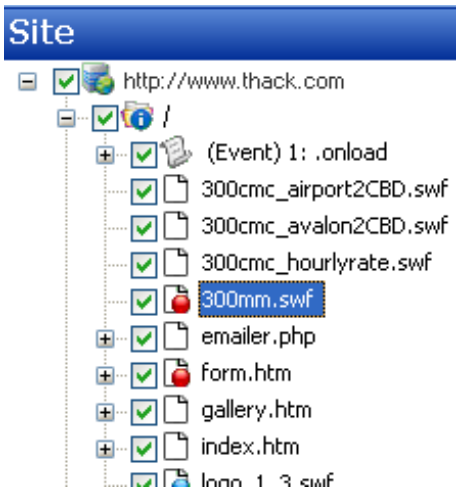
   SWFScanは、選択したファイルをロードして、逆コンパイルします。
3. SWFScanツールバーで、 

をクリックします。

Fortify WebInspect内でのSWFScanの使用

Fortify WebInspectの統合コンポーネントとしてSWFScanを使用してFlashファイルを分析するには:

1. スキャンの実行中または実行後に、次のいずれかを実行します。
   - ナビゲーションペインでFlashファイル(.swf)を見つけ、ファイル名を右クリックして、ショートカットメニューから [ツール(Tools)]> [SWFScan]を選択します。



   - [脆弱性(Vulnerabilities)]タブでFlashの脆弱性を見つけ、関連するURLを右クリックし、ショートカットメニューから [ツール(Tools)]> [SWFScan]を選択します。

   SWFScanツールが起動し、逆コンパイルされたソースコードをロードします。

2. SWFScanツールバーで、 

をクリックします。

メモ: Fortify WebInspectでFlashファイルを分析できます。そのためには、デフォルト設定([スキャン設定(Scan Settings)]> [コンテンツアナライザ(Content Analyzers)]にある)でその機能を有効にする必要があります。しかし、SWFScanでは、独立した設定、ソースコードと検出されたURLのエクスポート、およびファイルごとに個別のレポートの生成が可能になるため、より多くの機能と制御が提供されます。ソースコードまたはその特定の部分を検索することもできます(「"ソースコードの検索" 次のページ」を参照)。

次も参照

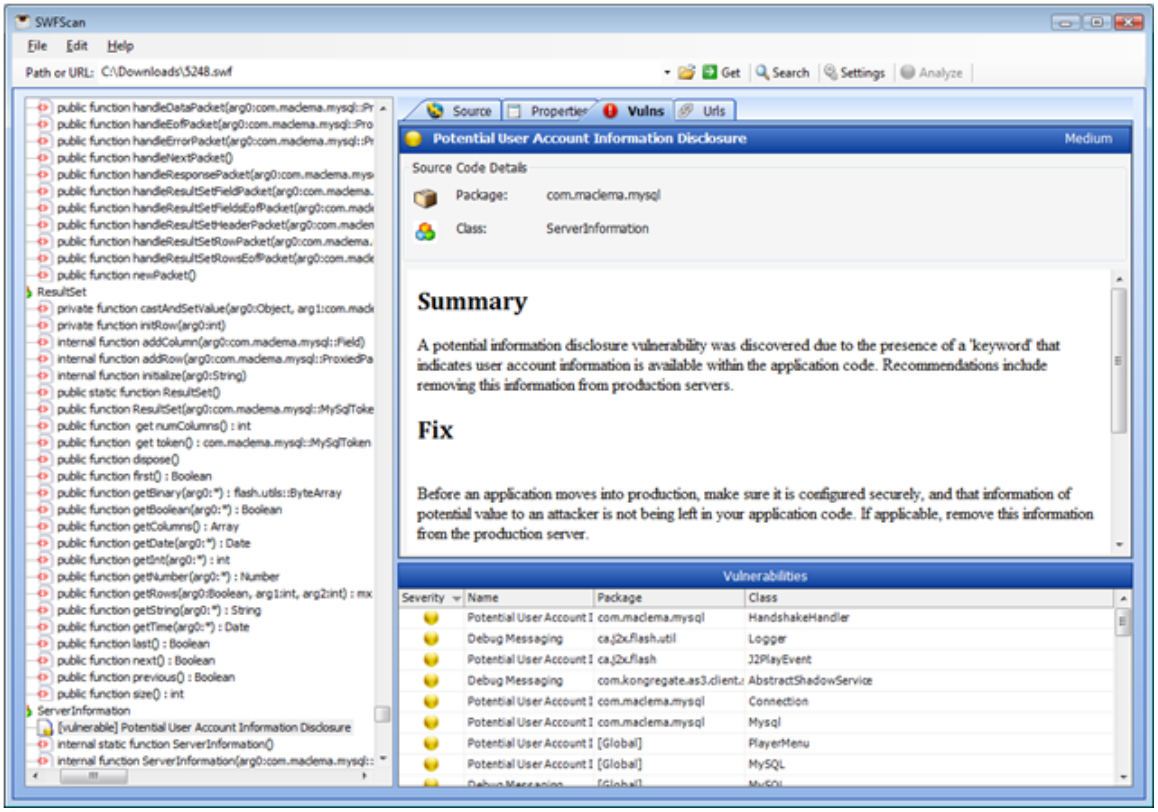
"結果の確認" 次のページ

"ソースコードの検索" 下

結果の確認

検出された脆弱性のリストがSWFScanの右下のペインに表示されます。

リスト内の項目をクリックして脆弱性に関する情報を表示し、脆弱性が検出されたモジュールを(左側のペインで)見つけ出します。



ソースコードの検索

特定のテキスト文字列、または指定した正規表現に一致するテキスト文字列を検索できます。

1. [**検索文字列(Search For)**]フィールドに、テキスト文字列または正規表現を入力します。
2. テキスト文字列または正規表現の大文字/小文字の区別が一致する出現箇所のみを検索するには、[**大文字/小文字を区別する(Match Case)**]チェックボックスをオンにします。
3. 文字列を正規表現として識別するには、[**RegEx**]を選択します。
4. 検索する特定のエリアを選択します。

ActionScript 2ファイルの場合:

- すべてのソースコード(All Source Code) –逆コンパイルされたソースコード。
- 特定の動画クリップ(Specific Movie Clip) –リストからクリップを選択します。
- 特定のフレーム(Specific Frame) –クリップとフレームを選択します。
- 特定のクラス(Specific Class) –リストからクラスを選択します。
- 特定のメソッド(Specific Method) –クラスとメソッドを選択します。

ActionScript 3ファイルの場合:

- すべてのソースコード(All Source Code) –逆コンパイルされたソースコード。
- 特定のパッケージ(Specific Package) –リストからパッケージを選択します。
- 特定のクラス(Specific Class) –パッケージとクラスを選択します。
- 特定のメソッド(Specific Method) –パッケージ、クラス、およびメソッドを選択します。

5. [**検索(Search)**]をクリックします。

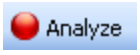
検索結果が[**検索結果(Search Results)**]タブに表示され、一致が強調表示されます。

SWFScan設定

SWFScan設定を行うには:

1. SWFScanツールバーで、 

をクリックします。
2. さまざまなタブで設定を行います。各タブの設定の詳細については、次のトピックを参照してください:
   - "AS2の除外" 下
   - "AS3の除外" 次のページ
   - "プロキシ" 次のページ
   - "チェック(Checks)" ページ169
3. [**OK**]をクリックします。

変更された設定は保持されますが、さかのぼって適用することはできません。設定変更後にFlashファイルを分析するには、 

をクリックする必要があります。

AS2の除外

ActionScript 2パッケージ(ネームスペース)を分析から除外できます。そのためには、特定のパッケージに関連付けられた[**有効化(Enabled)**]チェックボックスをオンにします。

分析にパッケージを含める場合は、このチェックボックスをオフにします。

リストに除外を追加するには:

1. [追加(Add)]をクリックします。
2. [除外ルールの追加(Add Exclusion Rule)]ウィンドウで、ルールの名前と、パッケージを記述する正規表現を入力します。
3. [OK]をクリックします。

追加したルールは編集または削除できますが、デフォルトのルール(Flash標準ライブラリ)は変更できません。

AS3の除外

ActionScript 3パッケージ(ネームスペースおよびクラス)を分析から除外できます。そのためには、特定のパッケージまたはクラスに関連付けられた[有効化(Enabled)]チェックボックスをオンにします。

分析にパッケージまたはクラスを含める場合は、このチェックボックスをオフにします。

パッケージおよびクラスを除外リストに追加するには:

1. [追加(Add)]をクリックします。
2. [除外ルールの追加(Add Exclusion Rule)]ウィンドウで、ルールの名前と、パッケージまたはクラスを記述する正規表現を入力します。
3. [OK]をクリックします。

追加したルールを編集または削除することもできますが、デフォルトのルールは変更できません。

プロキシ

次のオプションを選択します。

- **直接接続(プロキシ無効)(Direct Connection (proxy disabled))** -プロキシサーバを使用しない場合は、このオプションを選択します。
- **プロキシ設定の自動検出(Auto detect proxy settings)** -このオプションを選択すると、SWFScanツールはWPAD (Web Proxy Autodiscovery)プロトコルを使用してプロキシ自動設定ファイルを見つけ、それを使用してブラウザのWebプロキシ設定を行います。
- **システムのプロキシ設定を使用する(Use System proxy settings)** -ローカルマシンからプロキシサーバ情報をインポートするには、このオプションを選択します。
- **Firefoxプロキシ設定を使用する(Use Firefox proxy settings)** - Firefoxからプロキシサーバ情報をインポートするには、このオプションを選択します。

メモ: ブラウザのプロキシ設定を使用しても、プロキシサーバ経由のインターネットアクセスが保証されるわけではありません。Firefoxブラウザの接続設定が[プロキシーを使用しない]に設定されている場合、プロキシは使用されません。

- **PACファイルを使用してプロキシを設定する(Configure a proxy using a PAC file)** - PAC (Proxy Automatic Configuration)ファイルからプロキシ設定をロードするには、このオプションを選択します。次に、[**URL**]フィールドにファイルの場所を指定します。
- **プロキシを明示的に設定する(Explicitly configure proxy)** -プロキシサーバ経由でインターネットにアクセスするには、このオプションを選択し、要求された情報を以下のように入力します。
  a. [**サーバ(Server)**]フィールドにプロキシサーバのURLまたはIPアドレスを入力し、続いて([**ポート(Port)**]フィールドに)ポート番号(8080など)を入力します。
  b. プロキシサーバ経由でTCPトラフィックを処理するプロトコルの[**タイプ(Type)**]を、SOCKS4、SOCKS5、または標準から選択します。
  c. 認証が必要な場合は、[**認証(Authentication)**]リストからタイプを選択します。
     - **自動(Automatic)**

       メモ: 自動検出を指定すると、スキャンの処理が遅くなります。把握している別の認証メソッドを指定すると、スキャンのパフォーマンスは大幅に向上します。
     - **基本(Basic)**
     - **ダイジェスト(Digest)**
     - **Kerberos**
     - **ネゴシエート(Negotiate)**
     - **NTLM (NT LanMan)**
  d. プロキシサーバで認証が必要な場合は、適格な[**ユーザ名(User name)**]と[**パスワード(Password)**]を入力します。
  e. 特定のIPアドレス(内部テストサイトなど)にアクセスするためにプロキシサーバを使用する必要がない場合は、[**プロキシをバイパスするサイト(Bypass Proxy For)**]フィールドにアドレスまたはURLを入力します。エントリはカンマで区切ります。
- **HTTPS用の代替プロキシを指定する(Specify Alternative Proxy for HTTPS)** - HTTPS接続を受け入れるプロキシサーバの場合には、[**HTTPS用の代替プロキシを指定する(Specify Alternative Proxy for HTTPS)**]チェックボックスをオンにし、要求された情報を入力します。

チェック(Checks)

このタブには、逆コンパイルされたコード内の特定の脆弱性をチェックする攻撃すべてが一覧表示されます。

チェックのソート

デフォルトでは、チェックのリストは[**重大度(Severity)**]順にソートされ、[重大(Critical)]から[ベストプラクティス(Best Practice)]へとソートされます。[**チェック名(Check Name)**]でアルファベット順にソートするには、列見出しをクリックします。選択した列のソート順序を逆にするには、列見出しをもう一度クリックします。

チェックの有効化/無効化

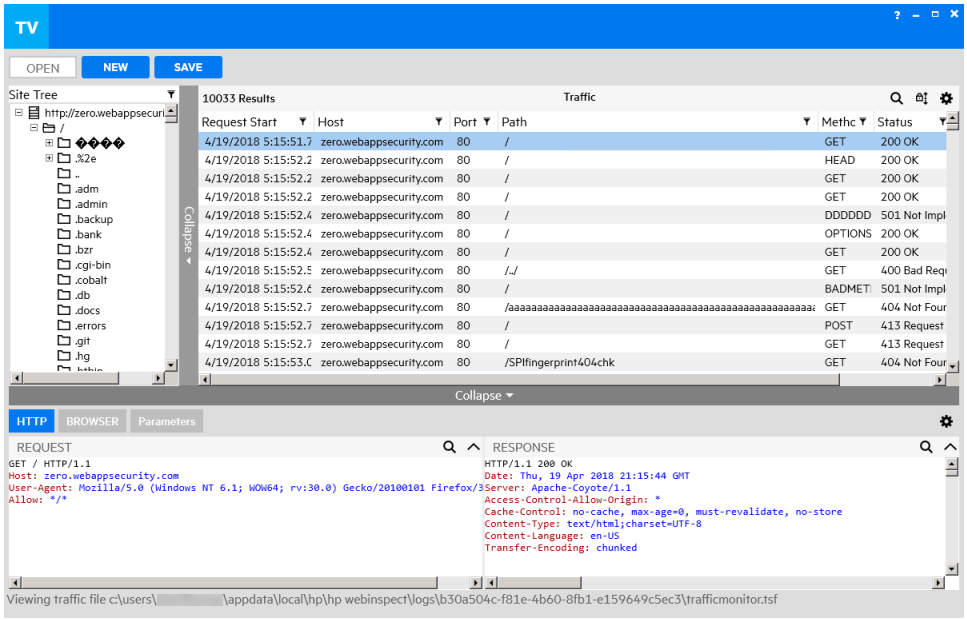
デフォルトでは リスト内 のチェックは すべて有 効 であり、そのことは 「有 効化 (Enabled)」列 の チェックボ ックスがオンになっていることで分 かります。チェックを無 効 にするには、 「有 効化 (Enabled)」列 のチェックボ ックスをオフにします。

第15章 : Traffic Viewer

Fortify WebInspectのナビゲーションペインには、通常、WebサイトまたはWebサービスの階層構造だけが表示され、それに加えて脆弱性が検出されたセッションが表示されます。一方、Traffic Viewerでは、Fortify WebInspectが送信したすべてのHTTP要求と、サーバから受信した関連HTTP応答を表示して確認することができます。

Traffic Viewerのイメージ

以下のイメージは、スキャンのトラフィックファイルを表示しているTraffic Viewerを示しています。



オプションを有効にする必要がある

Traffic Viewerを使用するには、スキャンを実行する前に［Traffic Monitorログ(Traffic Monitor Logging)］オプションを有効にする必要があります。スキャンを実行する前に［Traffic Monitorログ(Traffic Monitor Logging)］を有効にしないと、そのスキャンに関してはTraffic Viewerは使用できません。詳細については、「"Traffic Monitorの有効化" 次のページ」を参照してください。

プロキシサーバ

Traffic Viewerには、デスクトップ上で設定して実行できる自己完結型のプロキシサーバも含まれています。これを使用すると、ブラウザがHTTP要求を送信し、Webサーバから応答を受け取るときのブラウザのトラフィックを監視できます。Traffic Viewerプロキシはデバッグと侵入評

価を行うためのツールであり、ユーザはサイトをブラウズしながら、すべての要求とサーバ応答を見ることができます。

また、この機能を使用して、Fortify WebInspectで使用できるWorkflowマクロやLoginマクロを作成することもできます。

Traffic Monitorの有効化

Fortify WebInspectでは、すべてのスキャンまたは個々のスキャンに対してTraffic Monitorを有効にできます。

すべてのスキャンに対するTraffic Monitorの有効化

デフォルト設定でTraffic Monitorを有効にするには:

1. **[編集(Edit)]> [デフォルトのスキャン設定(Default Scan Settings)]**の順にクリックします。
2. [スキャン設定(Scan Settings)]ペインで、**[全般(General)]**をクリックします。
3. **[Traffic Monitorのログ記録を有効にする(Enable Traffic Monitor Logging)]**を選択します。

   メモ: Traffic Viewerはトラフィックファイルの暗号化をサポートしません。**[Traffic Monitorファイルを暗号化(Encrypt Traffic Monitor File)]**オプションは、レガシトラフィックファイルがある特別な状況でのみ使用するものです。
4. **[OK]**をクリックします。

個々のスキャンに対するTraffic Monitorの有効化

スキャンウィザードを使用してスキャンを開始するときにTraffic Monitorを有効にするには、次のいずれかを実行します。

- スキャンウィザードの下部にある**[設定(デフォルト)(Settings (Default))]**を選択し、「"すべてのスキャンに対するTraffic Monitorの有効化" 上」のステップ2-4に従います。
- スキャンウィザードの[詳細なスキャン設定(Detailed Scan Configuration)]ウィンドウで、**[Traffic Monitorの有効化(Enable Traffic Monitor)]**を選択します。

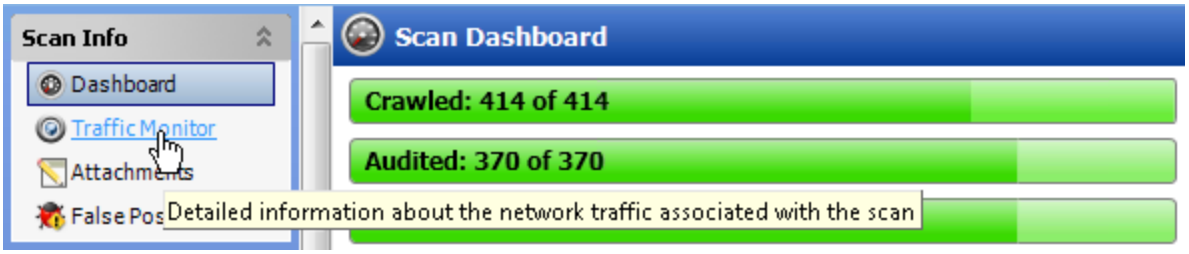
Traffic Viewerの起動

Traffic Viewerは、Fortify WebInspectとFortify WebInspect Enterpriseで開いているスキャンの中の[スキャン情報(Scan Info)]パネルから起動できます。この方法でツールを起動すると、トラフィックファイルが表示されたTraffic Viewerが開きます。スキャンの外部でスタンドアロンツールとして、トラフィックやプロキシのデータを表示せずにツールを開くこともできます。

開いているスキャンから

Fortify WebInspectとFortify WebInspect Enterpriseで開いているスキャンからTraffic Viewerを起動するには:

- [スキャン情報(Scan Info)]パネルで[**Traffic Monitor**]をクリックします。



メモ: スキャンを行う前に[Traffic Monitorログ(Traffic Monitor Logging)]を有効にしないと、Traffic Viewerは使用できません。

スタンドアロンツールとして

スタンドアロンのTraffic Viewerを起動するには、次のいずれかの操作を実行します:

- Fortify WebInspectで[**ツール(Tools)**]>[**Traffic Viewer**]の順にクリックします。
- Fortify WebInspect Enterprise管理コンソールで[**ツール(Tools)**]>[**Traffic Viewer**]の順にクリックします。

  トラフィックやプロキシのデータが表示されていないTraffic Viewerが起動します。

メモ: Windowsの[スタート]メニューからTraffic Viewerを起動することもできます。

インタフェースの使用

このセクションでは、サイトツリーを使用する方法、グリッドビューと詳細ビューをカスタマイズする方法、ユーザインタフェース(UI)要素のサイズを変更する方法、自動スクロールを使用する方法を説明します。

サイトツリーの使用

サイトツリーには、デフォルトでは、スキャン中に生成されたすべてのトラフィックのツリービューが、フィルタされていない状態で表示されます。ツリーには、ホストとホスト内のすべてのサブディレクトリのリストが含まれます。このビューでは、最上部のホストを選択してサブディレクトリを展開し、各レベルで発生する要求と応答を確認できます。サイトツリーで項目を選択すると、その項目のトラフィックが表示されます。

サイトツリーのアイコン

次の表では、サイトツリーに表示されるアイコンを説明しています。

アイコン	名前	表しているもの
	サーバ/ホスト	サイトのツリー構造の最上レベル
	フォルダ	ディレクトリ
	ページ	ファイル

リソースのトラフィックの表示

サイトツリー内のリソースのトラフィックを表示できます。項目のトラフィックを表示するには:

- **サイトツリー**で項目を選択します。
  その項目に関係するすべてのトラフィックが [トラフィック(Traffic)]グリッドに表示されます。

詳細については、「"セッションの操作" ページ180」を参照してください。

ホスト名のみの表示

ホスト名のみのリストを表示するには:

- デフォルトのツリービューで、フィルタアイコンを1回クリックします。
  サイトツリーにホスト名だけが表示されます。このビューでは、サブディレクトリにはアクセスできません。このビューから、1つ以上のホストを選択し、残りを除外できます。「"選択したホストのフィルタ処理" 下」を参照してください。

ツリー全体の表示に戻るには:

- もう一度フィルタアイコンをクリックします。

選択したホストのフィルタ処理

調査対象を絞り込むために、サイトツリー内の特定のホストをフィルタ処理できます。選択したホストとそのサブディレクトリのみをサイトツリーに表示するには:

1. サイトツリーにホスト名だけが表示されている状態で、表示するホストを1つ以上選択します。
2. フィルタアイコンをクリックします。
   選択したホストだけがサイトツリーに表示されます。
3. ホストを展開して、そのサブディレクトリを表示します。

すべてのホスト名の表示

すべてのホスト名の表示に戻るには:

1. フィルタアイコンをクリックします。
   サイトツリーに、以前に表示した選択済みのホストのホスト名だけが表示されます。
2. 選択済みの各ホストをクリックして、それぞれの選択を解除します。
3. フィルタアイコンをクリックします。
   フィルタ処理されていないツリービューがサイトツリーに表示され、すべてのトラフィックが表示されます。

次も参照

"UI要素のサイズ変更、折りたたみ、および展開" ページ177

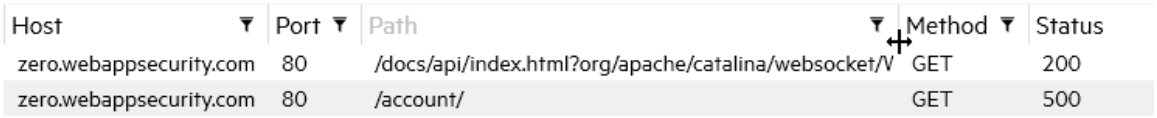
グリッドビューのカスタマイズ

グリッドビューに表示される列のサイズ変更、位置変更、追加、および削除ができます。

列のサイズ変更

列のサイズを変更するには:

1. サイズを変更する列見出しの右側の境界にカーソルを移動します。
   カーソルが両矢印になり、列見出しの背景色が薄い灰色に変わります。

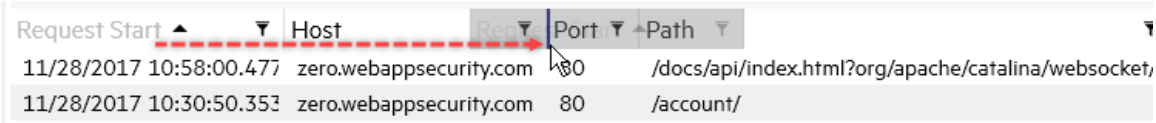


2. 次のいずれかを実行します。
   - 必要な幅になるまで、列の境界を右または左にドラッグします。
   - 境界をダブルクリックすると、列のサイズは列内で最も幅広のデータの幅になります。ウィンドウの下部に水平スクロールバーが追加されることがあります。

列の位置変更

グリッドで列の順序を変更するには:

1. 移動する列見出しにカーソルを移動します。
   列見出しの背景色が薄い灰色に変わります。
2. 1回クリックします。
   列見出しの背景色が白に変わります。
3. 目的の位置まで列を右または左にドラッグします。



データの列が移動し、残りの列は右または左に1列分移動します。

列の追加/削除

デフォルトでは、すべてのデータ列がグリッドに表示されるわけではありません。グリッドビューの設定で、グリッドに表示するデータ列を選択できます。表示する列を追加または削除するには:

1. グリッドビューで⚙をクリックします。
   使用可能な列のリストが表示されます。

   メモ: 列名はスキャン時に生成されるメモヘッダを示します。

2. 次の操作を実行します。
   - 表示に追加する各列のチェックボックスをオンにします。
   - 表示から削除する各列のチェックボックスをオフにします。
3. 列のリスト外の任意の場所をクリックして、リストを閉じます。
   表示列が更新されます。

詳細ビューのカスタマイズ

グリッド以外の詳細ビューのレイアウトとカラーテーマを選択したり、[HTTP]詳細ビューの表示と非表示を切り替えたりすることができます。

レイアウトの変更

[要求(Request)]詳細ビューと[応答(Response)]詳細ビューなど、ある項目に対して2つの詳細ビューが表示されている場合は、それらの詳細ビューの配置を並べ替えて、縦(上下)に重ねたり、水平方向(横並び)に配置したりすることができます。レイアウトを変更するには:

1. 詳細ビューで⚙をクリックします。
   設定メニューが開きます。
2. 次のいずれかを実行します。
   - 詳細ビューを縦(上下)に並べるには、[**縦レイアウト(Vertical Layout)**]をクリックします。
   - 詳細ビューを横に並べるには、[**横レイアウト(Horizontal Layout)**]をクリックします。

カラーテーマの変更

デフォルトのカラーテーマは、白のバックグラウンドに黒および色付きのテキストです。ただし、黒のバックグラウンドに白と色付きのテキストを使用することもできます。カラーテーマを変更するには:

1. 詳細ビューで⚙をクリックします。
2. 次のいずれかを実行します。
   - 白いバックグラウンドに黒と色付きのテキストを使用するには、**[淡色テーマ(Light Theme)]**をクリックします。
   - 黒いバックグラウンドに白と色付きのテキストを使用するには、**[濃色テーマ(Dark Theme)]**をクリックします。

[HTTP]詳細ビューの表示と非表示

[要求(Request)]または [応答(Response)]詳細ビューなど、[HTTP]詳細ビューの1つを折りたたむ(または非表示にする)ことで、他の [HTTP]詳細ビューの内容のみを表示することができます。

詳細ビューを非表示にするには:

- 詳細ビューの非表示アイコン(⌃)をクリックします。

非表示の詳細ビューを表示するには:

- 表示アイコン(⌄)をクリックします。

UI要素のサイズ変更、折りたたみ、および展開

サイトツリーやデータのグリッドビューなど、特定のユーザインタフェース(UI)要素については、サイズを変更したり、非表示(折りたたむ)にしたり表示(展開)したりすることが可能です。

要素のサイズ変更

要素のサイズを変更するには、次のいずれかの操作を実行します:

- グリッドビューなど、水平のデータレイアウトになっているUI要素の場合は、[折りたたみ(Collapse)]水平バーをドラッグして、要素の幅を広げたり狭めたりします。

- サイトツリーなど、垂直のデータレイアウトになっているUI要素の場合は、[折りたたみ(Collapse)]垂直バーまたはスクロールバーをドラッグして、パネルの幅を広げたり狭めたりし

ます。

または


要素の折りたたみ

要素を折りたたむには:

- [**折りたたみ(Collapse)**]をクリックします。

要素の展開

要素を展開するには:

- [**展開(Expand)**]をクリックします。

自動スクロールの使用

自動スクロールを有効にしている場合、新しいセッションが追加されるとトラフィックグリッドが上にスクロールし、常に最新のトラフィックセッションが表示されます。自動スクロール機能は、現在実行中のスキャンを操作しているときにのみ適用されます。

自動スクロールの有効化

自動スクロールを有効にするには:

- スクロールロックアイコン( )をクリックします。

自動スクロールの無効化

[トラフィック(Traffic)]グリッドでセッションを調べるために、自動スクロールを一時停止できます。自動スクロールを無効にするには:

- スクロールロックアイコン( )をクリックします。

メモ: アクティブスキャン中はいつでも自動スクロールを再開できます。

トラフィックの操作

このセクションでは、トラフィックを探索する方法、セッションとパラメータを操作する方法、トラフィックデータの検索とフィルタの方法、正規表現を使用する方法を説明します。

トラフィックの探索

デフォルトでは、スキャン中に生成されたすべてのトラフィックが［トラフィック(Traffic)］グリッドに表示され、スキャン全体のトラフィックを探索できます。ただし、特定のリソースのトラフィックを表示および探索することもできます。［トラフィック(Traffic)］グリッド内のデータを検索、ソート、およびフィルタ処理できます。詳細については、「"検索とフィルタ処理" ページ184」を参照してください。

リソースのトラフィックの表示

サイトツリー内のリソースのトラフィックを表示できます。項目のトラフィックを表示するには:

- **サイトツリー**で項目を選択します。
  その項目に関係するすべてのトラフィックが［トラフィック(Traffic)］グリッドに表示されます。

ブレッドクラムリンクの使用

サイトツリーでリソースを選択すると、ここに示すサンプルのようにブレッドクラムリンクがトラフィックグリッドの上部に表示されます。

これらのブレッドクラムリンクは、ブレッドクラムリンクにリストされている最後のリソースのトラフィックのみをフィルタ処理して表示していることを示しています。

一連のブレッドクラムリンクの他の位置にリストされている特定のリソースのトラフィックをフィルタ処理するには:

- ブレッドクラムリンク内のリソースをクリックします。

  たとえば、前のイメージに表示されている**resources**フォルダのすべてのトラフィックを表示する場合は、［**resources**］をクリックします。

  選択したリソースが最後のブレッドクラムリンクになり、トラフィックセッションが更新されて、選択したリソースのトラフィックのみが表示されます。

フィルタを完全に削除するには:

- ブレッドクラムリンクの末尾の［**X**］をクリックします。
  ブレッドクラムリンクが削除され、トラフィックセッションがフィルタ処理されなくなります。

次も参照

"セッションの操作" 下

"トラフィックデータのドリルダウン" ページ183

セッションの操作

スキャンのトラフィックファイルに表示されているデータを変更することはできません。ただし、Traffic Viewerでトラフィックデータを調査して、スキャン中に起きたことについての理解を深めることはできます。たとえば、HTTP Editorを使用して要求を再送信したり、ブラウザでセッションを表示したりすることができます。

HTTP詳細の表示

セッションの要求と応答は、[HTTP]詳細ビューで見ることができます。このビューは、ほとんどのグリッドで選択されるセッションのデフォルトビューです。ただし、別の詳細ビューが表示されているときに、その代わりに要求と応答を表示する場合は、[HTTP]詳細ビューに切り替えます。[HTTP]詳細ビューでセッションを表示するには:

1. グリッドでセッションを選択します。
2. [**HTTP**]をクリックします。
   [HTTP]詳細ビューが開き、選択したセッションの要求と応答が表示されます。

テキストの折り返し

[要求(Request)]詳細ビューや [応答(Response)]詳細ビューなどの詳細ビューでは、テキスト行が長いと、水平スクロールバーを使用しないではコンテンツを確認できないことがあります。[折り返し(Word Wrap)]設定を使用してテキストを折り返せば、水平スクロールバーは表示されません。[折り返し(Word Wrap)]設定は詳細ビューごとに設定できるものであり、すべての詳細ビューに対するグローバルな設定ではありません。[折り返し(Word Wrap)]設定は、ユーザ設定ファイルに詳細ビューごとに保存され、次回アプリケーションを開くときにその詳細ビューのデフォルト動作となります。

テキストを折り返すには:

- 詳細ビューを右クリックし、[**折り返し(Word Wrap)**]を選択します。
  長いテキスト行が折り返され、水平スクロールバーがなくなります。

パーセントエンコード文字のデコード

デフォルトで、要求と応答では予約文字にパーセントエンコーディングが使用されています。要求または応答のテキストに`%3B`や`%40`などのパーセントエンコード文字がある場合は、これらの文字をデコードして、テキストを読みやすくすることができます。要求または応答の文字をデコードすると、選択したセッションのすべての親セッションと子セッションの要求または応答もデコードされます。これらの文字がデコードされた状態に保たれるのは、スキャンが開いている間だけです。スキャンを閉じて再度開くと、デフォルトの表示が適用され、予約文字は再びパーセントエンコードされます。

パーセントエンコード文字をデコードするには:

- **[応答(RESPONSE)]**タブまたは **[要求(REQUEST)]**タブ内で右クリックして **[URLデコード(URL Decode)]**を選択します。
  パーセントエンコード文字が、読みやすいテキストに変換されます。

要求の再送信

HTTP Editorを使用して要求を再送信できます。要求を再送信するには:

1. グリッドでセッションを選択して要求と応答を表示します。
2. [HTTP]詳細ビューが開いていない場合は、**[HTTP]**をクリックします。
3. **[要求(REQUEST)]**詳細ビューを右クリックして **[HTTP Editorで表示(View in HTTP Editor)]**を選択します。
   要求に対してHTTP Editorが開きます。HTTP Editorの使用法について詳しくは、HTTP Editorのオンラインヘルプまたは『*Micro Focus Fortify WebInspect Tools Guide*』を参照してください。

[ブラウザ(Browser)]でのセッションの表示

[ブラウザ(Browser)]詳細ビューでセッションを表示して、サイト内のどこでトラフィックが発生したかを確認できます。[ブラウザ(Browser)]でセッションを表示するには:

1. グリッドでセッションを選択します。
2. **[ブラウザ(BROWSER)]**をクリックします。
   [ブラウザ(Browser)]詳細ビューが開き、選択したセッションが表示されます。

圧縮コンテンツの展開

コンテンツを圧縮(または軽量化)すると、コードからスペース、改行マーカー、コメント、およびブロック区切り記号が削除され、ファイルサイズが小さくなります。しかしこの方法では、コンテンツが人間にとって読みにくいものになります。[美化(Beautify)]設定を使用すれば、圧縮されたテキストを展開できます。[美化(Beautify)]設定は詳細ビューごとに設定できるものであり、すべての詳細ビューに対するグローバルな設定ではありません。[美化(Beautify)]設定は、ユーザ設定ファイルに詳細ビューごとに保存され、次回アプリケーションを開くときにその詳細ビューのデフォルト動作として使用されます。

圧縮されたコンテンツを展開するには:

- 詳細ビューで右クリックし、**[美化(Beautify)]**を選択します。
  圧縮されたコンテンツが展開され、読みやすくなります。

> **メモ:** 一部のテキストは美化できないので、このオプションが表示されない場合もあります。

次も参照

"パラメータの操作" 次のページ

パラメータの操作

トラフィックセッションで使用されるパラメータのタイプ、名前、および値を表示できます。[パラメータ詳細(Parameters Detail)]ビューには、トラフィックセッションで使用されるクッキーまたはクエリ文字列ごとに1つのレコードを含むグリッドが表示されます。同じパラメータが使用されているすべてのトラフィックレコードを表示することもできます。[パラメータ(Parameters)]詳細ビューには[トラフィック(Traffic)]グリッドと[関連トラフィック(Related Traffic)]グリッドからアクセスできます。

パラメータについて

パラメータには、次のいずれかを指定できます。

- クッキーデータ
- HTTP要求のURLの一部として送信される(または別のヘッダに含まれる)クエリ文字列
- Postメソッドを使用して送信されるデータ(set_<parametername>など)

パラメータ詳細の表示

セッションのパラメータの詳細を表示するには:

1. [トラフィック(Traffic)]グリッドまたは[関連トラフィック(Related Traffic)]グリッドでセッションを選択します。
2. **[パラメータ(PARAMETERS)]**をクリックします。

選択したセッションで使用されているパラメータが表示された[パラメータ(Parameters)]詳細ビューが開きます。

メモ: 詳細ビューのレイアウト設定は[パラメータ(Parameters)]グリッドには影響しません。

[トラフィック(Traffic)]グリッドへのパラメータ列の追加

[トラフィック(Traffic)]グリッドに列を追加して、[パラメータ(Parameters)]詳細ビューに一覧にされているパラメータを表示できます。[トラフィック(Traffic)]グリッドにこれらのデータ列を追加しておくと、ワークフローマクロを使用しているときに、セッションで状態パラメータを監視して、いつどのような理由でアプリケーションからログアウトされているかを判別する必要がある場合に便利です。

たとえば、JSESSIONIDパラメータの値を表示して各セッションでのこの値を調べ、どこでこの値が変化しているかを確認できます。JSESSIONIDパラメータの列を、それに付随する列set_JSESSIONIDと一緒に追加して、値が変化しているところを示すことができます。

パラメータの列を追加するには:

1. [パラメータ(Parameters)]詳細グリッドで、パラメータの行を右クリックします。
2. **[列の作成...(Build Columns...)]**を選択します。

メモ: 選択したパラメータの列を以前に追加したことがある場合、[列の作成(Build Columns)]オプションは使用できません。

パラメータ名の列が、パラメータ値を設定するメソッドの列(該当する場合)と共に、[トラフィック(Traffic)]グリッドに追加されます。これらの列は、現在のスキャンのデータベースに永続的に追加されます。これらの列名はグリッド設定メニューにも追加されます。グリッド設定メニューを使用して、ビューに列を追加したり削除したりできます。「"列の追加/削除" ページ176」を参照してください。

トラフィックデータのドリルダウン

サイトツリー内のリソースのトラフィックを表示し、ドリルダウンしてセッションの関連トラフィックを[トラフィック(Traffic)]グリッドビューに表示できます。

リソースのトラフィックの表示

サイトツリー内のリソースのトラフィックを表示できます。項目のトラフィックを表示するには:

- **サイトツリー**で項目を選択します。
  その項目に関係するすべてのトラフィックが[トラフィック(Traffic)]グリッドに表示されます。

セッションの関連トラフィックの表示

[トラフィック(Traffic)]グリッドでセッションの関連トラフィックを表示できます。

セッションの関連トラフィックを表示するには:

- **[トラフィック(Traffic)]**グリッドでセッションをダブルクリックします。
  [関連トラフィック(Related Traffic)]グリッドが表示されます。親トラフィックセッションが使用可能な場合は、親のリストをクリックして、それらの[HTTP]詳細ビューおよび[ブラウザ(Browser)]詳細ビューを表示できます。

[トラフィック(Traffic)]グリッドに戻るには:

- **[トラフィック(Traffic)]**垂直タイトルバーをクリックします。
  [トラフィック(Traffic)]グリッドが表示され、すべてのトラフィックが表示されます。
  詳細については、「"積み重なったグリッドの操作" 下」を参照してください。

積み重なったグリッドの操作

グリッドデータをドリルダウンすると、垂直タイトルバーが付いた新たなグリッドが開きます。グリッドデータの複数の層をドリルダウンすると、垂直タイトルバーが見える状態で新しいグリッドが前のグリッドに重なっていきます。次の例は、積み重なった3つのグリッドを示しています。

メモ: すべてのアプリケーションに、上に示すグリッドがすべて含まれるわけではありません。

積み重なったグリッドの表示と終了

重なりの中の特定のグリッドを表示するには、そのグリッド上に重なっているすべてのグリッドを閉じます。また、積み重なったすべてのグリッドを一度に閉じることもできます。

重なりの中の特定のグリッドを表示するには:

- 表示するグリッドのタイトルバーをクリックします。
  表示するグリッドの上に積み重ねられたすべてのグリッドが閉じます。

積み重なったすべてのグリッドを閉じるには:

- 左端のグリッドのタイトルバーをクリックします。
  積み重なったすべてのグリッドが閉じます。

次も参照

"グリッドビューのカスタマイズ" ページ175

検索とフィルタ処理

グリッドビューとほとんどの非グリッドビューに表示されるデータに対して検索を行うことができます。グリッドに表示される各列でソートとフィルタ処理を行うこともできます。アクティブスキャンを表示している場合は、実行中のスキャンのライブデータを検索したり、フィルタ処理したり、そのライブデータでソートしたりすることができます。検索クエリの形式の詳細については、「"検索式について" ページ187」を参照してください。

グリッドビューでの検索

グリッドに表示される1列のデータまたは複数列のデータを検索できます。グリッドに表示されているデータに対して検索を行うには:

1. 検索アイコン(🔍)をクリックします。
2. [**検索(Search)**]フィールドに、列名(スペースなし)、演算子、および検索する値を入力します。

例:

```
Status='404 Not Found'
ResponseStart>'9/4/2015 9:08:52.242 AM'
Status~'3[0-9][0-9].*'
```

3. (オプション)複数の列に対して検索を行うには、**スペースバー**を押して、次の列名(スペースなし)、演算子、および検索する値を入力します。複数の列に対する検索はAND検索として扱われます。各列に対して指定された検索条件を含むレコードのみが表示されます。検索する各列について、この手順を繰り返します。

   例:

   ```
   Method=GET Status~'3[0-9][0-9].*'
   ```

4. **<Enter>**キーを押すか、🔍をクリックします。

正規表現を使用してグリッド内でパターンを検索することもできます。詳細については、「"検索式について" ページ187」を参照してください。

非グリッドビューでの検索

[要求(Request)]タブや [応答(Response)]タブなどの非グリッドビューでデータを検索できます。タブで検索するには:

1. グリッド内のデータ行を選択します。
   選択したデータの詳細が、[要求(Request)]タブや [応答(Response)]タブなどの関連付けられたタブに表示されます。
2. 検索する値をタブ検索フィールドに入力します。
3. (オプション)検索条件で正規表現を使用するには、[**RegEx**]チェックボックスを選択します。詳細については、「"検索式について" ページ187」を参照してください。
4. **<Enter>**キーを押します。

検索のクリア

検索条件をクリアするには、検索アイコンの [**x**]をクリックします。

グリッドでのソート

グリッド内の任意の列でソートするには:

- 列見出しをクリックします。

グリッド内のフィルタ処理

グリッド内の1つ以上の列でフィルタ処理するには:

1. 列見出しの▼をクリックします。
   列見出しの下にフィルタパネルが表示されます。
2. [フィルタ(filter)]フィールドにフィルタ式を入力します。

フィルタ式は、オプションの演算子(>、<、>=、<=、!=、~、=)か、「in」、「notin」、または「regex」のいずれかの関数と、その後に続く文字列で構成されます。範囲演算子(..)は、2つの文字列の間にあるので例外です。詳細については、 「"検索式について" 次のページ」を参照してください。

例:

```
443
'400 Bad Request'
30*
'9/3/2015 10:53:08.000 AM'..'9/3/2015 10:53:12.089 AM'
in(200,300) notin(400,500)
```

メモ: 等しい(=)演算子は、日時情報を含む列に正確にフィルタを適用しない場合があります。

詳細については、「"グリッド内のフィルタ処理のルール" 下」を参照してください。

3. **<Enter>**キーを押します。
   入力された式に基づいてグリッド内のデータがフィルタ処理されます。フィルタ処理された列見出しのアイコンが▼に変わります。
4. 追加の列でフィルタ処理するには、それらの列ごとにステップ1から3を繰り返します。

グリッド内のフィルタ処理のルール

グリッド内のフィルタ処理には、次のルールが適用されます。

- フィールド名を指定する必要はありません。特定の列でフィルタを編集するので、フィールド名は暗黙的に特定されます。
- [フィルタ(filter)]フィールドでは検索演算子を使用できます。詳細については、「"演算子" ページ189」を参照してください。
- [フィルタ(filter)]フィールドに演算子やワイルドカードが指定されない場合、フィルタは`field:*string*`の形式の「contains」句に変換されます。検索が引用符で囲まれている場合、フィルタは`field:'*string*'`に変換されます。

  たとえば、[ステータス(Status)]列のフィルタ文字列`404 Not Found`は`Status:'*404*' Status:'*Not*' Status:'*Found*'`に変換され、ステータスが「404」、「Not」、または「Found」を含むすべてのセッションが表示されます。フィルタ結果には、「302 Found」、「404 Not Found」、および「405 Method Not Allowed」などのステータスが含まれると考えられます。

  「ステータス(Status)」列のフィルタ文字列`'404 Not Found'`は`Status:'*404 Not Found*'`に変換され、「404 Not Found」を含んだステータスを持つすべてのセッションが表示されます。
- フィルタフィールドには、複数の検索フィルタをスペースで区切って指定できます。
- 日付と時刻のフィールドのフィルタは、単一引用符(')または二重引用符(")で囲む必要があります。

フィルタされたビューのクリア

グリッド内の1つ以上の列でフィルタされたビューをクリアするには:

1. フィルタ処理された列見出しの▼をクリックします。
   検索パネルが列見出しの下に表示されます。
2. [**クリア(Clear)**]をクリックします。
   列内のデータはフィルタ処理されなくなります。
3. 追加の列のフィルタをクリアするには、フィルタ処理された列ごとにステップ1と2を繰り返します。

検索式について

このトピックでは、グリッドおよびタブでの検索に使用される式の構成要素について説明します。

クエリの基本形式

検索クエリの基本形式は次のとおりです。

<PropertyName><Operator><SearchValue>

グリッド全体で検索する場合、PropertyNameは検索に含める列名です。[要求(Request)]タブや[応答(Response)]タブなどのタブで検索する場合、PropertyNameはフィールド/プロパティ名(「Request」や「Response」など)です。

グリッドの1つの列内を検索する場合は、PropertyNameを省略します。このタイプの検索の形式は次のとおりです。

<Operator><SearchValue>

検索で正規表現(RegExp)構文を使用するには、次の形式を使用します。

<PropertyName> RegExp('[*RegexSearchValue*]','[*RegexFlags*]')

正規表現の使用の詳細については、「"正規表現の使用" ページ190」を参照してください。

単純なクエリ

特殊文字を含まない文字列データや整数の単純なクエリを実行できます。単純なクエリとは次のようなものです。

```
Method=GET

Scan.CheckId=6
```

YouTubeで見る。

スペース文字または特殊文字を含むデータの検索

検索するコンテンツにスペース文字や特殊文字がある場合は、コンテンツを単一引用符(')または二重引用符(")で囲みます。

```
Status='404 Not Found'
```

```
Path='/signin.html'
```

YouTubeで見る。

引用符をワイルドカードと組み合わせることができます。

```
ResponseStart:*'7/8/2015 4:22:'*
```

複数の式を使用した検索

1つの検索に同時に複数の式を含めることができます。それぞれの式はスペースで区切ります。

```
Path='/banklogin.asp' Method=GET
```

YouTubeで見る。

同じフィールドが複数表示されている場合は、「OR」式になります。

```
Path='/banklogin.asp' Path='/login1.asp'
```

この検索では、Pathが「/banklogin.asp」または「/login1.asp」であるすべてのレコードが返されます。

式に追加される他のフィールドは、「AND」式として扱われます。

```
Path='/banklogin.asp' Path='/login1.asp' Method=POST
```

この検索では、Pathが「/banklogin.asp」または「/login1.asp」であり、かつMethodが「POST」であるすべてのレコードが返されます。

AND/OR検索のもう1つの例を次に示します。

```
Method=POST Scan.Engine:Sql* Scan.Engine:Cross*
```

この検索では、Methodが「POST」であり、かつScan.Engineの値の先頭が「Sql」または「Cross」であるすべてのレコードが返されます。

YouTubeで見る。

Nullデータの検索

Null (空)エントリを含むデータを検索するには、=演算子を使用し、その後に2つの一重引用符(')を入力します。

```
ParameterValue=''
```

特定の列にnull (空)エントリが含まれているデータをフィルタ処理するには、[列フィルタ(column filter)]フィールドで=演算子を使用し、その後に2つの一重引用符(')を入力します。

YouTubeで見る。

検索クエリでの列名の使用

スペースを含む列名またはフィールド名で検索する場合、検索クエリではそのスペースは削除します。たとえば、グリッドの [Response End]列を検索するには、次の形式を使用します。

```
ResponseEnd='7/8/2015 4:22:52 PM'
```

正規表現の使用

パターンを検索するには、正規表現演算子(~)を使用して正規表現を検索に含めることができます。

```
Response~'[0-9].*='
```

YouTubeで見る。

正規表現構文を作成することもできます。

```
Response RegExp('[0-9].*=','i')
```

正規表現の使用の詳細については、「"正規表現の使用" 次のページ」を参照してください。

演算子

次の表では、検索およびフィルタに使用できる演算子と関数について説明しています。例の列で使用されているPropertyNameは、グリッドで検索を行う場合は列名、タブで検索を行う場合はフィールド/プロパティ名になります。列に直接フィルタを適用する場合は、[列フィルタ(column filter)]フィールドにフィールド/プロパティ名を含めないでください。

演算子	説明	例
=	検索文字列に完全一致するもののみを検索	`PropertyName=asdf`
>	検索数値または日付より大きいデータを検索	`PropertyName>123`
>=	検索数値または日付より大きいか等しいデータを検索	`PropertyName>=123`
<	検索数値または日付より小さいデータを検索	`PropertyName<123`
<=	検索数値または日付より小さいか等しいデータを検索	`PropertyName<=123`
!=	検索文字列と等しくないデータを検索	`PropertyName!=asdf`
:	ワイルドカードを使用して検索文字列	`PropertyName:asdf` (完全一致検索)

演算子	説明	例
	と完全一致するもののみを検索(検索では大文字と小文字を区別する) 検索文字列にスペースまたはダッシュ(-)が含まれている場合は、単一引用符または二重引用符で囲む必要があります。	`PropertyName:*asdf` (検索文字列で終わるデータを検索) `PropertyName:*asdf*` (検索文字列を含むデータを検索) `PropertyName:asdf*` (検索文字列で始まるデータを検索)
..	指定した値の範囲内のデータを検索	`PropertyName:'7/15/2015 5:00 PM'..'7/15/2015 5:15 PM'`
~	正規表現を使用した検索文字列の検索 正規表現の使用の詳細については、「"正規表現の使用" 下」を参照してください。	`PropertyName~'sea[a-z]ches'`
in	括弧で囲まれた検索値に一致するものを検索(複数の値を検索するには、カンマ区切りのリストを括弧で囲む) YouTubeで見る。	`PropertyName in(123,456)` または `PropertyName in(abc,def)` `Port in(80,443)` (ポートが80または443のすべてのセッションを検索) `Method in(GET)` (「GET」メソッドを使用するすべてのセッションを検索)
notin	括弧で囲まれた検索値以外のすべてを検索(複数の値を除外するには、カンマ区切りのリストを括弧で囲む) YouTubeで見る。	`PropertyName notin(123,456)` または `PropertyName notin(abc,def)` `Port notin(80,443)` (ポートが80または443のすべてのセッションを除外) `Method notin(GET)` (「GET」メソッドを使用するすべてのセッションを除外)

正規表現の使用

チルダ(~)演算子を正規表現で使用すると、チルダの左側にあるものが、右側の正規表現を使用して検索されます。さらに複雑な正規表現(RegExp)構文を作成することもできます。

検索できるトラフィック文字列プロパティ

正規表現を使用して、任意のトラフィック文字列プロパティ(数値、文字列、または日付)を検索できます。これには、[トラフィック(Traffic)]グリッドビューの設定アイコン(⚙)をクリックすると一覧表示されるフィールドすべてが含まれます。

チルダ(~)演算子の使用

チルダ(~)演算子を使用する場合、形式は次のようになります。

<*PropertyName*>~'*RegexPattern*'

一重引用符または二重引用符を使用できます。

例

次のクエリは、要求ヘッダ内のRefererにindex.jspファイルが指定されているセッションのリストを返します。

```
Request~'Referer:\\s.+/index\\.jsp'
```

次のクエリは、応答ヘッダ内のLocationにindex.phpファイルまたはindex.htmlファイルが指定されているセッションのリストを返します。

```
Response~'Location:\\s.+/index\\.(php|html)'
```

次のクエリは、「Cross」または「Sql」で始まる名前の監査エンジンによって攻撃された、index.htmlファイルまたはindex.phpファイルを使用するセッションのリストを返します。

```
Path~'/index\.(html|php)' Scan.Engine~'^(Cross|Sql)'
```

RegExp構文の使用

RegExp構文はJavaScriptに似ており、次の形式を使用します。

<*PropertyName*> RegExp('*RegexPattern*') -大文字と小文字を区別して検索を実行します

<*PropertyName*> RegExp('*RegexPattern*','*i*') -大文字と小文字を区別しないで検索を実行します

例

次のクエリは、要求ヘッダ内のRefererにindex.jspファイルが指定されているセッションのリストを返します。

```
Request RegExp('Referer:\\s.+/index\\.jsp','i')
```

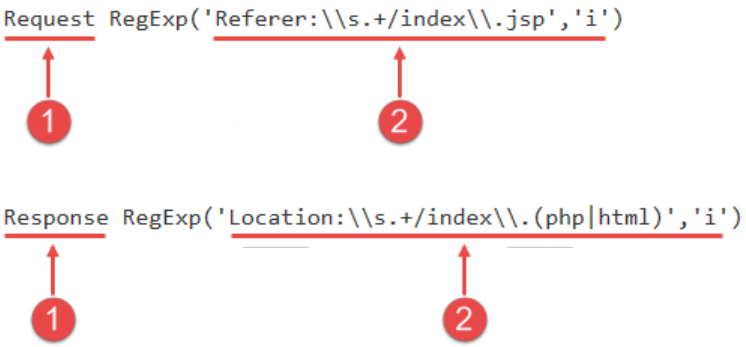
次のクエリは、応答ヘッダ内のLocationにindex.phpファイルまたはindex.htmlファイルが指定されているセッションのリストを返します。

```
Response RegExp('Location:\\s.+/index\\.(php|html)','i')
```

YouTubeで見る。

RegExp構文について

次の図で、RegExp構文の各部の意味を説明します。



項目	説明
1	生のHTTP要求データを検索するのか、生のHTTP応答データを検索するのかを指定します(ヘッダデータと本文データの両方を含みます)
2	次の表に示す正規表現文字を使用して、検索する正規表現パターンを定義します

正規表現

正規表現のパターンは、特殊な文字やシーケンスを使用して作成されます。次の表に、これらの文字の一部を示し、その簡単な使用例を示します。推奨する他の参照先として、オンラインのRegular Expression Library (http://regexlib.com/Default.aspx)があります。

文字	説明
\	次の文字を特殊文字としてマークします。/n/は文字「n」に一致します。シーケンス/\n/は、改行文字に一致します。
^	入力または行の先頭に一致します。 文字クラスとともに使用すると、否定文字を意味します。たとえば、contentディレクトリ内の/content/enおよび/content/caを除くすべてを除外するには、/content/[^(en|ca)].*/.*を使用します。\S \D \Wも参照してください。
$	入力または行の末尾に一致します。
*	先行する文字の0回以上の反復と一致します。/zo*/は「z」とも「zoo」とも一致します。

文字	説明
+	先行する文字の1回以上の反復と一致します。/zo+/は「zoo」に一致しますが、「z」には一致しません。
?	先行する文字の0回または1回の出現と一致します。/a?ve?/は「never」の「ve」に一致します。
.	改行文字を除く任意の1文字に一致します。
|	2つ以上のリテラルテキスト検索語句の間のORを示します。たとえば、次のクエリは、パスに/index.htmlか/index.phpが含まれているセッションのリストを返します。 `Path~'/index\.(html|php)'`

i	大文字と小文字を区別しません。この文字は、RegExpの2番目の引数で使用します。次に例を示します。
	`PropertyName RegExp('stuff[abc]','i')`
	これを、他のフラグと組み合わせることができます。次に例を示します。
	`PropertyName RegExp('stuff[abc]','mi')`

m	複数行モードで検索します。この文字は、RegExpの2番目の引数で使用します。次に例を示します。
	`PropertyName RegExp('stuff[abc]','m')`
	これを、他のフラグと組み合わせることができます。次に例を示します。
	`PropertyName RegExp('stuff[abc]','mi')`

[xyz]	文字セット。括弧内の任意の1文字に一致します。/[abc]/は「plain」の「a」に一致します。
\b	スペースなどの単語境界に一致します。/ea*r\b/は、「never early」の「er」に一致します。
\B	単語以外の境界に一致します。/ea*r\B/は「never early」の中の「ear」と一致します。
\d	1つの数字に一致します。[0-9]と同じです。
\D	数字以外の1文字に一致します。[^0-9]と同じです。
\f	改ページ文字に一致します。
\n	改行文字に一致します。

文字	説明
\r	キャリッジリターン文字に一致します。
\s	スペース、タブ、改ページなどの空白に一致します。[\f\n\r\t\v]と同じです。
\S	空白文字以外の文字に一致します。[^ \f\n\r\t\v]と同じです。
\w	アンダースコアを含む任意の単語文字に一致します。[A-Za-z0-9_]と同じです。
\W	英数字以外の文字に一致します。[^A-Za-z0-9_]と同じです。

Traffic Viewerプロキシ

このセクションでは、プロキシモードを開始する方法、新しいプロキシファイルを作成する方法、Traffic Viewerのプロキシ設定を行う方法を説明します。

Traffic Viewerプロキシの使用

プロキシモードのTraffic Viewerを使用して新しいプロキシファイルを作成できます。このファイルはトラフィックファイルかマクロとして保存できます。たとえば、Webサイトのログインプロセスを記録し、キャプチャされたデータをログインマクロとして保存できます。

プロキシモードの開始

プロキシモードを開始するには、次のいずれかの操作を実行します。

- 開いているスキャンからトラフィックデータを表示しているときに [**新規(NEW)**]をクリックします。
- [ツール(Tools)]メニュー(またはFortify WebInspect Enterpriseのツールキット)からTraffic Viewerを起動した後、以前に記録されたプロキシファイルを表示する場合は [**開く(OPEN)**]をクリックし、新しいプロキシファイルを作成する場合は [**新規(NEW)**]をクリックします。

  ウィンドウの上部にプロキシツールのボタンが表示されます。

新しいプロキシファイルの作成

新しいプロキシファイルを作成するには:

1. [**新規(NEW)**]をクリックします。

   ウィンドウの上部にプロキシツールのボタンが表示されます。
2. プロキシファイルの記録を開始するために、[**開始(START)**]をクリックします。
3. [**ブラウズ(BROWSE)**]ドロップダウンメニューをクリックし、使用するブラウザを選択します。

   選択されたブラウザをツールが起動します。

4. ブラウザで、プロキシファイルで見たいサイトの部分まで移動します。
   Traffic Viewerのグリッドに、プロキシ経由のトラフィックが入ります。
5. 終了したら[停止(STOP)]をクリックします。
6. 次のいずれかを実行します。
   - プロキシファイルをトラフィックファイル(.tsf)として保存するには、[保存(SAVE)]をクリックします。
   - プロキシファイルをマクロ(.webmacro)として保存するには、[保存(SAVE)]ドロップダウンメニューをクリックし、[マクロとして(as Macro)]を選択します。

プロキシリスナの設定

プロキシリスナは、ブラウザからの着信接続をリスンするローカルHTTPプロキシサーバです。プロキシリスナの設定は設定ページで行います。⚙をクリックして設定にアクセスします。

プロキシリスナを設定するには:

- [全般(GENERAL)]エリアでプロキシリスナの[ローカルIPアドレス(Local IP Address)]と[ポート(Port)]番号を入力します。

メモ: デフォルトでは、プロキシはlocalhost (IPアドレス127.0.0.1)とポート8080を使用しますが、これは必要に応じて変更できます。

自分のホスト上のWeb Proxyを別のホストで使用するように設定するには、ローカルIPアドレスの値を変更する必要があります。デフォルトのアドレスである127.0.0.1は、外部ホストでは使用できません。この値をワークステーションの現在のIPアドレスに変更すれば、リモートステーションでそのワークステーションをプロキシとして使用できます。

プロキシとWebブラウザの両方で同じIPアドレスとポートを使用する必要があります。プロキシモードで[ブラウズ(Browse)]ボタンを使用すると、これらの設定がブラウザに自動的に適用されます。Traffic Viewerの外部でブラウザを起動する場合、この設定は適用されません。

プロキシの設定

プロキシ設定はアプリケーション設定で行います。⚙をクリックして設定にアクセスします。

プロキシを設定するには:

1. [プロキシ(PROXY)]セクションでオプションを選択します。次の表で、オプションについて説明します。

オプション	説明
直接接続(プロキシ無効)(Direct Connection (proxy	プロキシサーバを使用しない場合は、このオプションを選択します。

オプション	説明
disabled))	
プロキシ設定の自動検出(Auto detect proxy settings)	WPAD (Web Proxy Autodiscovery)プロトコルを使用してプロキシ自動設定ファイルを探し、ブラウザのWebプロキシ設定を行います。
システムのプロキシ設定を使用する(Use System proxy settings)	ローカルマシンからプロキシサーバ情報をインポートします。
Firefoxプロキシ設定を使用する(Use Firefox proxy settings)	Firefoxからプロキシサーバ情報をインポートします。 **メモ:** ブラウザのプロキシ設定を使用しても、プロキシサーバ経由のインターネットアクセスが保証されるわけではありません。Firefoxブラウザの接続設定が [プロキシーを使用しない]に設定されている場合、プロキシサーバは使用されません。
PACファイルを使用してプロキシを設定する(Configure proxy using a PAC file)	[**PACファイルURL(PAC File URL)**]フィールドで指定した場所にあるPAC (Proxy Automatic Configuration)ファイルからプロキシ設定をロードします。
プロキシ設定を明示的に行う(Explicitly configure proxy settings)	プロキシを設定するには、以下の情報を提供します: a. プロキシサーバを経由するTCPトラフィックを処理するためのプロトコルのタイプ(Socks4、Socks5、または標準)を、[**タイプ(Type)**]リストから選択します。 b. 認証が必要な場合は、[**認証タイプ(Authentication Type)**]リストから次のいずれかのタイプを選択します。 ◦ **自動(Automatic)** ◦ **基本(Basic)** ◦ **ダイジェスト(Digest)** ◦ **Kerberos** ◦ **ネゴシエート(Negotiate)** ◦ **NTLM (NT LAN Manager)** c. [**サーバ(Server)**]フィールドにプロキシサーバのURLまたはIP

オプション	説明
	アドレスを入力し、続いて([**ポート(Port)**]フィールドに)ポート番号(8080など)を入力します。 d. プロキシサーバが認証を要求する場合は、[**ユーザ名(User Name)**]フィールドと[**パスワード(Password)**]フィールドに資格情報を入力します。 e. 特定のIPアドレス(内部テストサイトなど)にアクセスするためにプロキシサーバを使用する必要がない場合は、[**プロキシをバイパスするサイト(Bypass Proxy For)**]フィールドにアドレスまたはURLを入力します。エントリはカンマで区切ります。

2. [**保存(SAVE)**]をクリックします。

クライアント証明書の設定

クライアント証明書の設定はTraffic Viewerのプロキシ設定で行います。⚙をクリックして設定にアクセスします。

クライアント証明書を有効にし、使用する証明書を指定するには:

1. [クライアント証明書(CLIENT CERTIFICATES)]エリアで [**クライアント証明書を有効にする(Enable Client Certificates)**]を選択します。
2. 使用する証明書の [**証明書ストア(Certificate Store)**]を選択します。オプションを次に示します。
   - [ローカルマシン(Local Machine)]- コンピュータのローカルにあり、コンピュータ上のすべてのユーザに対してグローバルな証明書ストア。
   - [現在のユーザ(Current User)]- コンピュータ上の現在のユーザアカウントのローカルにある証明書ストア。

     メモ: 共通アクセスカード(CAC)リーダで使用される証明書はユーザ証明書であり、[現在のユーザ(Current User)]に保管されます。
3. 次のいずれかを実行します。
   - 「個人」(「マイ」)証明書ストアから証明書を選択するには、ドロップダウンリストから [**マイ(My)**]を選択します。
   - 信頼されたルート証明書を選択するには、ドロップダウンリストで [**ルート(Root)**]を選択します。
4. Webサイトは共通アクセスカード(CAC)リーダを使用しますか?
   - 「はい」の場合は、次の手順を実行します。
     i. [**証明書(Certificate)**]リストから、「(SmartCard)」というプレフィクスが付いた証明書を選択します。

選択した証明書に関する情報とPINフィールドが［証明書情報(Certificate Information)］エリアに表示されます。

ii. PINが必要な場合は、［PIN］フィールドにCACのPINを入力します。

iii. ［テスト(Test)］をクリックします。
正しいPINを入力した場合は、成功メッセージが表示されます。

- 「いいえ」の場合は、［証明書(Certificate)］リストから証明書を選択します。
選択した証明書に関する情報が［証明書(Certificate)］リストの下に表示されます。

5. ［保存(SAVE)］をクリックします。

プロキシ除外の設定

イメージファイルやPDFなどの特定のタイプのファイルをプロキシデータに含めたくない場合があります。それらは記録の対象から除外することができます。これらのファイルを除外すれば、メッセージの本文から不要なものが取り除かれて、HTTP要求/応答の行とヘッダに集中することができます。これらのファイルはTraffic Viewerのプロキシ設定で除外します。⚙をクリックして設定にアクセスします。

ファイルタイプを除外するには:

1. ［記録しない(DO NOT RECORD)］エリアで正規表現を使用してプロキシファイルへのキャプチャから除外するファイル拡張子を入力します。
例:
.*\.jpg$,.*\.png$,.*\.bmp$
詳細については、「"正規表現の使用" ページ190」を参照してください。
2. ［保存(SAVE)］をクリックします。

検索および置換の設定

検索および置換では、プロキシを経由して到着するHTTPメッセージ内のテキストや値の検索と置換のためのルールを作成できます。この機能は、攻撃のシミュレーションを自動的に行うための非常に柔軟なツールを提供します。推奨される用途は次のとおりです。

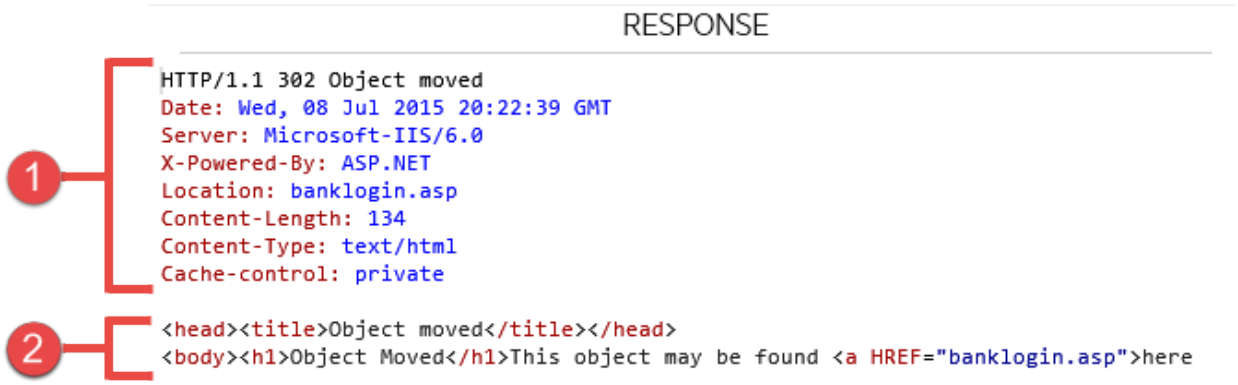
- ユーザ名やパスワードなどの機密データのマスク
- 各要求へのクッキーの追加
- Accept要求ヘッダフィールドを変更して、応答で許容されるメディアタイプを追加または削除する
- 要求URI内の変数をクロスサイトスクリプティング攻撃に置換する

検索および置換の設定はTraffic Viewerのプロキシ設定で行います。⚙をクリックして設定にアクセスします。

テキストの検索と置換

要求または応答のテキストを検索して置き換えるには:

1. [**追加(ADD)**]をクリックします。
   デフォルトのエントリが表に追加されます。
2. そのエントリの [**検索場所(Search On)**]列をダブルクリックします。
3. ドロップダウン矢印をクリックして、検索するメッセージエリアを選択します。オプションを次に示します。
   - RequestFull -要求メッセージ全体で検索と置換を行います。
   - RequestHeader -要求ヘッダの中だけで検索と置換を行います。
   - RequestBody -要求本文の中だけで検索と置換を行います。
   - ResponseFull -応答メッセージ全体で検索と置換を行います。
   - ResponseHeader -応答ヘッダの中だけで検索と置換を行います。
   - ResponseBody -応答本文の中だけで検索と置換を行います。
     次の図は応答メッセージの各部分を示しています。



項目	説明
1	応答ヘッダ
2	応答本文

4. [**検索対象(For)**]列には、検索するデータ(またはデータを表す正規表現)を入力します。
5. [**置換データ(Replace With)**]列に、見つかったデータを置き換えるデータを入力します。

メモ: [**検索対象(For)**]列や [**置換データ(Replace With)**]列で正規表現を使用するには、[**Regex**]チェックボックスを選択します。「"ルールでの正規表現の使用" 次のページ」を参照してください。

6. 検索ルールを追加で作成するには、ステップ1-5を繰り返します。
7. [保存(SAVE)]をクリックします。

ルールでの正規表現の使用

注意! このセクションは、正規表現構文の作成経験を持つ上級ユーザのみを対象としています。

上級ユーザは、[検索対象(For)]列と[置換(Replace With)]列の両方で正規表現を使用して検索と置換のルールを設定できます。たとえば、正規表現を使用してResponseBodyで`(<return>)([^<]+)(</return>)`を検索して見つかったデータを`$1<![CDATA[$2]]>$3`に置き換えるルールを有効にすると、この検索ルールにより、以下に示す変更が加えられることになります。

This Response Value...	Is Replaced With this Value...
HTTP/1.1 200 OK Date: Fri, 31 Jul 2015 14:22:40 GMT Server: Apache/2.0.63 (Win32) DAV/2 mod_auth_sspi/1.0.4 PHP/5.2.5 mod_ssl/2.0.63 OpenSSL/0.9.7m X-Frame-Options: SAMEORIGIN X-Powered-By: PHP/5.2.5 X-Token: CX45865478 Content-Length: 207 Keep-Alive: timeout=15, max=98 Connection: Keep-Alive Content-Type: application/xml <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <Data xmlns="http://scanme/serv001"> <Body> <testResponse> <result>return</result> <return>2222</return> </testResponse> </Body> </Data>	HTTP/1.1 200 OK Date: Fri, 31 Jul 2015 14:22:40 GMT Server: Apache/2.0.63 (Win32) DAV/2 mod_auth_sspi/1.0.4 PHP/5.2.5 mod_ssl/2.0.63 OpenSSL/0.9.7m X-Frame-Options: SAMEORIGIN X-Powered-By: PHP/5.2.5 X-Token: CX45865478 Content-Length: 207 Keep-Alive: timeout=15, max=98 Connection: Keep-Alive Content-Type: application/xml <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <Data xmlns="http://scanme/serv001"> <Body> <testResponse> <result>return</result> <return><![CDATA[2222]]></return> </testResponse> </Body> </Data>

詳細については、「"正規表現の使用" ページ190」を参照してください。

ルールの適用

要求/応答ルールは表示されている順序で順次適用されます。たとえば、あるルールがHTTPSをSSLに変更し、その後に続くルールがSSLをSECUREに変更する場合は、結果的にHTTPSがSECUREに変更されます。

ルールの有効化

ルールを有効にするには:

1. 有効にするルールの[有効(Enabled)]チェックボックスをオンにします。
2. [保存(SAVE)]をクリックします。

ルールの無効化

ルールを削除せずに無効にするには:

1. 無効にするルールの [有効(Enabled)]チェックボックスをオフにします。
2. [保存(SAVE)]をクリックします。

ルールの削除

ルールを削除するには:

1. 削除するルールを選択します。
2. [削除(REMOVE)]をクリックします。
3. [保存(SAVE)]をクリックします。

ルールの編集

ルールを編集するには:

1. [検索場所(Search On)]列、[検索対象(For)]列、または [置換データ(Replace With)]列のエントリをクリックします。
2. データを変更します。
3. [保存(SAVE)]をクリックします。

第16章 : Web Discovery

Web Discoveryを使用すると、エンタープライズ環境内で開いているすべてのホストを検索できます。

仕組み

Web Discoveryは(指定されたIPアドレスとポートの範囲内の)すべてのオープンポートにパケットを送信し、サーバ応答を調べて特定の情報を検索し、結果を表示します。Web Discoveryには、Web ServerとSSL Web Serverという事前定義された2つのパケットが含まれています。これらの両方に、次のHTTP要求が含まれています。

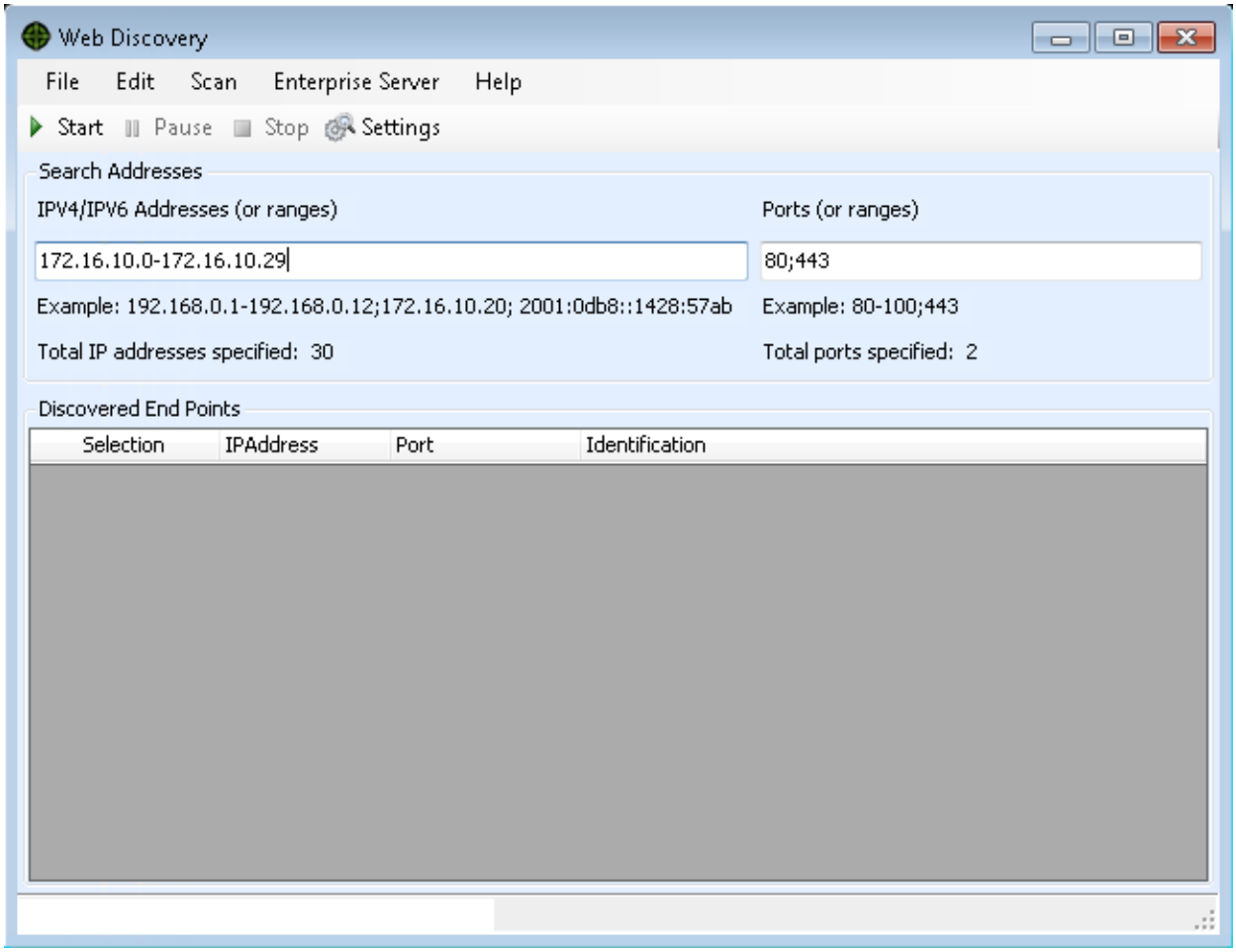
GET / HTTP/1.0

Web Discoveryは、HTTP応答を調べて文字列「HTTP」を検索し、その文字列が見つかると、そのIPアドレス、ポート番号、および「WebServer」というテキストを表示し、さらにその後に、サーバの名前とバージョン番号を明示するように設計された正規表現検索の結果を表示します。

検出されたサーバのリストをテキストファイルに保存できます。

Web Discoveryツールのイメージ

次のイメージは、サイトの検出のためのIPアドレス範囲が入力されたWeb Discoveryツールを示しています。



サイトの検出

Web Discoveryを実行してサイトを検出するには:

1. **[IPV4/IPV6アドレス(または範囲)(IPV4/IPV6 Addresses (or ranges))]**ボックスに、1つ以上のIPアドレス(またはIPアドレスの範囲)を入力します。
   - 複数のアドレスを区切るには、セミコロンを使用します。
     例 : 172.16.10.3;172.16.10.44;188.23.102.5
   - 範囲の開始IPアドレスと終了IPアドレスを区切るには、ダッシュまたはハイフンを使用します。
     例 : 10.2.1.70-10.2.1.90

   メモ: IPV6アドレスは括弧で囲む必要があります。次に例を示します。

- http://[::1]の場合:
  Fortify WebInspectは「localhost」をスキャンします。
- http://[fe80::20c:29ff:fe32:bae1]/subfolder/の場合:
  Fortify WebInspectは、指定されたアドレスのホストのスキャンを「subfolder」ディレクトリから開始します。
- http://[fe80::20c:29ff:fe32:bae1]:8080/subfolder/の場合:
  Fortify WebInspectは、ポート8080で実行されているサーバのスキャンを「subfolder」から開始します。

2. [**ポート(または範囲)(Ports (or ranges))**]ボックスに、スキャンするポートを入力します。
   - 複数のポートを区切るには、セミコロンを使用します。
     例: 80;8080;443
   - 範囲の開始ポートと終了ポートを区切るには、ダッシュまたはハイフンを使用します。
     例: 80-8080。
3. Web Discoveryの設定を変更するには、[**設定(Settings)**]をクリックします。詳細については、「"設定" 次のページ」を参照してください。
4. [**開始(Start)**]をクリックして検出プロセスを開始します。
   結果が[検出されたエンドポイント(Discovered EndPoints)]エリアに表示されます。
5. [**IPアドレス(IP Address)**]列のエントリをクリックして、そのサイトをブラウザで表示します。
6. [**識別(Identification)**]列のエントリをクリックして、[セッションプロパティ(Session Properties)]ウィンドウを開き、生の要求と応答を確認します。

検出されたサイトの保存

検出されたサーバのリストを保存するには:

1. [**ファイル(File)**]> [**エクスポート(Export)**]をクリックします。
   データを.csvファイルにエクスポートすると、それらのIPアドレスがデフォルトのFortify Software Security Centerアプリケーションになります。これらのアプリケーションと関連データは、Excelで編集できます。その後、Fortify WebInspect EnterpriseでFortify Software Security Centerにそれらのアプリケーションをインポートできます。詳細については、Fortify WebInspect Enterpriseのオンラインヘルプを参照してください。
2. 標準のファイル選択ウィンドウを使用して、ファイルに名前を付けて保存します。

次も参照

"設定" 次のページ

設定

Web Discoveryツールの設定を変更するには:

1. [編集(Edit)]> [設定(Settings)]をクリックします。
2. [プロトコルの選択(Select Protocols)]グループで、プロトコル名の横のチェックボックスをオンまたはオフにして、送信するパケットを選択します。
3. [ログ記録(Logging)]グループで、ログ記録する要素を選択します。
   - **オープンポートをログ記録(Log Open Ports)**: ホスト上で検出された使用可能なすべてのオープンポートをログに記録します。Webサーバ情報のみをログファイルに保存します。
   - **サービスをログ記録(Log Services)**: 検出中に識別されたすべてのサービスをログに記録します。
   - **Webサーバをログ記録(Log Web Servers)**: 識別されたWebサーバをログに記録します。
4. [ログの記録先(Log To)]ボックスにファイルの場所を入力するか、省略記号ボタンをクリックして標準のファイル選択ウィンドウを使用して、ログエントリを記録するファイルを指定します。
5. [コネクティビティ(Connectivity)]グループで、次のタイムアウト(ミリ秒)を設定します。
   - **接続タイムアウト(Connection Time Out)**: IPアドレスから情報が返されない場合に、Web Discoveryがポートスキャンを停止するまでに待機する時間。
   - **送信タイムアウト(Send Time Out)**: メッセージ送信をリモートIPエンドポイント1に対して行うときに、送信内容は小さなパケットに分割されます。指定された時間内にIPエンドポイントが送信パケットを受信確認しない場合、ソケットは閉じられ、そのエンドポイントの検出ではサービスが報告されません。
   - **受信タイムアウト(Receive Time Out)**: リモートIPエンドポイントにメッセージを送信するときに、送信内容は小さなパケットに分割されます。指定された時間内にWeb Discoveryツールが送信パケットを受信しない場合、ソケットは閉じられ、そのエンドポイントの検出ではサービスが報告されません。
6. [ソケット(Sockets)]ボックスを使用して、オープンソケットの数を調整します。オープンソケットの数が多いほど、スキャンが高速になります。ただし、サーバのしきい値を超える数を設定すると、誤検出が発生する可能性があります。
7. [OK]をクリックして更新した情報を保存し、[Web Discovery]ウィンドウに戻ります。

1(トランスポート層接続の一端のエンティティの名前であり、サービスがネットワークに接続するポイント。サービス指向アーキテクチャでは、1つのネットワーク対話に2つのエンドポイントが関係し、一方がサービスを提供する側、他方がサービスを使用する側となる。Webサービスでは、エンドポイントはURIで指定される)

次も参照

"Web Discovery" ページ202

第17章: Web Form Editor

ほとんどのWebアプリケーションには、入力コントロール(テキストボックス、ボタン、ドロップダウンリストなど)が含まれたフォームがあります。ユーザは通常、入力コントロールを変更(テキストを入力したり、チェックボックスを選択したりするなど)してフォームを「完成」させてから、そのフォームを処理のためにエージェントに送信します。通常、この処理が行われると、ユーザはアプリケーションの別のページまたはセクションに移動します。たとえば、ログオンフォームに入力すると、ユーザはアプリケーションの開始ページに進みます。

スキャナがアプリケーション内でたどることのできるすべてのリンクをナビゲートするためには、各フォームに適切なデータを送信する機能が必要になります。

Web Form Editorでは、すべての入力コントロールの名前と、Webサイトのスキャン中に送信する必要があるそれらの入力コントロールの関連値を含んだファイルを作成または変更できます。これらのエントリはURLごとに分類されるので、別のページにある別のコントロールに同じ名前が付いている場合でも、Web Form Editorはそれらを区別できます。一方、特定のフォームエントリを「グローバル」として指定することもできます。「グローバル」として指定されたエントリ値は、どのURLにあるかに関係なく、同じ名前属性を持つすべての入力コントロールに対して送信されます。

作成したファイルのエントリとは名前属性が一致しない入力コントロールをスキャン中に検出した場合、スキャナはデフォルト値(12345)を送信します。

フォーム値のリストを作成する方法には、次の2つがあります。

- 手動でリストを作成する。
- アプリケーション内をナビゲートしながら値を記録する。

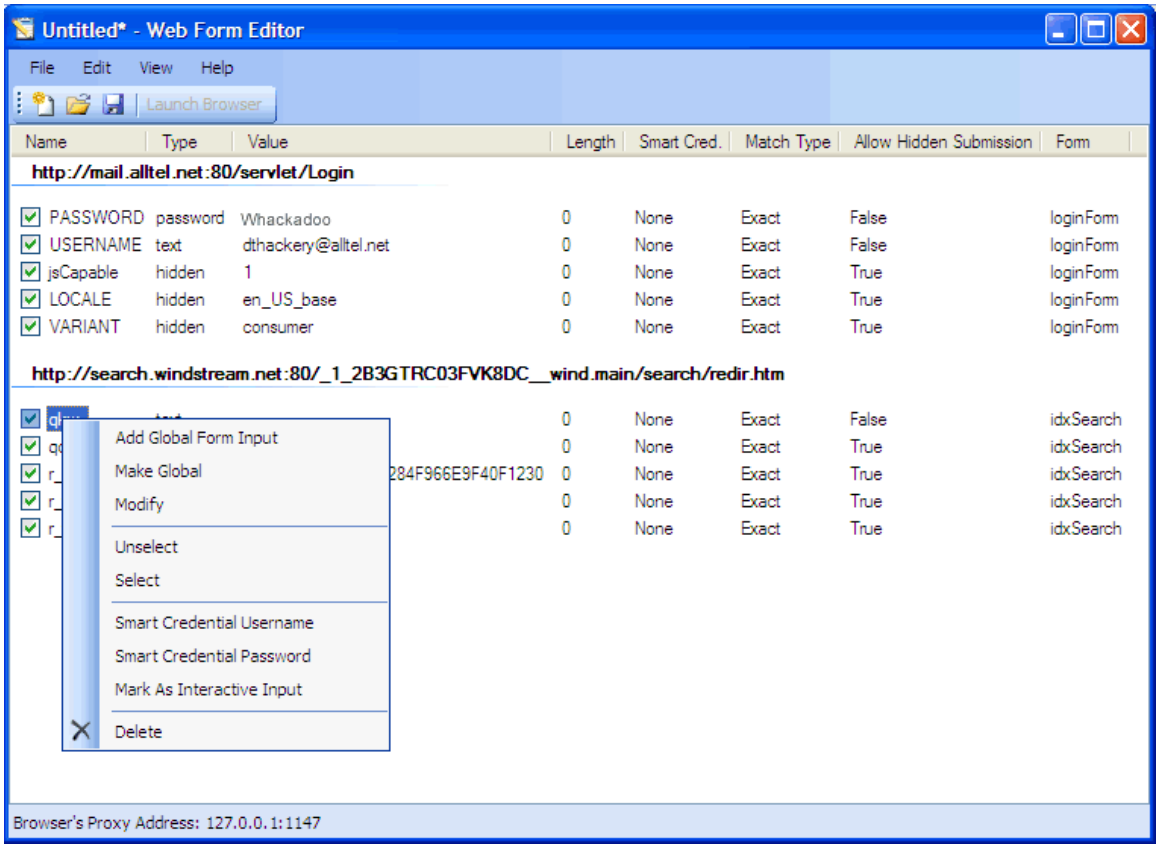
Webフォーム値の記録

Web Form Editorは、ブラウザとターゲットWebサイト間のHTTPトラフィックを処理するプロキシとして機能します。デフォルトでは、ローカルIPアドレス127.0.0.1と使用可能なポートを使用します。ただし、 [**編集(Edit)**]メニューから **設定(Settings)**]を選択して、別のIPアドレスとポートを指定することができます。

Webサイト上の入力コントロールの名前と値をキャプチャするには、次の手順に従います。

1. フォーム値のリストを作成するには、 [**ファイル(File)**]メニューから **新規(New)**]を選択します(またはツールバーの **新規(New)**]アイコンをクリックします)。
2. 既存のリストにフォーム値を追加するには、 [**ファイル(File)**]メニューから **開く(Open)**]を選択し(またはツールバーの **開く(Open)**]アイコンをクリックし)、標準のファイル選択ダイアログボックスを使用してファイルを選択します。
3. ブラウザのアドレスバーを使用してURLを入力または選択し、フォームが置かれているページに移動します。

4. フォームを完成させ、送信します(通常は、[**ログイン**]、[**送信**]、[**進む**]などのボタンをクリックすることで送信されます)。
5. その他のページに移動してフォームを送信します。これを、たどる必要があるすべてのリンクを一巡するまで続けます。



たとえば、上記のリストの最後の2つのエントリは、次のHTMLフラグメントから得たものです ...

```
<form name="loginForm" action="/servlet/Login" method="POST">
<input type="password" size="16" name="PASSWORD">
<input type="text" size="16" name="USERNAME" value="">
<input type="SUBMIT" value="Submit"></form>
```

... ユーザは自分の名前とパスワードを入力しました。

6. 必要に応じて、エントリを右クリックし、ショートカット(ポップアップ)メニューを使用して項目を変更できます。
   - エントリを編集するには、[**変更(Modify)**]を選択します。
   - エントリを追加するには、[**グローバルフォーム入力の追加(Add Global Form Input)**]を選択します。グローバルエントリは、特定のURLに関連付けられていないエントリです。
   - エントリを除外するには、[**選択解除(Unselect)**]を選択します。これにより、そのエントリは処理対象から除外されます。ただし、ファイルからは削除されません。

- エントリを削除するには、[**削除(Delete)**]を選択します。
- エントリをスマート資格情報として指定するには、[**スマート資格情報ユーザ名(Smart Credential Username)**]または[**スマート資格情報パスワード(Smart Credential Password)**]を選択します。詳細については、「"スマート資格情報" ページ218」を参照してください。
- スキャナでのスキャンを強制的に一時停止し、ユーザにこのエントリの値の入力を求めるウィンドウを表示するには、[**対話型入力としてマーク(Mark As Interactive Input)**]を選択します。

  スキャナのオプション[Webフォーム値の入力を要求する(Prompt For Web Form Values)]が選択されている場合、スキャナはHTTPフォームまたはJavaScriptフォームを検出すると、スキャンを一時停止して、ユーザがフォーム内の入力コントロールの値を入力するためのウィンドウを表示します。しかし、スキャナのオプション[タグ付き入力のみを要求する(Only Prompt Tagged Inputs)]が同時に選択されている場合は、特定の入力コントロールに[**対話型入力としてマーク(Mark As Interactive Input)**]が指定されていない限り、スキャナはユーザ入力のための一時停止を行いません(ただし、パスワードの場合は除きます。パスワードの場合、スキャナは常に一時停止して入力を求めます)。

7. [**ファイル(File)**]メニューから、[**保存(Save)**]または[**名前を付けて保存(Save As)**]を選択します。

Webフォームの値を手動で追加または変更する

Webフォームの値を追加または変更するには:

1. 次のいずれかを実行します。
   - Webフォームの値を追加するには、Web Form Editorの作業エリア内の任意の場所を右クリックし、ショートカット(ポップアップ)メニューから[**グローバルフォーム入力の追加(Add Global Form Input)**]を選択します。
   - Webフォームの値を変更するには、エントリを右クリックし、ショートカット(ポップアップ)メニューから[**変更(Modify)**]を選択します。

   [ユーザ定義入力の追加(Add User-Defined Input)]ウィンドウまたは[入力の変更(Modify Input)]ウィンドウが表示されます。
2. [**名前(Name)**]ボックスで、入力要素の名前属性を入力(または変更)します。
3. [**長さ(Length)**]ボックスに、次のいずれかを入力します。
   - サイズ属性で指定する値。
   - ゼロ(サイズ属性を指定しない入力要素の場合)。

たとえば、次のHTMLフラグメントのデータを送信する場合は...

```
<INPUT TYPE="password" NAME="accessID" MAXLENGTH="6">
```

...[名前(Name)]にaccessIDを指定してこの名前のエントリを作成し、[長さ(Length)]にサイズ「6」を指定する必要があります。

4. [値(Value)]ボックスに、入力要素に関連付けるデータ(パスワードなど)を入力します。
5. [一致(Match)]リストを使用して、このエントリが特定の入力コントロールへの送信に適しているかをスキャナが判定する条件基準を指定します。オプションは次のとおりです。
   - **厳密(Exact)** -入力コントロールの名前属性が、このエントリに割り当てられた名前と完全に一致している必要があります。
   - **次で始まる(Starts with)** -入力コントロールの名前属性が、このエントリに割り当てられた名前で始まっている必要があります。
   - **含む(Contains)** -入力コントロールの名前属性に、このエントリに割り当てられた名前が含まれている必要があります。
6. プログラマは、クライアントとサーバの間で交換される情報(通常はHTTPのステートレスという性質のために失われてしまう)を保存するために、type="hidden"を指定した入力コントロールを使用することがあります。Web Form Editorは非表示のコントロールの属性を収集して表示しますが、スキャナは[非表示送信を許可(Allow Hidden Submission)]が選択されていないと、非表示のコントロールの値を送信しません。
7. [追加(Add)]または[変更(Modify)]をクリックします。
8. 必要に応じて、エントリを右クリックし、ショートカット(ポップアップ)メニューを使用して追加の属性を割り当てることができます。
   - エントリを除外するには、[選択解除(Unselect)]を選択します。これにより、チェックマークがオフになり、そのエントリは処理対象から除外されます。ただし、ファイルからは削除されません。
   - エントリをアクティブにするには、[選択(Select)]を選択します。これにより、チェックマークが付き、そのエントリが処理対象として設定されます。
   - エントリを削除するには、[削除(Delete)]を選択します。
   - エントリをスマート資格情報として指定するには、[スマート資格情報ユーザ名(Smart Credential Username)]または[スマート資格情報パスワード(Smart Credential Password)]を選択します。詳細については、「"スマート資格情報" ページ218」を参照してください。
   - [対話型入力としてマーク(Mark As Interactive Input)]を選択すると、スキャナがスキャンを一時停止し、このエントリの値の入力を求めるウィンドウが表示されます(スキャンオプションに[スキャン中にWebフォーム値の入力を要求する(Prompt For Web Form Values During Scan)]および[タグ付き入力のみを要求する(Only Prompt Tagged Inputs)]の設定が含まれる場合)。

   > **メモ:** [対話型入力としてマーク(Mark As Interactive Input)]を使用してパスワードにタグを付ける必要はありません。

ファイルのインポート

以前のバージョンのFortify WebInspect用に設計および作成されたファイルをインポートして、現在のWeb Form Editorで使用できるファイルに変換できます。

1. [**ファイル(File)**]メニューから[**インポート(Import)**]を選択します。
   [Webフォーム値の変換(Convert Web Form Values)]ウィンドウが表示されます。
2. [**インポートするファイルの選択(Select File To Import)**]の横にある参照ボタン…をクリックします。
3. 標準のファイル選択ウィンドウを使用して、Web Form Editorの以前のバージョンで作成されたXMLファイルを探します。
4. [**ターゲットファイルの選択(Select Target File)**]の横にある参照ボタン…をクリックします。
5. 標準のファイル選択ウィンドウを使用して、変換後のファイルのファイル名と場所を指定します。
6. [**OK**]をクリックします。

ショートカットメニュー

Web Form Editorの作業エリアを右クリックすると表示されるポップアップメニューからは、以下のコマンドを使用できます。

コマンド	説明
グローバルフォーム入力の追加(Add Global Form Input)	[ユーザ定義入力の追加(Add User-Defined Input)]ウィンドウを表示します。ユーザはこのウィンドウで入力コントロールの名前、長さ、および値を指定できます。詳細については、「"Webフォームの値を手動で追加または変更する" ページ209」を参照してください。
グローバルにする(Make Global)	選択したエントリと特定のURLの関連付けを解除します。これを行うと、スキャナはこのエントリの名前属性を持つ入力コントロールを検出したときに、そのコントロールの場所に関係なく値を送信するようになります。
変更(Modify)	エントリの名前、長さ、値、および一致タイプの属性を変更できます。
選択解除(Unselect)	エントリに関連付けられたチェックボックスをオフにします。そのエントリは保存されません。またエントリが出現したこのページを再び表示しても、エントリがリストに再び追加されることはありません。

コマンド	説明
選択(Select)	エントリに関連付けられたチェックボックスをオンにして、保存されるリストにそのエントリが含まれるようにします。
スマート資格情報ユーザ名(Smart Credential Username)	ユーザがエントリをスマート資格情報ユーザ名として指定している場合、Web Form Editorはユーザが入力したその値を保存しません。スキャナは、このエントリに関連付けられた入力要素を含んだページをスキャンすると、[認証(Authentication)]のオプションで指定されたユーザ名(ユーザ名が指定されていない場合は、文字列「FormFillText」)を代入します。
スマート資格情報パスワード(Smart Credential Password)	ユーザがエントリをスマート資格情報パスワードとして指定している場合、Web Form Editorはユーザが入力したその値を保存しません。スキャナは、このエントリに関連付けられた入力要素を含んだページをスキャンすると、[認証(Authentication)]のオプションで指定されたパスワード(パスワードが指定されていない場合は、文字列「FormFillText」)を代入します。
対話型入力としてマーク(Mark As Interactive Input)	Fortify WebInspectの場合のみ: Fortify WebInspectのオプション [**スキャン中にWebフォーム値の入力を要求する(Prompt For Web Form Values During Scan)**]および [**タグ付き入力のみを要求する(Only Prompt Tagged Inputs)**]の両方が設定されている場合にユーザ入力が必要なエントリとしてこのエントリをタグ付けします。Fortify WebInspectはこのエントリに関連付けられた入力要素を含んだページをスキャンすると、ユーザがこの入力値を入力するまでスキャンを一時停止します。これは、固有の値を必要とするフォームでは特に便利です。その例としては、注文処理システム(番号が重複していると、「その注文はすでに処理されています」などの応答を返す)や、CAPTCHA (応答がコンピュータによって生成されないことを確認するための一種のチャレンジ/レスポンス方式のテスト)などがあります。
削除(Delete)	選択されたエントリをリストから削除します。そのエントリは保存されません。ただし、このエントリが出現したページを再表示すると、そのエントリが再びリストに追加されます。

Webフォームファイルを使用したスキャン

デフォルトのスキャン設定でWebフォームファイルを指定した場合、スキャナはWebサイトの評価を開始するときに毎回自動的にそのファイルを選択します。ただし、その選択内容は、特定のスキャンに対して別のファイルを選択することで、上書きすることができます。

作成したWebフォーム値のリストを使用してサイトをスキャンするには、次の手順に従います。

1. Fortify WebInspectの［**編集(Edit)**］メニューをクリックして、［**デフォルトのスキャン設定(Default Scan Settings)**］選択します。［デフォルト設定(Default Settings)］ウィンドウが開きます。
2. ［**スキャン設定(Scan Settings)**］セクションで［**方法(Method)**］を選択します。
3. ［**スキャン動作(Scan Behavior)**］グループで［**Web探索時のWebフォームの自動入力(Auto-fill Web Forms During Crawl)**］を選択します。
4. 以前に記録したファイルを選択するには:
   a. 参照ボタン … をクリックします。
   b. 標準のファイル選択ウィンドウを使用して、使用するWebフォーム値を含んだファイルを選択し、［**開く(Open)**］をクリックします。
   c. (オプション)エントリを右クリックしてコンテキストメニューからオプションを選択することにより、内容を編集できます。
5. Webフォームの値を記録するには:
   a. ［**新しいWebフォーム値の作成(Create New Web Form Values)**］をクリックします。
   b. ［**ファイル(File)**］メニューをクリックし、［**新規(New)**］を選択します。
   c. ［**ブラウザの起動(Launch Browser)**］をクリックします。
   d. 詳細については、「"Webフォーム値の記録" ページ207」を参照してください。
6. 選択したファイルのWebフォーム値を編集するには:
   a. ［**現在のWebフォーム値の編集(Edit Current Web Form Values)**］をクリックします。
   b. 詳細については、「"Webフォーム値の記録" ページ207」を参照してください。

Webフォームリストと入力コントロールのマッチング

WebアプリケーションをWeb探索してWebフォームの値を送信するとき、Micro FocusスキャナはWebフォーム値のファイルのエントリを分析して、値を送信すべきかどうか判定します。適合していると判定するためのロジックを、推奨度の高いものから順に次の表に示します。

Webフォーム値のマッチングのルール

値	適合条件	説明
ページ固有フォームの値	**完全一致** ［名前(Name)］が完全一致、［長さ(Length)］が完全一致	Web探索したWebページで検出した特定のWebページ、Webフォーム名、および値の長さが、スキャン用に選択されたwebformvalues.xml内の1つのレコードと完全に一致している。

値	適合条件	説明
	部分一致 [名前(Name)]のみ一致し、[長さ(Length)]はワイルドカードを許可	Web探索したWebページで検出した特定のWebページおよびWebフォーム名が、スキャン用に選択されたwebformvalues.xml内の1つのレコードと一致している。そのフォーム値に関連付けられているフィールド長は、どのようなフィールド入力長への送信にも対応する(ワイルドカードフィールド長一致)。
グローバルフォームの値	**完全一致** [名前(Name)]が完全一致、[長さ(Length)]が完全一致	Web探索したWebページで検出したWebフォーム名および値の長さが、スキャン用に選択されたwebformvalues.xml内のグローバルWebフォーム値セクションにある1つのレコードと一致している。
	部分一致1 [名前(Name)]は完全一致、[長さ(Length)]はワイルドカードを許可	Web探索したWebページで検出したWebフォーム名が、スキャン用に選択されたwebformvalues.xml内のグローバル値セクションにあるフォーム名と完全に一致している。そのフォーム値に関連付けられているフィールド長は、どのようなフィールド入力長への送信にも対応する(ワイルドカードフィールド長一致)。
	部分一致2 フィールド名の先頭が[名前(Name)]の値であり、[長さ(Length)]は完全一致	ファイル内のWebフォーム値が、見つかったフィールド名と部分的に一致している。そのWebフォーム値に含まれているすべての文字がWebページフィールド名の先頭部分と一致し、Web探索したWebページで検出したフィールド長が、スキャン用に選択されたwebformvalues.xml内のグローバルWebフォーム値セクションにあるレコードと一致している。
	部分一致3 フィールド名の先頭部分が[名前(Name)]の値であり、[長さ(Length)]はワイルドカードを許可	ファイル内のWebフォーム値が、見つかったフィールド名と部分的に一致している。そのWebフォーム値に含まれているすべての文字が、Webページフィールド名の先頭部分と一致している。そのレコードのフィールド長は、任意のフィールド長への送信に対応する(ワイルドカードフィールド長一致)。

値	適合条件	説明
	部分一致4 [名前(Name)]の値がフィールド名に含まれ、[長さ(Length)]は完全一致	ファイル内のWebフォーム値が、見つかったフィールド名と部分的に一致している。そのWebフォーム値に含まれているすべての文字が、Webページフィールド名の一部と一致し、Web探索したWebページで検出したフィールド長が、スキャン用に選択されたwebformvalues.xml内のグローバルWebフォーム値セクションにあるレコードと一致している。
	部分一致5 [名前(Name)]の値がフィールド名に含まれ、[長さ(Length)]はワイルドカードを許可	ファイル内のWebフォーム値が、見つかったフィールド名と部分的に一致している。このWebフォーム値に含まれているすべての文字が、Webページフィールド名の一部と一致している。そのレコードのフィールド長は、任意のフィールド長への送信に対応する(ワイルドカードフィールド長一致)。
一致なし	フィールド名は完全にも部分的にもWebフォーム値と一致しない	Webフォーム値との一致がない。指定されたデフォルト値([デフォルト(Default)])が送信される。
デフォルト値なし	Webフォーム値のファイルにデフォルト値が指定されていない	Webフォーム値の一致はなく、Webフォーム値のファイルにデフォルト値がない。「見つかりません(not found)」が送信される。

設定: 全般

使用するブラウザ、およびブラウザがターゲットWebサイトとやり取りする方法を、以下の設定を使用して指定することができます。これらの設定にアクセスするには、**[編集(Edit)]> [設定(Settings)]> [全般(General)]**を選択します。

設定	説明
プロキシリスナ(Proxy Listener)	Web Form Editorは、ブラウザとターゲットWebサイト間のHTTPトラフィックを処理するプロキシとして機能します。デフォルトでは、ローカルIPアドレス127.0.0.1と使用可能なポートを使用します。ただし、ユーザは別の**ローカルIPアドレス**と**ポート**を指定することができます。

設定	説明
	すでに使用されているポートを指定する可能性を回避するには、[**ポートの自動割り当て(Automatically Assign Port)**]を選択します。
高度なHTTP解析(Advanced HTTP Parsing)	ほとんどのWebページには、使用する文字セットをブラウザに知らせる情報が含まれています。この指示は、HTMLドキュメントのHEADセクションのContent-Type応答ヘッダ(またはHTTP-EQUIV属性を持つMETAタグ)を使用して行われます。文字セットをアナウンスしていないページ用にWeb Form Editorで使用すべき文字セットを、[**想定される「文字セット」エンコード(Assumed 'charset' Encoding)**]リストで指定できます。
使用するブラウザ(Browser to use)	特定のブラウザではターゲットWebサイトが機能しない場合もあります。Web Form Editorで別のブラウザを使用するには、[**ブラウザタイプ(Browser type)**]リストからFirefoxまたはInternet Explorerを選択します。Web Form Editorで[レコード(Record)]をクリックすると、選択したブラウザが開き、使用できるデフォルトのツールとメニュー項目が表示され、[TruClient]パネルは表示されません。 **メモ:** デフォルトのブラウザはFirefoxです。別のブラウザを選択すると、選択したブラウザが新しいデフォルトになります。

設定: プロキシ

プロキシサーバを介してWeb Form Editorにアクセスするには、以下の設定を使用します。これらの設定にアクセスするには、[**編集(Edit)**]> [**設定(Settings)**]> [**プロキシ(Proxy)**]を選択します。

設定	説明
直接接続(プロキシ無効)(Direct Connection (proxy disabled))	プロキシサーバを使用しない場合は、このオプションを選択します。
プロキシ設定の自動検出(Auto detect proxy settings)	WPAD (Web Proxy Autodiscovery Protocol)プロトコルを使用してプロキシ自動設定ファイルを見つけ、ブラウザのWebプロキシ設定を行うには、このオプションを選択します。
Firefoxプロキシ設定を使用する(Use	Firefoxからプロキシサーバ情報をインポートするには、このオプションを選択します。

設定	説明
Firefox proxy settings)	
システムのプロキシ設定を使用する(Use System proxy settings)	ローカルマシンからプロキシサーバ情報をインポートするには、このオプションを選択します。
PACファイルを使用してプロキシを設定する(Configure a proxy using a PAC file)	PAC (Proxy Automatic Configuration)ファイルからプロキシ設定をロードするには、このオプションを選択します。次に、[**URL**]ボックスでファイルの場所を指定します。
プロキシを明示的に設定する(Explicitly configure proxy)	プロキシサーバ経由でインターネットにアクセスするには、このオプションを選択し、要求された情報を以下のように入力します。 1. [**サーバ(Server)**]ボックスにプロキシサーバのURLまたはIPアドレスを入力し、続いて[**ポート(Port)**ボックス]にポート番号(たとえば、8080)を入力します。 2. プロキシサーバ経由のTCPトラフィックの処理のためのプロトコルを、SOCKS4、SOCKS5、または標準の中から選択します。 3. 認証が必要な場合は、[**認証(Authentication)**]リストからタイプを選択します。 • **自動(Automatic)** **メモ:** 自動検出を指定すると、スキャンの処理が遅くなります。把握している別の認証メソッドを指定すると、スキャンのパフォーマンスは大幅に向上します。 • **基本(Basic)** • **ダイジェスト(Digest)** • **Kerberos** • **ネゴシエート(Negotiate)** • **NT LAN Manager (NTLM)** 4. プロキシサーバで認証が必要な場合は、適格なユーザ名とパスワードを入力します。 5. 特定のIPアドレス(内部テストサイトなど)にアクセスするためにプロキシサーバを使用する必要がない場合は、[**プロキシをバイ**

設定	説明
	パスするサイト(Bypass Proxy For)]ボックスにアドレスまたはURLを入力します。エントリはカンマで区切ります。
HTTPS用の代替プロキシを指定する(Specify Alternative Proxy for HTTPS)	HTTPS接続を受け入れるプロキシサーバの場合は、**[HTTPS用の代替プロキシを指定する(Specify Alternative Proxy for HTTPS)**]を選択し、要求された情報を入力します。

スマート資格情報

Webフォーム値を記録しているときは、ユーザ名とパスワードの入力を求めるログオンフォームが表示されることがよくあります。自分のユーザ名とパスワードを安全に使用できますが、そのためには、ファイルを保存する前に、ユーザ名とパスワードのエントリを「スマート資格情報」として指定する必要があります。実際のパスワードとユーザ名は保存されません。

スキャナは、このエントリに関連付けられた入力コントロールを含んだページをスキャンすると、製品の [認証(Authentication)]オプションで指定されているパスワードを代入します。このオプションでは、セキュリティを必要としない既知のユーザ名とパスワードが指定されます。ユーザ名またはパスワードが指定されていない場合、スキャナは文字列「FormFillText」を送信します。

第18章 : Web Fuzzer

Web Fuzzerツールを使用すると、次に挙げるような一般的なクラスのWebアプリケーションセキュリティ脆弱性に対して、いくつかの自動テストを実行できます。

- SQLインジェクション
- 文字列のフォーマット
- クロスサイトスクリプティング
- パストラバーサル
- 奇妙な文字
- バッファのオーバーフロー
- プロトコルの実装に関する問題

ファジングとは

「ファジング」は、自動ソフトウェアテスト技術で、アプリケーションのさまざまなエリアにランダムまたはシーケンシャルなデータを生成して送信し、セキュリティの脆弱性を明らかにしようとします。たとえば、バッファのオーバーフローを探す場合、テスト担当者はさまざまなサイズのデータを生成し、それをアプリケーションエントリポイントの1つに送信して、アプリケーションの処理方法を監視できます。

Web Fuzzerへのアクセス

Web Fuzzerツールにアクセスするには、次のいずれかを実行します。

- Fortify WebInspectツールバーで、[ツール(Tools)]> [Web Fuzzer]をクリックします。
- セキュリティツールキットを使用して、[開始(Start)]> [Fortify]> [Web Fuzzer]をクリックします。

Fuzzerメニューについて

このトピックでは、Web Fuzzerメニューバーのさまざまなオプションについて説明します。

[ファイル(File)]メニュー

次の表は、[ファイル(File)]メニューオプションの説明です。

オプション	説明
インポート(Import)	以前に保存したセッションを[セッション(Sessions)]エリアにインポートします。
エクスポート(Export)	[セッション(Sessions)]エリアのセッションをファイルにエクスポートします。
セッションのクリア(Clear Sessions)	セッションビューリストをクリアします。
終了(Exit)	アプリケーションを閉じます。

編集(Edit)]メニュー

次の表は、編集(Edit)]メニューオプションの説明です。

オプション	説明
サーバ(Server)	ターゲットサーバを指定し、認証設定を選択できます。
設定(Settings)	一般設定、プロキシ設定、ソケット設定、およびプロトコル設定を指定できます。

[セッション(Session)]メニュー

次の表は、[セッション(Session)]メニューオプションの説明です。

オプション	説明
インポート(Import)	以前に保存したセッションが含まれているXMLファイルをインポートします。
エクスポート(Export)	セッションをXMLファイルにエクスポートします。
作成(Create)	**Session Editor**を開き、要求を作成するための構造化されたアプローチを提供します。
生の作成(Raw Create)	**Raw Editor**を開き、標準要求を編集できます。
編集(Edit)	セッションの選択後に使用できます。**Session Editor**を開きます。

オプション	説明
生の編集(Raw Edit)	セッションの選択後に使用できます。**Raw Editor**を開きます。

[フィルタ(Filters)]メニュー

次の表は、[フィルタ(Filters)]メニューオプションの説明です。

オプション	説明
編集(Edit)	[**フィルタ(Filters)**]ダイアログを開き、指定した応答のみを選択する正規表現を作成できます。
有効化(Enable)	セッションにフィルタを適用します。

Web Fuzzerの使用

次の表は、Web Fuzzerの使い方を説明しています。

ステージ	
1.	サーバ情報を設定します。詳細については、「"サーバの設定" 次のページ」を参照してください。
2.	設定を行います。詳細については、「"Fuzzer設定" ページ231」を参照してください。
3.	次のいずれかを実行します。 • セッションを作成します。 • 以前に保存したセッションをインポートし、(必要な場合は)編集します。 詳細については、「"Session Editorの使用" 次のページ」または「"Raw Editorの使用" ページ227」を参照してください。
4.	[**開始(Start)**]をクリックします。 [セッション(Sessions)]エリアに、ツールによって生成された各セッション(要求と応答)が一覧表示されます。
5.	結果を確認するため、[**セッション(Sessions)**]リストのエントリをクリックします。

ステージ	
	選択したセッションのHTTP要求が [**要求(Request)**]エリアに表示されます。サーバ応答は、[**ブラウザビュー(Browser View)**]タブと [**生の応答(Raw Response)**]タブの両方に表示されます。
6.	構築した要求を編集するには、[**セッション(Sessions)**]リストでセッションを選択し、[**セッション(Session)**]メニューをクリックして、[**編集(Edit)**]または [**生の編集(Raw Edit)**]のどちらかを選択します。 詳細については、「"Session Editorの使用" 下」または「"Raw Editorの使用" ページ227」を参照してください。

サーバの設定

[サーバの設定(Server Configuration)]ダイアログを使用して、ターゲットWebサイトを識別し、通信設定を行います。

サーバ設定を行うには:

1. [**編集(Edit)**]をクリックし、[**サーバ(Server)**]を選択します。
   [サーバ設定(Server Configuration)]ダイアログが開きます。
2. [**ホスト名/IP (Host Name/IP)**]ボックスに、Webサイトの完全修飾ドメイン名(FQDN)またはIPアドレスを入力します。
3. [**ポート(Port)**]ボックスに、サーバのポート番号を入力します。
4. サーバがSecure Sockets Layerプロトコルを使用している場合は、[**SSL**]チェックボックスをオンにします。
5. 認証が必要な場合は、[**タイプ(Type)**]リストからメソッドを選択し、該当するボックスにユーザ名とパスワードを入力します。
6. [**OK**]をクリックします。

Session Editorの使用

Session Editorを使用して、HTTP要求を作成したり、HTTP要求の特定のセクションを変更したりします。テキストボックスにテキストの入力または貼り付けを行って、HTTP要素と置き換えることができます。またはジェネレータを挿入して、生成されたデータを含んだ複数の要求を作成できます。

セッションの作成

セッションを作成するには:

- [セッション(Session)]> [作成(Create)]を選択します。
  Session Editorが開きます。「"セッションの設定" 下」に進みます。

セッションの編集

セッションを編集するには:

1. [セッション(Sessions)]リストで、セッションを選択します。
2. [セッション(Session)]> [編集(Edit)]を選択します。
   Session Editorが開きます。「"セッションの設定" 下」に進みます。

セッションの設定

Session Editorでセッションを設定するには:

1. タブをクリックします。
2. 各タブの詳細については、次のセクションを参照してください。
   - "[メソッド(Method)]タブ" 次のページ
   - "[パス(Path)]タブ" 次のページ
   - "[クエリ(Query)]タブ" 次のページ
   - "[バージョン(Version)]タブ" ページ225
   - "[ヘッダ(Headers)]タブ" ページ225
   - "[クッキー(Cookies)]タブ" ページ226
   - "[POSTデータ(Post Data)]タブ" ページ226
3. 次のいずれかを実行します。
   - テキストボックスに表示されるデータを編集します。
   - [ジェネレータを使用する(Use Generator)]チェックボックスを選択し、[ジェネレータ]をクリックして、ジェネレータを挿入します。詳細については、「"Fuzzerジェネレータについて" ページ228」を参照してください。
4. 他のエリアを変更するには、別のタブをクリックします。
5. 変更するエリアを設定した後で、[OK]をクリックします。
6. [Web Fuzzer]ウィンドウに戻ったら、[開始(Start)]をクリックします。

[メソッド(Method)]タブ

デフォルトでGETメソッドが指定されています。任意のテキストに置き換えるか、メソッドジェネレータを挿入できます。

[パス(Path)]タブ

パスに関連する次の3つの要素をファジングできます。

- ファイルの名前
- ファイル拡張子
- ディレクトリレベルを指定する文字(通常はスラッシュ/)

これらの要素を任意のテキストに置き換えるか、ジェネレータを挿入できます。

[クエリ(Query)]タブ

一部のHTTP要求にはクエリ文字列が含まれます。各パラメータは、parameter=valueという形式で、アンパサンド(&)で区切ります。リソースは、区切り記号文字(通常は疑問符ですが、アプリケーションによっては他の文字を使用できます)によってクエリから分離されます。次に例を示します。

```
http://www.website.com/category.cfm?model_ID=0&category_ID=12
```

クエリ文字列を作成するには:

1. [追加(Add)]をクリックします。
   name=valueがリストに表示されます。これは作成するクエリ文字列を表します。
2. [名前(Name)]タブをクリックします。
   「name」という名前のパラメータを編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([ジェネレータを使用する(Use Generator)]チェックボックスを選択して、 [ジェネレータ(Generator)]をクリックします)。
3. [値(Value)]タブをクリックします。
   数式中の「value」を編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([ジェネレータを使用する(Use Generator)]チェックボックスを選択して、 [ジェネレータ(Generator)]をクリックします)。
4. [セパレータ(Separator)]タブをクリックします。
   値から名前を分離する文字(通常は等号記号)を編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([ジェネレータを使用する(Use Generator)]チェックボックスを選択して、 [ジェネレータ(Generator)]をクリックします)。
5. [フォーマット(Format)]タブをクリックします。
   数式要素が表示される順序を編集したり、要素の間に文字を挿入したりすることができます。

6. [名前と値のセパレータ(Name Value Separator)]エリアで、パラメータを分離する文字(通常はアンパサンド)を編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([ジェネレータを使用する(Use Generator)]チェックボックスを選択して [ジェネレータ(Generator)]をクリックします)。
7. 別のパラメータを追加するには、 [追加(Add)]をクリックして、ステップ2-6を繰り返します。

[バージョン(Version)]タブ

バージョンは、要求の解釈に使用するHTTPバージョンをサーバに示します。有効なバージョンは、0.9、1.0、および1.1です。バージョン情報は「HTTP/version」の形式に従います。これは、スラッシュ(/)で区切られた名前と値のペアです。 [プロトコル(Protocol)]、[セパレータ(Separator)]、および [バージョン(Version)]の3つのセクションすべてをファジングできます。順序を変更したり、無関係な文字を挿入したりして、形式をファジングできます。

[ヘッダ(Headers)]タブ

ヘッダには、サーバまたはアプリケーションが要求を処理するのに役立つ、クライアントによって発行された基本情報が含まれています。一般的なヘッダは、HostとUser-Agentです。各ヘッダは、「name: value」構文を使用して定義されます。この名前と値の構造を、ファジングの4つの機会に分割することもできます。

ヘッダを作成するには:

1. [追加(Add)]をクリックします。
   `name:value`がリストに表示されます。これは作成するヘッダを表します。
2. [名前(Name)]タブをクリックします。
   「`name`」という名前のパラメータを編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([ジェネレータを使用する(Use Generator)]チェックボックスを選択して、 [ジェネレータ(Generator)]をクリックします)。
3. [値(Value)]タブをクリックします。
   「`value`」テキストを編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([ジェネレータを使用する(Use Generator)]チェックボックスを選択して、 [ジェネレータ(Generator)]をクリックします)。
4. [セパレータ(Separator)]タブをクリックします。
   値から名前を分離する文字(通常はコロン)を編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([ジェネレータを使用する(Use Generator)]チェックボックスを選択して、 [ジェネレータ(Generator)]をクリックします)。
5. [フォーマット(Format)]タブをクリックします。
   ヘッダ要素が表示される順序を編集したり、要素の間に文字を挿入したりすることができます。
6. [名前と値のセパレータ(Name Value Separator)]エリアで、ヘッダを分離する文字を編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([ジェネレータを使用する(Use

Generator)]チェックボックスを選択して[**ジェネレータ(Generator)**]をクリックします)。

7. 別のヘッダを追加するには、[**追加(Add)**]をクリックして、ステップ**2-6**を繰り返します。

[クッキー(Cookies)]タブ

クッキーは、ユーザと状態を管理するためにアプリケーションによって使用されるパラメータを含む特別なヘッダです。クッキー定義の形式は次のとおりです。

```
Cookie: name=value;name=value
```

各パラメータは、個別にファジングできる名前と値のペアです。

クッキーを作成するには:

1. [**クッキー(Cookie)**]リストで、[**追加(Add)**]をクリックします。
   [クッキー(Cookie)]リストに`Cookie:`が表示されます。これは作成するクッキーを表します。
2. [**クッキーの詳細(Cookie Detail)**]リストで、[**追加(Add)**]をクリックします。
   `name=value`が[クッキーの詳細(Cookie Detail)]リストに表示されます。
3. [**クッキーの詳細(Cookie Detail)**]リストの右側にある[**クッキー名(Cookie Name)**]タブをクリックします。
   名前を編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([**ジェネレータを使用する(Use Generator)**]チェックボックスを選択して、[**ジェネレータ(Generator)**]をクリックします)。
4. [**値(Value)**]タブをクリックします。
   「`value`」テキストを編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([**ジェネレータを使用する(Use Generator)**]チェックボックスを選択して、[**ジェネレータ(Generator)**]をクリックします)。
5. [**セパレータ(Separator)**]タブをクリックします。
   値から名前を分離する文字(通常は等号記号)を編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([**ジェネレータを使用する(Use Generator)**]チェックボックスを選択して、[**ジェネレータ(Generator)**]をクリックします)。
6. [**フォーマット(Format)**]タブをクリックします。
   ヘッダ要素が表示される順序を編集したり、要素の間に文字を挿入したりすることができます。
7. [**名前と値のセパレータ(Name Value Separator)**]エリアで、ヘッダを分離する文字を編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([**ジェネレータを使用する(Use Generator)**]チェックボックスを選択して[**ジェネレータ(Generator)**]をクリックします)。
8. 別のクッキーを追加するには、ステップ**1-7**を繰り返します。

[POSTデータ(Post Data)]タブ

クエリはRequest-URIに追加できるのに対し、POSTデータは要求の最後に追加されます。形式はURIクエリに似ており、ほとんどの場合、POSTメソッドで使用されます。POSTデータを使用する場合、要求には、POSTデータのサイズを示すContent-Lengthヘッダが含まれてい

る必要があります。POSTデータだけでなく、Content-Length値もファジングして、サーバまたはアプリケーションがどのように相違を処理するかテストできます。

HTTP要求メッセージをファジングする場合、アプリケーション環境の2つの主な層(サーバプロトコルの実装とWebアプリケーション)に影響します。

POSTデータを作成するには:

1. [追加(Add)]をクリックします。
   `name=value`がリストに表示されます。これは作成するPOSTデータを表します。
2. [名前(Name)]タブをクリックします。
   「`name`」という名前のパラメータを編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([ジェネレータを使用する(Use Generator)]チェックボックスを選択して、 [ジェネレータ(Generator)]をクリックします)。
3. [値(Value)]タブをクリックします。
   「`value`」テキストを編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([ジェネレータを使用する(Use Generator)]チェックボックスを選択して、 [ジェネレータ(Generator)]をクリックします)。
4. [セパレータ(Separator)]タブをクリックします。
   値から名前を分離する文字(通常はコロン)を編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([ジェネレータを使用する(Use Generator)]チェックボックスを選択して、 [ジェネレータ(Generator)]をクリックします)。
5. [フォーマット(Format)]タブをクリックします。
   ヘッダ要素が表示される順序を編集したり、要素の間に文字を挿入したりすることができます。
6. [名前と値のセパレータ(Name Value Separator)]エリアで、ヘッダを分離する文字を編集するか、代わりにジェネレータを使用できます([ジェネレータを使用する(Use Generator)]チェックボックスを選択して [ジェネレータ(Generator)]をクリックします)。
7. 別のPOSTデータ要素を追加するには、 [追加(Add)]をクリックして、ステップ2-6を繰り返します。

Raw Editorの使用

Raw Editorを使用して、HTTP要求メッセージを作成します。

要求のいずれかの部分を変更するには、ツールのテキスト編集機能を使用するか、ジェネレータを挿入します。

ジェネレータを挿入するには:

1. 次のいずれかを実行します。
   - 要求内の任意の場所にカーソルを移動します。
   - 要求の任意の部分を強調表示します。
2. 右クリックして、ショートカットメニューから [ジェネレータ(Generator)]を選択します。

[ジェネレータ(Generators)]ダイアログが開きます。

3. [**ジェネレータ(Generators)**]ダイアログで、ジェネレータを選択し、[**設定(Configure)**]をクリックします。

   [オプション(Options)]ダイアログが開きます。
4. [**オプション(Options)**]ダイアログで、設定情報を入力し、[**OK**]をクリックします。
5. [**ジェネレータ(Generators)**]ダイアログで、[**OK**]をクリックします。
6. 作成したジェネレータは、カーソル位置に(またはステップ1で強調表示した任意の部分に置き換えて)挿入されます。

要求の編集またはジェネレータの挿入(またはその両方)を行った後で、[**OK**]をクリックし、[Web Fuzzer]ウィンドウに戻ります。次に、[**開始(Start)**]をクリックします。

Fuzzerジェネレータについて

ジェネレータを使用すると、ファジングに使用するセッションの作成に役立ちます。次の表は、Web Fuzzerで使用できるジェネレータについて説明しています。

ジェネレータ	説明
ASCII	要求ごとに、指定した範囲内のASCII文字を1つ挿入します。 開始文字と終了文字、および一連の文字をループする回数を指定します。
文字	指定した文字を生成し、各要求にその文字を複数個挿入します。 最小文字数と最大文字数、および増分を指定します。
小数	指定した範囲内の小数を各要求に挿入します。 [**最小(Minimum)**]と[**最大(Maximum)**]の数、[**増分(Increment)**]、および一連の数をループする回数を指定します。
GUID	各要求にランダムなGlobally Unique Identifier (128ビットの数値)を挿入します。 要求の数を指定します。
HTTPメソッド	メソッド(GET、POST、PUTなど)を要求に挿入します。 プロトコルのバージョン(0.9、1.0、1.1、またはすべて)を指定します。
数値	指定した範囲内の数値を各要求に挿入します。 [**最小(Minimum)**]と[**最大(Maximum)**]の数、[**増分(Increment)**]、および一連の数をループする回数を指定します。

ジェネレータ	説明
SQLインジェクション	指定したテキストファイルから文字列を挿入します。要求の数は、ファイル内の段落数によって決まります。段落内のcharacters すべてが挿入されます。 デフォルトのファイル(sqlinjections.txt)には、次の2つのエントリが含まれます。 ' or 1=1 ' or like '%
テキスト	指定したテキストを1つの要求に挿入します。
WordList リーダ	指定したテキストファイルから文字列を挿入します。要求の数は、ファイル内の段落数によって決まります。段落内のすべての文字が挿入されます。
XSSインジェクション	指定したテキストファイルから文字列を挿入します。要求の数は、ファイル内の段落数によって決まります。段落内のすべての文字が挿入されます。 デフォルトのファイル(xssinjections.txt)には、次のエントリが含まれます。 <script>alert('test')</script>

フィルタの操作

フィルタは、名前、説明、およびルールで構成されます。「ルール」は、サーバ応答の特定のセクションで検索するテキストを定義する正規表現です。たとえば、応答本文に「error」という単語が含まれていて、かつ応答のステータスコードとして500-599も指定されている応答だけを表示するには、次のルールを使用します。

```
[STATUSCODE]5\d\d AND [BODY]\serror\s
```

次の表記法を使用して、応答のセクションを指定します。

```
[HEADERS]
[STATUSLINE]
[STATUSCODE]
[STATUSDESCRIPTION]
[ALL]
[SETCOOKIES]
[BODY]
```

[フィルタ(Filters)]ダイアログへのアクセス

[フィルタ(Filters)]ダイアログにアクセスするには:

- **[フィルタ(Filters)]> [編集(Edit)]**を選択します。
  [フィルタ(Filters)]ダイアログが開きます。

フィルタの作成

フィルタを作成するには:

1. **[フィルタ(Filters)]**ダイアログで、**[追加(Add)]**をクリックします。
   ツールによって「Default Rule」という名前のルールが作成されます。
2. **[名前(Name)]**、**[説明(Description)]**、および**[ルール(Rule)]**を変更します。
3. **[適用(Apply)]**をクリックして、フィルタを保存します。

フィルタの編集

フィルタを編集するには:

1. **[フィルタ(Filters)]**ダイアログで、**[フィルタ(Filters)]**リストからフィルタを選択します。
2. **[名前(Name)]**、**[説明(Description)]**、または**[ルール(Rule)]**を変更します。
3. **[適用(Apply)]**をクリックして、変更を保存します。

フィルタの使用

セッションでフィルタを使用するには:

1. **[フィルタ(Filters)]**ダイアログで、**[フィルタ(Filters)]**リストからフィルタを選択します。
2. **[有効化(Enable)]**チェックボックスを選択します。

重要! 特定のルールを有効にすることのほかに、一般的なルールの使用も有効にする必要があります。そのためには、**[フィルタ(Filter)]> [有効化(Enable)]**を選択します。

フィルタの削除

フィルタを削除するには:

1. **[フィルタ(Filters)]**ダイアログで、**[フィルタ(Filters)]**リストからフィルタを選択します。
2. **[削除(Delete)]**をクリックします。

Fuzzer設定

[設定(Settings)]ダイアログでWeb Fuzzer設定を行うことができます。

Web Fuzzer設定を行うには:

1. [**編集(Edit)**]をクリックし、[**設定(Settings)**]を選択します。
   [設定(Settings)]ダイアログが開きます。
2. 次のいずれかを実行します。
   - アプリケーション設定を行うには、左側のペインで[**全般(General)**]を選択します。使用可能な設定の詳細については、「"一般設定" 下」を参照してください。
   - プロキシ設定を行うには、左側のペインで[**プロキシ(Proxy)**]を選択します。使用可能な設定の詳細については、「"プロキシ設定" 次のページ」を参照してください。
3. 終了したら、[**OK**]をクリックします。

一般設定

次の表は、一般設定について説明しています。

設定	説明
フィルタの有効化(Enable Filters)	フィルタのサポートを有効にします。このオプションを有効にすると、[**フィルタ(Filters)**]ダイアログでフィルタを追加、編集、および削除できます。詳細については、「"フィルタの操作" ページ229」を参照してください。 **メモ:** メニューバーの[**フィルタ(Filters)**]>[**有効化(Enable)**]を選択して、フィルタを有効にすることもできます。
自動スクロールビュー(Auto Scroll View)	[**セッション(Sessions)**]リストビューの自動スクロールを有効にします。このオプションを有効にすると、ビューは自動的に最新のセッションまでスクロールします。
ツールヒントを表示(Show ToolTips)	ユーザインタフェース(UI)の特定の要素にマウスポインタを合わせると、ツールヒントが表示されます。
最大ソケット数(Max Sockets)	使用するソケットの最大数を指定します。
タイムアウト/秒(Timeout/Seconds)	ソケット送信タイムアウトを秒単位で指定します。

設定	説明
Content-Lengthの強制(Enforce Content-Length)	Web Fuzzerは、必要に応じて要求のContent-Lengthの値を自動的に調整します。このオプションを有効にすると、Content-Lengthヘッダをファジングできません。
Hostヘッダの適用(Enforce Host Header)	Web Fuzzerは、すべての要求にHostヘッダを含めます。この機能を有効にすると、Hostヘッダをファジングできません。

プロキシ設定

次の表は、プロキシ設定について説明しています。

設定	説明
直接接続(プロキシ無効)(Direct Connection (proxy disabled))	プロキシサーバを使用しない場合は、このオプションを選択します。
プロキシ設定の自動検出(Auto detect proxy settings)	WPAD (Web Proxy Autodiscovery)プロトコルを使用してプロキシ自動設定ファイルを探し、ブラウザのWebプロキシ設定を行います。
システムのプロキシ設定を使用する(Use System Proxy Settings)	ローカルマシンからプロキシサーバ情報をインポートします。
Firefoxプロキシ設定を使用する(Use Firefox proxy settings)	Firefoxからプロキシサーバ情報をインポートします。
PACファイルを使用してプロキシを設定する(Configure a proxy using a	[**URL**]ボックスで指定した場所にあるPAC (Proxy Automatic Configuration)ファイルからプロキシ設定をロードします。

設定	説明
PAC file)	
プロキシを明示的に設定する(Explicitly configure proxy)	要求された情報を入力することによって、プロキシを設定します。「"プロキシの設定" 下」を参照してください。
HTTPS用の代替プロキシを指定する(Specify Alternative Proxy for HTTPS)	HTTPS接続を受け入れるプロキシサーバの場合は、このオプションを選択し、要求された情報を入力してプロキシを設定します。「"プロキシの設定" 下」を参照してください。

プロキシの設定

プロキシを設定するには:

1. [**サーバ(Server)**]ボックスにプロキシサーバのURLまたはIPアドレスを入力し、続いて([**ポート(Port)**]ボックスに)ポート番号(8080など)を入力します。
2. [**タイプ(Type)**]リストから、プロキシサーバ経由のTCPトラフィックを処理するプロトコル(SOCKS4、SOCKS5、または標準)を選択します。
3. 認証が必要な場合は、[**認証(Authentication)**]リストからタイプを選択します。
   - **自動(Automatic)**

     メモ: 自動検出を指定すると、スキャンの処理が遅くなります。把握している別の認証メソッドを指定すると、スキャンのパフォーマンスは大幅に向上します。
   - **基本(Basic)**
   - **ダイジェスト(Digest)**
   - **Kerberos**
   - **ネゴシエート(Negotiate)**
   - **NT LAN Manager (NTLM)**
4. プロキシサーバで認証が必要な場合は、適格なユーザ名とパスワードを入力します。

第19章: セッションベースのWeb Macro Recorder

Fortify WebInspectおよびFortify WebInspect Enterpriseにはセッションベースの Web Macro Recorderツールが含まれています。1つはログインマクロ用、もう1つはワークフローマクロ用です。このドキュメントで、これらの2つのツールは、特定のログイン関連およびワークフロー関連のコンテンツを除き、一般に「セッションベースのWeb Macro Recorder」と呼ばれます。

セッションベースのWeb Macro Recorderは、いくつかの方法で起動できます。詳細については、「"セッションベースのWeb Macro Recorderへのアクセス" 次のページ」を参照してください。

マクロについて

ログインマクロとは、Webサイトにアクセスしてログインするときに発生するイベントの記録です。その後、この記録を使用してスキャンを開始するように、Fortifyスキャナに指示できます。ワークフローマクロは、ログインステップ(必要に応じて)とサイト上の特定のURLの記録です。

メモ: 「スキャナ」という用語はしばしば「Fortify WebInspectおよびFortify WebInspect Enterprise」の代わりに使用されます(情報が両方の製品に当てはまる場合)。

IEテクノロジ

デフォルトでは、セッションベースのWeb Macro Recorderは、Internet Explorerブラウザテクノロジ(IEテクノロジとも呼ばれます)を使用してマクロを記録および再生します。

ログインマクロ

ログインマクロは、WebサイトまたはWebアプリケーションにアクセスしてログインするために必要なアクティビティの記録です。通常は、ユーザ名とパスワードを入力し、[ログイン]や[ログオン]などのボタンをクリックします。スキャンを設定する場合、通常は、以前に記録したログインマクロを指定するか、またはスキャンで使用する時点で新しく記録します。

アプリケーションからログアウトした場合にスキャナが途中で終了することを防ぐため、ログインマクロには、ログアウトが発生したことを明確に示すログアウト条件を少なくとも1つ指定する必要もあります。スキャン中に、スキャナはさまざまな理由でログアウトする場合があります。次に例を示します。

- ターゲットサイトによって行われる通常のログアウト
- タイムアウトなど、ターゲットサイトのエラー条件
- マクロ自体のエラー(無効なパラメータなど)

ログインマクロの一部としてログアウト条件を指定すると、スキャン中に予期しないログアウトが発生した場合に、ユーザが手動で(場合によっては繰り返し)ログインし直す必要がなくなります。スキャナは、サイトをスキャンする際に、ターゲットサイトの各応答を分析して状態を判断します。スキャナは、ログアウトしたと判断した場合はいつでも、ログインマクロを実行してログインし直し、ログアウトが発生した地点からサイトのWeb探索または監査を再開します。

ログインマクロを記録する最後のステップとして、セッションベースのLogin Macro Recorderは高度な分析を使用して「自動的に」ログアウト条件を検出し、それをログインマクロに指定しようと試みます。ほとんどの場合、手動でログアウト条件を識別する必要はありません。ただし、ログアウト条件を追加または編集することはできます。

ワークフローマクロ

ワークフローマクロは、ログインステップ(必要に応じて)と、サイト上で手動で移動する特定のURLの記録です。Fortify WebInspectまたはFortify WebInspect Enterpriseは、ワークフローマクロに記録されたURLのみを監査し、監査中に検出されたハイパーリンクを取得しません。この種のマクロが最も頻繁に使用されるのは、アプリケーションの特定のサブセクションに焦点を当てる場合です。マクロ記録プロセスの点で、ログインマクロとの間に次の基本的な違いがあります。

- ワークフローマクロには、記録中にユーザが移動した特定のURLだけが含まれます。ワークフローマクロは、再生時にそれらのURLにのみアクセスします。
- ワークフローマクロではログアウト条件が必須ではないので、セッションベースのWorkflow Macro Recorderのユーザインタフェースでは、ワークフローマクロを記録する際にログアウト条件機能が除外されます。

メモ: Webサイトで認証が必要な場合は、ログインステップをワークフローマクロに記録しないでください。代わりに、Webサイトにログインするために別のログインマクロを記録してください。

セッションベースのWeb Macro Recorderへのアクセス

以下の段落では、セッションベースのWeb Macro Recorderを起動するさまざまな方法について説明します。

ログインマクロ

Fortify WebInspectまたはFortify WebInspect Enterpriseでは、セッションベースの新しいログインマクロを記録することも、記録が済んだセッションベースの既存のログインマクロを選択(およびオプションで編集)することもできます。次のように行います。

- Internet Explorerをレンダリングエンジンとしてガイド付きスキャンを設定する場合は、ターゲットサイトにログインマクロが必要であることを指定し、[作成(Create)]をクリックして新し

いログインマクロを記録するか、既存のログインマクロを選択(およびオプションで編集)します。

- Internet Explorerをレンダリングエンジンとして使用して、Fortify WebInspectの基本スキャンまたはFortify WebInspect EnterpriseのWebサイトスキャンを設定する場合、ステップ2で[**サイト認証(Site Authentication)**]を選択して新しいログインマクロを記録するか、既存のログインマクロを選択(およびオプションで編集)します。
- Fortify WebInspectツールバーで、[**ツール(Tools)**]> [**Login Macro Recorder**]> [**セッションベース(Session-based)**]をクリックして、Login Macro Recorderをスタンドアロンモードで実行し、新しいログインマクロを記録するか、既存のログインマクロを開きます(およびオプションで編集します)。
- Fortify WebInspect Enterpriseの管理コンソールのツールバーで、[**ツール(Tools)**]> [**Login Macro Recorder**]> [**セッションベース(Session-based)**]をクリックして、Login Macro Recorderをスタンドアロンモードで開き、新しいログインマクロを記録するか、既存のログインマクロを開きます(およびオプションで編集します)。
- セキュリティツールキットを使用して、[**開始(Start)**]> [**Fortify**]> [**Login Macro Recorder (セッション)(Login Macro Recorder (Session))**]をクリックして、Login Macro Recorderをスタンドアロンモードで実行し、新しいログインマクロを記録するか、既存のログインマクロを開きます(およびオプションで編集します)。
- WindowsエクスプローラでセッションベースのLogin Macro Recorderを使用して記録された既存のログインマクロに移動し、ダブルクリックして開きます。セッションベースのLogin Macro Recorderがスタンドアロンモードで開きます。

ワークフローマクロ

Fortify WebInspectまたはFortify WebInspect Enterpriseでは、新しいワークフローマクロを記録することも、記録が済んだ既存のワークフローマクロを選択(およびオプションで編集)することもできます。次のように行います。

- Internet Explorerをレンダリングエンジンとしてガイド付きスキャンを設定する場合は、[**スキャンタイプ(Scan Type)**]を[**ワークフロー(Workflows)**]に指定し、その後、[**ワークフロー(Workflows)**]> [**1. ワークフローの管理(1. Manage Workflows)**]ステップで新しいワークフローマクロを記録するか、既存のワークフローマクロのインポート(およびオプションで編集)を行います。
- Internet Explorerをレンダリングエンジンとして使用してFortify WebInspectの基本スキャンを設定する場合、ステップ1で[**ワークフロー駆動型スキャン(Workflow-Driven Scan)**]を選択し、[**記録(Record)**]または[**管理(Manage)**]をクリックして新しいワークフローマクロを記録するか、既存のワークフローマクロを選択(およびオプションで編集)します。
- Fortify WebInspectツールバーで、[**ツール(Tools)**]> [**Workflow Macro Recorder**]> [**セッションベース(Session-based)**]をクリックして、Workflow Macro Recorderをスタンドアロンモードで実行し、新しいワークフローマクロを記録するか、既存のワークフローマクロを開きます(およびオプションで編集します)。
- Fortify WebInspect Enterpriseの管理コンソールのツールバーで、[**ツール(Tools)**]> [**Workflow Macro Recorder**]> [**セッションベース(Session-based)**]をクリックして、Workflow Macro Recorderをスタンドアロンモードで開き、新しいワークフローマクロを記録するか、既存のワークフローマクロを開きます(およびオプションで編集します)。

- セキュリティツールキットを使用して、**[開始(Start)]> [Fortify]> [Workflow Macro Recorder(セッション)(Workflow Macro Recorder (Session))]**をクリックして、Workflow Macro Recorderをスタンドアロンモードで実行し、新しいワークフローマクロを記録するか、既存のワークフローマクロを開きます(およびオプションで編集します)。

セッションベースのWeb Macro Recorderインタフェースについて

このトピックでは、セッションベースのWeb Macro Recorderのユーザインタフェースについて説明します。

次の表では、セッションベースのWeb Macro Recorderのユーザインタフェースのコンポーネントについて説明します。

項目	説明
1	ツールバー。詳細については、「"ツールバー" 下」を参照してください。
2	ステップを追ったガイダンスを提供する黄色の指示バー。
3	ターゲットサイトペイン。
4	場所ペイン。詳細については、「"場所ペイン" 次のページ」を参照してください。 **ヒント:** 場所ペインの高さは、ターゲットサイトペインを基準に調整できます。

ツールバー

ツールバーには、次の表で説明するオプションが含まれています。

オプション	説明
新規(New)	新しいマクロを作成します。
開く(Open)	以前に記録したマクロを再生または編集するために開きます。
保存/ 名前を付けて保存 (Save/Save As)	現在開いているマクロを保存します。

オプション	説明
ログアウト条件 (Logout Conditions)	(ログインマクロのみ)ログアウト条件エディタを開きます。詳細については、「"ログアウト条件エディタ" ページ242」を参照してください。
ブラウザ設定 (Browser Settings)	[ブラウザ設定(Browser Settings)]ダイアログを開きます。詳細については、「"ブラウザ設定(Browser Settings)" ページ243」を参照してください。

場所ペイン

場所ペインにはボタンバーがあり、そこに次の表で説明するボタンとチェックボックスが表示されます。

ボタン/チェックボックス	説明
強調表示を再生(Play Highlighted)	クリックして強調表示した、単一の要求(行)を再生します。[実行(Run)]列の関連付けられたチェックボックスが選択されている場合、強調表示された要求を再生します。[実行(Run)]列の他のチェックボックスは関係しません。
すべて再生 (Play All)	[実行(Run)]列で選択されている(オンになっている)要求のみを再生します。 **メモ:** 保存すると、すべてのステップがマクロに保存されますが、マクロを再生するたびに[実行(Run)]列で選択したステップだけが実行されます。
停止(Stop)	[すべて再生(Play All)]ボタンをクリックした後で、再生中に使用できます。現在の要求が完了すると再生を中止します。
ログアウト (Logout)	(ワークフローマクロでは表示されません。)サイトからログアウトします。ログアウトした場合に、再生される後続の要求に対してサイトがどのように反応するかを判断できます。
強調表示を削除(Delete Highlighted)	クリックして強調表示した、単一の要求(行)を削除します。
すべて削除 (Delete All)	[実行(Run)]列で選択されているかどうかに関係なく、すべての要求を削除します。

ボタン/チェックボックス	説明
ログインのプロンプト (CAPTCHA) (Prompt for login (CAPTCHA))	(ワークフローマクロでは表示されません。)CAPTCHAは、ログイン応答を入力したのが人間であって、コンピュータで生成したものではないことを保証するために設計された、チャレンジアンドレスポンステストです。ターゲットサイトでCAPTCHAを使用している場合は、このチェックボックスをオンにします。マクロは引き続きログアウト状態を検出しますが、Fortify WebInspectまたはFortify WebInspect Enterpriseのユーザは、スキャンの開始時およびログアウトが発生するたびに、手動でログインする必要があります。このオプションを選択すると、一覧表示されている要求の選択が無効にされ、HTTPトラフィックを表示する右側のペインが閉じます。

ボタンバーの下の場所ペインには場所が一覧表示され、次の表で説明する列が表示されます。

列	説明
実行 (Run)	[すべて再生 (Play All)]をクリックすると、選択されている(オンになっている)ステップが実行されます。保存すると、すべてのステップがマクロに保存されますが、マクロを再生するたびに、選択したステップだけが実行されます。
除外 (Excluded)	[URL]、[ディレクトリ(Directory)]、または [ページ(Page)]を選択して、そのタイプの除外ルールを追加します。除外ルールは、このスキャン設定を使用するスキャンによって行われるすべての要求に適用されます。要求の除外が存在する場合、この列にはその原因も読み取り専用で表示されます。[カスタム(Custom)]、[未許可ホスト(Disallowed Host)]、または [ルート外 (Outside Root)](スキャンの設定の開始時に[フォルダに限定 (Restrict to folder)]が選択された場合)です。
メソッド (Method)	要求のメソッド(GETまたはPOSTなど)。
ステータス (Status)	要求に対する応答のステータス(302または200など)。
実際 (Actual)	応答で返された実際のステータス。ステータスが予期した値と異なる場合、再生中に表示されます。
URL	要求のURL。

右下のペインには、次の表で説明するタブが含まれています。

タブ	説明
詳細(Details)	左側のペインで選択されている(強調表示されている)要求に関して、要求データが右上のペインに表示され、関連する応答データが右下のペインに表示されます。
状態(State)	状態を表している、または状態を表す可能性があるすべての項目のコレクション。これらは、マクロがアクセスしたあらゆる場所で見られたものです。これらを選んで自由に組み合わせたものを、ある状態を表すものとして位置づけたり、さまざまなタイプの項目を手動で追加したりすることができます。Webアプリケーションでは、特定のパラメータに「ステートフル」というマークを付けなければならない場合があります。
パラメータ(Parameters)	(ワークフローマクロでは表示されません。)ログインマクロでフォーム入力フィールドをユーザ名またはパスワード入力として指定できるようにします。こうして、IEテクノロジを使用するマクロでユーザ名とパスワードのパラメータを使用して、スキャン時に指定できるようにします。

マクロの記録

セッションベースのWeb Macro Recorderは、IEテクノロジを使用してマクロを記録します。このトピックでは、セッションベースのWeb Macro Recorderを使用してログインマクロとワークフローマクロを対話的に記録するタスクについて説明します。

メモ: 以下の手順では、マクロの記録に関する一般的な手順について説明します。最良の結果を得るには、黄色の指示バーの案内に従ってマクロを記録してください。

セッションベースのWeb Macro Recorderにアクセスする方法については、「"セッションベースのWeb Macro Recorderへのアクセス" ページ235」を参照してください。

ログインマクロの記録

セッションベースのLogin Macro Recorderで、次の操作を行います。

1. **記録(Record)**]をクリックします。
2. アドレスフィールドにターゲットURLを入力して、をクリックします。
3. アプリケーションにログインします。

   メモ: IEテクノロジでは、ログインするためにユーザが可変セットの質問に回答する必要があるWebサイトはサポートされていません。

   アプリケーションにアクセスしてログインすると、要求データのテーブルが場所ペインに追加されます。

4. ログインしたら、［停止(Stop)］をクリックします。

   重要! ログアウトしないでください。

   マクロが保存されます。
5. ［再生(Play)］をクリックします。
   マクロが最初から再生され、アプリケーションにアクセスしてログインします。
6. マクロが正しく再生されたかどうかを指定します。つまり、ログインマクロがターゲットサイトに正常にログインしたかどうかです。
   - アプリケーションに正常にアクセスしてログインした場合は、［はい(Yes)］をクリックします。
     マクロレコーダは自動的にログアウト条件を検出しようとします。ログアウト条件が検出されると、マクロは完了します。ログアウト条件が検出されない場合は、手動で識別する必要があります。詳細については、「"ログアウト条件エディタ" 次のページ」を参照してください。
   - アプリケーションに正常にアクセスしてログインしなかった場合は、［いいえ(No)］をクリックします。［作成(Create)］をクリックして新しいマクロを起動するか、「"マクロのデバッグ" ページ245」を参照してください。

保存後にマクロを変更した場合は、Login Macro Recorderを閉じるときに、続行する前に変更を保存するように求めるメッセージが表示されます。

ワークフローマクロの記録

セッションベースのWorkflow Macro Recorderで、次の操作を行います。

1. アドレスフィールドにワークフローの開始URLを入力して、をクリックします。
2. ［記録(Record)］をクリックします。
3. マクロに記録しようとしているページに移動します。
   アプリケーション内を移動すると、要求データのテーブルが場所ペインに追加されます。
4. ワークフローのすべてのステップを記録した後で、［停止(Stop)］をクリックします。
   マクロが保存されます。
5. ［再生(Play)］をクリックします。
   マクロが最初から再生され、ワークフローに記録されているアプリケーションの各部分にアクセスします。
6. マクロが正しく再生されたかどうかを指定します。
   - ワークフローに記録されているアプリケーションの各部分に正常にアクセスした場合は、［はい(Yes)］をクリックします。マクロが完了します。
   - ワークフローに記録されているアプリケーションの各部分に正常にアクセスしなかった場合は、［いいえ(No)］をクリックします。［作成(Create)］をクリックして新しいマクロを起動するか、「"マクロのデバッグ" ページ245」を参照してください。

保存後にマクロを変更した場合は、Workflow Macro Recorderを閉じるときに、続行する前に変更を保存するように求めるメッセージが表示されます。

ログアウト条件エディタ

ログアウト条件エディタを使用して、ログインマクロのログアウト条件を作成または編集できます。必要な数の異なるログアウト条件を指定することが可能で、これらの条件のいずれかが満たされた場合、Fortify WebInspectまたはFortify WebInspect Enterpriseはログインマクロを呼び出して再ログインし、中断した場所からスキャンを再開します。すべてのログアウト条件の最終セットは、ターゲットサイトのスキャン中にログアウトになるすべてのケースをカバーする必要があります。

セッションベースのLogin Macro Recorderが自動的にログアウト条件を検出することに成功すると、ログアウト条件は次のいずれかの種類に分類されます。

- **自動リダイレクト**。ターゲットサイトが302リダイレクトで応答することがセッションベースのLogin Macro Recorderによって検出された場合に、この種類のログアウト条件が作成されます。正規表現(regex)の形式になります。
- **自動**。ターゲットサイトが302リダイレクト以外(例: 200)で応答することがセッションベースのLogin Macro Recorderによって検出された場合に、この種類のログアウト条件が作成されます。

ログアウト条件の追加

新しいログアウト条件を追加するには:

1. ツールバーの［**ログアウト条件(Logout Conditions)**］ボタンをクリックします。
2. ［ログアウト条件(Logout Conditions)］ペインで、をクリックします。
   新しいログアウト条件が追加されます。
3. ［プロパティ(Properties)］ペインで、このログアウト条件のログアウトを識別する正規表現(regex)を作成します。
   正規表現とは、文字列のセットを表すパターンです。正規表現は数式とよく似て、さまざまな演算子を使用して小さな式を組み合わせることによって構成されます。正規表現に関する実用的な知識を持つユーザだけがこの機能を使用すべきです。
   正規表現は次の違いを反映していなければなりません。a)ログインしているユーザが、保護されたページにアクセスするために行う要求への応答と、b)このユーザがログインしていない時に、保護された同じページにアクセスするために同じ要求を行った場合の応答。正規表現を作成する一般的なステップは次のとおりです。
   a. Web Proxyツールを起動して、Webトラフィックを記録します。このツールのヘルプまたは『*Micro Focus Fortify WebInspect Tools Guide*』を参照してください。
   b. 正当にターゲットサイトにログインし、保護されたページのURLをコピーします。
   c. ログアウトします。そして、ログインせずに、コピーしたURLを使用して、保護されたページにアクセスします。

d. 応答どうしを比較して、ログインせずに保護されたページへのアクセスを試みた場合の応答に固有の面を特定します。
e. Regular Expression Editorツールを開きます。このツールのヘルプまたは『*Micro Focus Fortify WebInspect Tools Guide*』を参照してください。
f. 正規表現を作成し、ログインせずに保護されたページへのアクセスを試みた場合の応答に固有の面を反映させます。
g. ログアウト条件エディタの［**Regex**］フィールドに正規表現をコピーします。

4. ［**OK**］をクリックしてログアウト条件を保存し、ログアウト条件エディタを閉じます。

ログアウト条件の削除

ログアウト条件を削除するには:

1. ［ログアウト条件(Logout Conditions)］ペインで、削除するログアウト条件を選択します。
2. をクリックします。

ブラウザ設定(Browser Settings)

Fortify WebInspectまたはFortify WebInspect Enterprise管理コンソールで、セッションベースのWeb Macro Recorderをスタンドアロンモードで使用する場合は、ツールバーの［**ブラウザ設定(Browser Settings)**］ボタンをクリックして、［**プロキシ設定(Proxy Settings)**］タブと［**ネットワーク認証(Network Authentication)**］タブを表示します。

メモ: ブラウザ設定はマクロには保存されません。

［プロキシ設定(Proxy Settings)］タブ

次の表で説明されているオプションのいずれかを選択します。

オプション	説明
直接接続(プロキシ無効)(Direct Connection (proxy disabled))	プロキシサーバを使用しない場合は、このオプションを選択します。
プロキシ設定の自動検出(Auto detect proxy settings)	WPAD (Web Proxy Autodiscovery)プロトコルを使用してプロキシ自動設定ファイルを見つけ、ブラウザのWebプロキシ設定を行うには、このオプションを選択します。
システムのプロキシ設定を使用する(Use System proxy settings)	ローカルマシンからプロキシサーバ情報をインポートするには、このオプションを選択します。

オプション	説明
Firefoxプロキシ設定を使用する(Use Firefox proxy settings)	Firefoxからプロキシサーバ情報をインポートするには、このオプションを選択します。
PACファイルを使用してプロキシ設定を行う(Configure proxy settings using a PAC file)	[URL]ボックスで指定した場所にあるPAC (Proxy Automatic Configuration)ファイルからプロキシ設定をロードするには、このオプションを選択します。
プロキシ設定を明示的に行う(Explicitly configure proxy settings)	次のように、要求された情報を入力してプロキシを設定するには、このオプションを選択します。 • **サーバ(Server):** プロキシサーバのURLまたはIPアドレスを入力します。 • **ポート(Port):** ポート番号を入力します(たとえば、8080など)。 • **タイプ(Type):** プロキシサーバ経由のTCPトラフィックを処理するプロトコル(標準、SOCKS4、またはSOCKS5)を選択します。 • **認証(Authentication):** 認証方法を選択します。認証方法の詳細については、製品のヘルプまたはユーザガイドを参照してください。 • **ユーザ名(User Name):** ユーザ名を指定します。 • **パスワード(Password):** パスワードを指定します。 • **プロキシをバイパスするサイト(Bypass proxy for):** 特定のIPアドレス(内部テストサイトなど)にアクセスするためにプロキシサーバを使用する必要がない場合は、このオプションを選択して、ボックスにアドレスまたはURLを入力します。エントリはカンマで区切ります。

[ネットワーク認証(Network Authentication)]タブ

ネットワーク認証が必要な場合:

1. [**ネットワーク認証(Network Authentication)**]をクリックします。
2. [**方法(Method)**]リストからいずれかの方法を選択します。方法は次のとおりです。
   - **ADFS CBT**
   - **自動(Automatic)**
   - **基本(Basic)**

- ダイジェスト(Digest)
- Kerberos
- ネゴシエート(Negotiate)
- NT LAN Manager (NTLM)

3. ネットワーク認証の**ユーザ名**と**パスワード**を指定します。
4. [**クライアント証明書(Client Certificate)**]チェックボックスをオンまたはオフにします。オンにした場合は、証明書ストアフィールドに入力して、証明書を選択します。

マクロのデバッグ

このトピックでは、主に [場所(locations)]ペインでマクロを対話的にデバッグする基本的なステップについて説明します。

[場所(Locations)]ペインでの場所の詳細と状態の表示

記録された場所の詳細と状態を表示するには:

1. [場所(locations)]ペインのテーブルで、マクロでエラーが発生した場所を選択します。
2. デフォルトでは、[**詳細(Details)**]タブには要求データと応答データが表示されます。[**スキーム(Scheme)**]、[**ホスト(Host)**]、および [**ポート(Port)**]が正しいことを確認します。
3. [**状態(State)**]タブをクリックして、マクロ再生中に状態が失われたかどうかを判別します。
4. 必要に応じて、状態を維持する新しい方法を追加できます。手順は次のとおりです:
   a. [**タイプ(Type)**]ドロップダウンリストからタイプを選択します。タイプのオプションは次のとおりです。
      - 正規表現(Regex)
      - クエリ(Query)
      - ポスト(Post)
      - クッキー(Cookie)
      - カスタム(Custom)
   b. [**名前(Name)**]フィールドに新しい方法の名前を入力します。
   c. [**追加(Add)**]をクリックします。

ステップ(場所)の再生

1つのステップまたは場所を再生するには:

1. [場所(locations)]ペインのテーブルで、マクロでエラーが発生した場所を選択します。
2. [**強調表示を再生(Play Highlighted)**]をクリックします。

再生中のステップ(場所)の無効化/有効化

無効にされたステップまたは場所はマクロ内に残り、後で再び有効にできますが、再生されません。

再生中にマクロステップまたは場所を無効にするには:

- [場所(locations)]ペインのテーブルで、その場所の [**実行(Run)**]列のチェックボックスをクリアします。

再生中にマクロステップを再び有効にするには:

- [場所(locations)]ペインのテーブルで、その場所の [**実行(Run)**]列のチェックボックスをオンにします。

ステップ(場所)の削除

マクロから場所を永久に削除するには:

1. [場所(locations)]ペインのテーブルで、マクロでエラーが発生した場所を選択します。
2. [**強調表示を削除(Delete Highlighted)**]をクリックします。

第20章: マクロエンジン搭載のWebマクロレコーダ6.1

Fortify WebInspect、Fortify WebInspect Enterprise、およびFortify ScanCentral DASTには、マクロエンジン6.1ツールを搭載した2つのWebマクロレコーダが含まれています。1つはログインマクロ用で、もう1つはワークフローマクロ用です。このドキュメントでは、これらの2つのツールは、特定のログイン関連およびワークフロー関連のコンテンツを除き、一般的に「Webマクロレコーダ」と呼ばれます。

用語「センサー」について

Fortify WebInspectセンサーは、Fortify WebInspectユーザインタフェースを介した直接のユーザ操作なしでリモートでスケジュールまたは要求されたスキャンを実行する目的でFortifyWebInspect EnterpriseまたはFortify ScanCentral DASTに接続された場合のFortify WebInspectアプリケーション。このドキュメントのコンテンツがFortify WebInspect、Fortify WebInspect Enterprise、およびFortify ScanCentral DASTに適用される場合は、「センサー」という用語が使用されます。

マクロについて

ログインマクロとは、Webサイトにアクセスしてログインするときに発生するイベントの記録です。その後、この記録を使用してセンサーにスキャンを開始するように指示できます。ワークフローマクロは、サイト上の特定のURLの記録です。詳細については、「"ログインマクロ" ページ250と"ワークフローマクロ" ページ251」を参照してください。

TruClientテクノロジー

マクロエンジン6.1ツール搭載のWebマクロレコーダは、TruClientテクノロジーで設計されました。イベントベースの機能とTruClientブラウザ技術を使用してマクロを記録および再生します。

Webマクロレコーダの制限

Webマクロレコーダは、FlashまたはSilverlightアプリケーションの記録をサポートしていません。

Webマクロレコーダで使用されるTruClientテクノロジーは、元々、Micro FocusLoadRunnerMicro Focusおよびパフォーマンスセンターで使用するために開発されたAjax TruClientテクノロジーを応用したものです。これらの製品にフル機能バージョンのすべての機能が組み込み、またはサポートされているということではありません。

マクロ内のCookieヘッダ

マクロを再生すると、センサーは、記録されたマクロに組み込まれている可能性のあるCookieヘッダを送信しません。

マクロ内のURL

URLがマクロ内にある場合、スキャン設定の除外ルールに関係なく、マクロの再生時に要求が常に送信されます。

マクロエンジン6.1搭載のWebマクロレコーダへのアクセス

次の段落では、FortifyWebInspect、FortifyWebInspect Enterprise、およびFortifyScanCentral DASTでマクロエンジン6.1を搭載したWebマクロレコーダを起動するさまざまな方法について説明します。

FortifyWebInspectまたはFortifyWebInspect Enterpriseのログインマクロ

新しいログインマクロを記録するか、FortifyWebInspectまたはFortifyWebInspect EnterpriseのTruClientブラウザ技術を使用して記録された既存のログインマクロを次の方法で選択およびオプションで編集できます。

- Firefoxをレンダリングエンジンとしてガイド付きスキャンを設定する場合は、ターゲットサイトにログインマクロが必要と指定し、**[作成]**をクリックして新しいログインマクロを記録するか、既存のログインマクロを選択およびオプションで編集します。
- Firefoxをレンダリングエンジンとして、Fortify WebInspectまたはFortify WebInspect EnterpriseのWebサイトスキャンを基本スキャン設定する場合、ステップ2で**サイト認証**を選択し、新しいログインマクロを記録するか、既存のログインマクロを選択およびオプションで編集します。
- FortifyWebInspectツールバーで、**[ツール]> [ログインマクロレコーダ] > [マクロエンジン6.1]**をクリックして、ログインマクロレコーダをスタンドアロンモードで実行し、新しいログインマクロを記録するか、既存のログインマクロを開く、およびオプションで編集します。
- FortifyWebInspect Enterpriseの管理コンソールツールバーで、**[ツール]> [ログインマクロレコーダ] > [マクロエンジン6.1]**をクリックして、ログインマクロレコーダをスタンドアロンモードで開き、新しいログインマクロを記録するか、既存のログインマクロを開く、およびオプションで編集します。
- セキュリティツールキットを使用して、**[起動] > [Fortify] > [ログインマクロレコーダ(イベント)]**をクリックして、ログインマクロレコーダをスタンドアロンモードで実行し、新しいログインマクロを

記録するか、既存のログインマクロを開くおよびオプションで編集します。

- Windowsエクスプローラで、マクロエンジン6.1搭載のログインマクロレコーダを使用して記録された既存のログインマクロに移動し、ダブルクリックして開きます。ログインマクロレコーダは、スタンドアロンモードで開きます。

FortifyWebInspectまたはFortifyWebInspect Enterpriseのワークフローマクロ

新しいワークフローマクロを記録するか、FortifyWebInspectまたはFortifyWebInspect EnterpriseのTruClientブラウザ技術を使用して記録された既存のワークフローマクロを次の方法で選択およびオプションで編集できます。

- Firefoxをレンダリングエンジンとしてガイド付きスキャンを設定する場合は、**[ワークフロー> 1]でスキャンタイプがワークフロー以降であることを指定します。ワークフロー**ステップの管理、新しいワークフローマクロの記録、または既存のワークフローマクロのインポートおよびオプションで編集を行います。
- Firefoxをレンダリングエンジンとして Fortify WebInspectで基本スキャンを設定する場合、ステップ1で**[ワークフロー駆動型スキャン]**を選択し、**[記録]**または**[管理]**をクリックして新しいワークフローマクロを記録するか、既存のワークフローマクロを選択およびオプションで編集します。
- FortifyWebInspectツールバーで、**[ツール]> [ワークフローマクロレコーダ] > [マクロエンジン 6.1]**をクリックして、ワークフローマクロレコーダをスタンドアロンモードで実行し、新しいワークフローマクロを記録するか、既存のワークフローマクロを開く、およびオプションで編集します。
- WebInspect Enterpriseの管理コンソールツールバーで、**[ツール]> [ワークフローマクロレコーダ] > [マクロエンジンFortify]**をクリックして、ワークフローマクロレコーダをスタンドアロンモードで開き、新しいワークフローマク6.1ロを記録するか、既存のワークフローマクロを開く、およびオプションで編集します。
- セキュリティツールキットを使用して、**[起動] > [Fortify] > [ワークフローマクロレコーダ(イベント)]**をクリックして、ワークフローマクロレコーダをスタンドアロンモードで実行し、新しいワークフローマクロを記録するか、既存のワークフローマクロを開くおよびオプションで編集します。

FortifyScanCentral DASTのログインマクロ

WebマクロレコーダツールをScanCentral DAST REST APIコンテナからローカルコンピュータにダウンロードした後、次の方法でログインマクロレコーダを開くことができます。

- [FortifyScanCentral DAST設定の構成]ウィザードで標準スキャンを設定する場合は、**[認証]**ページで**[マクロレコーダを開く6.1]をクリックします**。

  重要! Webマクロレコーダがローカルコンピュータにダウンロードおよびインストールされていない場合は、Webマクロレコーダを開くことができません。

- ログインマクロレコーダをスタンドアロンモードで実行するには、**[起動] > [Fortify ScanCentral DAST] > [ログインマクロレコーダ]**をクリックし、新しいログインマクロを記録するか、既存のログインマクロを開くおよびオプションで編集します。

Webマクロレコーダのダウンロードの詳細については、*Micro Focus ScanCentral DASTの構成および使用ガイド*]を参照してください。

FortifyScanCentral DASTのワークフローマクロ

WebマクロレコーダツールをScanCentral DAST REST APIコンテナからローカルコンピュータにダウンロードした後、次の方法でワークフローマクロレコーダを開くことができます。

- [FortifyScanCentral DAST設定の構成]ウィザードでワークフロー駆動型スキャンを設定する場合は、**[ターゲット]**ページで**[ワークフローマクロレコーダを開く6.1]をクリックします**。

  重要! Webマクロレコーダがローカルコンピュータにダウンロードおよびインストールされていない場合は、Webマクロレコーダを開くことができません。

- ワークフローマクロレコーダをスタンドアロンモードで実行するには、**[起動] > [Fortify ScanCentral DAST] > [ワークフローマクロレコーダ]**をクリックし、新しいワークフローマクロを記録するか、既存のワークフローマクロを開くおよびオプションで編集します。

Webマクロレコーダのダウンロードの詳細については、[*Micro Focus ScanCentral DASTの構成および使用ガイド*]を参照してください。

ログインマクロ

ログインマクロは、WebサイトまたはWebアプリケーションにアクセスしてログインするために必要なアクティビティの記録です。通常は、ユーザ名とパスワードを入力し、[ログイン]や[ログオン]などのボタンをクリックします。スキャンを設定する場合、通常は、以前に記録したログインマクロを指定するか、またはスキャンで使用する時点で新しいログインマクロを記録します。

ログアウト条件

センサーがアプリケーションからログアウトした場合にスキャンが途中で終了するのを防ぐために、ログインマクロでは、ログアウトが発生したことを明確に示す少なくとも1つのログアウト条件も指定する必要があります。スキャン中に、センサーは次のさまざまな理由でログアウトされる可能性があります。

- ターゲットサイトが動作する通常のログアウト
- タイムアウトなどのターゲットサイトのエラー状態
- 無効なパラメータなどのマクロ自体のエラー

ログインマクロの一部としてログアウト条件を指定すると、スキャン中に予期しないログアウトが発生した場合に、ユーザが何度も手動でログインし直す必要がなくなります。サイトをスキャンする際、センサーは各ターゲットサイトの応答を分析して状態を判断します。センサーがログアウトしていると判断した場合は、ログインマクロを実行して再度ログインし、ログアウトが発生した時点でサイトのクロールまたは監査を再開します。

複数のログアウト条件を指定できます。これらの条件が満たされた場合、センサーはログインマクロを再生して再ログインし、中断した所からスキャンを再開します。

こちらもご参照ください。

"ログアウト条件の使用" ページ275

ワークフローマクロ

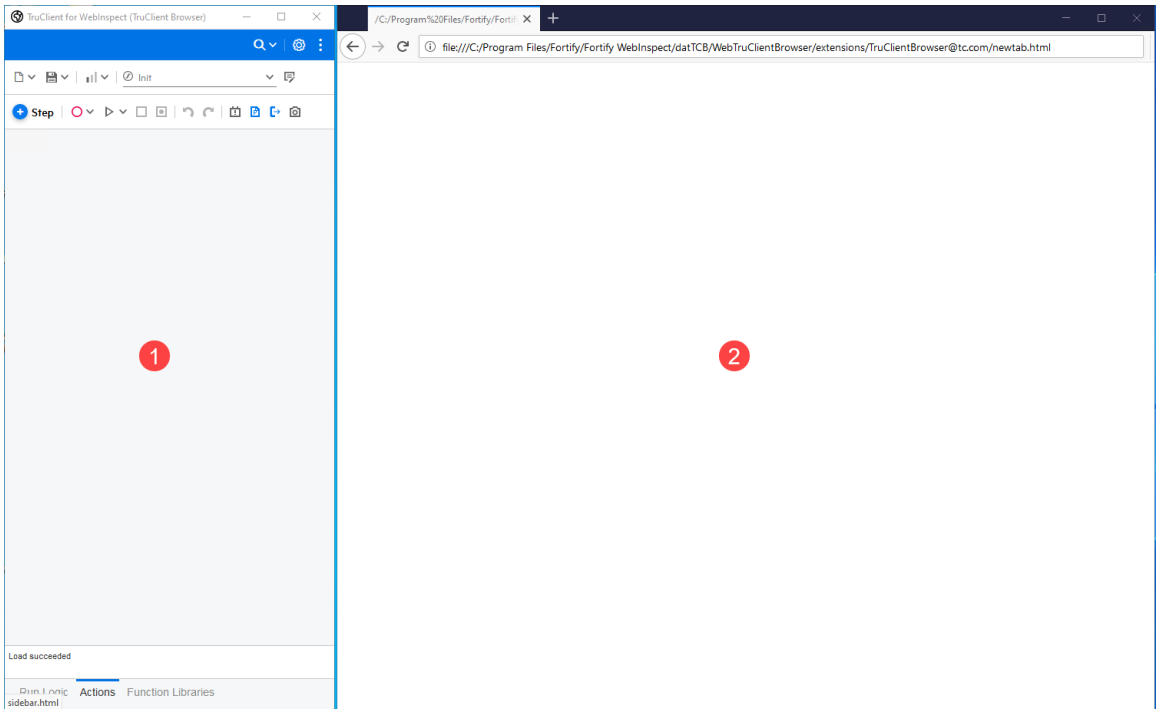
ワークフローマクロは、サイト上で手動で移動する特定のURLの記録です。、Fortify WebInspectでの基本スキャン、またはFortify ScanCentral DASTでのスキャン、以前に記録したワークフローマクロを指定するか、スキャンを使用する時点で新しいワークフローマクロを記録します。センサーは、ワークフローマクロに記録されたURLのみを監査し、監査中に検出されたハイパーリンクは追いません。この種のマクロは、最も頻繁にアプリケーションの特定のサブセクションに焦点を当てる場合に使用されます。マクロ記録プロセスの観点では、ログインマクロとの基本的な違いは次のとおりです。

- ワークフローマクロには、記録中にユーザが移動した特定のURLのみが含まれます。ワークフローマクロは、再生時にそれらのURLにのみアクセスします。
- ワークフローマクロはログアウト条件を必要としないので。

メモ: Webサイトで認証が必要な場合は、ログインステップをワークフローマクロに記録しないでください。代わりに、別のログインマクロを記録してWebサイトにログインしてください。詳細については、「"ログインマクロ" 前のページ」を参照してください。

ユーザインタフェースの理解

Webマクロレコーダが開き、次のイメージに示されているように、2つのウィンドウが横並びで表示されます。



次の表に、2つのウィンドウの説明を示します。

ウィンドウ	説明
1	TruClientサイドバーウィンドウ。このウィンドウでは、記録と編集の機能をコントロールできます。
2	TruClientブラウザウィンドウ。このウィンドウを使用して、Webサイトにアクセスします。

TruClientサイドバーのマストヘッド

次の表は、TruClientサイドバーのマストヘッドにあるアイコンについて説明しています。

アイコン	名前	説明
	**検索**	検索パネルが開きます。ドロップダウンメニューには、マクロを検索したり、特定のステップ番号に移動するためのオプションがあります。詳細については、「"マクロの検索" ページ263」を参照してください。
	**一般設定**	[一般設定]ダイアログボックスが開きます。詳細については、「"設定の構成" ページ319」を参照してください。

TruClientサイドバーのツールバー

次の表は、TruClientサイドバーの上部にあるツールバーについて説明しています。

アイコン	名前	説明
	**開く/新規**	既存のマクロまたはスクリプトファイルを開くか、新しいマクロまたはスクリプトファイルを作成します。
	**保存/名前を付けて保存**	新しいマクロまたはスクリプトファイル、または既存のファイルのコピーを保存します。
	**ステップレベル**	スクリプトで表示および再生されるスクリプトレベルを変更します。 • - レベル1のステップのみを表示および再生します。アプリケーションと対話するには、レベル1のステップが必要です。 • - レベル1およびレベル2のステップを表示および再生します。レベル2のステップは、おそらくマクロにとって重要で

アイコン	名前	説明
		はない方法でアプリケーションに影響します。 • - レベル1、2、および3のステップを表示および再生します。レベル3のステップは、アプリケーションに対して明らかな影響はありません。 詳細については、「"マクロ再生レベルの変更" ページ274」を参照してください。
Action	**アクションリスト**	マクロに記録されている操作 (一連の手順) を表示します。 **メモ:** オプションは、**[初期化]**、**[アクション]**、および**[終了]**です。ただし、[初期化]オプションと[終了]オプションは適用されません。Webマクロレコーダは、[ロジックアクションの実行]ブロックにのみアクションを記録します。
	アクションの管理	[アクション]ダイアログボックスが開きます。詳細については、「"アクションの使用" ページ278」を参照してください。
Step	**ステップの追加**	TruClientステップボックスを開き、マクロにステップを追加できるようにします。詳細については、「"ステップボックスの使用" ページ256」を参照してください。
	記録	マクロの記録を開始します。また、矢印を使用して、選択したステップの前、間、または後に記録するかどうかを指定できます。
	再生	マクロを再生 (または再生を再開) します。さらに、矢印を使用して、選択したステップのみを再生するか、スクリプトをステップごとに実行するか指定できます。スクリプトをステップごとに実行すると、各ステップの後に再生が一時停止します。
	一時停止	マクロの再生を一時停止します。
	停止	マクロの記録または再生を停止します。
	ブレークポイントの切り替え	選択したステップのブレークポイントを切り替えます。詳細については、「"ブレークポイントの使用" ページ310」を参照してください。
	元に戻す/やり直し	最後のアクションを元に戻したり、元の変更を復元したりします。

アイコン	名前	説明
	イベントハンドラエディタ	サポートされていません。
	パラメータの編集	パラメータ値を設定します。詳細については、「"パラメータの使用" ページ280」を参照してください。
	ログアウト条件の編集	ログアウト条件エディタが開きます。詳細については、「"ログアウト条件の使用" ページ275」を参照してください。
	スナップショットビュー	サポートされていません。

コンテキストメニュー

TruClientサイドバーでステップを選択し、右クリックしてコンテキストメニューを表示します。次の表は、コンテキストメニューオプションについて説明しています。

メニューオプション	説明
[このステップを再生]	選択したステップのみを再生します。
[このステップから再生]	選択したステップから再生します。ターゲットステップが次の場合は、**[このステップから再生]**を使用できません。 • 実行ロジックの一部ではないアクションに含まれています • Forループまたはifブロック内にあります • Catchエラーステップです • 現在のWebページでは利用できないWebオブジェクトで動作します
[このステップまで再生]	最初から再生し、選択したステップの前に停止します。
記録 > ステップの前	選択したステップの前に、記録されたステップの次のセットを挿入します。
記録 > ステップ内	記録されたステップの次のセットを、選択したステップに挿入します。
記録 > ステップの後	選択したステップの後に、記録されたステップの次のセットを挿入します。

メニューオプション	説明
ブレークポイントの切り替え	選択したステップにブレークポイントを挿入または削除します。
ステップのグループ化	複数のステップを1つのステップとしてグループ化します。
グループ化	複数のステップを次のようにグループ化します。 • アクション - 新規または既存のアクションとして定義するステップのグループ。 • If句 - スクリプトのフローを制御するロジック構造。 • Forループ句 - ループに含まれるステップを指定された回数繰り返すロジック構造。 • 新機能 - サポートされていません。
ステップのグループ解除	グループ化されたステップを複数のステップに戻します。
切り取り	選択したステップをマクロから切り取ります。
コピー	マクロ内で選択したステップをコピーします。
貼り付け	コピーしたステップをマクロに貼り付けます。
ステップのエクスポート	マクロ内で選択したステップをコピーして、別のマクロに貼り付けます。
ステップのインポート	エクスポートされたステップを2つ目のスクリプトに貼り付けます。
削除	マクロからステップを削除します。
有効化/無効化	再生中にステップを無効にするか有効にするかを切り替えます。
ステップの編集	ステップを拡張して、ステップ、引数、およびトランザクションのプロパティを表示します。
すべてのステップを折りたたむ	すべてのステップとグループを最小化します。
すべてのステップを展開する	すべてのステップとグループを表示します。

メニューオプション	説明
自動終了イベントのリセット	選択したステップを**[自動: 未設定]**にリセットできます。
オブジェクト識別方法の変更	オブジェクト識別方法を次に変更できます。 • 自動 • XPath • JavaScript • 記述子

ステップボックスの使用

ステップボックス(以前のツールボックス)には、マクロに追加できるすべての手順が含まれています。

ステップの追加

マクロにステップを追加するには、次の手順を実行します。

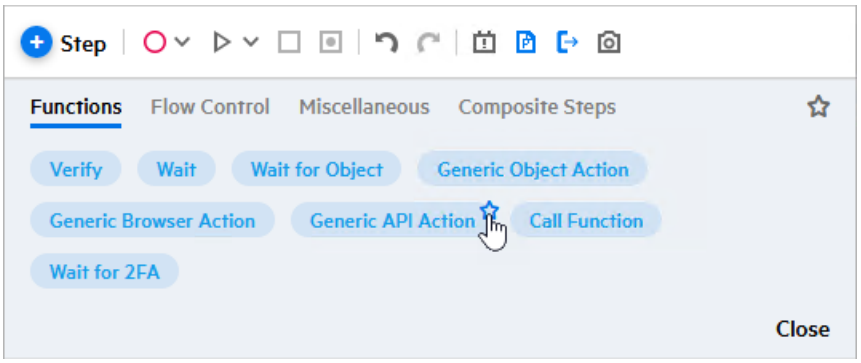
1. [TruClient]サイドバーで、**[ステップの追加]**アイコン(Step)をクリックします。
   [ステップ]ボックスが開きます。
2. 追加するステップタイプのタブを選択します。タブの詳細については、次を参照してください。
   - "機能タブ" 次のページ
   - "[フロー制御]タブ" ページ258
   - "[その他]タブ" ページ259
   - "[複合ステップ]タブ" ページ259
3. タブでステップを選択し、マクロ内の目的の場所にドラッグします。

ステップをお気に入りとしてマークする

ステップをお気に入りとしてマークすると、お気に入りビューですばやくアクセスできます。

ステップをお気に入りとしてマークするには、次を実行します。

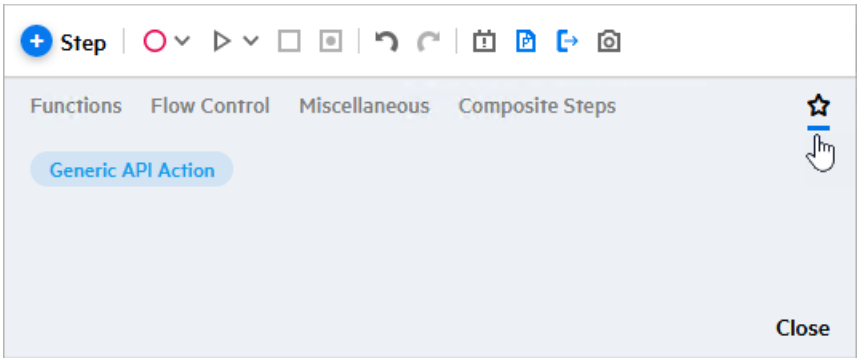
- お気に入りとしてマークしたいステップの星アイコンをクリックします。



お気に入りステップの表示

お気に入りステップを表示するには、次を実行します。

- ステップボックスの星アイコンをクリックします。



機能タブ

次の表に、関数のステップを示します。

ステップ	説明
検証	アプリケーションにオブジェクトが存在することを検証します。
待機	次のステップに進む前に、指定した秒数待機します。
オブジェクトの待機	次のステップに進む前に、オブジェクトがロードされるのを待ちます。
汎用オブジェクトアクション、汎用ブラウザアク	挿入して手動で設定できる空のステップ。API引数の詳細については、TruClient Help CenterのAPIヘルプ(https://admhelp.microfocus.com/tc/ja/2021-2021_

ステップ	説明
ション、または汎用APIアクション	R1/Content/TruClient/TC_Functions.htmを参照してください。
呼び出し関数	サポートされていません。
2FAを待機	2要素認証コントロールセンターから2要素認証応答が転送されるのを待ちます。2要素認証コントロールセンターは、アプリケーションサーバから受信したSMSおよび電子メール応答を処理します。詳細については、「"2要素認証の使用" ページ269」を参照してください。 **メモ:** このステップは、**2要素認証グループステップ**に含まれています。

[フロー制御]タブ

次の表に、フロー制御のステップを示します。

ステップ	説明
Forループ	ループに含まれるステップを指定された回数繰り返すロジック構造。詳細については、「"ループとループ修飾子の挿入" ページ305」を参照してください。
Ifブロック	条件が満たされた場合にブロックに含まれるステップを実行するロジック構造。 • **Elseの追加** - [**Elseの追加**]リンクをクリックして、**If**ブロックに**Else**セクションを追加します。条件が満たされていない場合は、**Else**セクションに含まれているステップが実行されます。 • **Elseの削除** - **If**ブロックから**Else**セクションを削除します。 **メモ:** Elseセクションは、すべてのIfタイプ(If Block、If Exists、If Verify、およびIf Browser)に適用されます。**Else**セクションにステップが含まれている場合に[**elseの削除**]をクリックすると、ステップが削除されます。それらをコピーしてマクロの本体に貼り付けて保存します。 詳細については、「"Ifブロック、If-elseブロック、および終了ステップの挿入" ページ306」を参照してください。
If Verify	「If Block」と「Verify」の組み合わせ。選択したオブジェクトのプロパティの条件が満たされた場合に、ブロックに含まれるステップを実行するロジック構造です。

ステップ	説明
If Exists	選択したオブジェクトがアプリケーションに存在する場合にブロックに含まれるステップを実行するロジック構造です。
Break	現在の繰り返しまたは残りの繰り返しを完了せずにループをすぐに終了します。
Continue	現在のループの繰り返しをすぐに終了します。マクロは次の繰り返しに続きます。
Catchエラー	直前のステップでエラーを検出し、catchエラーステップのコンテンツを実行します。詳細については、「"Catchエラーステップの挿入" ページ308」を参照してください。
Exit	指定した設定に応じて、繰り返しまたはマクロ全体を終了します。
2要素認証	2要素認証コントロールセンターに要求を送信して、認証フローを開始します。このグループステップには、2要素認証コンポーネントの設定方法に関する基本的な手順が含まれています。詳細については、「"2要素認証の使用" ページ269」を参照してください。 **メモ:** これは、**2FAを待機**ステップを含むグループステップです。

[その他]タブ

次の表では、その他のステップについて説明します。

オプション	説明
JavaScriptを評価する	ステップに含まれるJavaScriptコードを実行します。
オブジェクト上でJSを評価する	指定したオブジェクトがアプリケーションにロードされた後に、ステップに含まれるJavaScriptコードを実行します。
コメント	マクロにコメントを書き込むことができる空のステップ。

[複合ステップ]タブ

[セキュリティの質問に答える]ステップでは、セキュリティの質問をするインターフェイスオブジェクト(通常はラベル)と、ユーザが答えを入力するインターフェイスオブジェクト(通常はテキストボックス)を選択できます。選択後に、質問のテキストと回答を指定します。

マクロの記録

マクロを記録する場合は、TruClientサイドバーを使用して記録機能を制御し、TruClientブラウザを使用してWebサイトにアクセスします。

ログインマクロの記録

この手順では、基本的なログインマクロを記録する方法について説明します。チャレンジ/レスポンス方式のログインマクロの詳細については、「"チャレンジ/レスポンス方式認証" ページ265」と「"チャレンジ/レスポンス方式ログイン用のマクロの記録" ページ266」を参照してください。

ログインマクロを記録するには、次のコマンドを実行します。

1. TruClientブラウザで、Webサイトの開始URLに移動します。
2. TruClientサイドバーで、**[記録]**アイコン( )をクリックします。
3. TruClientブラウザで、ログインフォームに移動し、アプリケーションにログインします。
4. ログインした後、TruClientサイドバーの**[停止]**アイコン( )をクリックしますが、ログアウトはしないでください。
5. TruClientサイドバーで**[再生]**アイコン( )をクリックして、マクロが正しくログインされていることを確認します。
6. マクロは正しくログインされましたか?
   - *該当する*場合は、TruClientサイドバーにログインが成功したことを示すオブジェクトを選択するように求めるメッセージが表示されます。次のステップに進みます。

     メモ: [インタラクティブオプション]タブで**[最後のステップを検証ステップに強制する]**設定が無効になっている場合、オブジェクトの選択を求めるプロンプトは表示されません。ステップ8に進みます。詳細については、「"設定の構成" ページ319」を参照してください。
   - *該当しない*場合は、**[ファイル] > [新規]**をクリックします。プロンプトが表示された場合は、マクロを保存しないでください。ステップ1に戻ります。
7. TruClientブラウザで、ログインに成功した後にのみ表示されるオブジェクトを指定します。

   重要! [インタラクティブオプション]タブで**[最後のステップを検証ステップに強制する]**設定が有効になっている場合、最後のステップは「オブジェクトの待機」ステップである必要があります。

   選択したオブジェクトの待機アクションが、記録されたステップに追加されます。

   Webマクロレコーダは、ログアウト状態を自動的に検出しようと試みます。ログアウト条件を後で追加または編集する方法については、「"ログアウト条件の使用" ページ275」を参照してください。
8. **[保存]**アイコン( )をクリックしてマクロを保存します。

ログインマクロにオプションを追加するには、「"マクロの強化" ページ304」を参照してください。

ワークフローマクロの記録

ワークフローマクロを記録するには、次のコマンドを実行します。

1. TruClientブラウザで、ワークフローの開始URLに移動します。
2. TruClientサイドバーで、**[記録]**アイコン( )をクリックします。
3. TruClientブラウザで、マクロに記録するページに移動します。
4. ナビゲーションを記録した後、TruClientサイドバーの**[停止]**アイコン( )をクリックします。
5. 次のいずれかを実行します。
   - ナビゲーションが正しく記録されていることを検証するには、TruClientサイドバーの**[再生]**アイコン( )をクリックします。
   - [ステップ]ボックスから記録されたナビゲーションにステップを追加するには、**[ステップの追加]**アイコン(Step)をクリックします。詳細については、「"ステップボックスの使用" ページ256」を参照してください。
6. 終了したら、**[保存]**アイコン( )をクリックしてマクロを保存します。

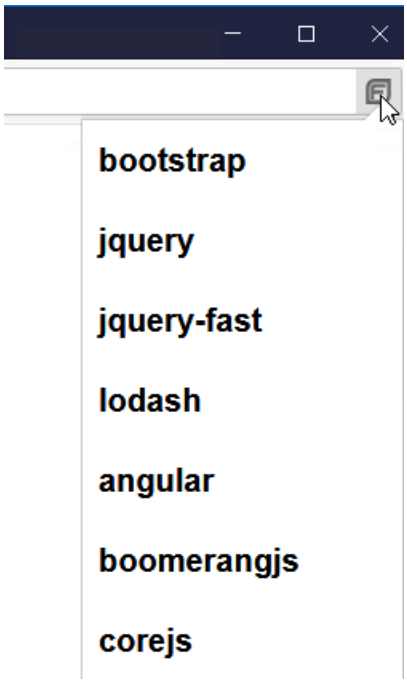
クライアント側フレームワークの自動検出

アプリケーションにアクセスする際、Webマクロレコーダは、ターゲットアプリケーションで使用されているクライアント側フレームワークの検出を試みます。Webマクロレコーダがこのようなフレームワークを検出すると、TruClientブラウザウィンドウのURLアドレスボックスの右側にFortifyロゴが付いたアイコンが表示されます。

検出されたフレームワークの表示

検出されたクライアント側フレームワークを表示するには、次の操作を行います。

1. URLアドレスの右側にあるFortifyロゴをクリックします。
   検出されたフレームワークのリストが表示されます。



ヒント: シングルページアプリケーション(SPA)を示すフレームワークがリストに表示されている場合は、スキャン設定でSPAサポートオプションを有効にできます。詳細については、「*Micro Focus Fortify WebInspectユーザガイド*」または「*Micro Focus ScanCentral DASTの構成および使用ガイド*」を参照してください。

2. (オプション)リスト内のフレームワークにカーソルを合わせると、そのバージョンが表示されます。

メモ: Webマクロレコーダは、すべてのバージョンのフレームワークを判別できません。このような場合は、「バージョン不明」と表示されます。

マクロの編集

マクロを編集する際は、TruClientサイドバーを使用して記録されたステップを追加または編集し、TruClientブラウザを使用してWebサイトにアクセスします。詳細については、「"ユーザインタフェースの理解" ページ251」を参照してください。

マクロを編集するには、次の手順を実行します。

1. TruClientサイドバーで、[ファイル]アイコン( )のドロップダウン矢印をクリックし、[開く]を選択します。
2. マクロのステップを追加または編集します。詳細については、「"マクロの強化" ページ304と"マクロのデバッグ" ページ309」を参照してください。
3. [保存]アイコン( )をクリックしてマクロを保存します。

マクロの検索

マクロを検索するか、マクロ内の特定のステップ番号に移動できます。

ステップの検索

マクロを検索するには、次のコマンドを実行します。

1. TruClientサイドバーで、検索アイコン( )をクリックします。
   検索パネルが開きます。
2. オプションで、ドロップダウンリストで検索する項目を指定します。検索スコープのオプションは次のとおりです。
   - **現在のビュー** - 表示されているステップのみを検索
   - **スクリプト全体** - 拡張されていないステップを含むすべてのステップを検索

   エンティティタイプのオプションは次のとおりです。
   - **すべて** - ステップおよびトランザクションを検索
   - **ステップ** - ステップのみを検索

   メモ: トランザクションはWebマクロレコーダでは使用されないので、**トランザクション**エンティティタイプは適用されません。
3. 検索ボックスに検索文字列を入力します。
   [現在のビュー]検索では、検索文字列は入力中に表示されているステップやトランザクションで強調表示されます。
   [スクリプト全体]検索では、検索文字列が見つかったステップやトランザクションのリストが入力中に表示されます。
4. **<Enter>**キーを押して検索結果に移動します。

   ヒント: 結果カウントの横にある**[次の結果に進む]**および**[前の結果に戻る]**アイコンを使用して、検索結果を移動することもできます。

特定のステップ番号への移動

マクロ内の特定のステップ番号に移動するには、次の手順に進みます。

1. [TruClient]サイドバーで、検索アイコンのドロップダウン矢印( )をクリックし、**[移動]**を選択します。
   [移動]ダイアログボックスが表示されます。
2. **[ステップ番号]**ボックスに数値を入力します。
3. **[移動]**をクリックします。
   マクロ内でステップが強調表示されます。

CLIの使用

マクロエンジン6.1搭載のWebマクロレコーダを使用して、いくつかの一般的なタスクをコマンドラインインターフェイス(CLI)により実行できます。

CLIの起動

CLIを起動するには、次のコマンドを実行します。

- Windowsの**コマンドプロンプト**(`cmd.exe`)アプリケーションを右クリックし、**[管理者として実行]**を選択します。
  管理者: コマンドプロンプトウィンドウが表示されます。

重要! コマンドプロンプトで、この`cd`コマンドを使用して、現在の作業ディレクトリをWebマクロレコーダアプリケーションがインストールされているディレクトリに変更します。

Webマクロレコーダは、FortifyWebInspectと同じディレクトリにインストールされています。デフォルトでは、インストールディレクトリは次の場所にあります。

```
C:\Program Files\Fortify\Fortify WebInspect
```

CLIオプション

次の表は、CLIのWebマクロレコーダツールで使用できるオプションについて説明しています。

目的...	コマンドプロンプトに次のコマンドを入力します...
ログインマクロを記録する	`macrorecorder.exe`
編集用の既存のログインマクロをロードする	`macrorecorder.exe --fileToLoad 'PathToFile'`
ワークフローマクロを記録する	`macrorecorder.exe --workflow`
編集用の既存のワークフローマクロをロードする	`macrorecorder.exe --fileToLoad 'PathToFile' --workflow`
ワークフローマクロを記録できるよう、既存のログインマクロをロードして自動的に再生する	`macrorecorder.exe --pre-workflow-login 'PathToLoginFile' --workflow`
既存のログインマクロをロードして自動的に再生し、その後に編集用の既存のワークフローマクロを	`macrorecorder.exe --fileToLoad 'PathToFile' --pre-workflow-login 'PathToLoginFile' --workflow`

目的...	コマンドプロンプトに次のコマンドを入力します...
ロードして自動的に再生する	
CLIのヘルプを表示する	`macrorecorder.exe --help`

チャレンジ/レスポンス方式認証

チャレンジ/レスポンス方式認証は、サーバが質問(チャレンジ)を提示し、クライアントが有効な回答(レスポンス)を提供する必要があるプロトコルのファミリです。最も単純な例では、チャレンジでパスワードが要求され、有効な回答が正しいパスワードになります。

複数のチャレンジ

Webサイトの中には、ユーザに対して複数のチャレンジを提示するものがあります。通常、ユーザが初めてWebサイトに登録するときに、そのユーザが回答を提供する質問のリストが表示されます。質問は、その後の認証に使用されます。例えば:

- お気に入りの色は?
- 最初のペットの名前は?
- あなたはどの町や都市で生まれましたか?
- 初めて購入した自動車のメーカーは?

ユーザが後でログインしようとすると、Webサイトにこれらのチャレンジが2つ以上表示されます。

チャレンジのグループ

一部のサイトでは、次の例に示されている方法で、チャレンジのグループを作成し、新しいログイン試行ごとにグループからの質問を提示します。

この例のWebサイトに登録すると、ユーザに9つの質問に対する回答を求めるメッセージが表示されます。9つの質問は、それぞれ次のように3つの質問のグループに分けられます。

グループ1

Q: あなたの使命は? A: 幸せ
Q: 名前は? A: スミス
Q: お気に入りの色は? A: 青

グループ2

Q: お気に入りのペットの名前は? A:ラスティー
Q: お母さんの旧姓は? A: ジョーンズ
Q: どの州で生まれましたか? A: デラウェア

グループ3

Q: モンゴルの首都は？ A: ウランバートル
Q: 海鳥の一種の名前は？ A: アルバトロス
Q: あなたの父方の祖母の名前は？ A: エスター

ログインページは次のようになります(各グループの最初の質問を使用)。

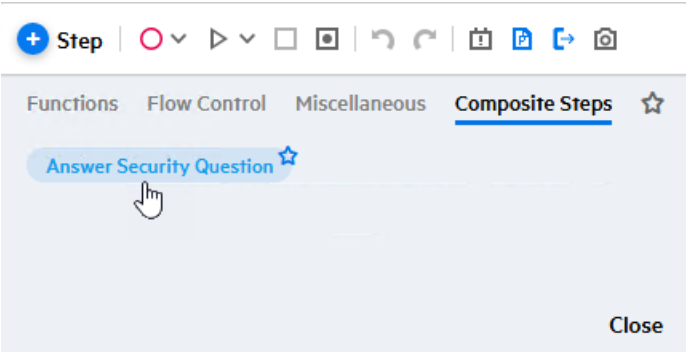
チャレンジ/レスポンス方式ログイン用のマクロの記録

チャレンジ/レスポンス方式タイプのログイン用にマクロを記録する場合、1つのログイン時にそれらの組み合わせのサブセットのみが提示される場合でも、考えられるすべての質問と回答の組み合わせを知っている必要があります。マクロを記録する時は、特別なステップとしてこれらの組み合わせを手動で入力します。

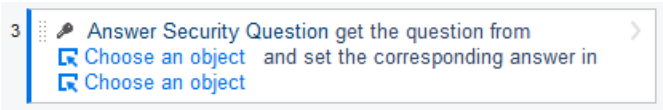
通常、ユーザ名とパスワードの資格情報を使用してログインした後で、ターゲットサイトがセキュリティクエスチョンを聞く時点で、次の手順に従って、一連の質問に必要なステップを手動で作成します。

1. マクロの記録中に、TruClientサイドバーの[停止]アイコン(□)をクリックします。
2. TruClientサイドバーで、[ステップの追加]アイコン(Step)をクリックします。

3. **[複合ステップ]**をクリックし、**[セキュリティの質問に答える]**ステップをクリックして記録されたステップにドラッグします。

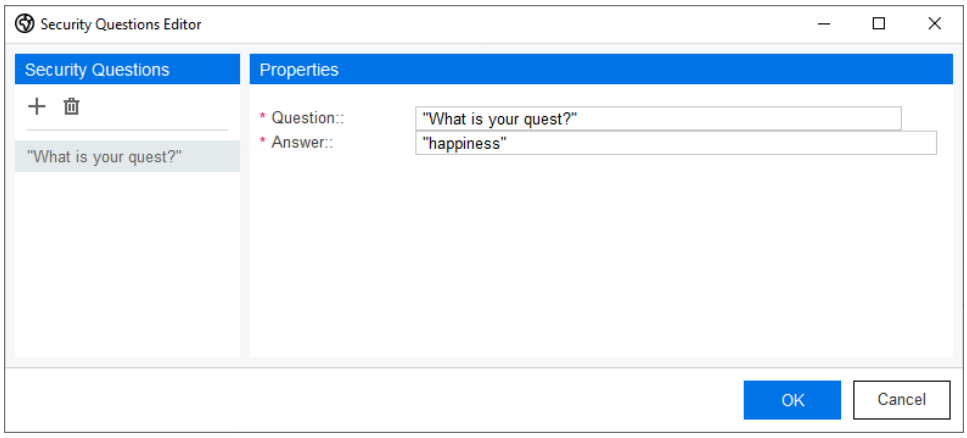


新しいステップが作成されます。

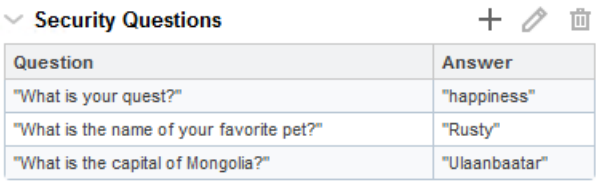


4. 新しいステップの最初の**[クリックしてオブジェクトを選択する]**リンクをクリックして、次にTruClientブラウザウィンドウで、質問を表すオブジェクト(通常はラベル)をクリックします。
5. 新しいステップの2つ目の**[クリックしてオブジェクトを選択する]**リンクをクリックして、次にTruClientブラウザウィンドウで、答えを表すオブジェクト(通常はテキストボックス)をクリックします。
6. TruClientサイドバーで、[セキュリティの質問に答える]ステップの**[ステップエディタ]**アイコン( )をクリックします。
   ステップエディタが開きます。
7. **[セキュリティの質問]**セクションをクリック(展開)します。
8. ＋をクリックして、セキュリティの質問エディタを開きます。
9. セキュリティの質問エディタで、**[新しい質問の追加]**アイコン(＋)をクリックします。
   新しい質問がデフォルト名「質問1」で表示されます。プロパティには、[質問]というラベルのテキストボックス(デフォルト値の「質問1」も表示)と、[回答]というラベルが付いたテキストボックスとデフォルト値の「回答1」が含まれます。
10. **[質問]**テキストボックスに、デフォルトのテキストの上に、大文字と句読点を含め、ログインページに表示されるとおりの実際の質問を入力します。左側のペインの質問が同時に更新されます。

重要! テキストは必ず引用符で囲んでください。



11. **[回答]**ボックスに、正しい回答を引用符で囲んで入力します。
12. ステップ9~11を繰り返して、Webページ上の同じ場所に表示されることのある2番目の質問の情報を追加します。この例では、「お気に入りのペットの名前は？」という質問を使用します。
13. ステップ9~11を繰り返して、Webページ上の同じ場所に表示されることのある3番目の質問の情報を追加します。この例では、「モンゴルの首都は？」という質問を使用します。
14. **[OK]**をクリックします。
    質問と回答は、マクロステップの[セキュリティの質問]セクションの表に追加されます。



ヒント: 後で質問または回答を編集する必要がある場合は、セキュリティの質問エディタを再度開きます。

これで、Webページ上のこの特定の場所のマクロステップが完了します。質問と回答をさらに作成して秘密の質問を追加するには、["質問と回答を追加して秘密の質問を追加する" 下]に進みます。

質問と回答を追加して秘密の質問を追加する

質問と回答を追加して秘密の質問を追加するには、次の手順を実行します。

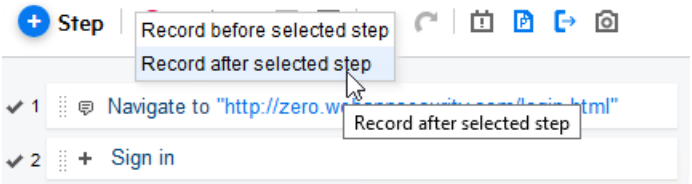
1. 次のいずれかの操作を行って、2番目の質問が表示されるまでWebページを更新します。
   - TruClientブラウザウィンドウ内をクリックし、**<F5>**キーを押します。
   - TruClientブラウザウィンドウ内で右クリックし、**[再読み込み]**アイコンを選択します。
2. ["チャレンジ/レスポンス方式ログイン用のマクロの記録" ページ266]のステップ2~14を繰り返して、Webページの2番目の場所にある3つの質問と回答の2番目のセットに別のマクロステップを追加します。

3. 次のいずれかの操作を行って、3番目の質問が表示されるまでWebページを更新します。
   - TruClientブラウザウィンドウ内をクリックし、**<F5>**キーを押します。
   - TruClientブラウザウィンドウ内で右クリックし、**[再読み込み]**アイコンを選択します。
4. ["チャレンジ/レスポンス方式ログイン用のマクロの記録" ページ266]のステップ2~14を繰り返して、Webページの3番目の場所にある3つの質問と回答の3番目のセットに別のマクロステップを追加します。

追加ステップの記録

考えられるすべての質問と回答の組み合わせに対するステップを作成した後に追加のステップを記録する必要がある場合は、次の手順を実行します。

1. TruClientサイドバーで、最後に作成したステップを選択します。
2. **[記録]**アイコン(○ ⌄)のドロップダウン矢印をクリックし、**[選択したステップの後に記録]**を選択します。



3. 通常どおり記録を続行します。
4. **[停止]**アイコン(□)をクリックします。
5. マクロを再生して保存します。

2要素認証の使用

ログインマクロを記録した後、**2要素認証**グループステップをマクロに追加して、FortifyWebInspectのスキャンで2要素認証を使用できます。

メモ: 2要素認証は、Fortify WebInspect EnterpriseまたはFortify ScanCentral DASTではサポートされていません。

重要! 2要素認証をスキャンで使用する前にローカルでテストする場合は、まず2要素認証コントロールセンターと**Fortify2FA**モバイルアプリケーションを設定する必要があります。詳細については、「"設定の構成" ページ319」を参照してください。

技術プレビュー

この機能は技術プレビューとして提供されます。

技術プレビュー機能は現在サポートされていないため、機能が完全ではない可能性があります。また、実稼働環境での展開には適しません。ただし、これらの機能は好意で提供されているものであり、今後の完全なサポートを目標として、その機能が広く知られるようになることが主な目的です。

推奨

Fortifyは、テスト用電話とテスト用電子メールアドレスのみを使用することを推奨します。個人情報保護の観点から、個人の電話やメールアドレスは使用しないでください。

既知の制限事項

次の既知の制限事項は、2要素認証機能に適用されます。

- 固有のID一覧(UIDL)をサポートするPOP3サーバのみがサポートされます。
- 現在、サポートされているのはAndroid携帯電話のみです。
- 携帯電話では、Fortify WebInspectがインストールされている同じサブネット上にWi-Fi接続が必要です。

ガイドライン

2要素認証を設定する場合は、次のガイドラインに従います。

- **2要素認証**グループステップを別の**2要素認証**グループステップ内に設定することはできません。
- **2要素認証**グループステップ内に2つの**2FAを待機**ステップを含むことはできません。
- ログインプロセスを完了するには、**2FAを待機**ステップの後に、**入力**ステップと**クリック**ステップを構成する必要があります。

2要素認証グループステップの追加

2要素認証グループステップは、2要素認証コントロールセンターに要求を送信して、認証フローを開始します。

重要! 2要素認証グループステップには、設定する必要がある**2FAを待機**ステップが含まれています。そのようにしない場合、**2要素認証**グループステップが失敗します。

2要素認証グループステップを追加するには、次の手順を実行します。

1. [TruClient]サイドバーで、**[ステップの追加]**アイコン(Step)をクリックします。
   [ステップ]ボックスが開きます。
2. **[フロー制御]**をクリックします。
3. **2要素認証**グループステップをクリックして、記録されたステップにドラッグし、ユーザ名とパスワードを入力した後にドロップします。

デフォルトでは、SMSの2要素認証ステップが追加されます。

4. 次の表に従って続行します。

設定項目	操作手順
SMS応答	**引数**を展開し、次の設定を行います。 • **[電話番号]**ボックスに、SMS応答を受信する電話番号を入力します。 **ヒント:** JavaScriptを入力できますが、JavaScriptの実行結果は電話番号である必要があります。パラメータ名を使用することもできます。詳細については、「"2要素認証用のパラメータの作成" ページ286」を参照してください。 • **[正規表現]**ボックスで、SMS応答からトークンのみを抽出する正規表現を構築します。 **ヒント:** サンプルの正規表現については、ドロップダウン矢印をクリックしてください。
電子メール応答 **メモ:** 固有のID一覧(UIDL)をサポートするPOP3サーバのみがサポートされます。	a. **ステップ**を展開します。 b. **[アクション]**リストで、**[電子メール2要素認証]**を選択します。 c. **引数**を展開し、次の設定を行います。 ◦ **[電子メール]**ボックスで電子メール応答を受信する電子メールアドレスを入力します。 **ヒント:** JavaScriptを入力できますが、JavaScriptの実行結果は電子メールアドレスである必要があります。パラメータ名を使用することもできます。詳細については、「"2要素認証用のパラメータの作成" ページ286」を参照してください。 ◦ **[サーバ]**ボックスに、電子メールサーバのIPアドレスまたはURLを入力します。 ◦ **[サーバポート]**ボックスに、電子メールメッセージに使用するポートを入力します。 ◦ **[TLS]**ボックスで、電子メールサーバがTLSプロトコルを使用するかどうかを選択します。 **メモ:** デフォルト設定はtrueです。

設定項目	操作手順
	◦ **[パスワード]**ボックスに、電子メールアカウントのパスワードを入力します。 ◦ **[正規表現]**ボックスで、電子メール応答からトークンのみを抽出する正規表現を構築します。 **ヒント:** サンプルの正規表現については、ドロップダウン矢印をクリックしてください。

2FAを待機ステップの設定

2要素認証グループステップには、設定する必要がある**2FAを待機**ステップが含まれています。**2FAを待機**ステップは、2要素認証コントロールセンターから2要素認証応答が転送されるのを待ちます。

重要! 2FAを待機ステップは、**2要素認証**グループステップ内でのみ実行できます。スタンドアロンステップとして実行することはできません。

2FAを待機ステップを設定するには、次の手順を実行します。

1. デフォルトでは、**ステップタイムアウト**でマクロの再生時間が180秒延長されます。アプリケーションサーバからの応答が遅い場合など、再生時間をさらに延長するには、**ステップタイムアウト**設定の値を大きくします。
2. **引数**を展開し、**[変数]**ボックスに変数名を入力します。
   次のイメージでは、例としてTwoFactorResponseを使用しています。

   Webマクロレコーダは、コントロールセンターからの応答をこの変数に保存します。

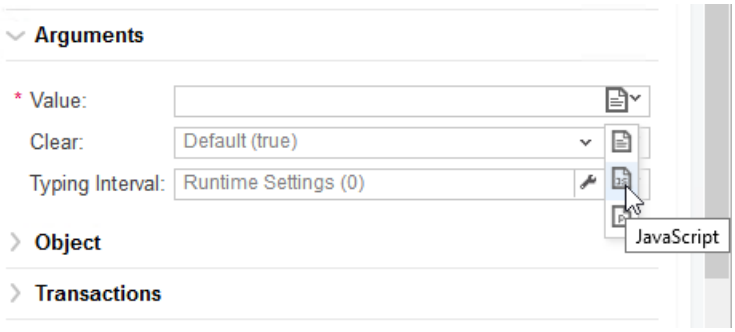
入力ステップとクリックステップの追加

2要素認証グループステップ内に、2つの**汎用オブジェクトアクション**ステップを追加する必要があります。1つは、コントロールセンターからの応答を2要素認証応答テキストボックスに入力

する**入力**ステップとして設定する必要があります。サイトにアクセスするためには、もう1つを[サインイン]や[次へ]などのボタンをクリックする**クリック**ステップとして設定する必要があります。

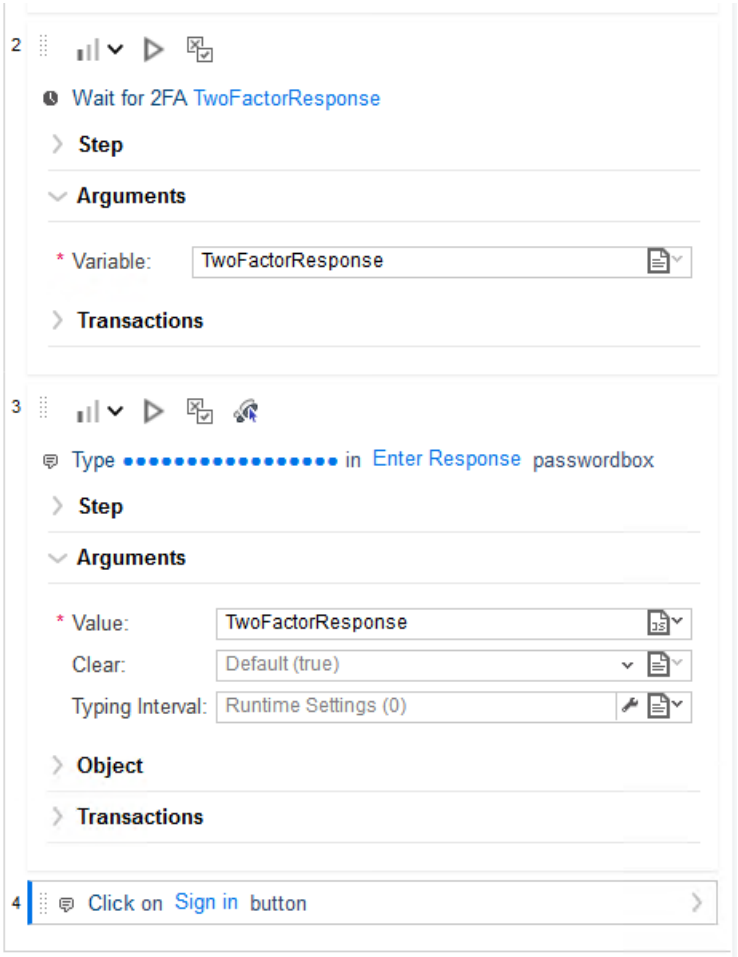
入力ステップと**クリック**ステップを追加および設定するには、次の手順を実行します。

1. [TruClient]サイドバーで、**[ステップの追加]**アイコン(Step)をクリックします。
   [ステップ]ボックスが開きます。
2. **[機能]**タブで、**[汎用オブジェクトアクション]**ステップをクリックして記録されたステップにドラッグし、**2FAを待機**ステップの直後に**2要素認証**グループステップ内にドロップします。
3. 次のようにステップを設定します。
   a. **[オブジェクトの選択]**をクリックし、指示に従って2要素認証応答テキストボックスを選択します。
   b. **ステップ**を展開し、**[アクション]**リストから**[入力]**を選択します。
   c. **引数**を展開します。
   d. **[値]**ボックスで**[JS]**を選択します。



   e. **[値]**ボックスに、**2FAを待機**ステップで作成した変数名を入力します。前のプロシージャでは、例としてTwoFactorResponseを使用しています。
4. [TruClient]サイドバーで、**[ステップの追加]**アイコン(Step)をクリックします。
   [ステップ]ボックスが開きます。
5. **[機能]**タブで、**[汎用オブジェクトアクション]**ステップをクリックして記録されたステップにドラッグし、**入力**ステップの直後に**2要素認証**グループステップ内にドロップします。
6. 次のようにステップを設定します。
   a. **[オブジェクトの選択]**をクリックし、指示に従って[サインイン]や[次へ]などのボタンを選択して、サイトにアクセスします。
   b. **ステップ**を展開し、**[アクション]**リストから**[クリック]**を選択します。

完了した**入力**ステップと**クリック**ステップは、次のイメージと同様である必要があります。**2FAを待機**ステップの直後の配置に注意してください。



マクロ再生レベルの変更

マクロを記録すると、TruClientは各ステップに1から3のレベルを割り当てます。例えば、マクロにはレベル1のステップが不可欠です。影響のないアプリケーションの領域で発生するクリックステップは、レベル2に割り当てられます。マウスオーバーステップは通常、マクロには不要と見なされ、レベル3に割り当てられます。

マクロステップは、TruClientブラウザの上部にあるツールバーのステップレベルスライダでレベル1、2、または3に指定された粒度で表示および再生されます。最も高い粒度はレベル3です。スライダをレベル3に設定すると、レベル1、2、および3ですべてのステップが表示および再生されます。再生に成功するにはより高い粒度を使用する必要がある場合がありますが、それによりマクロの実行に時間がかかる可能性があります。デフォルトでは、スクリプトレベルは1に設定されています。

マクロの再生レベルを変更するには、次の操作を行います。

- TruClientブラウザで、ステップレベルのドロップダウン矢印( )をクリックし、次のいずれかを選択します。
  - - レベル1のステップのみを表示および再生します。アプリケーションと対話するには、レベル1のステップが必要です。
  - - レベル1およびレベル2のステップを表示および再生します。レベル2のステップは、おそらくマクロにとって重要ではない方法でアプリケーションに影響します。
  - - レベル1、2、および3のステップを表示および再生します。レベル3のステップは、アプリケーションに対して明らかな影響はありません。

下位レベルを選択した場合、一部のステップは非表示になります。上位レベルを選択すると、追加のステップが表示されます。

ログアウト条件の使用

Webマクロレコーダは、ターゲットWebサイトのログアウト条件を自動的に検出できる場合があります。ただし、必要な数の異なるログアウト条件を指定できます。これらの条件が満たされた場合、センサーはログインマクロを呼び出して再ログインし、中断した所からスキャンを再開します。ログアウト条件エディタを使用して、ログアウト条件を追加、編集、および削除できます。

重要! すべてのログアウト条件の最終セットは、ターゲットサイトのスキャン中にログアウトされるケースすべてについてカバーする必要があります。

以前のバージョンのWebマクロレコーダからのログアウト条件

自動ログアウト検出を使用し、Macro Engine 5.*<version>*でWebマクロレコーダに記録されたマクロを使用してスキャンを実行した場合、好ましくない結果を引き起こす可能性があります。Fortifyは、以前検出されたログアウト条件を次のように削除することを推奨します。

1. マクロエンジン6.1を使用して、Webマクロレコーダで既存のマクロを開きます。
2. **[ログアウト条件の編集]**アイコン( )をクリックします。
   ログアウト条件エディタが開き、すでに検出または作成済みのすべてのログアウト条件が表示されます。
3. 既存の自動ログアウト条件を削除します。
4. マクロを再生します。
   新しいログアウト条件が自動的に検出されます。

ログアウト条件エディタへのアクセス

ログアウト条件エディタを開くには、次の手順を実行します。

- ログインが成功したら、**[ログアウト条件の編集]**アイコン( )をクリックします。
  ログアウト条件エディタが開き、すでに検出または作成済みのすべてのログアウト条件が表示されます。

ログアウト条件の追加

ログアウト条件エディタにログアウト条件を追加するには、次の手順を実行します。

1. 左ペインの**[追加]**アイコン(+)をクリックします。
2. **[名前]**フィールドに新しい条件の名前を入力します。
   左側の列の名前は、変更と同時に更新されます。
3. 使用するログアウト条件のタイプを選択し、そのタイプに必要な情報を入力します。次の表に、オプションの説明を示します。

オプション	説明
Regex	このオプションを使用して、正規表現(regex)を構築します。正規表現とは、文字列のセットを表すパターンです。正規表現は、さまざまな演算子を使用して小さな式を組み合わせることによって、数式のように構築されます。正規表現に関する知識を持つユーザだけが、この機能を使用するようにしてください。 Regexは、a)保護されたページにアクセスするためのログインユーザの要求への応答と、b)同じ保護されたページにアクセスするために、ログインしていないユーザからの同じ要求に対する応答の違いを反映する必要があります。Regexを構築する一般的な手順は次のとおりです。 a. Webプロキシツールを起動して、Webトラフィックを記録します。詳細については、Webプロキシヘルプまたは「*Micro Focus Fortify WebInspectツールガイド*」を参照してください。 b. ターゲットサイトにログインし、保護されたページのURLをコピーします。 c. ログアウトして、コピーしたURLを使用して、ログインせずに保護されたページにアクセスします。 d. 応答を比較し、ログインせずに保護されたページにアクセスした時の応答の固有な点を特定します。 e. 正規表現エディタを開きます。詳細については、正規表現エディ

オプション	説明
	タヘルプまたは「*Micro Focus Fortify WebInspectツールガイド*」を参照してください。 f. ログインせずに保護されたページにアクセスした時の応答の固有な点を反映したRegexを構築します。 g. ログアウト条件エディタの**[Regex]**フィールドにregexをコピーします。
URL	このオプションを選択すると、現在表示されているWebページがデフォルト値として自動的に使用されます。ターゲットサイトがユーザをログアウトするときにリダイレクトする静的URLを指定できます。ターゲットサイトの一般ログインページは指定しません。

4. **[閉じる]**をクリックしてログアウト条件を保存し、ログアウト条件エディタを閉じます。

ログアウト条件の編集

ログアウト条件エディタで既存のログアウト条件を編集するには、次の手順を実行します。

1. 左ペインで編集するログアウト条件を選択します。
   [プロパティ]ペインにプロパティが一覧表示されます。
2. 必要に応じてプロパティを編集します。
3. **[閉じる]**をクリックしてログアウト条件を保存し、ログアウト条件エディタを閉じます。

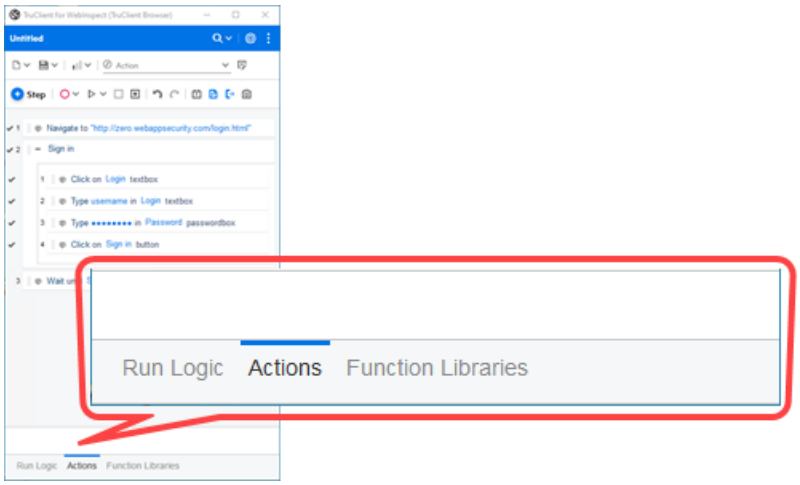
ログアウト条件の削除

ログアウト条件エディタで既存のログアウト条件を削除するには、次の手順を実行します。

1. 左ペインで削除するログアウト条件を選択します。
2. **削除**アイコン(🗑)をクリックします。
   [削除の確認]プロンプトが表示されます。
3. **[はい]**をクリックします。
4. **[閉じる]**をクリックしてログアウト条件を保存し、ログアウト条件エディタを閉じます。

アクションの使用

TruClientサイドバーウィンドウの下部からアクセスできる**[アクション]**タブでアクションの作成および実行ができます。



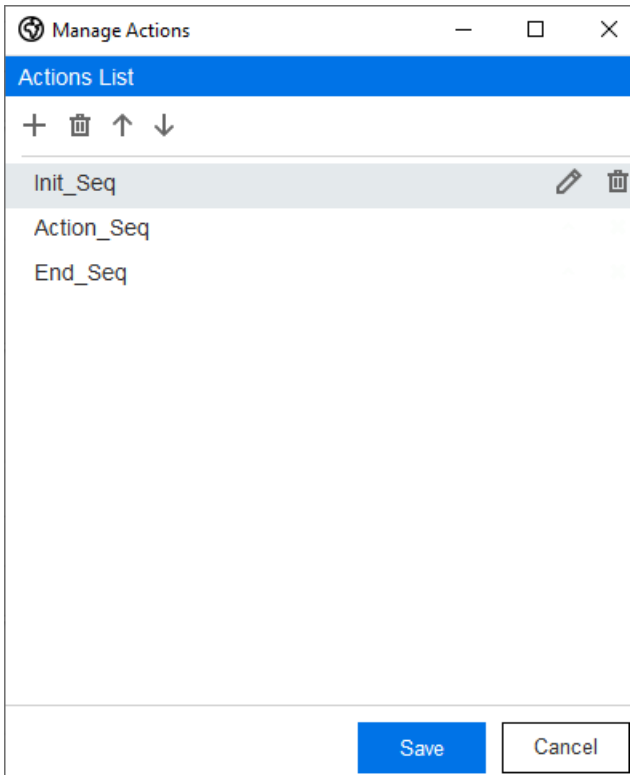
このタブでは、マクロの記録、編集、および再生を行います。

マクロへのアクションの追加

マクロにアクションを追加するには、次の操作を行います。

1. TruClientサイドバーウィンドウの右上隅にある**[アクションの管理]**アイコン()をクリックします。

   [アクションの管理]ダイアログボックスが表示されます。



2. [**アクションの追加**]アイコン(+)をクリックします。アクションにわかりやすい名前を付けください。

アクションの順序の並び替え

アクションの順序を並べ替えるには、次の操作を行います。

1. TruClientサイドバーウィンドウの右上隅にある[**アクションの管理**]アイコン()をクリックします。
   [アクションの管理]ダイアログボックスが表示されます。
2. アクションを選択します。
3. アクションをリスト内で上下に移動するには、[**上へ**]または[**下へ**]アイコン(↑ ↓)をクリックします。

アクションの削除

アクションを削除するには、次の操作を行います。

1. TruClientサイドバーウィンドウの右上隅にある[**アクションの管理**]アイコン()をクリックします。
   [アクションの管理]ダイアログボックスが表示されます。
2. 削除するアクションを選択します。
3. **削除**アイコン()をクリックします。

パラメータの使用

マクロを記録する場合は、パラメータを使用して次の操作を行います。

- ユーザ名とパスワードのパラメータを作成して、テスターがスキャンの開始時に独自の認証資格情報を使用したり、マルチユーザログインスキャンに複数の資格情報を使用したりできるようにします。詳細については、「"ユーザ名とパスワードパラメータの使用" 下」を参照してください。
- URLのパラメータを作成して、マクロの実行時にテスターが代替URLを指定できるようにします。この方法は、アプリケーションが複数の環境に存在し、継続的インテグレーションおよび継続的デリバリー(CI/CD)パイプラインの一部としてスキャンを実行する場合に便利です。詳細については、「"URLパラメータの使用" ページ283」を参照してください。
- 電話番号、電子メール、および電子メールパスワードのパラメータを作成して、テスターが2要素認証を必要とするマルチユーザログインスキャンを実行できるようにします。詳細については、「"2要素認証用のパラメータの作成" ページ286」を参照してください。

大文字と小文字を区別するパラメータ名

パラメータ名では大文字と小文字が区別され、小文字のみを含む必要があります。

ユーザ名とパスワードパラメータの使用

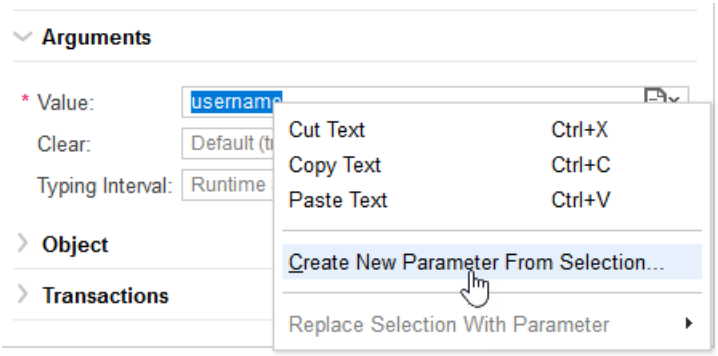
ログインマクロを作成してテストした後、記録された値をパラメータ名に置き換えるユーザ名とパスワードのパラメータを作成できます。その後、再生中にユーザ名とパスワードのパラメータを置き換える値のリストを作成できます。

ステップでのパラメータの作成

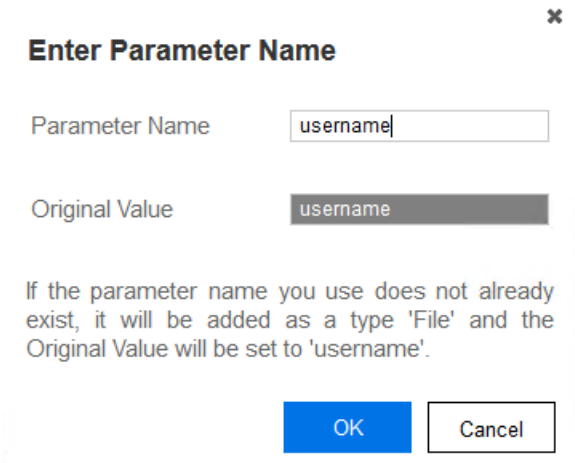
ユーザ名とパスワードのパラメータは、コンテキストメニューを使用してステップで直接作成できます。

ステップでパラメータを作成するには、次の手順に従います。

1. ユーザ名を含むステップで、**ステップエディタ**アイコン( )をクリックします。
   ステップエディタが開きます。
2. **[引数]**をクリック(展開)します。
3. **[値]**ボックスで値を選択し、右クリックします。



4. **[Create New Parameter From Selection...(選択から新しいパラメータを作成)]**を選択します。
   [パラメータ名の入力]ダイアログボックスが開きます。
5. **[パラメータ名]**ボックスに`username`と入力し、**[OK]**をクリックします。



重要! パラメータ名では大文字と小文字が区別され、小文字のみを含む必要があります。

6. パスワードを含むステップで、**ステップエディタ**アイコン( )をクリックします。
   ステップエディタが開きます。
7. **[引数]**をクリック(展開)します。
8. **[値]**ボックスで値を選択し、右クリックします。
9. **[Create New Parameter From Selection...(選択から新しいパラメータを作成)]**を選択します。
   [パラメータ名の入力]ダイアログボックスが開きます。
10. **[パラメータ名]**ボックスに`password`と入力し、**[OK]**をクリックします。

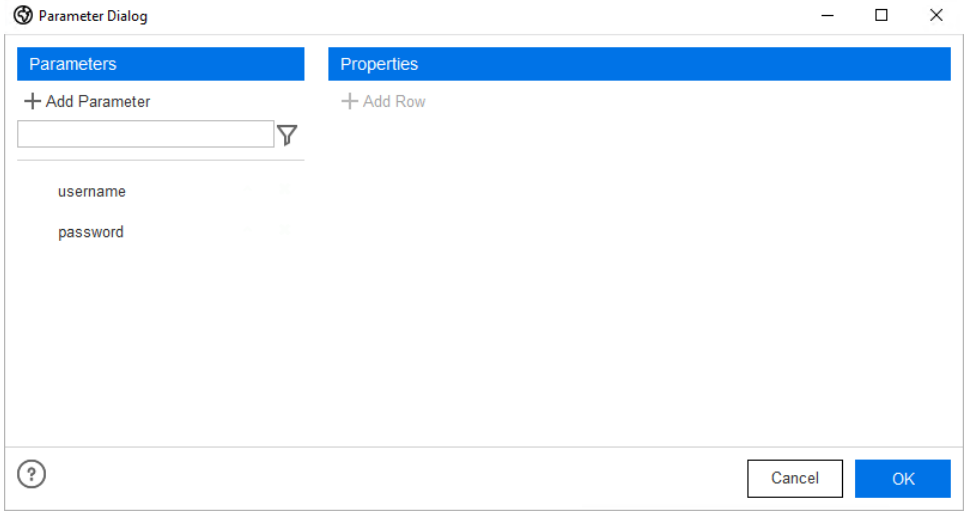
ユーザ名とパスワードのパラメータは、再生時に使用されるステップで直接作成されています。"パラメータダイアログで値のリストを作成する" 次のページのパラメータダイアログを使用してユーザ名とパスワードパラメータの値のリストを作成する必要があります。

パラメータダイアログで値のリストを作成する

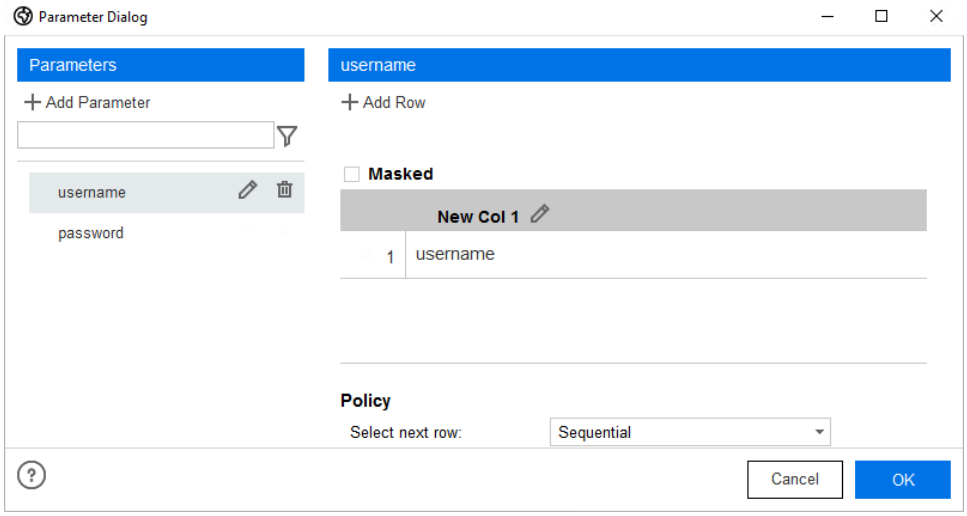
パラメータダイアログを使用して、ユーザ名とパスワードのパラメータを置き換える値のリストを作成します。

値のリストを作成するには、次の手順を実行します。

1. TruClientサイドバーで、[**パラメータの編集**]アイコン( )をクリックします。
   パラメータダイアログが開き、パラメータが一覧表示されます。



2. **ユーザ名** パラメータをクリックします。
   ユーザ名の値のリストが表示されます。マクロに記録された元の値は、マクロ再生時に使用する最初の値として一覧表示されます。



ヒント: 列名を編集するには、列ヘッダの編集アイコンをクリックして、新しい列名を入力します。例:`User Names`。

3. (オプション)入力した値をマスクするには、[マスク]を選択します。

   メモ: Webマクロレコーダでマスクされた値は、FortifyWebInspectおよびFortifyWebInspect Enterpriseでガイド付きスキャンを設定するときにもマスクされます。

4. (オプション)別の値を追加するには(たとえば、マルチユーザログインスキャンのユーザ名のリストを作成する場合など)。
   a. [行の追加]をクリックします。
   b. カーソルを新しい行に移動します。
   c. マクロ再生時に使用する次の値を入力します。
   d. 追加する値ごとに、ステップaからcまでを繰り返します。
5. パスワードパラメータをクリックします。

   パスワードの値のリストが表示されます。マクロに記録された元の値は、マクロ再生時に使用する最初の値として一覧表示されます。
6. (オプション)入力した値をマスクするには、[マスク]を選択します。

   メモ: Webマクロレコーダでマスクされた値は、FortifyWebInspectおよびFortifyWebInspect Enterpriseでガイド付きスキャンを設定するときにもマスクされます。

7. (オプション)別の値を追加するには(たとえば、マルチユーザログインスキャンのパスワードのリストを作成する場合など)。
   a. [行の追加]をクリックします。
   b. カーソルを新しい行に移動します。
   c. マクロ再生時に使用する次の値を入力します。
   d. 追加する値ごとに、ステップaからcまでを繰り返します。
8. [OK]をクリックしてパラメータをマクロに保存し、パラメータダイアログを閉じます。
9. マクロを再生して、ログインが正しいか検証します。
10. マクロを保存します。

ポリシー

パラメータダイアログに表示されるポリシー設定は、FortifyWebInspectには適用できません。

URLパラメータの使用

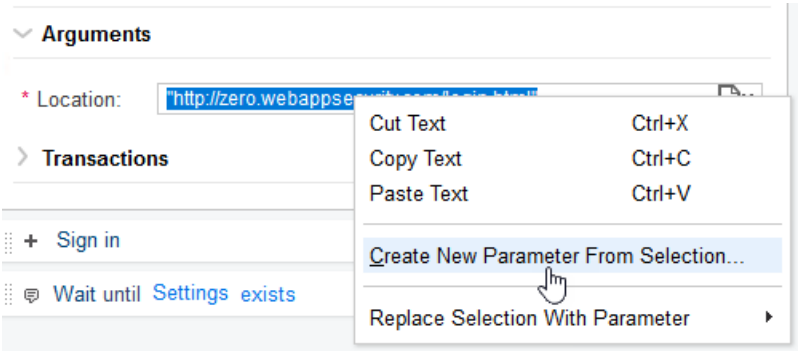
ログインマクロを作成してテストした後、記録された値をパラメータ名に置き換えるURLパラメータを作成できます。

ステップでのパラメータの作成

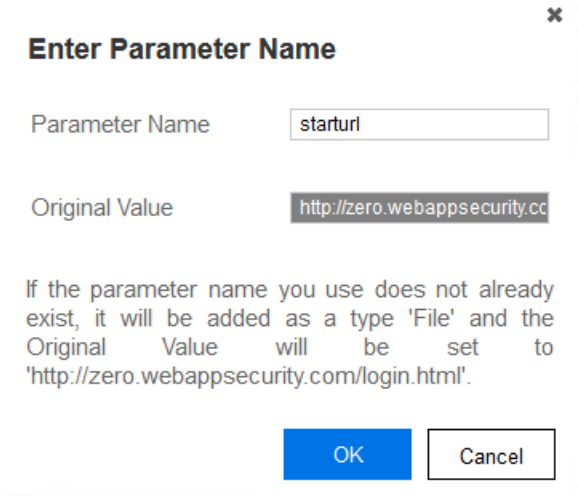
URLパラメータは、コンテキストメニューを使用してステップ内に直接作成できます。

ステップでパラメータを作成するには、次の手順を実行します。

1. URLを含むステップ(「...に移動する」)で、**ステップエディタ**アイコン( )をクリックします。
   ステップエディタが開きます。
2. **[引数]**をクリック(展開)します。
3. **[場所]**ボックスで値を選択し、右クリックします。



4. **[Create New Parameter From Selection...(選択から新しいパラメータを作成)]**を選択します。
   [パラメータ名の入力]ダイアログボックスが開きます。



重要! パラメータ名では大文字と小文字が区別され、小文字のみを含む必要があります。

5. **[パラメータ名]**ボックスに`starturl`などの名前を入力し、**[OK]**をクリックします。

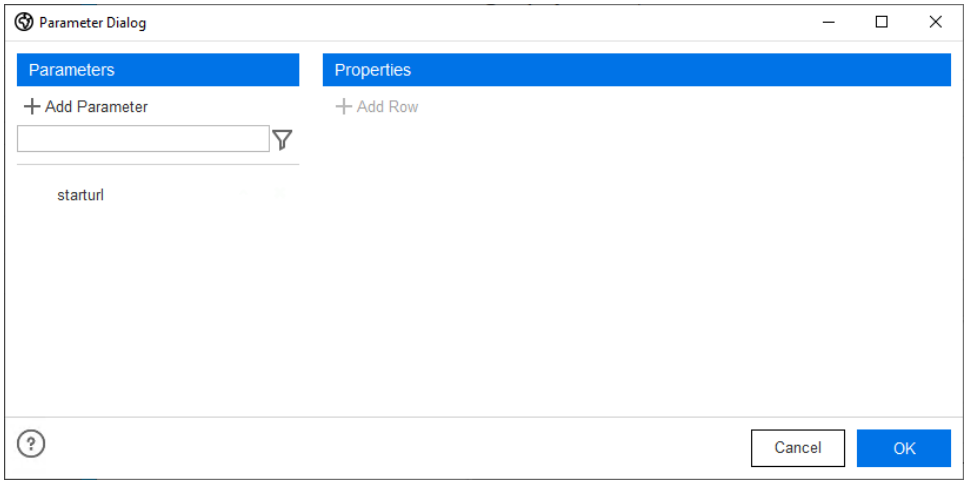
starturlパラメータは、再生中に使用されるステップに直接作成されています。ここで、パラメータダイアログを使用して、**starturl**パラメータの値のリストを作成する必要があります。

パラメータダイアログで値のリストを作成する

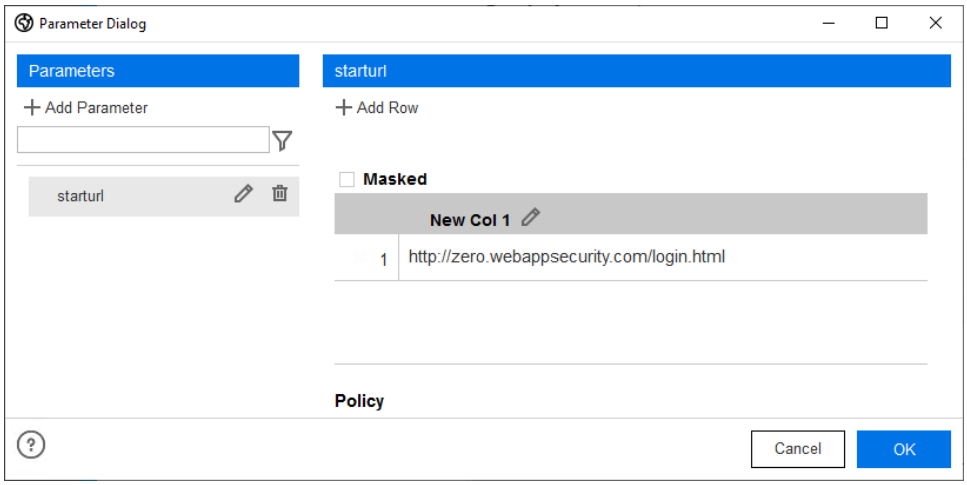
パラメータダイアログを使用して、**starturl**パラメータを置き換える値のリストを作成します。

値のリストを作成するには、次の手順を実行します。

1. TruClientサイドバーで、[**パラメータの編集**]アイコン( )をクリックします。
   パラメータダイアログが開き、パラメータが一覧表示されます。



2. URLパラメータをクリックします。この例では**starturl**となっています。
   URL値のリストが表示されます。マクロに記録された元の値は、マクロ再生時に使用する最初の値として一覧表示されます。



ヒント: 列名を編集するには、列ヘッダの編集アイコンをクリックして、新しい列名を入力します。例:`URLs List`。

3. (オプション)別の値を追加するには、次の手順を実行します。
   a. [**行の追加**]をクリックします。
   b. カーソルを新しい行に移動します。
   c. マクロ再生時に使用する次の値を入力します。
   d. 追加する値ごとに、ステップaからcまでを繰り返します。
4. [**OK**]をクリックしてパラメータをマクロに保存し、パラメータダイアログを閉じます。
5. マクロを再生して、ログインが正しいか検証します。
6. マクロを保存します。

ポリシー

パラメータダイアログに表示されるポリシー設定は、FortifyWebInspectには適用できません。

2要素認証用のパラメータの作成

ログインマクロを作成してテストした後、電話番号、電子メール、および電子メールのパスワードパラメータを作成できます。その後、再生中にこれらのパラメータを置き換える値のリストを作成できます。2要素認証のパラメータを使用すると、マルチユーザログインスキャンを実行できます。

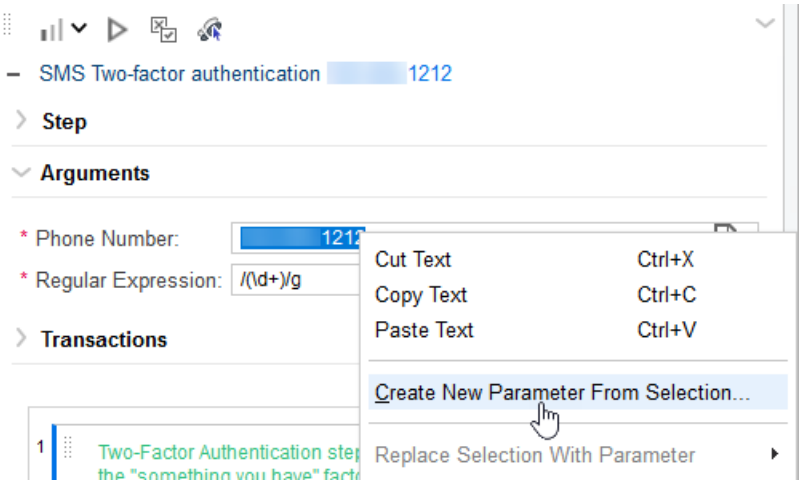
ヒント: マクロエンジンを使用してWebマクロレコーダでパラメータを作成した後6.1、マルチユーザログインスキャンを設定し、追加の電話番号、電子メールアドレス、および電子メールパスワードをFortifyWebInspectの[スキャン設定: 認証]ダイアログボックスに入力できます。

電話番号パラメータの作成

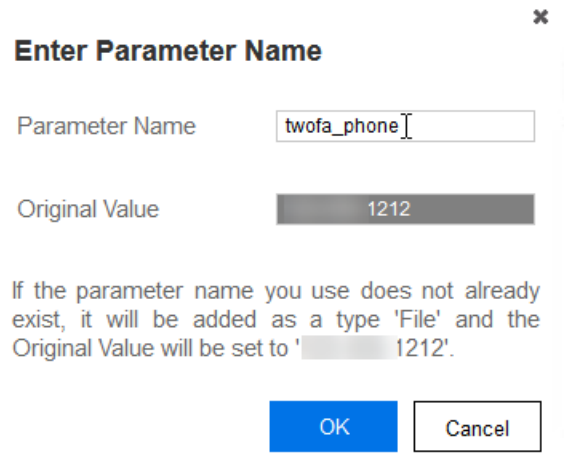
2要素認証グループステップでは、コンテキストメニューを使用して電話番号パラメータを直接作成できます。

電話番号パラメータを作成するには、次のコマンドを実行します。

1. **2要素認証**グループステップで、**ステップエディタ**アイコン( )をクリックします。
   ステップエディタが開きます。
2. **[引数]**をクリック(展開)します。
3. **[電話番号]**ボックスで番号を選択し、右クリックします。



4. **[Create New Parameter From Selection...(選択から新しいパラメータを作成)]**を選択します。
   [パラメータ名の入力]ダイアログボックスが開きます。
5. **[パラメータ名]**ボックスに`twofa_phone`と入力し、**[OK]**をクリックします。



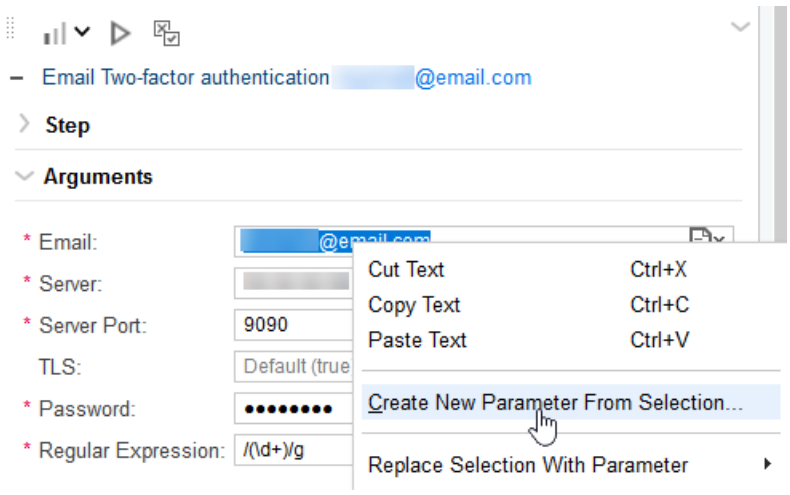
重要! パラメータ名では大文字と小文字が区別され、小文字のみを含む必要があります。

電子メールおよび電子メールパスワードパラメータの作成

2要素認証グループステップでは、コンテキストメニューを使用して電子メールおよび電子メールのパスワードパラメータを直接作成できます。

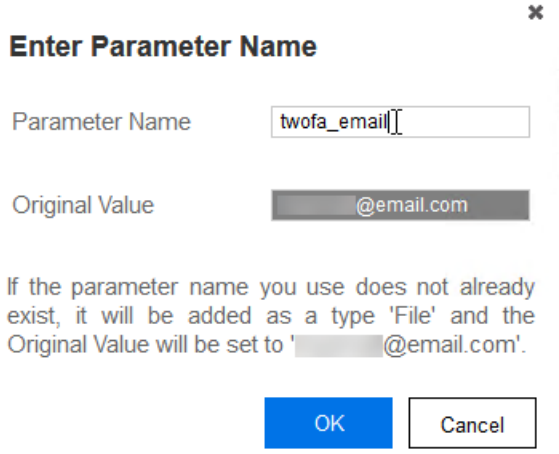
電子メールおよび電子メールのパスワードパラメータを作成するには、次のコマンドを実行します。

1. **2要素認証**グループステップで、**ステップエディタ**アイコン( )をクリックします。
   ステップエディタが開きます。
2. **[引数]**をクリック(展開)します。
3. **[電子メール]**ボックスで電子メールアドレスを選択し、右クリックします。



4. **[Create New Parameter From Selection...(選択から新しいパラメータを作成)]**を選択します。
   [パラメータ名の入力]ダイアログボックスが開きます。

5. [パラメータ名]ボックスにtwofa_emailと入力し、[OK]をクリックします。



重要! パラメータ名では大文字と小文字が区別され、小文字のみを含む必要があります。

6. [パスワード]ボックスでパスワードを選択し、右クリックします。
7. [Create New Parameter From Selection...(選択から新しいパラメータを作成)]を選択します。
   [パラメータ名の入力]ダイアログボックスが開きます。
8. [パラメータ名]ボックスにtwofa_emailpasswordと入力し、[OK]をクリックします。

オブジェクトに関連するステップ引数

TruClientでは、役割別に分類されたオブジェクトに関連する次のステップ引数を使用できます。

- "オーディオの役割" 次のページ
- "ブラウザの役割" 次のページ
- "チェックボックスの役割" ページ293
- "日付選択の役割" ページ293
- "要素の役割" ページ293
- "ファイルボックスの役割" ページ298
- "Flashオブジェクトの役割" ページ298
- "フォーカス可能な役割" ページ298
- "リストボックスの役割" ページ299
- "Multi_listboxの役割" ページ299
- "ラジオグループの役割" ページ300
- "スライダの役割" ページ300

- "テキストボックスの役割" ページ301
- "ビデオの役割" ページ301

オーディオの役割

次の表は、オーディオ役割オブジェクトの**シーク**アクションのステップ引数について説明しています。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

引数	説明
時間	オーディオ再生の現在の位置(秒)を設定または返します。

ブラウザの役割

次の表は、ブラウザの役割オブジェクトに関連するステップ引数について説明しています。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

アクティブ化

次の表は、アクティブ化アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
序数	整数として定義されます。
タイトル	文字列として定義されます。 **メモ:** タイトルは記録中に自動的に更新され、代替ステップとして設定できます。

[アクティブ化]タブ

次の表は、[アクティブ化]タブアクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
序数	アクティブ化するタブ(整数)を指定します。
タイトル	文字列として定義されます。

引数	説明
	メモ: タイトルは記録中に自動的に更新され、代替ステップとして設定できます。

[閉じる]タブ

次の表は、[閉じる]タブアクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
序数	閉じるタブ(整数)を指定します。
タイトル	指定したブラウザウィンドウをフォアグラウンドに移動します。文字列として定義されます。 **メモ:** タイトルは記録中に自動的に更新され、代替ステップとして設定できます。

[追加]タブ

次の表は、[追加]タブアクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
場所	新しく開いたタブで移動先のURLを指定します。
ウィンドウ	アプリケーションのグローバルウィンドウオブジェクトを指します **メモ:** `window.location`オブジェクトは、Internet Explorerでは使用できません。代わりに`document.URL`オブジェクトを使用してください。

移動

次の表は、移動アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
場所。	移動先のURLを指定します。

戻る

次の表は、[戻る]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
カウント	戻るページ数を指定します。

進む

次の表は、[進む]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
カウント	進むページ数を指定します。

リサイズ

次の表は、[リサイズ]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
幅	新しい幅を指定します。この値を空白のままにすると、幅のサイズは変更されないという意味になります。
高さ	新しい高さを指定します。この値を空白のままにすると、高さのサイズは変更されないという意味になります。

スクロール

次の表は、スクロールアクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
X座標	新しいx座標を示します。空白のままにすると、x軸に沿ってスクロールしないことを意味します。
Y座標	新しいy座標を示します。この値を空白のままにすると、y軸に沿ってスクロールしないことを意味します。

ダイアログ - 確認

次の表は、[ダイアログ - 確認]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
ボタン	[OK]または[キャンセル]を示します。

ダイアログプロンプト

次の表は、ダイアログプロンプトアクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
値	入力する文字列を示します。
ボタン	[OK]または[キャンセル]を示します。

ダイアログ - 認証

次の表は、[ダイアログ - 認証]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
ユーザ名	入力するユーザ名を指定します。
パスワード	入力するパスワードを指定します。
ドメイン	入力するドメインを指定します。
ボタン	[OK]または[キャンセル]を示します。

ダイアログ - パスワードの確認

次の表は、[ダイアログ - パスワードの確認]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
パスワード	入力するパスワードを指定します。
ボタン	[OK]または[キャンセル]を示します。

検証

次の表は、[検証]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
値	検証するプロパティの値を示します。
プロパティ	検証するプロパティを指定します。ブラウザオブジェクトの次のプロパティを検証できます。 • **タイトル** - ブラウザウィンドウのタイトルを指定します。 • **場所** - ブラウザウィンドウの場所を指定します。
条件	値とプロパティの引数間の関係を指定します。

チェックボックスの役割

次の表は、チェックボックス役割オブジェクトの**設定**アクションのステップ引数について説明しています。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

引数	説明
オン	チェックボックスをオン(true)またはオフ(false)に設定します。

日付選択の役割

次の表は、日付選択役割オブジェクトの**[日付の設定]**アクションのステップ引数について説明しています。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

引数	説明
曜日	曜日を表します。値は1～31の整数です。

要素の役割

次の表は、要素の役割オブジェクトに関連するステップ引数について説明しています。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

マウス操作

次の表は、マウスダウン、マウスアップ、マウスオーバー、クリック、およびダブルクリックの各アクションのステップ引数について説明しています。

メモ: マウスオーバーにはX/Y座標引数は含まれません。

引数	説明
ボタン	クリックするマウスボタンを識別します。
X座標	オブジェクトの左上隅を基準にしたアクションのオフセット位置を識別します。指定しない場合、デフォルトはオブジェクトの中央になります。
Y座標	オブジェクトの左上隅を基準にしたアクションのオフセット位置を識別します。指定しない場合、デフォルトはオブジェクトの中央になります。
[Ctrl]キー	アクション中にこのキーを押すかどうかを示します。
[Alt]キー	アクション中にこのキーを押すかどうかを示します。
[Shift]キー	アクション中にこのキーを押すかどうかを示します。

ドラッグ

次の表は、[ドラッグ]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
ボタン	クリックするマウスボタンを識別します。
Xオフセット	x軸上でオブジェクトをドラッグするピクセルの量を示します。正の数は、右側へのドラッグを示します。
Yオフセット	y軸上でオブジェクトをドラッグするピクセルの量を示します。正の数は、ドラッグダウンを示します。
パス	ユーザのドラッグパスを表す座標のリストを指定します。この引数は変更しないでください。
[Ctrl]キー	アクション中にこのキーを押すかどうかを示します。

引数	説明
[Alt]キー	アクション中にこのキーを押すかどうかを示します。
[Shift]キー	アクション中にこのキーを押すかどうかを示します。

メモ: Xオフセット、Yオフセット、およびパスの引数は相互排他的です。

ドラッグ先

次の表は、[ドラッグ先]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
ターゲットオブジェクト	ステップオブジェクトをこのターゲットオブジェクトにドラッグすることを示します。
HTML 5	ブラウザにドラッグアンドドロップサポートを提供し、コード化を容易にします。この引数が「true」の場合は、「ターゲットオブジェクト」引数と「HTML5」引数だけが表示されます。「false」の場合は、他の引数も表示されます。
ボタン	クリックするマウスボタンを識別します。
Xオフセット	x軸のターゲットオブジェクトの左上からのオフセットを指定します。この数は正である必要があります。
Yオフセット	y軸のターゲットオブジェクトの左上からのオフセットを指定します。この数は正である必要があります。
[Ctrl]キー	アクション中にこのキーを押すかどうかを示します。
[Alt]キー	アクション中にこのキーを押すかどうかを示します。
[Shift]キー	アクション中にこのキーを押すかどうかを示します。

プロパティの取得

次の表は、[プロパティの取得]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
プロパティ	指定した変数に保存される値を持つプロパティを示します。使用可能なプロパティのリストは、オブジェクトのすべての役割によって異なります。すべてのオブジェクトで使用できるデフォルトのプロパティを

引数	説明
	次に示します。 • **表示されるテキスト** - DOM textContentプロパティに対応する、項目の表示テキストを示します。 • **すべてのテキスト** - DOM textContentプロパティに対応する項目のテキスト全体を示します。 • **内部HTML** - DOM innerHTMLプロパティに対応するオブジェクトの内部htmlマークアップを示します。
変数	指定したプロパティ値を格納する変数の名前を示します。

スクロール

次の表は、スクロールアクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
水平	水平方向にスクロールする距離(ピクセル単位)を指定します。
垂直	垂直方向にスクロールする距離(ピクセル単位)を指定します。

メモ: どちらの引数も整数で、最小値とデフォルト値は0である必要があります。スクロールは、要素自体ではなく、含まれているドキュメントで実行されます。

アップロード

次の表は、アップロードアクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
パス	選択したパスを指定します。

検証

次の表は、[検証]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
値	検証する文字列または番号を示します。
プロパティ	値が検証されるオブジェクトプロパティを示します。検証に使用できるプロパティのリストは、オブジェクトのすべての役割によって異なりま

引数	説明
	す。すべてのオブジェクトの検証に使用できるデフォルトのプロパティを次に示します。 • **表示されるテキスト** - アプリケーションに表示される項目を識別します。 • **すべてのテキスト** - アプリケーション内にあるが、必ずしも表示されない項目を識別します。このカテゴリの項目は、DOMプロパティtextContentに含まれています。 • **内部HTML** - DOMプロパティinnerHTMLに含まれる項目を識別します。
条件	値とプロパティの引数の関係を示します。

プロパティの待機

次の表は、[プロパティの待機]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
値	ステップがパスする前にステップが待機する、指定されたプロパティの値を示します。
プロパティ	スクリプトが待機する値を持つオブジェクトプロパティを示します。待機できるプロパティのリストは、オブジェクトのすべての役割によって異なります。すべてのオブジェクトで使用できるデフォルトのプロパティを次に示します。 • **表示されるテキスト** - アプリケーションに表示される項目を識別します。 • **すべてのテキスト** - アプリケーション内にあるが、必ずしも表示されない項目を識別します。このカテゴリの項目は、DOMプロパティtextContentに含まれています。 • **内部HTML** - DOMプロパティinnerHTMLに含まれる項目を識別します。
条件	値とプロパティの引数の関係を示します。

ファイルボックスの役割

次の表は、ファイルボックス役割オブジェクトの**設定**アクションのステップ引数について説明しています。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

引数	説明
パス	選択したパスを指定します。

Flashオブジェクトの役割

次の表は、Flashオブジェクト役割の**入力**アクションのステップ引数について説明しています。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

引数	説明
値	入力するテキストを指定します。

フォーカス可能な役割

次の表は、フォーカス可能な役割オブジェクトの**[キーを押す]**アクションのステップ引数について説明しています。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

引数	説明
キー名	[Enter]または[Space]を指定します。
[Ctrl]キー	アクション中にこのキーを押すかどうかを示します。
[Alt]キー	アクション中にこのキーを押すかどうかを示します。
[Shift]キー	アクション中にこのキーを押すかどうかを示します。

リストボックスの役割

次の表は、リストボックス役割オブジェクトの**選択**アクションのステップ引数について説明しています。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

引数	説明
テキスト	選択した文字列または正規表現を示します。この値はオプションです。
序数	リスト内で選択した項目の順序を指定します。テキスト引数も指定されている場合、この引数はリストボックス内の指定されたテキスト値のインスタンスを参照します。0の序数はランダムな値を生成します。テキストと序数の両方が空の場合、デフォルトの序数(1)が自動的に入力されます。
内部オブジェクト	コンテナオブジェクトを識別して序数を指定するのではなく、オプション要素自体に対するTruClientのオブジェクト識別メカニズムに基づいてオプションを選択できます。

Multi_listboxの役割

次の表は、multi_listboxの役割オブジェクトに関連するステップ引数について説明しています。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

選択

次の表は、選択アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
テキスト	選択した文字列または正規表現を示します。
序数	リスト内で選択した項目の順序を指定します。テキスト引数も指定されている場合、この引数はリストボックス内の指定されたテキスト値のインスタンスを参照します。0の序数はランダムな値を生成します。

複数選択

次の表は、複数選択アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
テキスト	オプションのテキスト。
序数別	項目の区切り記号の序数を指定します。
区切り記号	選択した値を分離するために使用する文字を指定します。

ラジオグループの役割

次の表は、ラジオグループ役割オブジェクトの**[選択]**アクションのステップ引数について説明しています。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

引数	説明
テキスト	選択した文字列または正規表現を示します。
序数	リスト内で選択した項目の順序を指定します。テキスト引数も指定されている場合、この引数はリストボックス内の指定されたテキスト値のインスタンスを参照します。0の序数はランダムな値を生成します。

スライダの役割

次の表は、スライダ役割オブジェクトの**設定**アクションのステップ引数について説明しています。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

引数	説明
値	スライダを設定する値を指定します。

テキストボックスの役割

次の表は、テキストボックス役割オブジェクトの[入力]アクションのステップ引数について説明しています。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

引数	説明
値	入力されたテキストを示します。
クリア	入力前にテキストボックスをクリアします。デフォルトの設定はtrueです。
タイピング間隔	キーストローク間の平均時間をミリ秒単位で示します。

ビデオの役割

次の表は、ビデオの役割オブジェクトの**シーク**アクションのステップ引数について説明しています。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

引数	説明
時間	ビデオ再生の現在の位置(秒)を設定または返します。

オブジェクトに関連しないステップ引数

次の表は、オブジェクトに関連しないステップ引数について説明しています。これらのステップ引数のアクションは、オブジェクトに対しては動作しません。したがって、役割は割り当てられていません。

ヒント: 必須引数は、ユーザインタフェースの引数名の左側に赤い星で示されます。すべての引数はJavaScriptコードおよびTruClient機能を値として受諾することができます。

JavaScriptを評価する

[JavaScriptを評価する]アクションは、ステップに含まれるJavaScriptコードを実行します。次の表は、[JavaScriptを評価する]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
コード	実行するJavaScriptコードを指定します。

オブジェクト上でJSを評価する

[オブジェクト上でJSを評価する]アクションは、指定したオブジェクトがアプリケーションにロードされた後に、ステップに含まれるJavaScriptコードを実行します。また、「object」キーワードを使用してオブジェクトとのやり取りができます。たとえば、`object.click();`を実行してオブジェクトのクリックを開始できます。

次の表は、[オブジェクト上でJSを評価する]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
コード	実行するJavaScriptコードを指定します。

Catchエラー

[Catchエラー]アクションは直前のステップでエラーを検出し、Catchエラーステップのコンテンツを実行します。次の表は、[Cを評価する]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
エラータイプ。	キャッチしたいエラータイプを指定します。 • すべて • オブジェクトID - アクションが実行されたオブジェクトが見つからないことを示します。 • ステップ引数 - 前のステップの1つ以上の引数が無効であることを示します。たとえば、データタイプが間違っている場合です。 • ステップアクション - ユーザアクションが失敗したことを示します。たとえば、ナビゲーションステップでページが見つからなかった場合です。UI要素に対するアクションの場合、オブジェクトが見つかったにもかかわらず、アクションが失敗した場合に、このエラーがトリガされます。

Forループ

Forループは、ループに含まれるステップを指定された回数繰り返すロジック構造です。次の表は、Forループアクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
初期化	最初の繰り返しの条件をテストする前に満たされている必要がある初期化操作の条件を指定します。
条件	次の繰り返しに進むための条件を指定します。オプションを次に示します。 • **true** - 指定した条件が満たされていることを示します。 • **false** - 指定された条件が満たされていないことを示します。 • **正規表現** - 正規表現を条件として定義します。
増分	条件のカウンタを増分します。

汎用APIアクション

汎用APIアクションは、挿入して手動で設定できる空のステップです。引数は、選択したAPIによって異なります。API引数の詳細については、TruClient Help CenterのAPIヘルプ(https://admhelp.microfocus.com/tc/ja/2021-2021_R1/Content/TruClient/TC_Functions.htm)を参照してください。

次の表は、汎用APIアクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
変数	戻り値が保存されるJavaScript変数の名前を指定します。

Ifブロック

Ifブロックアクションは、条件が満たされた場合にブロックに含まれるステップを実行するロジック構造です。次の表は、[Ifブロック]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
条件	次の繰り返しに進むための条件を指定します。オプションは次のとおりです。 • **true** - 指定した条件が満たされていることを示します(デフォルト設定)。

引数	説明
	• **false** - 指定された条件が満たされていないことを示します。 • **正規表現** - 正規表現を条件として定義します。

待機

待機アクションは、次のステップに進む前に、指定された秒数(またはミリ秒)待機します。次の表は、[PDFコンテンツの検証]アクションのステップ引数について説明しています。

引数	説明
間隔	ステップが渡される前にステップが待機する時間値を指定します。デフォルト値は3です。
単位	間隔の値を指定します。使用可能な単位プロパティは、秒(デフォルト設定)とミリ秒です。
思考時間	待機時間を思考時間の計算に含めるかどうかを指定します。デフォルト設定はtrueです。

マクロの強化

記録されたマクロに、次の拡張機能を追加することができます。

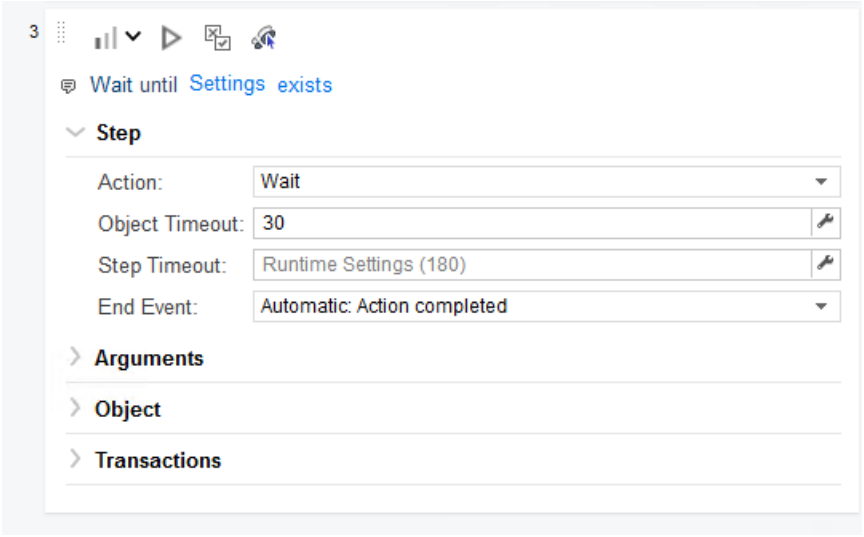
- "ステップの変更" 下
- "ループとループ修飾子の挿入" 次のページ
- "Ifブロック、If-elseブロック、および終了ステップの挿入" ページ306
- "コメントの挿入" ページ307
- "Catchエラーステップの挿入" ページ308
- "オブジェクトが存在することの検証" ページ308
- "汎用ステップの挿入" ページ308

ステップの変更

ステップの引数とオブジェクトを変更するには、次の手順を実行します。

- 目的のステップを選択し、オプションを展開します。

これによりステップが展開され、オブジェクトとプロパティを変更できます。



ループとループ修飾子の挿入

ループは、一定の基準が満たされるまで、または指定された反復回数が繰り返されるまで、マクロの選択された部分を繰り返します。ループおよびブレーク/続行ループ修飾子は、[ステップ]ボックスの[フロー制御]セクションから挿入できます。

「For」ループの挿入

「For」ループは、終了条件が満たされるまで、またはコードがbreakステートメントに達するまでループで囲まれたステップを実行します。ループ引数はJavaScript構文を使用します。

Forループを挿入するには、次の操作を行います。

1. [TruClient]サイドバーで、**[ステップの追加]**アイコン(Step)をクリックします。
   [ステップ]ボックスが開きます。
2. **[フロー制御]**をクリックします。
3. **Forループ**ステップをクリックして、記録されたステップ内の目的の場所にドラッグします。

「Break」ステートメントの挿入

Breakステートメントは、現在のループをすぐに終了する必要があることを示しています。たとえば、Forループで5回の繰り返しの2番目にBreakステートメントが発生した場合、ループは残りの繰り返しを完了せずにただちに終了します。

Breakステートメントを挿入するには、次の操作を行います。

1. [TruClient]サイドバーで、**[ステップの追加]**アイコン(Step)をクリックします。
   [ステップ]ボックスが開きます。

2. [**フロー制御**]をクリックします。
3. **Break**ステップをクリックして、記録されたステップ内の目的の場所にドラッグします。

「Continue」ステートメントの挿入

Continueステートメントは、現在のループの繰り返しをすぐに終了する必要があることを示しています。その後、ループ条件がチェックされ、ループ全体を終了する必要があるかどうかも確認されます。たとえば、Forループで5回の繰り返しの2番目にContinueステートメントが発生した場合、2番目の反復はただちに終了され、3番目の反復が開始されます。

Continueステートメントを挿入するには、次の操作を行います。

1. [TruClient]サイドバーで、[**ステップの追加**]アイコン(Step)をクリックします。
   [ステップ]ボックスが開きます。
2. [**フロー制御**]をクリックします。
3. **Continue**ステップをクリックして、記録されたステップ内の目的の場所にドラッグします。

Ifブロック、If-elseブロック、および終了ステップの挿入

マクロの一部を条件付きに設定するには、IfブロックまたはIf-elseブロックを挿入します。終了ステップを実行すると、マクロは繰り返しまたはマクロ全体を終了します。これらは、Ifステートメントと一緒に使用してマクロを終了したり、指定した条件が発生した場合の繰り返しに使用できます。

これらの各アクションおよび引数の詳細については、「"オブジェクトに関連しないステップ引数" ページ301」を参照してください。

Ifブロックの挿入

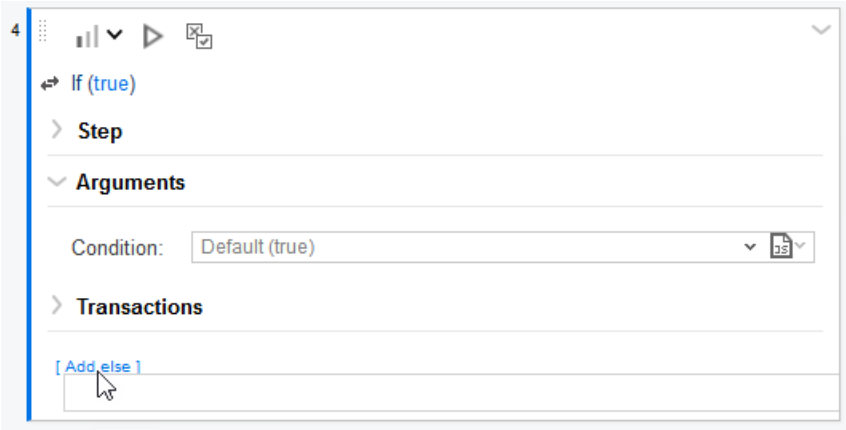
Ifブロックを挿入するには、次の手順を実行します。

1. [TruClient]サイドバーで、[**ステップの追加**]アイコン(Step)をクリックします。
   [ステップ]ボックスが開きます。
2. [**フロー制御**]をクリックします。
3. **Ifブロック**ステップをクリックして、記録されたステップ内の目的の場所にドラッグします。

Else条件の追加

Else条件を追加するには、次の手順を実行します。

1. 展開したステップで**[Elseの追加]**リンクをクリックします。



2. **[Else]**フィールドに、else条件を入力します。

Exitステップの挿入

Exitステップを挿入するには、次の手順を実行します。

1. [TruClient]サイドバーで、**[ステップの追加]**アイコン(Step)をクリックします。
   [ステップ]ボックスが開きます。
2. **[フロー制御]**をクリックします。
3. **Exit**ステップをクリックして、記録されたステップ内の目的の場所にドラッグします。

コメントの挿入

マクロにコメントを追加することで、マクロ内の特定のステップが何を達成するのか、他の人が理解できるようになります。

マクロにコメントを挿入するには、次の操作を行います。

1. [TruClient]サイドバーで、**[ステップの追加]**アイコン(Step)をクリックします。
   [ステップ]ボックスが開きます。
2. **[その他]**をクリックします。
3. **コメント**ステップをクリックして、記録されたステップ内の目的の場所にドラッグします。
4. 指定されたスペースにコメントを入力します。

Catchエラーステップの挿入

「Catchエラー」ステップは、前のステップにエラーが含まれている場合に内容を実行するグループステップです。さらに、エラーは「キャッチ」され、返されません。Catchエラーステップを定義して、すべてのエラーをキャッチ、または特定の種類のエラーをキャッチすることができます。連続する2つのcatchエラーステップがある場合は、両方とも同じステップに適用されます。

ヒント: ステップをグループ化するには、**[Ctrl]**キーを押しながらクリックして複数のステップを選択し、いずれかのステップを右クリックして、**[グループステップ]**をクリックします。

Catchエラーステップを挿入するには、次の操作を行います。

1. [TruClient]サイドバーで、**[ステップの追加]**アイコン(Step)をクリックします。
   [ステップ]ボックスが開きます。
2. **[フロー制御]**をクリックします。
3. **Catchエラー**ステップをクリックして、記録されたステップ内の目的の場所にドラッグします。
4. Catchエラーステップを展開し、引数を設定します。詳細については、「"オブジェクトに関連しないステップ引数" ページ301」を参照してください。

オブジェクトが存在することの検証

検証ステップを挿入して、アプリケーションに文字列またはオブジェクトが存在することを検証できます。

検証ステップを挿入するには、次の手順を実行します。

1. [TruClient]サイドバーで、**[ステップの追加]**アイコン(Step)をクリックします。
   [ステップ]ボックスが開きます。
2. **[関数]**をクリックします。
3. **検証**ステップをクリックして、記録されたステップ内の目的の場所にドラッグします。
4. 検証ステップで、**[クリックしてオブジェクトを選択]**リンクをクリックします。
5. TruClientブラウザで、検証するオブジェクトを選択します。

汎用ステップの挿入

空白または汎用ステップを挿入して、手動で設定できます。

汎用ステップを挿入するには、次の手順を実行します。

1. [TruClient]サイドバーで、**[ステップの追加]**アイコン(Step)をクリックします。
   [ステップ]ボックスが開きます。
2. **[関数]**をクリックします。

3. **[汎用オブジェクトアクション]**ステップまたは**[汎用ブラウザアクション]**ステップをクリックして、マクロステップ間での目的の場所にドラッグします。

   ヒント: 汎用オブジェクトアクションは、オブジェクトに対して指定されていないアクションを実行します。汎用ブラウザアクションは、戻る、リロード、タブを切り替えるなどの不特定のアクションをブラウザで実行します。

4. ステップを展開し、ステップのプロパティを設定します。詳細については、「"オブジェクトに関連しないステップ引数" ページ301」を参照してください。

待機ステップの挿入

待機ステップを実行すると、マクロは指定した時間一時停止してから次のステップに進みます。オブジェクトの待機ステップでは、マクロは指定したオブジェクトがアプリケーションに表示されるのを待った後に、次のステップに進みます。前のステップの終了イベントに達すると、待機ステップが開始されます。つまり、待機ステップに達した後も前のステップは実行し続ける可能性があります。

待機ステップを挿入するには、次の手順を実行します。

1. [TruClient]サイドバーで、**[ステップの追加]**アイコン(Step)をクリックします。
   [ステップ]ボックスが開きます。
2. **[関数]**をクリックします。
3. **待機**ステップまたは**オブジェクトの待機**ステップをクリックして、記録されたステップ内の目的の場所にドラッグします。
4. オブジェクトの待機ステップを挿入した場合は、**[クリックしてオブジェクトを選択]**リンクを選択して、アプリケーション内のターゲットオブジェクトを選択します。

マクロのデバッグ

これらのタスクを試して、マクロを対話的にデバッグすることができます。

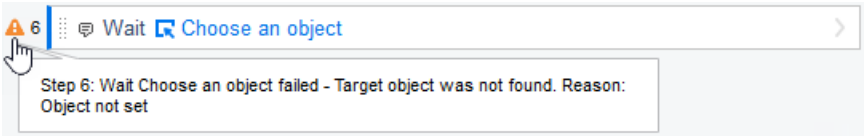
- "再生エラーの表示" 次のページ
- "マクロの実行手順" 次のページ
- "ブレークポイントの使用" 次のページ
- "ステップレベルの変更" ページ311
- "待機ステップの挿入" 上
- "ステップの無効化/有効化" ページ312
- "ステップをオプションにする" ページ312
- "ステップの再生" ページ312
- "ステップからマクロの終わりまで再生する" ページ313

再生エラーの表示

再生中に失敗したステップがある場合は、エラーアイコン(⚠)によってマークされます。

エラーの詳細を表示するには、次の方法を実行します。

- エラーアイコンの上にマウスポインタを移動します。
  エラーの説明が表示されます。



マクロの実行手順

ステップバイステップ再生では、各ステップの後に再生が一時停止するため、シーケンスをよりゆっくり、コントロールしながら見ることができます。

マクロのステップバイステップを実行するには、次の手順を実行します。

- TruClientサイドバーで、**[再生]**アイコン(▷ ⌄)のドロップダウン矢印をクリックし、**[ステップバイステップで再生]**を選択します。
  最初の(または次の)ステップが再生され、再生が停止します。

各ステップの後でこの手順を繰り返して、ステップバイステップで再生を続行します。

ブレークポイントの使用

ブレークポイントは、再生中にマクロの実行を停止するように指示します。マクロのデバッグに役立つブレークポイントを挿入(またはトグルオン)できます。ステップにブレークポイントを挿入した後、マクロはブレークポイントまで再生して一時停止します。この時点で、TruClientブラウザの下部にインスペクタパネルが開きます。その後、ブレークポイントからマクロの再生を続行できます。

メモ: Webマクロレコーダは、再生中にマクロが失敗した場合にブレークポイントを自動的に追加します。

ブレークポイントの挿入

ブレークポイントを挿入するには、次の操作を行います。

1. TruClientブラウザで、ブレークポイントを挿入するステップを選択します。
2. ブレークポイントのトグルアイコン(▣)をクリックします。

ブレークポイントがステップに追加されます。

ブレークポイントの削除

ブレークポイントを削除するには、次の操作を行います。

1. TruClientブラウザで、ブレークポイントが挿入されたステップを選択します。
2. ブレークポイントのトグルアイコン(⊡)をクリックします。

ブレークポイントがステップから削除されます。

ステップレベルの変更

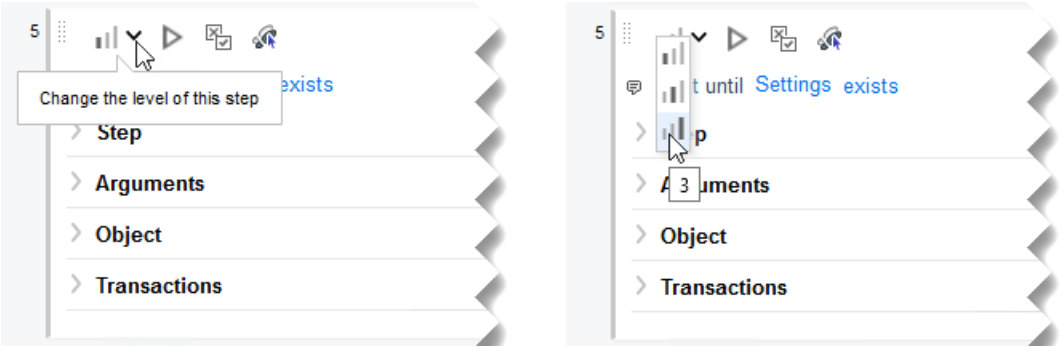
マクロを記録すると、TruClientは各ステップに1から3のレベルを割り当てます。例えば、マクロにはレベル1のステップが不可欠です。影響のないアプリケーションの領域で発生するクリックステップは、レベル2に割り当てられます。マウスオーバーステップは通常、マクロには不要と見なされ、レベル3に割り当てられます。

マクロステップは、TruClientブラウザの上部にあるツールバーのステップレベルスライダでレベル1、2、または3に指定された粒度で表示および再生されます。最も高い粒度はレベル3です。スライダをレベル3に設定すると、レベル1、2、および3ですべてのステップが表示および再生されます。再生に成功するにはより高い粒度を使用する必要がある場合がありますが、それによりマクロの実行に時間がかかる可能性があります。デフォルトでは、スクリプトレベルは1に設定されています。

場合によっては、マクロ全体ではなく、特定のステップのレベルを手動で変更したい場合があります。たとえば、特定のマウスオーバーステップを表示および再生したい場合などです。

ステップのレベルを変更するには、次の手順を実行します。

1. TruClientサイドバーで、ステップを変更する**ステップエディタ**アイコン( )をクリックします。
   ステップエディタが開きます。
2. **[ステップレベル]**ドロップダウン矢印をクリックし、目的のレベルを選択します。



重要! ステップがグループステップの一部である場合、グループステップと個々のステップの両方を変更する必要があります。

ヒント: ステップをグループ化するには、**[Ctrl]**キーを押しながらクリックして複数のステップを選択し、いずれかのステップを右クリックして、**[グループステップ]**をクリックします。

こちらもご参照ください。

"マクロ再生レベルの変更" ページ274

ステップの無効化/有効化

記録したステップを無効にすると、マクロ内に残り、将来的に再有効化できますが、再生はされません。

再生中にマクロステップを無効または有効にするには、次の手順を実行します。

1. TruClientサイドバーで、ステップを変更する**ステップエディタ**アイコン( )をクリックします。
   ステップエディタが開きます。
2. ステップのツールバーの**[再生中に無効化/有効化]**アイコン( )をクリックします。

ヒント: または、1つ以上のステップを無効または再び有効にするには、Ctrlキーを押しながらクリックしてステップを選択し、ステップの1つを右クリックして、コンテキストメニューの**[ステップを無効にする]**または**[ステップを有効にする]**をクリックします。

ステップをオプションにする

いくつかの手順をオプションにできます。オプションのステップは、そのオブジェクトが見つからない場合、再生中にスキップされます。

ステップをオプションにするには、次の手順を実行します。

1. TruClientサイドバーで、ステップを変更する**ステップエディタ**アイコン( )をクリックします。
   ステップエディタが開きます。
2. ステップツールバーの**[ステップをオプションとして設定]**アイコン( )をクリックします。

ヒント: ステップを再びオプションにしない場合は、アイコンを再度クリックします。

ステップの再生

特定のステップを再生して、ステップに記録されたアクティビティを検査できます。

1つのステップを実行するには、次の操作を行います。

1. TruClientサイドバーで、ステップを変更する**ステップエディタ**アイコン( )をクリックします。
   ステップエディタが開きます。
2. ステップツールバーの**[このステップのみ再生]**アイコン( )をクリックします。

ステップからマクロの終わりまで再生する

特定のステップで再生を開始し、マクロの最後まで再生を続けるには、次の操作を実行します。

1. 再生を開始するステップを選択します。
2. ステップを右クリックし、コンテキストメニューの**[このステップから再生]**を選択します。

オブジェクト識別問題の解決

動的なWebサイトでは、記録されたオブジェクトは、多くの場合、コンテンツを移動または変更することができます。オブジェクトの識別は、Web 2.0アプリケーションの記録と再生に関する最大の課題の1つです。これらのサイトの動的な性質により、マクロがオブジェクトの検索に失敗する可能性があります。

Webマクロレコーダには、オブジェクトを含むステップ内の**強調表示**、**オブジェクト識別の改善**、**置換**、および**関連オブジェクト**オプションなど、この課題を解決するための高度なメカニズムが含まれています。これらのオプションを使用するには、アプリケーションでオブジェクトを選択する必要があります。マウスオーバーやマウスクリックなど、オブジェクトを表示するためにアプリケーションでさまざまなアクションが必要な場合は、<Ctrl>+<Alt>+<F4>オプションを使用して、オブジェクトが表示されるまでオブジェクト選択モードを一時停止し、再度<Ctrl>+<Alt>+<F4>を押してオブジェクトを選択できます。

ウィンドウに記録されたアプリケーションのオブジェクトを識別する場合は、**[ウィンドウ]**タブを使用して正しいウィンドウが選択されていることを確認します。

変更のいずれかを実行した後、まずは失敗した問題のステップ1つを再生し、次にマクロ全体を再生します。これにより、発生した問題が変更によって解決されたかどうかを検証できます。

次のトピックでは、オブジェクト識別の問題を解決する方法について説明します。

- "オブジェクトの強調表示" 次のページ
- "オブジェクト識別の改善" 次のページ
- "代替ステップの使用" 次のページ
- "オブジェクト識別方法の変更" ページ316
- "マクロタイミングの変更" ページ317
- "他のオブジェクトへのオブジェクトの関連付け" ページ318
- "オブジェクトの置き換え" ページ319

オブジェクトの強調表示

ステップで以前に選択したオブジェクトの識別に役立つ情報を表示するには、次の手順を実行します。

1. TruClientサイドバーで、ステップを変更する**ステップエディタ**アイコン( )をクリックします。
   ステップエディタが開きます。
2. **[オブジェクト]**をクリック(展開)します。
3. **[強調表示]**をクリックして、アプリケーション内のオブジェクトを識別します。
   オブジェクトが見つかると、一時的に点滅ボックスで強調表示されます。
   オブジェクトが見つからない場合は、エラーメッセージが表示されます。詳細については、「"オブジェクト識別の改善" 下」を参照してください。

   ヒント: このエラーは、時間の調整やタイミングの問題、またはオブジェクトを見つけ出す正しいページが現在表示されていないことを示している可能性があります。

オブジェクト識別の改善

オブジェクトの強調表示に失敗した場合は、オブジェクト識別の改善機能を使用してターゲットオブジェクトを再選択できます。

オブジェクトを再選択するには、次の手順を実行します。

1. 失敗したステップのステップエディタで、**[IDメソッド]**フィールドの横にある**[オブジェクト識別の改善]**アイコン( ) をクリックします。
   Webマクロレコーダは、オブジェクトのプロパティを再学習し、記録中に学習したプロパティと比較します。検出された相違点に基づいて、必要な調整を行うことができます。アプリケーションの動的性によっては、オブジェクト識別の改善機能を複数回使用する必要があります。
2. ステップを再生して、問題が解決されたかどうかを確認します。

代替ステップの使用

代替ステップでは、ステップ内で可能な場合に、同じアクションを実行する複数の方法を表示できます。最適または最も一貫性のあるマクロパフォーマンスのため、またはデバッグ目的でステップを変更できます。

たとえば、ある値によってテキストが変化するリストのオプションをクリックすることができます。テキストに基づいてクリックすると、ステップが失敗する場合があります。リスト内のオプションの序数に基づいてリスト内の項目を選択する代替ステップを使用すると、テキストに関係なくクリックが成功します。

代替オプションを持つステップには、左側に代替ステップアイコン( )が表示されます。

代替ステップの表示と選択

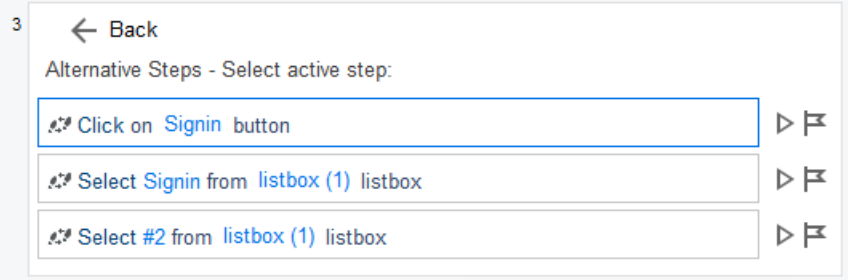
代替ステップを表示して選択するには、次の手順に従います。

1. 代替ステップアイコン()をクリックすると、そのステップの代替オプションが表示されます。

   ヒント: ステップエディタが開いている場合は、ステップのツールバーに同じアイコンが表示され、同じ機能を実行します。

   代替ステップが表示されます。

2. 次のいずれかを実行します。
   - アプリケーションで代替ステップを表示するには、代替の右側にある**[AUTでオブジェクトを強調表示]**アイコン()をクリックします。

     ヒント: AUTとは、テスト中のアプリケーションを意味します。

     これは、"オブジェクトの強調表示" 前のページで説明したのと同じハイライト機能を実行し、マクロステップ内で一度に1つずつ強調表示できるという便利な機能を備えています。
   - アプリケーション内で代替ステップを再生するには、代替の右側にある**[再生]**アイコン()をクリックします。
3. 代替をクリックしてアクティブにします。
4. ステップエディタに戻る場合は、**[戻る]**をクリックします。
   選択した代替のステップが表示されます。
5. マクロを再生してテストします。

オブジェクト識別方法の変更

Webマクロレコーダがオブジェクトを識別する方法を変更するには、ステップエディタの[オブジェクト]セクションでオブジェクト識別方法(ID方法)を変更します。

使用可能な方法

次の表は、使用可能なオブジェクト識別方法について説明しています。

メソッド	説明
自動	自動メソッドは、デフォルトであり、推奨されるオブジェクト識別方法です。このメソッドを使用すると、Webマクロレコーダは内部の高度なアルゴリズムを使用してオブジェクトを検索できます。 **ヒント:** 再生中にこの方法でオブジェクトが正常に見つからない場合は、**[オブジェクト識別の改善]**アイコン()をクリックしてマクロを再び再生します。
Xpath	オブジェクト識別や関連オブジェクトの改善機能を使用した後でも、自動識別に失敗した場合は、XPath識別方法を使用してみてください。この方法は、DOMツリー内のオブジェクトを定義するXPath式に基づいてオブジェクトを識別します。たとえば、検索する用語に関係なく最初の検索結果を選択する必要がある場合は、XPath識別を使用すると便利です。 **ヒント:** XPath ID方法の場合、アイコン関数は**式の再生成**に変わります。このアイコンをクリックすると、インターフェイスでオブジェクトを選択し、関連するXPathを作成できます。
JavaScript	このメソッドは、オブジェクトを返すJavaScriptコードを使用します。たとえば、`document.getElementById("SearchButton")`は「SearchButton」というDOM ID属性を持つ要素を返します。 このメソッドを使用すると、返されたドキュメントを参照するJavaScriptコードを記述できます。CSSセレクタおよび他の標準機能を使用できます。 たとえば、サーバから返されたページに、同じ「title」属性(検索結果)を持つ複数のリンクが含まれており、スクリプトに利用可能なリンクの1つをランダムにクリックしてほしいとします。 この場合のオブジェクト識別は、JavaScript識別方法を使用して、次のようになります。

メソッド	説明
	`var my_results = document.querySelectorAll('a [title="SearchResult"]'); random(my_results);`
記述子	エディタ内のプロパティによってオブジェクトを識別できます。詳細については、https://admhelp.microfocus.com/tc/ja/2021-2021_R1/Content/TruClient/descriptors.htmのTruClient記述子を参照してください。

オブジェクト識別方法の選択

別のオブジェクト識別方法を選択するには、次の方法を実行します。

1. TruClientサイドバーで、ステップを変更する**ステップエディタ**アイコン( )をクリックします。
   ステップエディタが開きます。
2. **[オブジェクト]**をクリック(展開)します。
3. **[ID方法]**ドロップダウンリストから別の方法を選択します。
4. 次の手順に従います。
   - **[自動]**を選択した場合、手順は完了です。
   - **XPath**を選択した場合、[ID方法]リストの下のXPathテキストボックスにコードスニペットが表示されます。必要に応じて、**[XPath]**テキストボックスの横にあるドロップダウン矢印をクリックし、オブジェクトの推奨XPathコードを選択します。

     ヒント: XPathテキストボックスの右側にある[編集]アイコン( )をクリックすると、XPathエディタが開き、推奨されるXPathコードを編集できます。
   - **JavaScript**を選択した場合、[ID方法]リストの下のJavaScriptテキストボックスにコードスニペットが表示されます。必要に応じて、**[JavaScript]**テキストボックスの右側にある[編集]アイコン( )をクリックし、JavaScriptエディタを開き、推奨されるJavaScriptコードを編集します。
   - **[記述子]**を選択した場合、[ID方法]リストの下に空の記述子テキストボックスが表示されます。オブジェクトの記述子条件を作成するには、[編集]アイコン( )をクリックします。詳細については、https://admhelp.microfocus.com/tc/ja/2021-2021_R1/Content/TruClient/descriptors.htmのTruClient記述子を参照してください。

マクロタイミングの変更

タイミングおよび同期の問題でオブジェクトが見つからない場合があります。例えば、マクロがアプリケーション内にあるオブジェクトを探しているのに、マクロの再生が速すぎて、すでに別のページに進んでいる場合などです。タイミングまたは同期の問題でオブジェクトが見つからない

と思われる場合は、待機ステップを挿入できます。詳細については、「"待機ステップの挿入" ページ309」を参照してください。

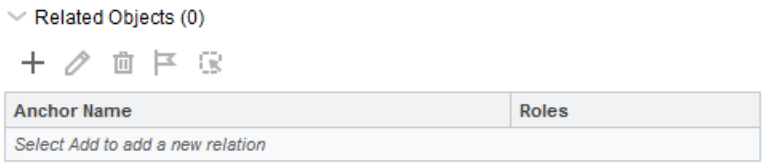
他のオブジェクトへのオブジェクトの関連付け

他のオプションでオブジェクト識別の問題が解決しない場合は、**[関連オブジェクト]**オプションを使用してみてください。

オブジェクトを独自に識別するのが難しくなった場合は、別のより安定性の高いオブジェクトに基づいてオブジェクトにラベル付けできます。たとえば、動的ではないオブジェクトを選択し、ターゲットオブジェクトに「関連付ける」ことができます。関係は視覚的に定義され、他のオブジェクトからの距離(ピクセル単位)に従ってオブジェクトを関連付けます。関係は、オブジェクトごとにIDメソッドごとに定義されます。特定のオブジェクトのIDメソッドに対して複数の関係が定義されている場合、ステップを通過するには、両方の関係で同じオブジェクトを見つける必要があります。

この機能を使用するには、次のコマンドを実行します。

1. 失敗したステップのステップエディタで、**[オブジェクト]**をクリック(展開)します。
2. **[関連オブジェクト]**をクリック(展開)します。
   関係テーブルが表示されます。



3. **[新しい関係を追加]アイコン**(+)をクリックします。
   [関連オブジェクトの追加]ウィンドウが表示されます。
4. 画面の指示に従って関係を作成します。
   アンカーオブジェクトが[関連オブジェクト]テーブルに追加されます。

ヒント

[関連オブジェクト]オプションを使用する場合は、次のヒントに従ってください。

- リソースの負荷が高い場合がありますので、この機能は他の識別方法が失敗した場合にのみ使用してください。
- パフォーマンスを向上させるには、最小検索領域を使用してください。
- 関連オブジェクトは、ウィンドウサイズに依存します。サイズを変更すると、オブジェクトの位置や関係が変わる場合があります。これを考慮に入れてください。

- 各識別方法(自動、XPath、JavaScript、および記述子)には、関連するオブジェクトの独自のセットがあります。これらの関連オブジェクトは、識別方法間では共有されません。
- 複数の関係が存在する場合、識別を成功させるためには、すべての関係を検出する必要があります。

オブジェクトの置き換え

記録中に間違ったオブジェクトを選択した場合、またはオブジェクトが永続的に変更されている場合は、ステップを置き換えることなく、別のオブジェクトに置き換えることができます。これにより、元のステップに加えた変更(関係など)を削除し、ステップを効果的にリセットできます。

[置換]オプションを使用すると、現在ステップで参照されているオブジェクトが正しくないことがマクロレコーダに指示されます。マクロレコーダは、オブジェクトに関する現在の知識をすべて削除し、選択したオブジェクトを学習します。したがって、記録中に間違ったオブジェクトを使用した場合にのみ、[置換]オプションを使用する必要があります。

オブジェクトを置き換えるには、次の手順を実行します。

1. TruClientサイドバーで、ステップを変更する**ステップエディタ**アイコン( )をクリックします。
   ステップエディタが開きます。
2. **[オブジェクト]**をクリック(展開)します。
3. **[置換]**をクリックします。
4. 新しいオブジェクトを選択します。
5. マクロを再生します。

設定の構成

ブラウザ設定と対話型設定は、TruClient一般設定で行います。

TruClient一般設定へのアクセス

一般設定にアクセスするには、次の方法を実行します。

1. TruClientサイドバーで、**[一般設定]**アイコン( )をクリックします。
   TruClient一般設定ウィンドウが表示されます。
2. 次のトピックの説明に従って設定を行います。
   - "ブラウザ設定" 次のページ
   - "対話型オプション" ページ323
   - "2要素認証" ページ325
3. **[完了]**をクリックして設定を保存し、TruClient一般設定ウィンドウを閉じます。

ブラウザ設定

次の表は、**[ブラウザ設定]**タブのオプションについて説明しています。

設定	説明

ユーザエージェント
- HTTPヘッダ
	ブラウザのユーザエージェント文字列を指定します。FortifyWebInspectとマクロエンジン搭載のWebマクロレコーダ6.1の両方で同期するユーザエージェント設定を構成できます。
	次のリストはサンプル値を示していますが、完全ではありません。
	デフォルト
	`Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:71.0) Gecko/20100101 Firefox/71.0`
	Internet Explorer 6
	`Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.1; .NET CLR 1.1.4322)`
	Internet Explorer 7
	`Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 7.0; Windows NT 5.1)`
	Internet Explorer 8
	`Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 8.0; Windows NT 5.1; Trident/4.0; GTB5; .NET CLR 1.1.4322; .NET CLR 2.0.50727; .NET CLR 3.0.04506.648; .NET CLR 3.5.21022; InfoPath.2; .NET CLR 3.0.4506.2152; .NET CLR 3.5.30729)`
	Googlebot 2.1
	`Mozilla/5.0 (compatible; Googlebot/2.1; +http://www.google.com/bot.html)`
	Bingbot
	`Mozilla/5.0 (compatible; bingbot/2.0; +http://www.bing.com/bingbot.htm)`
	Yahoo! Slurp
	`Mozilla/5.0 (compatible; Yahoo! Slurp; http://help.yahoo.com/help/us/ysearch/slurp)`

設定	説明
	iPhone、iOS 14.3 `Mozilla/5.0 (iPhone; CPU iPhone OS 14_3 like Mac OS X) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version/14.0.2 Mobile/15E148 Safari/604.1` **重要!** カスタムユーザエージェント文字列も使用できます。ただし、Fortifyでは、上級ユーザにのみカスタムユーザエージェント文字列を使用することを推奨しています。
ユーザエージェント **- ナビゲータインターフェイス**	これらの設定は、レガシーWebアプリケーションがブラウザの検出を容易にするために使用する情報を提供します。ブラウザ固有の動作が必要な場合は、これらの設定をカスタマイズできます。 • **appName** - すべてのブラウザが、このプロパティの値として「Netscape」を返します。 • **appVersion** - ブラウザは「4.0」またはブラウザに関するバージョン情報を表す文字列を返します。 • **platform** - ブラウザは空の文字列またはブラウザが実行されているプラットフォームを表す文字列を返します。 **例:** `MacIntel`, `Win32`, `Win64`, `iPhone`
キープアライブタイムアウト値のカスタマイズ	チェックボックスを選択してこの設定を有効にする場合は、次の項目を構成します。 • **キープアライブタイムアウト(ミリ秒)** - アイドル状態の接続を開いた状態に保つタイムアウト(ミリ秒)を指定します。この設定は、直接接続とプロキシ接続の両方に適用されます。
一時インターネットファイル	ブラウザは、Webページ、イメージ、メディアのコピーを保存し、後で素早く閲覧できるようにします。**保存されたページの新しいバージョンのチェック**を設定して、ブラウザがリソース(キャッシュ)のローカルコピーをWebサーバと比較する場合を決定します。オプションは次のとおりです。 • **Webページにアクセスする度** - ブラウザは要求ごとにリソースをチェックし、最後に表示した後にページが変更されたかどうかを確認します。ページが変更されている場合は、ブラウザに新しいページが表示され、一時インターネットファイルフォルダに保存されます。

設定	説明
	• **ブラウザを起動する度** - ブラウザは、ブラウザの起動時にリソースをチェックします。同じブラウザセッションで以前にアクセスしたWebサイトを表示すると、ブラウザはページをダウンロードする代わりに、キャッシュされた一時インターネットファイルを使用します。 • **自動** - ブラウザは、以前のセッションまたは以前の日付に表示したページに戻った場合にのみ、新しいコンテンツをチェックします。時間の経過とともに、ページ上のイメージの変更頻度が低いとブラウザが判断した場合、新しいイメージをチェックする頻度がより低くなります。 • **実行しない** - ブラウザはWebサーバで新しいコンテンツをチェックしません。
SSL	安全な接続設定を指定します。**サポートされている安全なプロトコルの最小**オプションは次のとおりです。 • **SSL 3.0** - 安全な接続の最小バージョンにSSL (Secure Sockets Layer) 3.0を使用します。 • **TLS 1.0** - 安全な接続の最小バージョンにトランスポート層セキュリティ(TLS) 1.0を使用します。 • **TLS 1.1** - 安全な接続の最小バージョンにTLS 1.1を使用します。 • **TLS 1.2** - 安全な接続の最小バージョンにTLS 1.2を使用します。
プロキシ	プロキシ設定を指定します。オプションは次のとおりです。 • **直接接続(プロキシ無効)** - プロキシ接続なしで要求を行います。 • **プロキシ設定の自動検出** - WPAD (Web Proxy Autodiscovery Protocol)を使用してプロキシ自動設定ファイルを見つけて使用し、ブラウザのWebプロキシ設定を構成します。 • **システムプロキシ設定を使用する** - ローカルコンピュータからプロキシサーバ情報をインポートします。 • **Firefoxプロキシ設定を使用する** - Firefoxからプロキシサーバ情報をインポートします。 **メモ:** ブラウザのプロキシ設定を使用しても、プロキシサーバ経由でインターネットにアクセスできる保証はありませ

設定	説明

	ん。Firefoxブラウザの接続設定が「プロキシなし」に設定されている場合、プロキシは使用されません。
	• **PACファイルを使用してプロキシ設定をする** - **[URL]**フィールドで指定した場所のPAC (Proxy Automatic Configuration)ファイルからプロキシ設定をロードします。
	• **プロキシ設定を明示的に設定する** - プロキシサーバを介してインターネットにアクセスします。次のサーバ情報を提供します。
	  • **サーバ** - プロキシサーバのURLまたはIPアドレスを入力します。
	  • **ポート** - ポート番号を入力します(たとえば、8080)。
	  • **タイプ** - プロキシサーバ経由のTCPトラフィックを処理するプロトコルタイプを選択します。オプションは、**Standard**、**SOCKS4**、または**SOCKS5**です。
	  • **認証** - 認証が必要な場合は、認証リストからタイプを選択します。オプションは、**なし**、**基本**、**NTLM**、**ダイジェスト**、**自動**、**Kerberos**、または**ネゴシエート**です。
	  • **ユーザ名** - プロキシサーバで認証が必要な場合は、適格なユーザ名を入力します。
	  • **パスワード** - プロキシサーバで認証が必要な場合は、適格なパスワードを入力します。
	  • **プロキシをバイパスする** - プロキシサーバを使用して特定のIPアドレス(内部テストサイトなど)にアクセスする必要がない場合は、**[プロキシをバイパスする]**フィールドにアドレスまたはURLを入力します。エントリを区切る場合は、カンマを使用します。

対話型オプション

次の表は、**[対話型オプション]**タブの設定について説明しています。

設定	説明
Webmacroファイル暗号化を有効にする	保存時にマクロファイル全体を暗号化します。それ以外の場合、ファイルはプレーンテキストで保存され、ユーザ名とパスワードが表示されます。このオプションはデフォルトで選択(オン)され

設定	説明
	ています。 **メモ:** このオプションが選択されていない場合でも、暗号化されたマクロを開くことができます。また、Firefox 30でWebマクロレコーダを使用して記録された暗号化マクロを開くこともできます。
最後のステップを検証ステップに強制する	ログインマクロの最後のステップを検証ステップに強制的に設定します。記録されたマクロが正常に再生されると、ログイン検証に使用するオブジェクトを選択するように求めるメッセージが表示されます。オブジェクトを選択しない場合、オブジェクトの選択またはマクロの破棄を求めるプロンプトが表示され、この設定が強制されます。 このオプションはデフォルトで選択(オン)されています。アプリケーションがログイン検証にオブジェクトを使用しない場合は、この設定を無効にします。
エラー時のアクション	再生中にエラーが発生した場合にTruClientが実行するアクションを指定します。オプションは次のとおりです。 • **スクリプトの中止 -** エラー時にスクリプトを中止します。 • **次の繰り返しに進む -** エラー時の繰り返しを停止し、次の繰り返しに進みます。 • **次のステップに進む -** エラー時に、次のステップに進みます。
スナップショットの生成	サポートされていません。
ステップの生成	ステップ生成の設定を行います。**デフォルトの識別方法**の設定オプションは次のとおりです。 • **サーバをパラメータで置き換える -** サーバ名をナビゲーションステップのパラメータで置き換えます。 • **該当する場合に代替ステップを作成する -** (該当する場合)代替ステップを作成するかどうかを指定します。 • **記録中にレベル2またはレベル3のステップを作成する -** レベル2またはレベル3でステップを作成するかどうかを指定します。
デバッグ	デバッグ設定は、デバッグ以外の再生には適用されません。オプションは次のとおりです。 • **オブジェクト識別アシスタントを有効にする -** オブジェクト識

設定	説明
	別アシスタントを有効にします。 • **待機ステップを無視する -** 待機ステップを無視してスクリプトのデバッグを迅速化します。 • **インスペクタパネルを非表示にする -** スクリプトがブレークポイントに達した場合は、インスペクタパネルを非表示にします。 • **インスペクタペインに自動的に入力する -** ユーザ定義データをインスペクタパネルに自動的にロードします。このオプションは、coded-actionデバッグには適用されません。

2要素認証

重要! 2要素認証コントロールセンターとモバイルアプリケーションの設定は、マクロエンジン6.1を搭載したWebマクロレコーダのスタンドアロンインスタンスにのみ適用されます。スキャンで使用する前にローカルでテストすることを目的にしています。

「ユーザが持っているもの」の2要素認証には、アプリケーションサーバがWebアプリケーションへのログイン時にSMSまたは電子メール応答をユーザに送信する必要があります。スキャンで2要素認証を使用するには、Node.jsサーバをアプリケーションサーバから受信したSMSおよび電子メール応答を処理するコントロールセンターとして設定する必要があります。

メモ: 固有のID一覧(UIDL)をサポートするPOP3サーバのみがサポートされます。

技術プレビュー

この機能は技術プレビューとして提供されます。

技術プレビュー機能は現在サポートされていないため、機能が完全ではない可能性があります。また、実稼働環境での展開には適しません。ただし、これらの機能は好意で提供されているものであり、今後の完全なサポートを目標として、その機能が広く知られるようになることが主な目的です。

2要素認証コントロールセンター

2要素認証コントロールセンターを設定するには、次の操作を行います。

1. **[ローカルIPアドレス]**ドロップダウンリストで、IPアドレスを選択します。

   メモ: これらのIPアドレスは、マクロエンジン6.1を搭載したWebマクロレコーダがインストールされているコンピュータで使用できます。

2. 次のいずれかを実行します。
   - 特定のポートを使用するには、**[ポート]**リストからポートを選択します。
   - Webマクロレコーダでポートを選択するには、**[ポートを自動的に割り当てる]**チェックボックスを選択します。

     重要! モバイルアプリケーションがサーバにアクセスするには、コントロールセンターのポートをファイアウォールで公開する必要があります。
3. **[初期化]**をクリックします。
   コントロールセンターが起動します。

モバイルアプリケーション

アプリケーションサーバがSMS応答を送信する場合は、**Fortify2FA**モバイルアプリケーションをインストールし、2要素認証設定をダウンロードする必要があります。設定後、モバイルアプリケーションはSMS応答を受信し、コントロールセンターに転送します。

メモ: 現在、モバイルアプリケーションはAndroid OSでのみ使用できます。

モバイルアプリケーションを設定するには、次の手順を実行します。

1. **[電話番号]**ボックスに、SMS応答を受信する電話番号を入力します。
2. **[QRコードの生成]**をクリックします。
   コントロールセンターは、2要素認証設定とモバイルアプリケーションをダウンロードするリンクを含むクイックレスポンス(QR)コードを生成します。
3. モバイルアプリケーションをインストールして設定します。詳細については、「"Fortify2FAモバイルアプリのインストールと設定" 下」を参照してください。

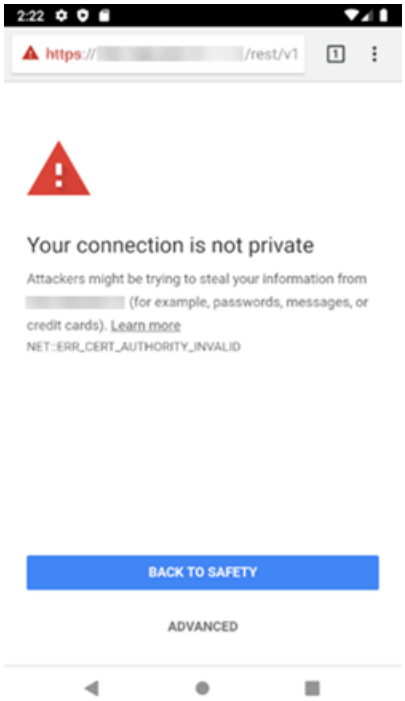
   ヒント: スキャンで複数のスレッドを使用する場合は、複数の電話を使用することをお勧めします。マルチユーザスキャンに同じ電話番号を使用すると、スキャン時間に影響する場合があります。
4. (オプション)別の電話用にモバイルアプリケーションを設定するには、手順1~3を繰り返します。

Fortify2FAモバイルアプリのインストールと設定

SMS応答を受信する電話にモバイルアプリケーションをインストールして設定するには、次の手順を実行します。

1. 携帯電話のカメラまたはQRコードスキャナを使用して、**2要素認証モバイルアプリケーション設定**のQRコードをスキャンします。
   リンクが表示されます。
2. リンク(または**[開く]**ボタン)をクリックして、アプリをダウンロードするためのサイトにアクセスします。

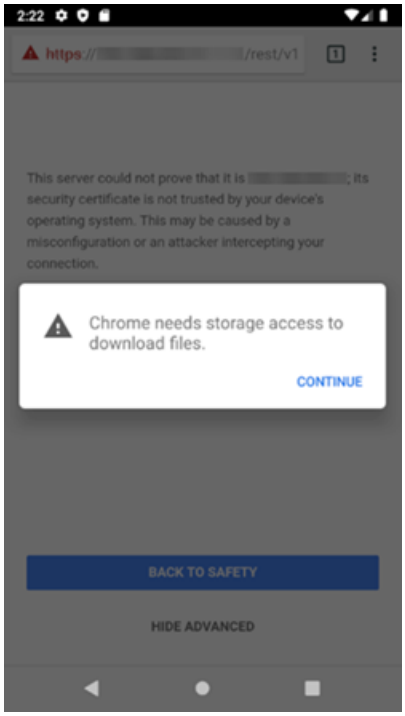
自己署名証明書に関する警告が表示されます。



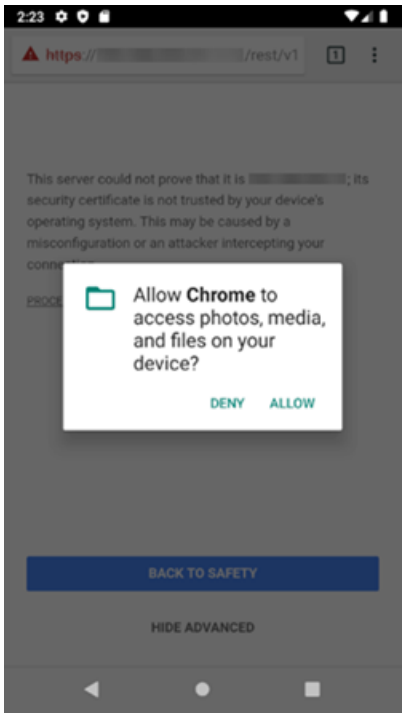
3. **[詳細]**をクリックします。
次に進むためのリンクと共に追加情報が表示されます。

4. **[<*ip_address*>に続行する(安全でない)]**をクリックします。

ダウンロードファイルへのストレージアクセスを要求するプロンプトが表示されます。



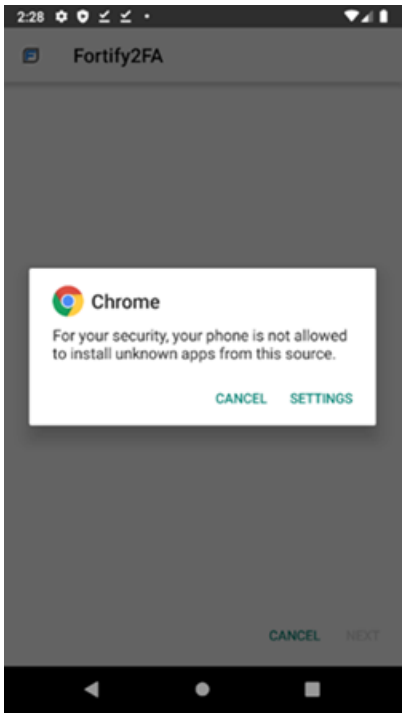
5. [次へ]をクリックします。
プロンプトがデバイス上の写真、メディア、およびファイルへのアクセスを要求します。



6. [許可]をクリックします。

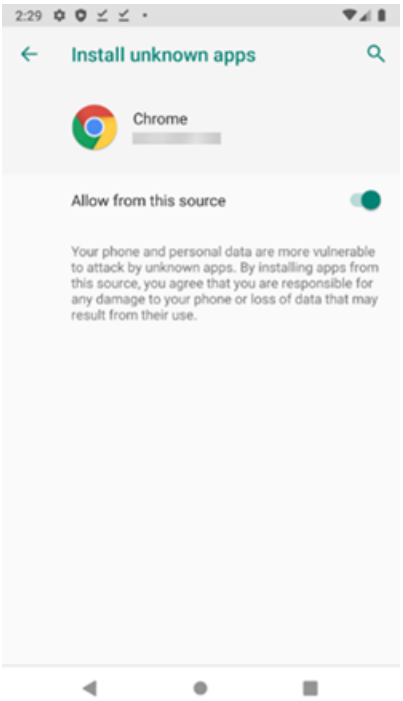
fortify-2fa.apkファイルがダウンロードされます。

7. [開く]をクリックします。
不明なアプリのインストールについてプロンプトが表示されます。

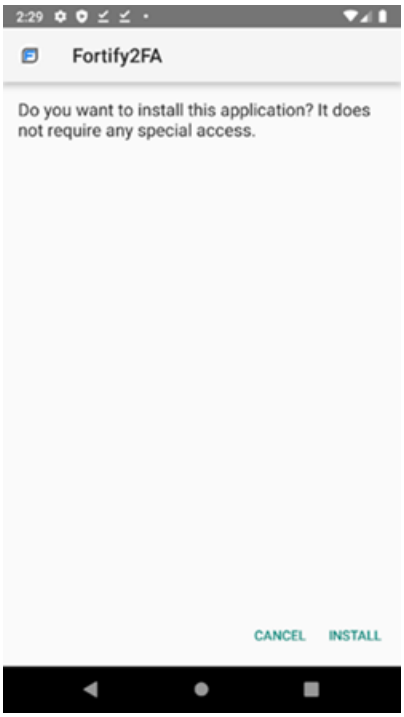


8. [設定]をクリックします。

[不明なアプリのインストール]設定が表示されます。

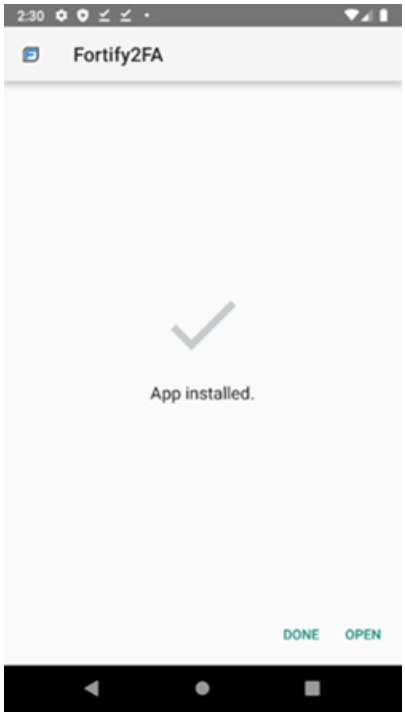


9. [このソースから許可]を有効にする。
アプリケーションをインストールするかどうかを確認するプロンプトが表示されます。

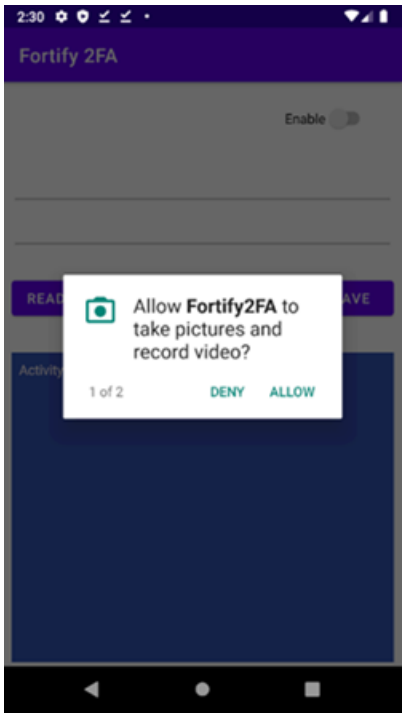


10. [インストール]をクリックします。

アプリがインストールされていることを示すメッセージが表示されます。

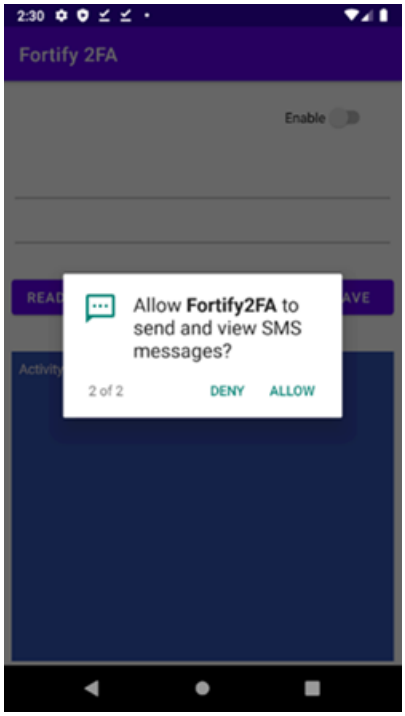


11. [開く]をクリックします。
写真やビデオ撮影の許可を要求するプロンプトが表示されます。

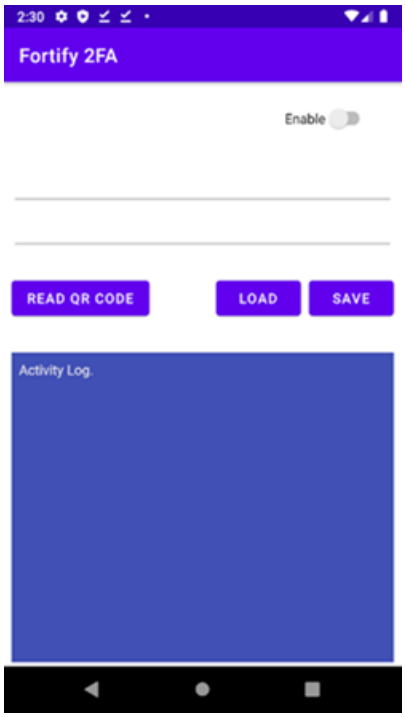


12. [許可]をクリックします。

SMSメッセージの送信と閲覧の許可を要求するプロンプトが表示されます。



13. **[許可]**をクリックします。
アプリを設定する準備が整いました。



14. **[QRコードの読み込み]**をクリックして、**2要素認証モバイルアプリケーション**設定のQRコードをスキャンします。
2要素認証設定は、**Fortify2FA**モバイルアプリケーションで設定されます。

第21章: Web Proxy

Web Proxyはスタンドアロンの自己完結型プロキシサーバであり、デスクトップ上で設定および実行できます。これを使用すると、サーバとの間でHTTP要求の送信と応答の受信を行うスキャナ、ブラウザ、または他のツールからのトラフィックを監視できます。このツールは、デバッグと侵入評価を行うツールです。サイトのブラウズ中に、すべての要求とサーバ応答を表示できます。

Fortify WebInspectで使用可能なワークフローマクロまたはログインマクロを作成できます。

Web Proxyの使用

ブラウザでWeb Proxyを使用するには:

1. [ツール(Tools)]> [Web Proxy]をクリックします。
   Web Proxyウィンドウが開きます。

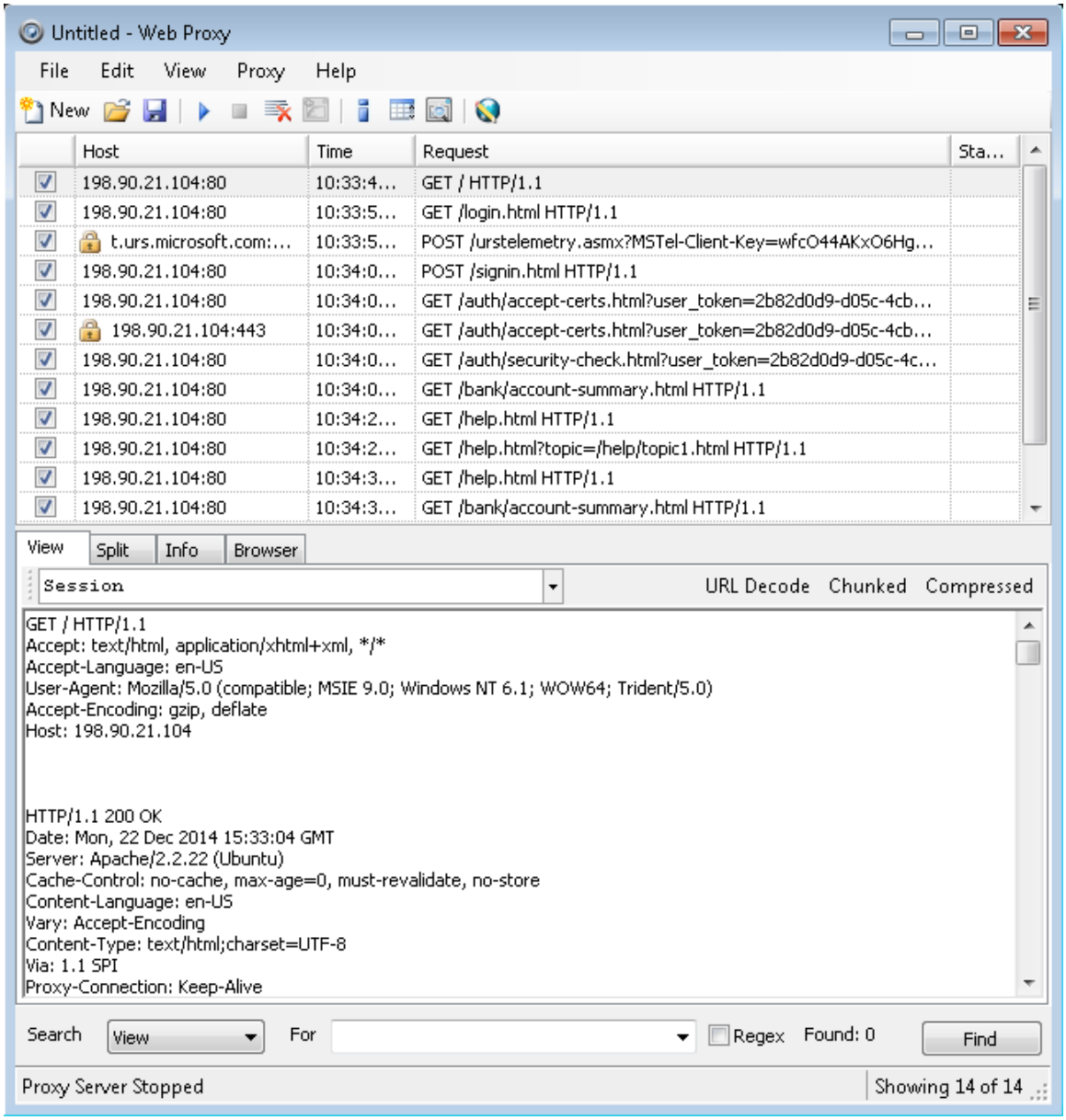
   メモ: Burpプロキシファイルのセットからワークフローマクロを作成する場合は、[ファイル(File)]> [開く(Open)]をクリックし、ドロップダウンリストのファイルの種類を [プロキシセッションファイル(*.Psf) (Proxy Session File (*.Psf)]から [Burpプロキシ(*.*) Burp proxy (*.*)]に変更して、Burpプロキシファイルまで移動してそれを開きます。「"Webマクロの作成" ページ349」を参照してください。

2. [開始(Start)]をクリックします(または [プロキシ(Proxy)]メニューから [開始(Start)]を選択します)。
   Web Proxyステータスバーに、「<サーバ:ポート番号>でリスン中(Listening on <server:port number>)」と表示されます。

3. [ブラウザの起動(Launch Browser)]をクリックします。
   これにより、Webブラウザが起動し、Web Proxy経由で通信を行うように設定されます。または、別のブラウザを使用する場合は、「"ブラウザの手動設定" ページ354」で設定手順を確認してください。
4. 要求/応答をキャプチャするサイトを手動で操作します。
5. Web ProxyがWebサーバから証明書の要求を受け取った場合、証明書の特定を求めるダイアログボックスが表示されます。次に、プログラムは選択内容を「サーバ単位」でキャッシュします。したがって、その後、特定のサーバに対して別の証明書を使用する場合は、Web Proxyを停止してから再起動し、キャッシュをクリアする必要があります。
6. 必要なすべてのページを閲覧した後、Web Proxyに戻り、■をクリックします(または、[プロキシ(Proxy)]メニューから [停止(Stop)]を選択します)。

Web Proxyのイメージ

次のイメージは停止した後のWeb Proxyを示しています。



7. メッセージの表示形式を変更するには、タブ([表示(View)]、 [分割(Split)]、 [情報(Info)]、または [ブラウザ(Browser)])のいずれかを選択します。

[表示(View)]タブまたは [分割(Split)]タブを使用する場合は、[URLデコード(URL Decode)]ボタンを選択して、要求と応答のURLデコードを有効または無効にできます。ほとんどのFortify WebInspect攻撃トラフィックはURLでエンコードされているため、この機能を使用すると、HTTPメッセージの分析が容易になります。説明のために、同じGET要求の次のURLエンコードバージョンとデコードバージョンを比較します。

- `GET /notes.asp?noteid=1%20union%20%20select%200%2c1%2c2%20from%20information_schema.tables%20order%20by%204%20desc%20limit%201 HTTP/1.1`
- `GET /notes.asp?noteid=1 union select 0,1,2 from information_ schema.tables order by 4 desc limit 1 HTTP/1.1`

応答がチャンクエンコードまたは圧縮されている場合は、[チャンク(Chunked)]ボタンと[圧縮(Compressed)]ボタンが有効になります。これにより、Web Proxyが受信した元の応答のほか、チャンク解除された応答または解凍された応答を表示できます。

8. 要求を(編集ありまたは編集なしで)再送信するには、表示されているセッションのリストから要求を選択し、HTTP Editorアイコンをクリックします(または、要求を右クリックし、コンテキストメニューから[HTTP Editor]を選択します)。
9. リストからセッションをクリアするには、1つ以上のセッションを選択して<Delete>キーを押します(または、[編集(Edit)]> [選択をクリアする(Clear Selected)]をクリックします)。すべてのセッションをクリアするには、[編集(Edit)]> [すべてクリア(Clear All)]をクリックします。

> **メモ:** Web Proxyのリストからセッションをクリアすると、そのセッションはキャプチャされたデータからも削除されます。たとえば、リストに100のセッションが含まれていて、そのうち98をクリアした後でセッションをファイルに保存した場合、残りの2つのセッションだけが含まれます。セッションをクリアする場合は、チェックボックスを無視してください。

[ファイル(File)]メニューを使用して、選択した要求をプロキシセッションファイル(.psf)に保存し、後で分析用にロードします([ファイル(File)]> [開く(Open)]コマンドを使用)。一連の要求をWebマクロとして保存し、Fortify WebInspectスキャンを実行するときに使用できます。すべての[ファイル(File)]メニューコマンドは、「チェックマーク付き」要求に適用されます。

セッションの保存

後で分析するために1つ以上のセッションを保存するには:

1. 左側の列にチェックマークを付けて、保存するセッションを選択します。
2. [ファイル(File)]メニューをクリックして、[保存(Save)]または[名前を付けて保存(Save As)]を選択します。
3. [ファイル名(File name)]ボックスに名前を入力し、[保存(Save)]をクリックします。

セッションのクリア

Web Proxyのリストからセッションをクリアすると、そのセッションはキャプチャされたデータからも削除されます。たとえば、リストに100のセッションが含まれていて、そのうち98をクリアした後でセッ

ションをファイルに保存した場合、残りの2つのセッションだけが含まれます。

1つ以上のセッションをクリアするには:

1. セッションを選択します。複数のセッションの場合は、<Ctrl>キーまたは<Shift>キーを使用します。

   メモ: メモ: セッションをクリアする場合は、チェックボックスを無視してください。

2. 次のいずれかを実行します。
   - <Delete>キーを押します。
   - [編集(Edit)]> [選択をクリア(Clear Selected)]をクリックします。

すべてのセッションをクリアするには、  をクリックします(または、[編集(Edit)]> [すべてクリア(Clear All)]をクリックします)。

メッセージの検索

Web Proxyウィンドウの下部にあるコントロールを使用して、[表示(View)]タブ、[分割(Split)]タブ、または[情報(Info)]タブに表示されるメッセージ内の情報を検索できます。

メッセージを検索するには:

1. [検索(Search)]リストから、検索するタブを選択します。
2. [検索データ(For)]ボックスに、検索するテキスト(またはテキストを表す正規表現)を入力します。
3. ステップ2で正規表現を入力した場合は、[正規表現(Regex)]チェックボックスをオンにします。
4. [検索(Find)]をクリックします。

メモ: 上記の手順を使用して手動で検索しないで済むように、各セッションで情報を検索するルールを作成することもできます。「"設定: 検索と置換" ページ344」および「"設定: フラグ" ページ345」を参照してください。

すべてのメッセージの検索

すべてのセッションで特定の情報を検索できます。

すべてのメッセージを検索するには:

1. ツールバーの[検索ビューの切り替え(Toggle Search View)]ボタン  をクリックします(または[表示(View)]メニューから[検索(Search)]を選択します)。
2. [検索エリア(Search Area)]リストを使用して、すべてのセッションの内容全体を検索するか、特定のセグメントに限定して検索するか指定します。

3. [検索データ(Search For)]ボックスに、検索するテキストを表す正規表現を入力します。
4. [検索(Search)]をクリックします。

メモ: 上記の手順を使用して手動で検索しないで済むように、各セッションで情報を検索するルールを作成することもできます。「"設定: 検索と置換" ページ344」および「"設定: フラグ" ページ345」を参照してください。

オプションの変更

Web Proxyオプションを変更するには:

1. Web Proxyがリスンしている場合は、次のいずれかを実行します。
   - [プロキシ(Proxy)]メニューをクリックし、[停止(Stop)]を選択します。
   - ツールバーの■をクリックします。
2. [編集(Edit)]> [設定(Settings)]をクリックし、[プロキシサーバ(Proxy Servers)]タブを選択します。

詳細については、「"設定: プロキシサーバ" ページ341」を参照してください。

Web Proxyのタブ

各HTTPセッション(1つの要求と、それに関連する応答)が、Web Proxyの上部ペインに一覧表示されます。セッションを選択すると、Web Proxyの下部ペインにそのセッションに関する情報が表示されます。表示される情報は、選択するタブによって異なります。

ステータスバーのすぐ上にあるコントロールを使用して、これらのタブで特定のコンテンツを検索できます。

表示(View)

[表示(View)]タブを使用して、検査するHTTPメッセージを選択します。タブ直下のドロップダウンリストから使用できるオプションは次のとおりです。

- セッション(Session): 完全なセッション(要求と応答の両方)を表示します
- ブラウザからWeb Proxyへの要求(Request from browser to Web Proxy): ブラウザがWeb Proxyに対して行った要求のみを表示します
- Web Proxyからサーバへの要求(Request to server from Web Proxy): サーバへのWeb Proxy要求のみを表示します
- サーバからWeb Proxyへの応答(Response from server to Web Proxy): Web Proxyに対するサーバ応答のみを表示します
- Web Proxyからブラウザへの応答(Response to browser from Web Proxy): ブラウザに対するWeb Proxy応答のみを表示します

分割(Split)

[分割(Split)]タブをクリックして、1つのセッションに2つの情報エリアを作成します。たとえば、ブラウザによって作成されたHTTP要求メッセージ(1つのエリア)と、サーバによって生成されたHTTP応答(2番目のエリア)を表示できます。

情報(Info)

[情報(Info)]タブを使用して、要求に関する詳細情報を表示します。情報には、見つかったフォームの数、ヘッダ情報、およびページのプロパティが含まれます。

ブラウザ(Browser)

[ブラウザ(Browser)]タブをクリックして、ブラウザでフォーマットされた形式で応答を表示します。

Web Proxy対話型モード

メッセージがWeb Proxyに届いた時点で各ブラウザ要求と各サーバ応答を表示するには、対話型モードを使用します。[送信(Send)]をクリックするまで、メッセージは宛先に向けて先に進みません。これにより、メッセージを配信前に変更できます。

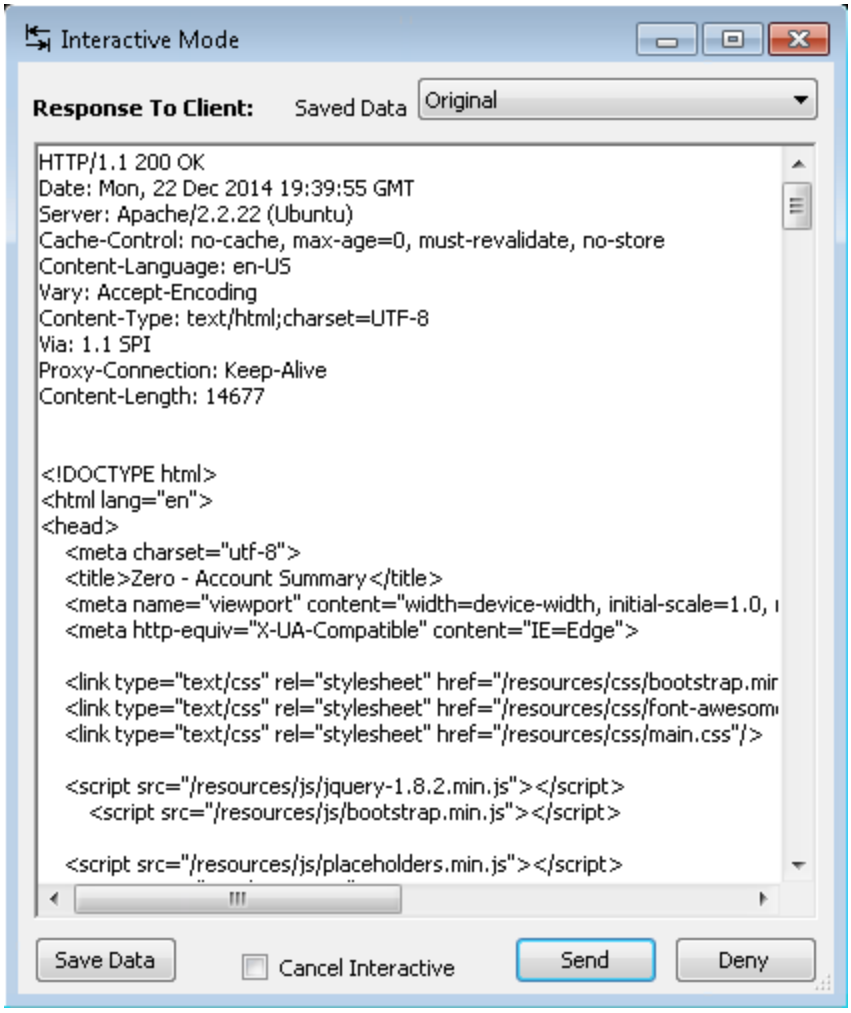
[拒否(Deny)]をクリックして、メッセージがサーバに送信されないようにすることもできます。

[Web Proxy設定(Web Proxy Settings)]ウィンドウの[全般(General)]タブを使用して、Web Proxyを強制的に次のように一時停止できます。

- 各要求の後
- 各応答の後
- 要求または応答に特定のテキストを見つけた後(検索ルールを使用)

Web Proxy対話型モードのイメージ

次のイメージは、対話型モードのWeb Proxyを示しています。



対話型モードの有効化

対話型モードを有効にするには:

1. [プロキシ(Proxy)]メニューをクリックし、[停止(Stop)]を選択します。
2. 次のいずれかを実行します。
   - [プロキシ(Proxy)]メニューをクリックし、[対話型(Interactive)]を選択します。
   - ツールバーの  をクリックします。
3. [プロキシ(Proxy)]メニューをクリックし、[開始(Start)]を選択します。

メモ: Web Proxyが対話型モードの場合、[プロキシ(Proxy)]メニューの[対話型(Interactive)]コマンドの横にチェックマークが付き、対話型アイコンのバックライトが点灯した状態になります  。アイコンをクリックするか、コマンドを選択すると、対話型モードのオンとオフが切り替わります。

設定(Settings)

このプロパティシートを使用して、Web Proxyのインタフェースの設定、プロキシサーバの追加、および要求または応答内の特定の情報を検索するための正規表現の作成を行います。

メモ: Web Proxyの実行中は設定を変更できません。[**プロキシ(Proxy)**]メニューから[**停止(Stop)**]を選択し、設定を変更して、Web Proxyを再起動します。

Web Proxyの[設定(Settings)]プロパティシートには、次のタブがあります。

- 全般(General) (「"設定: 全般" 下」を参照)
- プロキシサーバ(Proxy Servers) (「"設定: プロキシサーバ" 次のページ」を参照)
- 検索と置換(Search and Replace) (「"設定: 検索と置換" ページ344」を参照)
- フラグ(Flag) (「"設定: フラグ" ページ345」を参照)
- 回避(Evasions) (「"設定: 回避" ページ345」を参照)
- ネットワーク認証(Network Authentication) (「"設定: ネットワーク認証" ページ349」を参照)

設定: 全般

[**全般(General)**]タブには、次のオプションが含まれます。

プロキシリスナーの設定(Proxy Listener Configuration)

IPアドレスとポート番号を入力します。デフォルトでは、Web Proxyはアドレス127.0.0.1とポート8080を使用しますが、必要に応じて変更できます。

メモ: Web ProxyとWebブラウザの両方で、同じIPアドレスとポートを使用する必要があります。

自分のホスト上のWeb Proxyを別のホストで使用するように設定するには、ローカルIPアドレスの値を変更する必要があります。デフォルトのアドレスである127.0.0.1は、外部ホストでは使用できません。この値をワークステーションの現在のIPアドレスに変更すれば、リモートステーションでそのワークステーションをプロキシとして使用できます。

記録しない(Do Not Record)

このオプションを使用して、特定のタイプのファイルがWeb Proxyによって処理されるのを防ぐ正規表現フィルタを作成します。最も一般的なタイプは、すでにデフォルトとして除外されています。ただし、その他のタイプ(MPEG、PDFなど)も除外できます。この目的は、メッセージ本文から不要なデータを削除し、HTTP要求/応答の行とヘッダに焦点を当てることです。

対話型(Interactive)

対話型モードを使用している場合、Web Proxyが次の動作を行う場合に一時停止を強制できます。

- クライアントから要求を受信する
- サーバから応答を受信する
- 作成した検索ルールを満たすテキストを検索する([**フラグ(Flag)**]タブを使用)

これらのオプションのいずれかを選択した場合、 [**許可(Allow)**]ボタンをクリックしないとWeb Proxyは続行しません。

ログ記録(Logging)

ログファイルに記録する項目のタイプを選択し、ログファイルを保存するディレクトリを指定します。

要求または応答の記録を選択した場合は、Base 64エンコーディングを使用してデータを変換してログ記録することも選択できます。これは、応答に調査対象のバイナリデータ(イメージやFlashファイルなど)が含まれている場合に便利です。

- 生の要求とは、クライアントからWeb Proxyに送信されるHTTPメッセージを指します。
- 変更後要求とは、Web Proxyからサーバに送信されるHTTPメッセージを指します。
- 生の応答とは、サーバからWeb Proxyに送信されるHTTPメッセージを指します。
- 変更後応答とは、Web Proxyからクライアントに送信されるHTTPメッセージを指します。

高度なHTTP解析(Advanced HTTP Parsing)

ほとんどのWebページには、使用する文字セットをブラウザに知らせる情報が含まれています。この指示は、HTMLドキュメントのHEADセクションのContent-Type応答ヘッダ(またはHTTP-EQUIV属性を持つMETAタグ)を使用して行われます。文字セットをアナウンスしていないページ用にWeb Proxyで使用すべき文字セットを指定できます。

設定:プロキシサーバ

このエリアを使用して、Web Proxyによってルーティングされるすべての要求が通過する1つ以上のプロキシサーバを追加します。攻撃を複数のサーバに分散すると検出と対策が難しくなるため、ハッカーが侵入検知システムを回避しようとして使う可能性のある方法を模倣しています。

複数のプロキシサーバを使用する場合、Web Proxyは要求を「ラウンドロビン」で処理します(つまり、Web Proxyは最初の要求を最初のサーバに送信し、2番目の要求は2番目のサーバに送信するといった具合にプロキシサーバのリストを順次処理します)。

プロキシサーバを使用せずにアクセスするIPアドレスを指定することもできます。

プロキシサーバの追加

Web Proxy要求のルーティングの経由地となるプロキシサーバを追加するには:

1. [**プロキシアドレス(Proxy Address)**]ボックスに、Web Proxy要求をルーティングする際に経由するサーバのIPアドレスを入力します。
2. [**プロキシポート(Proxy Port)**]ボックスでポート番号を指定します。
3. [**プロキシの種類(Proxy Type)**]リストからプロキシの種類(標準、SOCKS4、またはSOCKS5)を選択します。
4. 認証の種類として、[**なし(None)**]、[**自動(Auto)**]、[**Kerberos**]、[**NTLM**]、または[**基本(Basic)**]を選択します。

   使用する種類が不明な場合は、[**自動(Auto)**]を選択します。Web ProxyはNTLM認証と基本認証の両方を試行します。
5. このサーバで認証が必要な場合は、[**ユーザ名(Username)**]ボックスと[**パスワード(Password)**]ボックスに認証資格情報を入力します。
6. [**追加(Add)**]をクリックすると、そのサーバが追加され、[**使用可能なプロキシサーバ(Available Proxy Servers)**]リストにIPアドレスが表示されます。

プロキシサーバのインポート

プロキシサーバのリストをインポートするには:

1. [**インポート(Import)**]をクリックします。
2. 標準のファイル選択ダイアログボックスを使用して、プロキシサーバのリストを含むDelimited Textファイルを選択します。
3. [**開く(Open)**]をクリックします。

プロキシ情報を含むファイルは、次の形式にする必要があります。

- 各行に1つのレコードを含め、その後にキャリッジリターンおよび改行文字を続けます。
- レコード内の各フィールドはセミコロンで区切ります。
- フィールドは、address;port;proxytype;username;password;authenticationtypeの順になります。
- ユーザ名とパスワードはオプションです。ただし、権限付与を使用しない場合は、プレースホルダとして2つのセミコロンを含める必要があります。

例:

```
128.121.4.5;8080;Standard;magician;abracadabra;NTLM
127.153.0.3;80;socks4;;None
128.121.6.9;443;socks5;myname;mypassword;None
```

プロキシサーバの編集

プロキシサーバのリストを編集するには:

1. [**使用可能なプロキシサーバ(Available Proxy Servers)**]リストからサーバを選択します。
2. [プロキシアドレス(Proxy Address)]、[プロキシポート(Proxy Port)]、[プロキシタイプ(Proxy Type)]、[ユーザ名(Username)]、または [パスワード(Password)]のコントロールに表示される情報を変更します。
3. [**更新(Update)**]をクリックします。

プロキシサーバの削除

リストからプロキシサーバを削除するには:

1. [**使用可能なプロキシサーバ(Available Proxy Servers)**]リストからサーバを選択します。
2. [**削除(Remove)**]をクリックします。
3. [**はい(Yes)**]をクリックして、削除を確定します。

プロキシサーバのバイパス

特定のURL(内部テストサイトなど)へのアクセスにプロキシサーバを使用する必要がない場合は、[**プロキシのバイパスリスト(Bypass Proxy List)**]エリアで1つ以上のホストを指定できます。特定のサイトにアクセスする際にプロキシサーバをバイパスするには:

1. [**追加(Add)**]をクリックします。
   [プロキシのバイパス(Bypass Proxy)]ダイアログボックスが表示されます。
2. バイパスするHTTP URLのホスト部分を入力します。
   プロトコル(http://など)は含めないでください。
   たとえば、このURLのプロキシサーバをバイパスする場合
   ```
   http://zero.webappsecurity.com/Page.html
   ```
   この文字列を入力します。
   ```
   zero.webappsecurity.com
   ```
   またはこの文字列を入力します。
   ```
   zero.*
   ```
   メモ: IPアドレスを入力することもできます。Web Proxyはホスト名をIPアドレスに解決しないことに注意してください。つまり、IPアドレスを指定し、かつHTTP要求に実際にその数値のIPアドレスが含まれている場合、Web Proxyはそのホストのプロキシサーバをバイパスします。しかし、HTTP要求に含まれているのが通常は指定したIPアドレスに解決されるホスト名である場合、(ホスト名も指定しない限り) Web Proxyは引き続きプロキシサーバに要求を送信します。
3. [**OK**]をクリックします。

アドレスの削除

[プロキシのバイパスリスト(Bypass Proxy List)]からアドレスを削除するには、アドレスを選択して [削除(Remove)]をクリックします。

設定: 検索と置換

このタブを使用して、HTTPメッセージ内のテキストまたは値を検索および置換するルールを作成します。この機能は、攻撃のシミュレーションを自動的に行うための非常に柔軟なツールを提供します。推奨される用途は次のとおりです。

- ユーザ名やパスワードなどの機密データのマスク
- 各要求へのクッキーの追加
- Accept要求ヘッダフィールドを変更して、応答で許容されるメディアタイプを追加または削除する
- 要求URI内の変数をクロスサイトスクリプティング攻撃に置換する

テキストの検索と置換

要求または応答のテキストを検索して置き換えるには:

1. [追加(Add)]をクリックします。
   Web Proxyによってテーブルにデフォルトのエントリが作成されます。
2. エントリの [検索フィールド(Search Field)]列をクリックします。
3. ドロップダウン矢印をクリックして、検索するメッセージエリアを選択します。
4. [検索データ(Search For)]列に、検索するデータ(またはデータを表す正規表現)を入力します。
5. [置換データ(Replace With)]列に、見つかったデータを置き換えるデータを入力します。
6. 検索ルールを追加で作成するには、ステップ1-5を繰り返します。

要求/応答ルールは表示されている順序で順次適用されます。たとえば、あるルールがHTTPSをSSLに変更し、その後に続くルールがSSLをSECUREに変更する場合は、結果的にHTTPSがSECUREに変更されます。

メモ: 検索と置換のルールは、Web Proxyからサーバに送信される要求メッセージおよびWeb Proxyからブラウザに送信される応答メッセージに対して実行されます。[情報(Info)]タブを選択するか、[表示(View)]タブまたは [分割(Split)]タブを選択し、タブの直下にあるドロップダウンリストから次のいずれかを選択して、変更されたメッセージを確認できます。

- 要求: WebProxy ->サーバ(Request: WebProxy -> Server)
- 応答: ブラウザ<- WebProxy (Response: Browser <- WebProxy)
- セッション(Session)

ルールの削除

ルールを削除するには:

1. 削除するルールを選択します。
2. [**削除(Remove)**]をクリックします。

ルールの編集

ルールを編集するには:

1. [**検索フィールド(Search Field)**]列、[**検索データ(Search for)**]列、または[**置換データ(Replace with)**]列のエントリをクリックします。
2. データを変更します。

ルールの無効化

ルールを削除せずに無効にするには:

1. [**オン(On)**]チェックボックスをクリアします。
2. [**OK**]をクリックします。

設定: フラグ

要求および応答メッセージのエリアを検索して、指定したデータを検索および強調表示できます。

1. [**追加(Add)**]をクリックします。
   Web Proxyによってテーブルにデフォルトのエントリが作成されます。
2. エントリの[**検索フィールド(Search Field)**]列をクリックします。
3. ドロップダウン矢印をクリックして、検索するメッセージエリアを選択します。
4. [**検索(Search)**]列に、検索するデータ(またはデータを表す正規表現)を入力します。
5. エントリの[**フラグ(Flag)**]列をクリックします。
6. ドロップダウン矢印をクリックして、データを強調表示する色(見つかった場合)を選択します。
7. 検索ルールを追加で作成するには、ステップ1-6を繰り返します。

設定: 回避

回避とは、侵入検知システム、モニタ、スニファ、ファイアウォール、ログパーサ、またはHTTP要求をフィルタ処理してシステムを攻撃から保護しようとするデバイスを回避するためにWeb Proxyが使用する技術です。通常、これらのフィルタは要求の一部を検査し、悪意のある脅

威またはシステムセキュリティの潜在的な脆弱性を示す「署名」を検索します。これらの署名が検出されると、要求は拒否されます。

検出を回避するために、Web ProxyはHTTP要求を変更してフィルタが検索する署名を覆い隠しますが、その一方でメッセージがサーバによって処理されるのに十分な整合性を保持します。もちろん、Web Proxyが使用する技術は必ずしも成功するとは限りません。開発者は、製品の有効性を損なう方法を認識するに従って、対抗手順を組み込みます。

注意! この機能は、侵入テストツールとして使用することを目的にしています。Fortify WebInspectで脆弱性評価スキャンを実行する場合は、このツールを使用したり有効にしたりしないでください。

回避を有効にするには、次の手順に従います。

1. [**回避を有効にする(Enable Evasions)**]を選択します。
2. 次のセクションで説明するように、1つ以上の回避方法を選択します。

メソッドの一致

Web Proxyは、GETメソッドをHEADに置き換えます。これは、GETで始まる署名を検索するフィルタを無効にしようとする試みです。

たとえば、ブラウザは次のメッセージをWeb Proxyに送信します。

```
GET http://www.microsoft.com/secretfile.txt HTTP/1.1
```

Web Proxyは、次のメッセージをサーバに送信します。

```
HEAD http://www.microsoft.com/secretfile.txt HTTP/1.1
```

URLエンコーディング

Web ProxyはURL内の文字を、ISO-8859-1文字セット内の文字値に対応する、「%」とそれに続く2つの16進文字に変換します。

たとえば、ブラウザは次のメッセージをWeb Proxyに送信します。

```
GET http://zero.webappsecurity.com/cgi-bin/filename.cgi HTTP/1.1
```

Web Proxyは、次のメッセージをサーバに送信します。

```
GET %2f%63%67%69%2d%62%69%6e%2f%66%69%6c%65%6e%61%6d%65%2e%63%67%69
HTTP/1.1
Host: zero.webappsecurity.com
```

デバイスが署名として「cgi-bin」を探す場合、「%63%67%69%2d%62%69%6e」という文字列と一致しないので、要求は拒否されません。

二重のスラッシュ

Web Proxyは、各スラッシュ(/)を二重のスラッシュ(//)に変換します。

たとえば、ブラウザは次のメッセージをWeb Proxyに送信します。

```
GET http://www.microsoft.com/en/us/secrets.aspx HTTP/1.1
```

Web Proxyは、次のメッセージをサーバに送信します。

```
GET //en//us//secrets.aspx HTTP/1.1
Host: www.microsoft.com
```

デバイスが署名として「/secrets.aspx」を探す場合、「//secrets.aspx」という文字列と一致しないので、要求は拒否されません。

逆トラバーサル

この方法では、元の要求と同等の相対ディレクトリへの参照を挿入することで、特定のリソースに対する要求を偽装しようとします。

たとえば、ブラウザは次のメッセージをWeb Proxyに送信します。

```
GET http://www.TargetSite.com/cgi-bin/some.cgi HTTP/1.1
```

Web Proxyは、次のメッセージをサーバに送信します。

```
GET /d/../cgi-bin/d/../some.cgi HTTP/1.1 [which equates to GET/cgi-
bin/some.cgi]
Host: www.TargetSite.com
```

自己参照ディレクトリ

Web Proxyは、親ディレクトリ(../)とカレントディレクトリ(./)の表記を使用して要求を難読化します。

たとえば、ブラウザは次のメッセージをWeb Proxyに送信します。

```
GET http://www.TargetSite.com/cgi-bin/phf HTTP/1.1
```

Web Proxyは、次のメッセージをサーバに送信します。

```
GET /./cgi-bin/./phf HTTP/1.1  [which equates to GET /cgi-bin/phf]
Host: www.TargetSite.com
```

パラメータの非表示

要求には、ダイナミックページコンテンツの作成に使用されるパラメータを含めることができます。これらのパラメータは、通常、検索要求または選択が行われたときに使用され、次の形式を取ります。

```
/anypage.php?attack=paramhiding&evasion=blackhat&success...
```

この方法は、疑問符(?)に続く要求の部分を調べないデバイスに対して有効です。ただし、パラメータインジケータを使用して、さらに関連するデータをマスクできます。

たとえば、ブラウザは次のメッセージをWeb Proxyに送信します。

```
GET /index.htm%3fparam=/../cgi -bin/test.cgi
```

Web Proxyは、次のメッセージをサーバに送信します。

```
GET /index.htm?param=/../cgi -bin/test.cgi
```

HTTP形式の誤り

HTTP要求の構造は明確に定義されています。

```
Method<space>URI<space>HTTP/Version<CR><LF>
```

ただし、Webサーバによっては、次のように、スペースの代わりにタブ文字を含む要求を受け入れる場合があります。

```
Method<tab>URI<tab>HTTP/Version<CR><LF>
```

検索する署名の一部としてスペースを(3つのコンポーネントの間に)組み込んでいるフィルタは、要求の拒否に失敗します。

長いURL

この方法は、要求文字列全体を調べず、プログラム可能な長さのサブセット(最初の50文字など)にのみ集中するデバイスを対象としています。Web Proxyは要求の先頭に多数のランダムな文字を挿入し、要求の機能する部分を、フィルタによって通常検査されるエリアの外に押し出します。

たとえば、ブラウザは次のメッセージをWeb Proxyに送信します。

```
GET http://zero.webappsecurity.com/ HTTP/1.1
```

Web Proxyは、次のメッセージをサーバに送信します。

```
GET /YPVIFAHD[hundreds of characters]NIWCJBXZPXMP/../ HTTP/1.1
Host: zero.webappsecurity.com
```

DOS/Winディレクトリ構文

特定の署名(/cgi-bin/some.cgiなど)を検出しようとするWindowsベースのフィルタは、スラッシュを円記号に置き換えた場合(/cgi-bin\some.cgiなど)、だまされる可能性があります。WindowsベースのWebサーバでは、ディレクトリ構造を解釈するときにスラッシュを円記号に変換します。したがって、この表記法は有効です。ただし、HTTPルールでは、URIの最初の文字がスラッシュである必要があります。

NULLメソッドの処理

この方法では、メソッドの直後にURLエンコードのNULL文字が挿入されます(GET%00など)。これは要求に対して文字列操作を適用しようとするフィルタ用に設計されており、それらの文字列ライブラリはNULL文字を使用して文字列の終わりを示します。この策略が成功すると、NULL文字の検出により、デバイスはメッセージの残りの部分を検査できなくなります。

大文字と小文字の区別

この方法は、大文字と小文字が区別される文字列を検索するフィルタを回避するように設計されています。

たとえば、ブラウザは次のメッセージをWeb Proxyに送信します。

```
GET http://zero.webappsecurity.com/cgi-bin/some.cgi HTTP/1.1
```

Web Proxyは、次のメッセージをサーバに送信します。

```
GET /CGI-BIN/SOME.CGI HTTP/1.1
Host: zero.webappsecurity.com
```

設定 : ネットワーク認証

プロキシサーバでネットワーク認証が必要な場合は、Web Proxy設定の [**ネットワーク認証 (Network Authentication)**] タブで設定できます。

ネットワーク認証を設定するには:

1. [**ネットワーク認証を有効にする(Enable Network Authentication)**] を選択します。
2. [**認証タイプ(Authentication Type)**] リストから認証タイプを選択します。使用可能なタイプは次のとおりです。
   - **ADFS CBT**
   - **自動(Automatic)**
   - **基本(Basic)**
   - **ダイジェスト(Digest)**
   - **Kerberos**
   - **ネゴシエート(Negotiate)**
   - **NT LAN Manager (NTLM)**
3. [**ユーザ名(Username)**] ボックスにユーザIDを入力し、[**パスワード(Password)**] ボックスにユーザのパスワードを入力します。

Webマクロの作成

Web Macro RecorderまたはWeb Proxyを使用して、ワークフローマクロまたはログインマクロを作成できます。

ワークフローマクロは、アプリケーションの特定のサブセクションに焦点を当てるために最もよく使用されます。これは、Micro Focusスキャナがそのエリアへの移動に使用するURLを指定します。ログイン情報を含めることもできますが、スキャナがアプリケーションからログアウトすることを防ぐロジックは含まれません。

ログインマクロは、Webフォーム認証に使用され、スキャナがアプリケーションにログインできるようにします。スキャナが誤ってアプリケーションからログアウトするのを防ぐロジックを組み込むこともできます。

メモ: Burpプロキシファイルのセットからワークフローマクロを作成する場合は、Web Proxyツールのメニューバーで [**ファイル(File)**] > [**開く(Open)**] をクリックし、ドロップダウンリストのファイルの種類を [**プロキシセッションファイル(*.Psf) (Proxy Session File (*.Psf))**] から [**Burpプロキシ(*.*) Burp proxy (*.*)**] に変更して、Burpプロキシファイルまで移動して開きます。

Web Proxyによってキャプチャされたセッションを使用してWebマクロを作成するには:

1. 左側の列にチェックマークを付けて、マクロに含めるセッションを選択します。
2. [**ファイル(File)**]メニューをクリックして、[**Webマクロの作成(Create Web Macro)**]を選択します。
3. (オプション)[Webマクロの作成(Create Web Macro)]ダイアログボックスで、[**ログアウトのチェックを有効にする(Enable Check for Logout)**]を選択し、ユーザがログアウトするとき、またはログインしていないユーザが保護されたURLへのアクセスを要求するときに、サーバのHTTP応答で発生する固有のテキストまたはフレーズを識別する正規表現を入力します。

   例: 通常のスキャン中に、スキャナはホームページでサイトのWeb探索を開始します。別のリソースへのリンクが検出された場合(通常は<A HREF> HTMLタグを使用)、そのURLに移動して評価を続行します。ログアウトページへのリンクをたどる場合(または一定の分数が経過した後にサーバがクライアントを自動的に「ログアウト」した場合)、クライアントがログインしていないと利用できない追加のリソースにスキャナはアクセスできなくなります。この予期せぬログアウトが発生した場合、スキャナはユーザの操作なしに再度ログインできる必要があります。このプロセスは、ログイン状態ではなくなったときにスキャナがそれを認識できるかどうかにかかっています。

   一部のアプリケーションでは、ユーザが(ボタンまたは他のコントロールをクリックして)ログアウトした場合、サーバは「Have a nice day」などの固有のメッセージを表示します。このフレーズをサーバのログアウト署名として指定すると、スキャナは応答メッセージが出るたびにこのフレーズを検索します。このフレーズが検出されると、スキャナはユーザ名とパスワードを含むHTTP要求を送信して再度ログインを試みます。

   ログアウトしたことをスキャナが検出できる別の状況としては、パスワードで保護されたURLにスキャナがアクセスを試みるのに対して、サーバが特定の応答メッセージを送信する場合があります。たとえば、サーバがステータスコード「302 Object moved」で応答する場合があります。この応答から探すべき内容をスキャナが具体的に認識している場合、このプログラムはログアウトしたことを認識し、ログイン状態を再確立できます。

   上の例を使用して、ユーザがアプリケーションからログアウトする際に「Have a nice day」などのメッセージがサーバから返される場合は、正規表現として「Have\sa\snice\sday」と入力します(正規表現ではスペースを指定するために「\s」が使用されます)。より可能性が高い例は、サーバが302ステータスコードを返し、新しいURLを参照する場合です。この場合、「[STATUSCODE]302 AND [ALL]http://login.myco.com/config/mail?」が一般的な正規表現のフレーズになる可能性があります。正規表現の作成に関するヒントについては、「"正規表現の拡張" ページ352。
4. [**マクロに名前を付けて保存(Save Macro As)**]ボックスにパスとファイル名を入力するか、[**参照(Browse)**]をクリックして標準のファイル選択ダイアログボックスを開き、ファイル名を指定します。
5. [**OK**]をクリックします。

クライアント証明書

Web ProxyがWebサーバから証明書の要求を受け取った場合、証明書の特定を求めるダイアログボックスが表示されます。次に、プログラムは選択内容を「サーバ単位」でキャッシュします。したがって、その後、特定のサーバに対して別の証明書を使用する場合は、Web Proxyを停止してから再起動し、キャッシュをクリアする必要があります。

正規表現

正規表現のパターンは、特殊な文字やシーケンスを使用して作成されます。次の表に、これらの文字の一部を示し、その簡単な使用例を示します。推奨する他の参照先として「Regular Expression Library」があります。

使用可能な特殊なタグと演算子については、「"正規表現の拡張" 次のページ」も参照してください。

文字	説明
\	次の文字を特殊文字としてマークします。/n/は文字「n」に一致します。シーケンス/\n/は、改行文字に一致します。
^	入力または行の先頭に一致します。 文字クラスとともに使用すると、否定文字を意味します。たとえば、contentディレクトリ内の/content/enおよび/content/caを除くすべてを除外するには、/content/[^(en|ca)].*/.*を使用します。\S \D \Wも参照してください。
$	入力または行の末尾に一致します。
*	先行する文字の0回以上の反復と一致します。/zo*/は「z」とも「zoo」とも一致します。
+	先行する文字の1回以上の反復と一致します。/zo+/は「zoo」に一致しますが、「z」には一致しません。
?	先行する文字の0回または1回の出現と一致します。/a?ve?/は「never」の「ve」に一致します。
.	改行文字を除く任意の1文字に一致します。
[xyz]	文字セット。括弧内の任意の1文字に一致します。/[abc]/は「plain」の「a」に一致します。

文字	説明
\b	スペースなどの単語境界に一致します。/ea*r\b/は、「never early」の「er」に一致します。
\B	非単語境界に一致します。/ea*r\B/は「never early」の中の「ear」と一致します。
\d	1つの数字に一致します。[0-9]と同じです。
\D	数字以外の1文字に一致します。[^0-9]と同じです。
\f	改ページ文字に一致します。
\n	改行文字に一致します。
\r	キャリッジリターン文字に一致します。
\s	スペース、タブ、改ページなどの空白に一致します。[\f\n\r\t\v]と同じです。
\S	空白文字以外の文字に一致します。[^ \f\n\r\t\v]と同じです。
\w	アンダースコアを含む任意の単語文字に一致します。[A-Za-z0-9_]と同じです。
\W	任意の非単語文字に一致します。[^A-Za-z0-9_]と同じです。

正規表現の拡張

通常の正規表現構文に対する拡張がMicro Focusのエンジニアにより開発および実装されています。正規表現を作成する場合は、次のタグと演算子を使用できます。

正規表現タグ

- [HEADERS]
- [COOKIES]
- [STATUSLINE]
- [STATUSCODE]
- [STATUSDESCRIPTION]
- [ALL]
- [BODY]
- [SETCOOKIES]

- [METHOD]
- [REQUESTLINE]
- [VERSION]
- [POSTDATA]
- [URI]

正規表現演算子

- AND
- OR
- NOT
- [ ]
- ( )

例

- (a)ステータス行にステータスコード「200」が含まれており、かつ(b)メッセージ本文のどこかに「logged out」という語句が含まれている応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSCODE]200 AND [BODY]logged\sout
- 要求されたリソースが一時的に別のURI (リダイレクト)に存在することを示しており、かつ応答のどこかにパス「/Login.asp」への参照が含まれる応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSCODE]302 AND [ALL]Login.asp
- (a)ステータスコードが「200」、かつ「logged out」または「session expired」という語句が本文のどこかに含まれている、または(b)ステータスコード「302」、かつ応答のどこかにパス「/Login.asp」への参照が含まれている応答のいずれかを検出するには、次の正規表現を使用します。

  ([STATUSCODE]200 AND [BODY]logged\sout OR [BODY]session\sexpired) OR ([STATUSCODE]302
  AND [ALL]Login.asp)

  「開き」括弧または「閉じ」括弧の前後にスペース(ASCII 32)を含める必要があります。そうしないと、括弧が誤って正規表現の一部と見なされます。
- リダイレクトLocationヘッダのどこかに「login.aspx」が現れるリダイレクト応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSCODE]302 AND [HEADERS]Location:\slogin.aspx
- ステータス行のReason-Phrase部に特定の文字列(「Please Authenticate」など)が含まれる応答を検出するには、次の正規表現を使用します。

  [STATUSDESCRIPTION]Please\sAuthenticate

ブラウザの手動設定

Web Proxyツールバーの [**ブラウザの起動(Launch Browser)**]  をクリックしてもWebブラウザを起動しない場合は、Web Proxyユーザインタフェースの外部でブラウザを起動できます。ただし、ブラウザのプロキシ設定を行う必要があります。具体的な手順については、ブラウザのマニュアルを参照してください。

第22章: Web Service Test Designer

Webサービスは、(ユーザではなく)他のアプリケーションと通信し、情報の要求に応答するプログラムです。ほとんどのWebサービスは、SOAP (Simple Object Access Protocol)を使用して、Webサービスと、情報要求を開始したクライアントWebアプリケーションとの間でXMLデータを送信します。Webページの表示方法のみを記述するHTMLとは異なり、XMLは構造化されたデータを記述して、それを含めるためのフレームワークを提供します。クライアントWebアプリケーションは、返されたデータをすぐに理解し、その情報をエンドユーザに表示できます。

WebサービスにアクセスするクライアントWebアプリケーションは、WSDL (Web Services Definition Language)ドキュメントを受け取り、サービスとの通信方法を理解できます。WSDLドキュメントには、Webサービスに含まれるプログラミングされたプロシージャ、それらのプロシージャに必要なパラメータ、およびクライアントWebアプリケーションが受け取る戻り情報のタイプが記述されています。

Web Service Test Designerを使用して、Webサービススキャンの実行時に送信する必要がある値を含むWebサービステスト設計ファイル(filename.wsd)を作成します。

次の手順では、Fortify WebInspectの[**ツール(Tools)**]メニューからWeb Service Test Designerを起動しますが、Fortify WebInspectの[開始ページ(Start Page)]から[**Webサービススキャンの開始(Start a Web Service Scan)**]を選択し、プロンプトが表示されたらデザイナの起動を選択して、Fortify WebInspectスキャンウィザードからデザイナを開くこともできます。

メモ: Web Service Test DesignerをFortify WebInspectスキャンウィザードから起動する場合、WSDLがまだ設定されていない場合、デザイナは自動的にWSDLをインポートし、各パラメータに「自動値」を割り当て、すべての操作を呼び出します。これは、Fortify WebInspectの[ツール(Tools)]メニューまたはセキュリティツールキットからツールを起動した場合には発生しません。

1. [**ツール(Tools)**]> [**Web Service Test Designer**]を選択します。
2. 起動ダイアログボックスで、次のいずれかを選択します。
   - [**新しいWebサービステスト(New Web Service Test)**]-新しいWebサービステストを設計します。
   - [**Webサービステストを開く(Open Web Service Test)**]-以前に作成した設計を編集します。

   次の手順では、設計を作成する場合を想定しています。
3. 次のいずれかを実行します。
   - [**WSDLのインポート(Import WSDL)**]ボックスで、WSDLサイトのURL(たとえば、http://www.webservicex.net/stockquote.asmx?WSDLなど)を入力または選択し、[**WSDLのインポート(Import WSDL)** ]をクリックします。

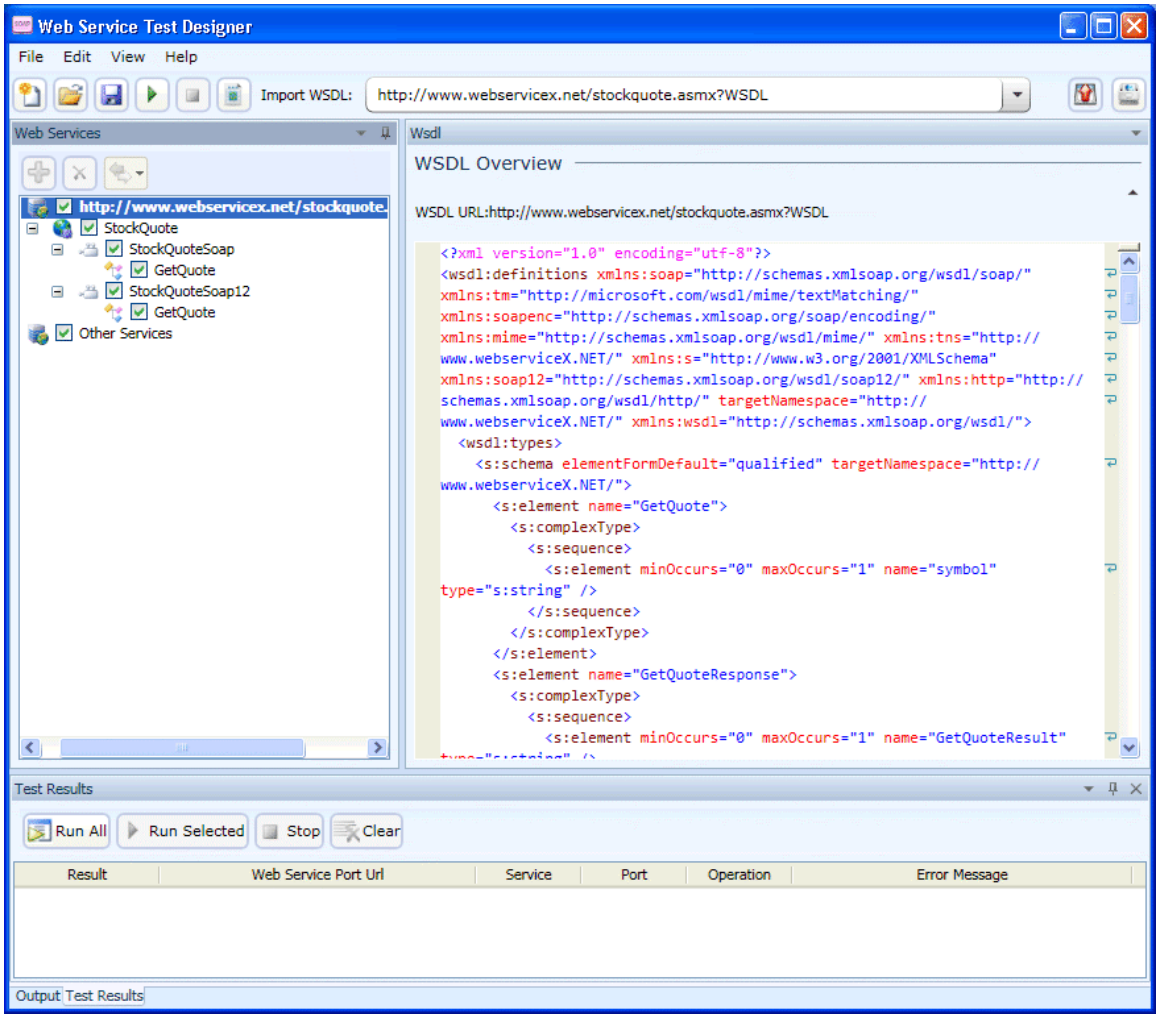
- [WSDLの参照(Browse for WSDL)]をクリックし、以前にローカルに保存したWSDLファイルを選択します。

メモ: 認証が必要な場合、またはプロキシサーバ経由でSOAP要求を行う必要がある場合は、詳細について、「"設定" ページ367」を参照してください。

また、デフォルトでは [その他のサービス(Other Services)]が表示されることにも注意してください。この機能は、サービスがWSDLに関連付けされていない場合、サービスを手動で追加するために使用されます。詳細については、「"手動によるサービスの追加" ページ361」を参照してください。この項目の横のチェックマークを外します。

インポートされたWSDLのイメージ

次のイメージは、Web Service Test Designerでのインポートされたを示しています。



4. 左側のペインでサービストランスポートを選択すると、右側のペインにポート情報が表示されます。ポートは、バインドのアドレスを指定することで、個々のエンドポイントを定義します。WSDLの記述にSOAPバージョン1.1とバージョン1.2の両方が含まれる場合、および両方の記述の操作が同じ場合、これらのバージョンは同一と見なされ、バージョン1.1の

サービスだけが設定されます。両方のバージョンを攻撃する場合は、バージョン1.2の各操作のチェックボックスをオンにしてください。

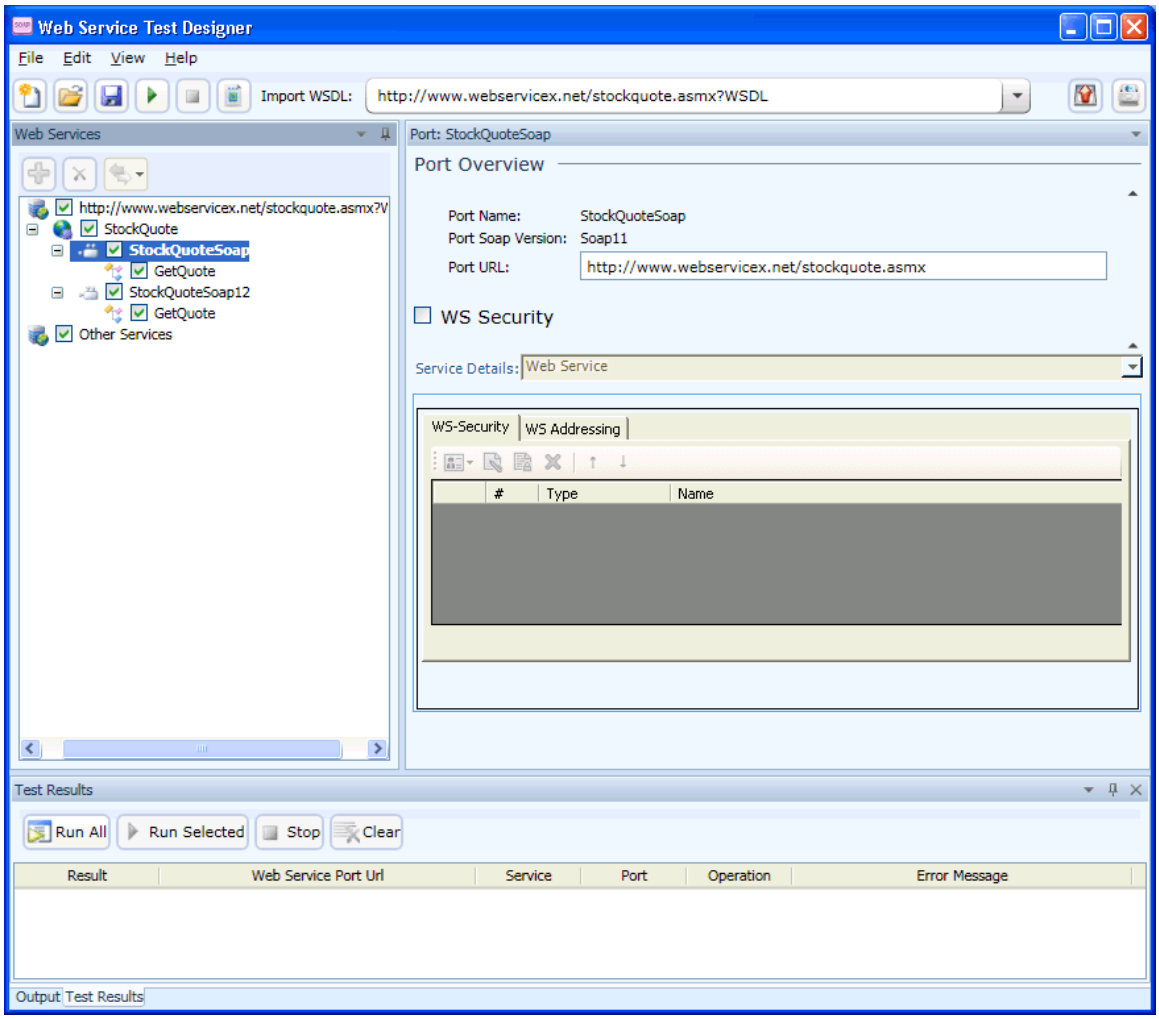
メモ: SOAPバージョン1.2の［ポートの概要 (Port Overview)］パネルには、HTTPヘッダにSOAPアクションを含める追加オプションが含まれています。

SOAP仕様ではSOAPバージョン1.2のSOAPアクションがオプションと示されていますが、アーキテクチャによってはこれが必須の場合も、受け入れられない場合もあります。特定の環境に応じて、SOAP 1.2バインディングのSOAPアクションを含めるか除外するかを選択できます。SOAP 1.2ポートの場合のみチェックボックスが表示されます。デフォルトの設定はtrueです。

注意! RPCエンコードのサービスでは手動の設定が必要です。［スキーマフィールド (Schema Fields)］タブは、デフォルトのSOAPスキーマを使用して入力されます。開発者またはプロキシキャプチャから目的のSOAPメッセージを取得し、そのメッセージを［XML］タブに貼り付ける(または、保存したメッセージをファイルからインポートする)ことができます。その後、［送信 (Send)］をクリックして操作をテストできます。

サービストランスポート/ポート情報のイメージ

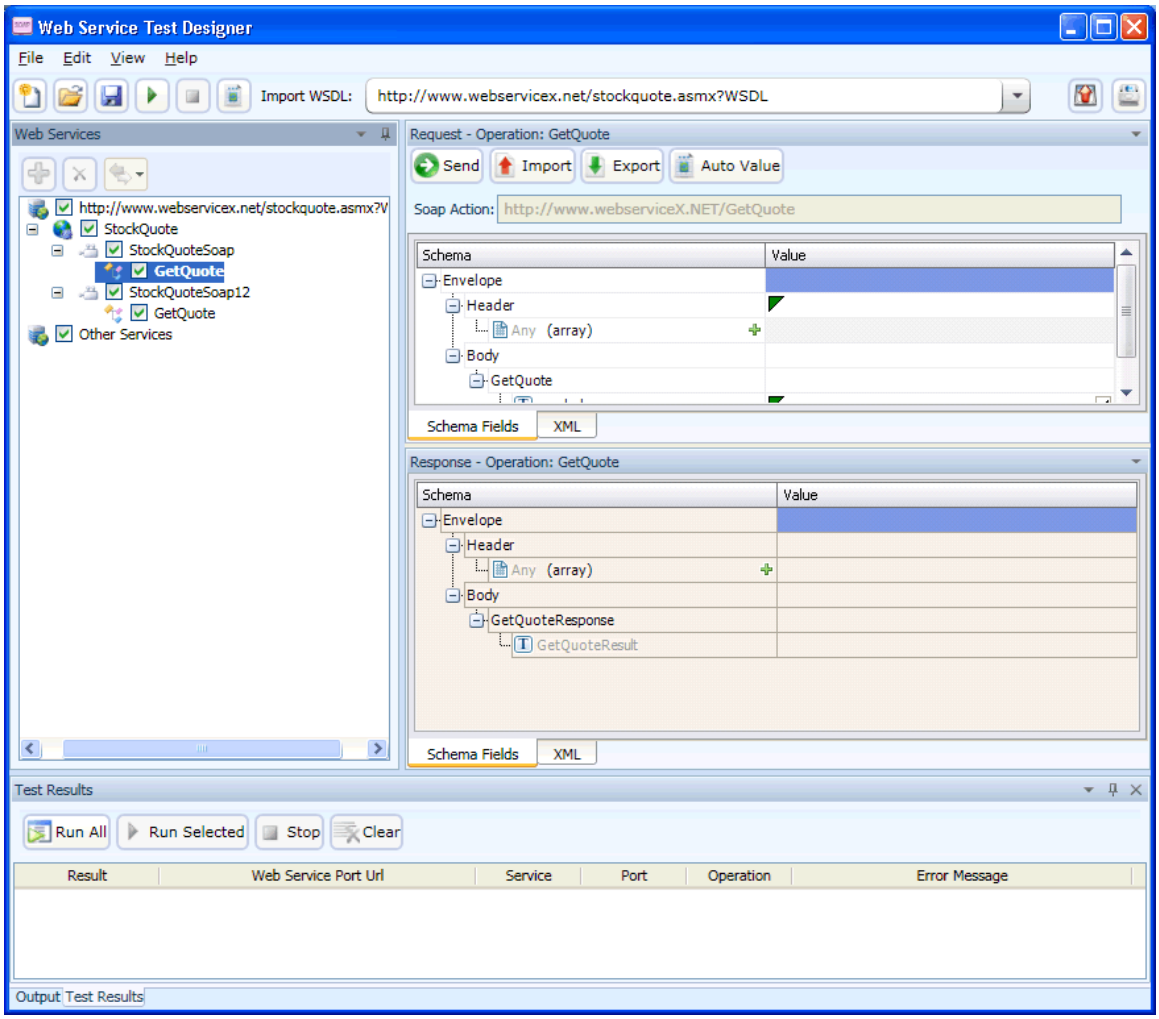
次のイメージは、選択したトランスポートのポート情報を示しています。



5. セキュリティが必要な場合:
   a. [**WS Security**]を選択します。
   b. [**サービスの詳細(Service Details)**]リストからオプションを選択します。
   c. 必要な情報を入力します。セキュリティ設定の詳細については、「"WSセキュリティ" ページ369」を参照してください。
6. 操作をクリックすると、要求のスキーマ(右側のペインの上半分)と応答(下半分)が表示されます。

要求/応答スキーマのイメージ

次のイメージは、選択した要求のスキーマを示しています。



7. 操作の値を入力します。この例では、ユーザがMFGP (Micro FocusのNYSEシンボル)を入力しました。

   メモ: [**自動値(Auto Value)**]をクリックすると、デザイナによって操作に値が割り当てられます。この値は次のいずれかです。

   - GlobalValuesDefault.xprファイルから取得される(このファイルにパラメータの名前に一致するエントリが含まれている場合)。詳細については、「"Global Values Editor" ページ362」を参照してください。
   - データタイプに基づいて、デザイナによって作成される。この例では、デザイナによってパラメータ「symbol」に値「symbol1」が入力されます。

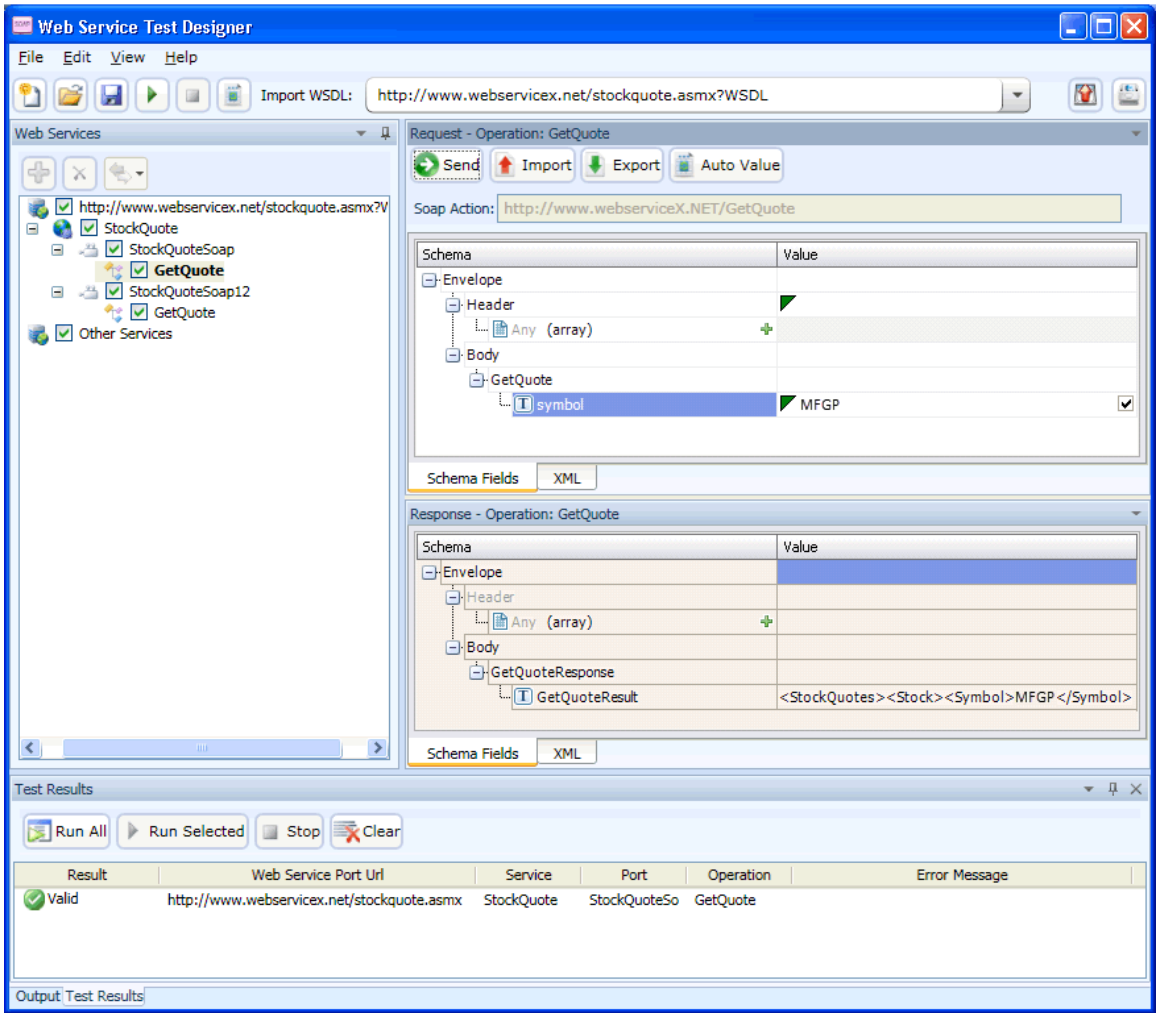
   詳細については、「"自動値の使用" ページ363」を参照してください。

8. [**送信(Send)**]をクリックします。

結果は、下部の応答ペインに表示されます。適切なタブをクリックして、スキーマビューとXMLビューを切り替えることができます。

要求の送信のイメージ

次のイメージは、送信された要求のテスト結果を示しています。



9. 各操作に値を割り当ててテストした場合(この例では1つの操作しか示されていませんが)は、次のようにします:
   a. [ファイル(File)]> [保存(Save)]をクリックします。
   b. 標準のファイル選択ダイアログボックスを使用して、Webサービス設計ファイル(.wsd)の名前と場所を選択します。

メモ: WSDLに複数の操作が含まれている場合、操作にチェックマークが付けられているかどうかに関係なく、各操作のデータが保存されます。チェックマークは、単に操作が監査に使用されることを示すに過ぎません。

手動によるサービスの追加

WSDLが関連付けられていないWebサービスが存在する場合があります。

たとえば、Fortify WebInspect Recommendationsモジュールはスキャンを監視して、徹底したスキャンの干渉または妨げとなる、漏れ、異常、またはアノマリを検出します。Webサイトのスキャン中にSOAP要求を検出すると、そのサイトのWebサービススキャンを実行するよう推奨して、その目的でWebサービステスト設計ファイル(*filename*.wsd)を作成します。WSDLファイルが使用できる場合と使用できない場合があります。

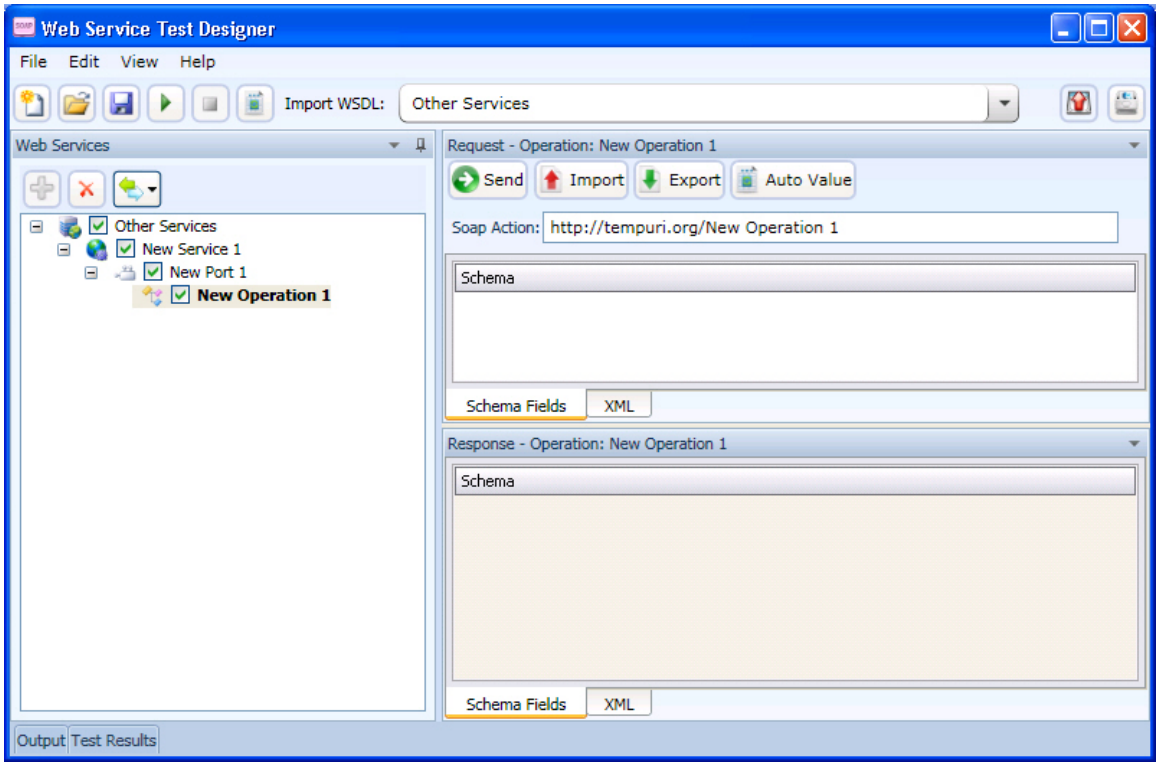
次の例に示すように、サービスを手動で作成できます。

1. デフォルトの [その他のサービス(Other Services)]サービスを右クリックし、 **[サービスの追加(Add Service)]**を選択します。

   [新しいサービス1(New Service 1)]が左側のペインのWebサービスツリーに表示されます。
2. 認証が必要な場合は、 **[WSセキュリティ(WS Security)]**を選択し、必要な資格情報を入力します。
3. [新しいサービス1(New Service 1)]を右クリックし、 **[ポートの追加(Add Port)]**を選択します。次に、 **[SOAP 1.1]**または **[SOAP 1.2]**のいずれかを選択します。

   Webサービスツリーに [新しいポート1(New Port 1)]が表示されます。
4. **[ポートURL(Port URL)]**ボックスに、サービスの正しいURLを入力します。

5. [新しいポート1(New Port 1)]を右クリックし、[操作の追加(Add Operation)]を選択します。



メモ: サービス名、ポート名、または操作名を変更するには、名前をダブルクリックします。

6. SOAPエンベロープを含むファイルをインポートするか(おそらくWeb Proxyツールを使用して取得)、開発者から取得したSOAPエンベロープを[XML]タブにコピーして貼り付けることができます。

   プロキシキャプチャからインポートする場合、SOAPアクションはHTTPヘッダにあります(Soapaction=<*action_name*>)。
7. 必要に応じて、[スキーマフィールド(Schema Fields)]タブまたは[XML]タブを使用して値を変更します。
8. サービスをテストするには、[送信(Send)]または[すべて実行(Run All)]のいずれかをクリックします。

Global Values Editor

頻繁に発生する操作用の名前/値パラメータのライブラリを作成できます。WSDLファイルをインポートした後、[自動値の設定(Set Auto Values)]をクリックすると、Web Service Test Designerは、WSDL操作に含まれるパラメータの名前をグローバル値ファイルで検索します。一致する名前が見つかると、関連付けられた値がファイルからパラメータ値フィールドに挿入されます。

グローバル値を追加するには:

1. [編集(Edit)]> [Global Values Editor]をクリックします。
   Global Values Editorが開き、GlobalValuesDefault.xprという名前のデフォルトのxmlパラメータレジストリ(xpr)ファイルの内容が表示されます。
2. [追加(Add)]をクリックします。
   これにより、デフォルト名[Name]とデフォルト値[Value]のエントリが作成されます。
3. エントリの任意の場所をクリックし、デフォルトを実際の名前と値で置き換えます。
4. ステップ2-3を繰り返して、追加のエントリを作成します。
5. 次のいずれかを実行します。
   - [OK]をクリックして、ファイルを保存して閉じます。
   - [名前を付けて保存(Save As)]をクリックして、別のファイル名または場所を使用し、ファイルを作成して閉じます。

自動値の使用

パラメータごとに特定の値を手動で入力することの代替方法として、自動値機能を使用します。Web Service Test Designerは各パラメータを分析し、サービス要件を満たす可能性がある値を挿入します。これにより、大規模なWebサービスを扱う際に大幅に時間を節約できます。

WSDLファイルを選択した後:

1. オートフィルを使用する各操作の横のチェックボックスをオンにします。
2. [自動値の設定(Set Auto Values)]  をクリックします。
   「デフォルト値を定義済みのグローバル値に置き換えますか?(Would you like the default values to be replaced with the defined global values?)」というメッセージが表示されます。
   [はい(Yes)]をクリックすると、手動で入力した値は消去されます。また、任意の操作のパラメータ名がグローバル値ファイル内のパラメータ名と一致する場合は、その操作で通常生成される値がファイル内の関連付けられた値で置き換えられます。
   [いいえ(No)]をクリックすると、機能は終了します。
3. [はい(Yes)]をクリックします。
4. [すべてのテストを実行(Run All Tests)]  をクリックします。
   Web Service Test Designerは、各操作に挿入された値とともにサービス要求を送信します。
5. [テスト結果(Test Results)]タブ(ウィンドウの下部)をクリックします。
6. エラーを返す操作があった場合は、その操作をダブルクリックして [要求(Request)]ペインで開き、値を手動で入力します。

次も参照

"Global Values Editor" 前のページ

操作のインポートとエクスポート

操作とそれらの割り当てられた値のライブラリを構築して、他のWebサービスの設計を素早く変更したり、これらのコンポーネントを他の開発者/テスト担当者と交換したりすることができます。各モジュールは、前の例で使用した次の要求のようなXMLファイルとして保存されます。

```
<Envelope >
<Header />
<Body>
<GetQuote >
<symbol>MFGP</symbol>
</GetQuote>
</Body>
</Envelope>
```

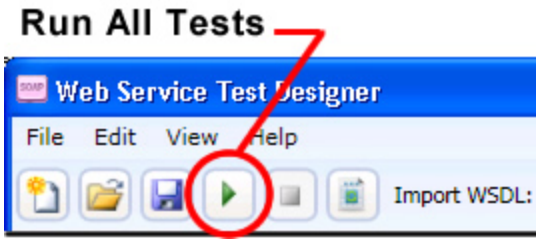
操作を保存またはインポートするには:

1. 左側のペインで操作を選択します。
2. [**要求のインポート(Import Request)**]  をクリックして操作をロードします。
3. [**要求のエクスポート(Export Request)**]  をクリックして操作を保存します。

設計のテスト

任意の、またはすべての操作の設定をいつでもテストできます。

WSDLをインポートした後、[**すべてのテストを実行(Run All Tests)**]をクリックします。

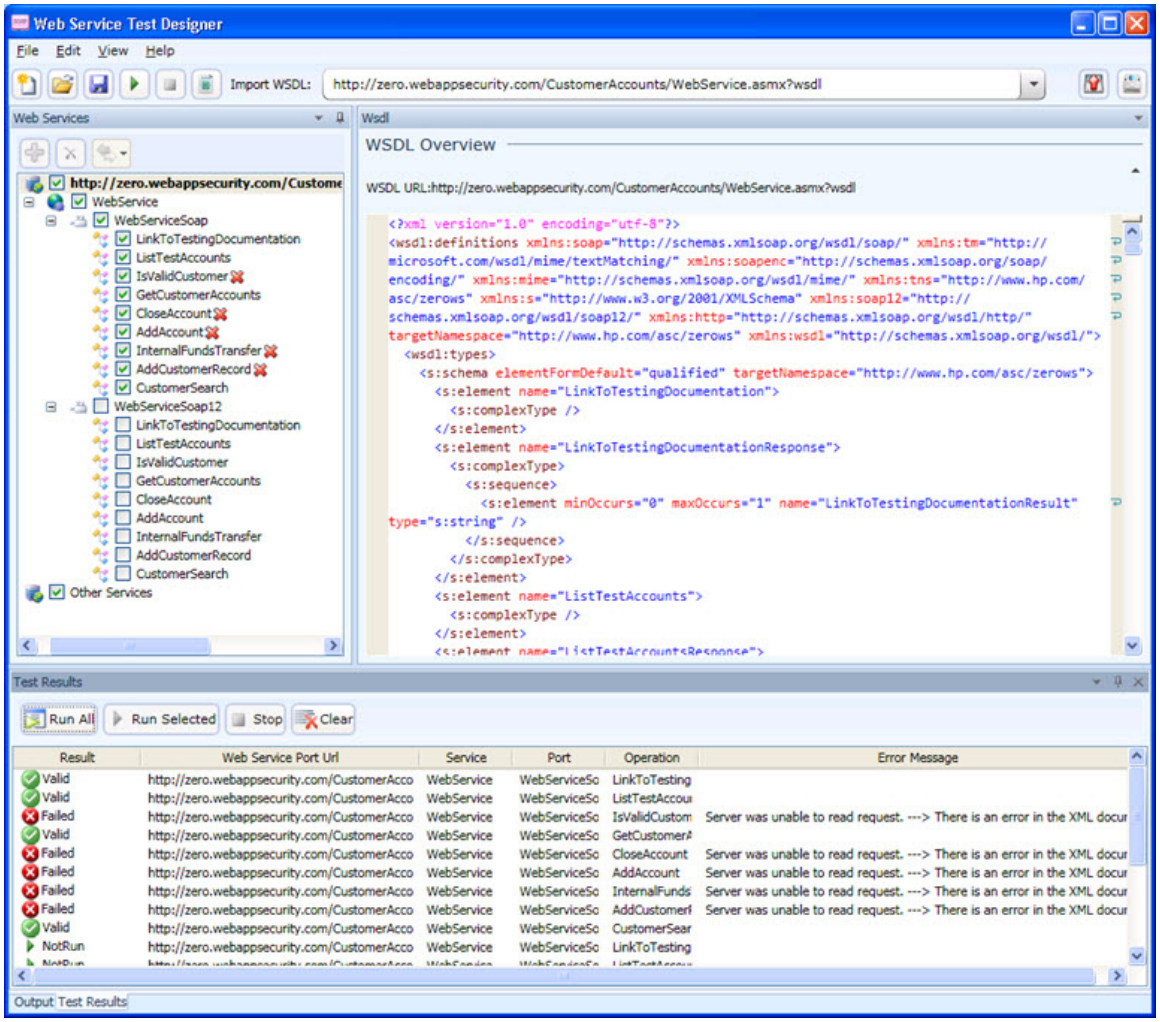


デザイナは、選択したすべての操作の送信を試み、結果を表示します。

特別な[テスト結果(Test Results)]ペインを開くには、ステータスバーの[**テスト結果(Test Results)**]をクリックします。

テスト結果のイメージ

次のイメージは、Web Service Test Designerでのテスト結果を示しています。



[テスト結果(Test Results)]ペインには、次の情報が表示されます。

- [結果(Result)]-テスト結果。可能性がある値は次のとおりです。
  - [有効(Valid)]: サーバエラーまたはSOAP障害なしで操作が成功しました。
  - [未実行(Not Run)]: 操作が選択されなかったか(チェックボックスがオンではない)、操作が送信される前に[停止(Stop)]ボタンが押されたため、操作は送信されませんでした。
  - [保留中(Pending)]: [実行(Run)]ボタンが押されましたが、操作がまだ送信されていません。
  - [失敗(Failed)]: 要求が成功しなかった、サーバがエラーメッセージを返した、またはSOAP障害が受信されたのいずれかです。
- [WebサービスポートURL(Web Service Port URL)]-項目に関連付けられているURL
- [サービス(Service)]-項目に関連付けられているサービス
- [ポート(Port)]-項目に関連付けられているポート

- [操作(Operation)]-項目が表す操作
- [エラーメッセージ(Error Message)]-エラーの説明

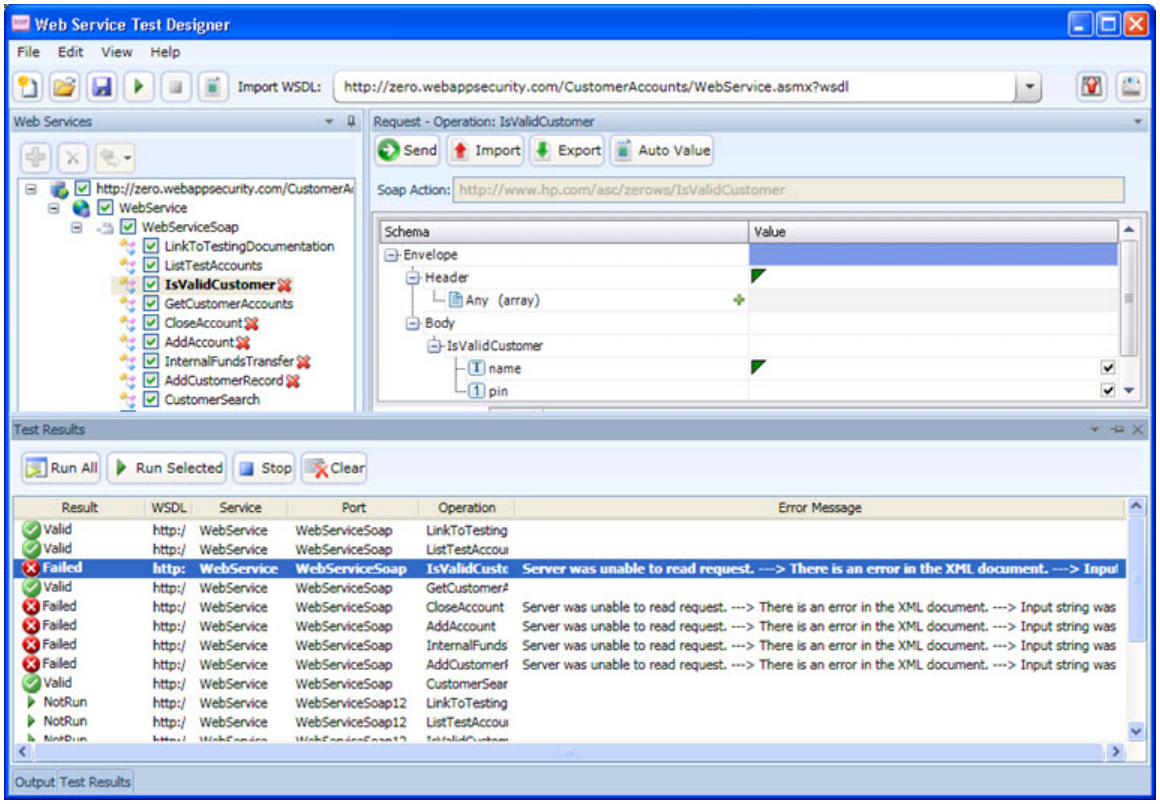
[テスト結果(Test Results)]ツールバーには、次のボタンがあります。

- [すべて実行(Run All)]-デザイナは、チェックされた各操作に対してサービス要求を送信します。
- [選択実行(Run Selected)]-デザイナは、[テスト結果(Test Results)]ペインで選択した操作に対してサービス要求を送信します。
- [停止(Stop)]-サービス要求の送信をキャンセルします。
- [クリア(Clear)]- [テスト結果(Test Results)]ペインからすべての項目を削除します。

[テスト結果(Test Results)]ペインで項目をダブルクリックすると、デザイナによって[スキーマフィールド(Schema Fields)]ペインで関連する操作が強調表示され、そこで各パラメータの値を入力できます。

操作が強調表示された選択済みエラーのイメージ

次のイメージは、[スキーマフィールド(Schema Fields)]ペインに表示された選択済みエラーとその操作を示しています。



設定

Web Services Designerには、次の2つのカテゴリの設定があります。

- "ネットワークプロキシ" 下
- "ネットワーク認証" 次のページ

ネットワークプロキシ

ネットワークプロキシを設定するには:

1. [**プロキシプロファイル(Proxy Profile)**]リストからプロファイルを選択します。
   - [**直接(Direct)**]: プロキシサーバを使用しません。
   - [**自動検出(Auto Detect)**]: WPAD (Web Proxy Autodiscovery)プロトコルを使用してプロキシ自動設定ファイルを探し、これを使用してブラウザのWebプロキシ設定を行います。
   - [**システムプロキシを使用(Use System Proxy)**]: ローカルマシンからプロキシサーバ情報をインポートします。
   - [**PACファイルを使用(Use PAC File)**]: PAC (Proxy Automatic Configuration)ファイルからプロキシ設定をロードします。次に、[**URL**]ボックスでファイルの場所を指定します。
   - [**明示的なプロキシ設定を使用(Use Explicit Proxy Settings)**]: [プロキシの明示的な設定(Explicitly Configure Proxy)]セクションで指定した情報を使用し、プロキシサーバを介してインターネットにアクセスします。
   - [**Mozilla Firefoxを使用(Use Mozilla Firefox)**]: Firefoxからプロキシサーバ情報をインポートします。

     メモ: ブラウザのプロキシ設定を使用することにしても、プロキシサーバ経由のインターネットアクセスが保証されるわけではありません。Firefoxブラウザの接続設定が[プロキシーを使用しない]に設定されている場合、プロキシは使用されません。
2. [**PACファイルを使用(Use PAC File)**]を選択した場合は、[**URL**]ボックスにPACファイルの場所を入力します。
3. [**明示的なプロキシ設定を使用(Use Explicit Proxy Settings)**]を選択した場合は、次の情報を入力します。
   a. [**サーバ(Server)**]ボックスにプロキシサーバのURLまたはIPアドレスを入力し、続いて([**ポート(Port)**]ボックスに)ポート番号(8080など)を入力します。
   b. [**タイプ(Type)**]リストから、プロキシサーバ経由のTCPトラフィックを処理するプロトコル(SOCKS4、SOCKS5、または標準)を選択します。
   c. 認証が必要な場合は、[**認証(Authentication)**]リストからタイプを選択します。

- 自動(Automatic)

  メモ: 自動検出を指定すると、スキャンの処理が遅くなります。把握している別の認証メソッドを指定すると、スキャンのパフォーマンスは大幅に向上します。

- 基本(Basic)
- ダイジェスト(Digest)
- Kerberos
- ネゴシエート(Negotiate)
- NTLM (NT LAN Manager)

4. プロキシサーバで認証が必要な場合は、適格なユーザ名とパスワードを入力します。
5. 特定のIPアドレス(内部テストサイトなど)にアクセスするためにプロキシサーバを使用する必要がない場合は、[プロキシをバイパスするサイト(Bypass Proxy For)]ボックスにアドレスまたはURLを入力します。エントリはカンマで区切ります。
6. [保存(Save)]をクリックします。

ネットワーク認証

サーバ認証が必要ない場合は、[方法(Method)]リストから[なし(None)]を選択します。

それ以外の場合は、認証方法を選択し、ネットワーク資格情報を入力します。認証メソッドは次のとおりです。

- ADFS CBT
- 自動(Automatic)
- 基本(Basic)
- ダイジェスト(Digest)
- Kerberos
- ネゴシエート(Negotiate)
- NTLM (NT LAN Manager)

クライアント証明書の使用

クライアント証明書認証を使用すると、ユーザはユーザ名とパスワードを入力するのではなく、クライアント証明書を提示することができます。ローカルマシンから証明書を選択することも、現在のユーザに割り当てられた証明書を選択することもできます。コンピュータに接続された共通アクセスカード(CAC)リーダなどのモバイルデバイスからの証明書を選択することもできます。クライアント証明書を使用するには:

1. [プロキシでクライアント証明書を有効にする(Enable client certificate on proxy)]チェックボックスをオンにします。
2. [クライアント証明書(Client Certificate)]をクリックします。

[SOAPクライアント証明書(Soap Client Certificate)]ウィンドウが開きます。

3. 次のいずれかを実行します。
   - コンピュータにとってローカルで、コンピュータ上のすべてのユーザにとってグローバルな証明書を使用するには、[**ローカルマシン(Local Machine)**]を選択します。
   - コンピュータ上のユーザアカウントにとってローカルな証明書を使用するには、[**現在のユーザ(Current User)**]を選択します。

     メモ: 共通アクセスカード(CAC)リーダで使用される証明書はユーザ証明書であり、[現在のユーザ(Current User)]に保管されます。

4. 次のいずれかを実行します。
   - 「個人」(「マイ」)証明書ストアから証明書を選択するには、ドロップダウンリストから[**マイ(My)**]を選択します。
   - 信頼されたルート証明書を選択するには、ドロップダウンリストで[**ルート(Root)**]を選択します。
5. WebサイトではCACリーダを使用しますか。
   - 「はい」の場合は、次の手順を実行します。
     i. [**証明書(Certificate)**]リストから、「(SmartCard)」というプレフィクスが付いた証明書を選択します。

        選択した証明書に関する情報とPINフィールドが[証明書情報(Certificate Information)]エリアに表示されます。

     ii. PINが必要な場合は、[**PIN**]フィールドにCACのPINを入力します。

        メモ: PINが必要な場合に、この時点でPINを入力しないと、スキャン中にPINの入力を求められるたびに、Windowsの[セキュリティ]ウィンドウにPINを入力する必要があります。

     iii. [**テスト(Test)**]をクリックします。

        正しいPINを入力した場合は、成功メッセージが表示されます。
   - 「いいえ」の場合は、[**証明書(Certificate)**]リストから証明書を選択します。

     選択した証明書に関する情報が[証明書情報(Certificate Information)]エリアに表示されます。
6. [**OK**]をクリックします。

WSセキュリティ

次に示すさまざまなサービスを使用して、Webサービスポート内のすべての操作に関するセキュリティ設定を行えます。

- Webサービス(「"Webサービスの設定" 下」を参照)
- Windows Communication Foundation (WCF)サービス(「"WCFサービス(CustomBinding)の設定" ページ372」を参照)
- WCFサービス(フェデレーション) (「"WCFサービス(フェデレーション)の設定" ページ373」を参照)
- WWCFサービス(WSHttpBinding) (「"WCFサービス(WSHttpBinding)の設定" ページ374」を参照)

[**サービス詳細(Service Details)**]リストから適切なサービスを選択し、要求された情報を入力します。

Webサービスの設定

トークンと呼ばれるセキュリティ資格情報がSOAP要求に入っている場合、Webサーバはその資格情報が真正であることを確認してから、Webサービスにアプリケーションの実行を許可できます。Webサービスのセキュリティをさらに高めるために、SOAPメッセージにはデジタル署名または暗号化を使用するのが一般的です。SOAPメッセージにデジタル署名することにより、転送中にメッセージが変更されていないことを確認できます。SOAPメッセージを暗号化すると、目的の受信者以外がメッセージの内容を読むのが困難になり、Webサービスのセキュリティを確保する上で役立ちます。

[WS-Security]タブ

1. セキュリティトークンを追加するには、  をクリックし、トークンタイプを選択して、要求された情報を入力します。
   - [**ユーザ名(UserName)**]。このトークンは、ユーザ名とパスワードを指定します。nonceを含めることの選択、認証のためにサーバにパスワードを送信する方法([テキスト(Text)]、[なし(None)]、または[ハッシュ(Hash)])の指定、およびタイムスタンプを含めるかどうかの指定を行うことができます。
   - [**X509証明書(X509 Certificate)**]。このトークンはX.509証明書に基づいています。VeriSign, Inc.などの認証局から証明書を購入するか、独自の証明書サービスを設定して証明書を発行することができます。ほとんどのWindowsサーバは、証明書を作成できる公開鍵インフラストラクチャ(PKI)に対応しています。その後、認証局に署名してもらうか、署名されていない証明書を使用できます。証明書を選択し、参照タイプ(BinaryCertificateTokenまたはReference)を指定します。
   - [**Kerberos /Kerberos2**]。(Windows 2003またはXP SP1以降の場合)。Kerberosプロトコルは、オープンでセキュリティ保護されていないネットワーク上のユーザとサービスを相互に認証するために使用されます。共有秘密鍵を使用して、ユーザ資格情報を暗号化および署名します。Kerberosキー配布センター(KDC)と呼ばれるサードパーティが資格情報を認証します。認証後、ユーザはネットワーク上の1つ以上のサービスにアクセスするためにサービスチケットを要求できます。チケットには、ユーザの暗号化された認証済み識別情報が含まれます。チケットは、現在のユーザの資格情報を使用して取得されます。KerberosトークンとKerberos2トークンの主な違いは、Kerberos2がセキュリティサポートプロバイダーインタフェース(SSPI)を使用する点です。

したがって、クライアントの識別情報を偽装するために昇格された特権は必要ありません。さらに、Kerberos2セキュリティトークンは、Webファームで実行されているWebサービスに送信されるSOAPメッセージを保護するために使用できます。ホストとドメインを指定します。

- 「**SAML トークン(SAML Token)**」。SAML (Security Assertion Markup Language)は、インターネットを通じてビジネスパートナー間で、アサーションと呼ばれるセキュリティ関連情報を交換するためのXML標準です。アサーションには、属性ステートメント、認証、決定ステートメント、および権限付与決定ステートメントを含めることができます。「ファイルからロード(Load from file)」をクリックして、SAML証明書を参照します。「**証明書(Certificate)**」をクリックして、証明書をインポートします。最後に、証明書参照タイプ(X509データまたはRSA)を選択します。

2. メッセージ署名を追加するには、  をクリックして、要求された情報を入力します。
   - 「**署名トークン(Signing token)**」。署名に使用するトークン(通常はX.509タイプ)。追加されたすべてのトークンのリストから選択します。
   - 「**正規化アルゴリズム(Canonicalization algorithm)**」。正規化に使用するアルゴリズムのURL。ドロップダウンリストには、一般的なアルゴリズムが表示されます。使用する値が不明な場合は、デフォルトのままにします。
   - 「**変換アルゴリズム(Transform algorithm)**」。メッセージ署名に適用する変換アルゴリズムのURL。ドロップダウンリストには、一般的なアルゴリズムが表示されます。使用する値が不明な場合は、デフォルトのままにします。
   - 「**包含ネームスペースリスト(Inclusive namespaces list)**」。包含されるものとして扱われる、カンマで区切られたプレフィクスのリスト(オプション)。
   - 「**署名する情報(What to sign)**」。署名するSOAP要素(SOAP本文、タイムスタンプ、およびWS-Addressing)。
   - 「**XPath (オプション)(XPath (optional))**」。署名するメッセージ内の部分を指定するXPath。空白のままにすると、「**署名オプション(Signature options)**」フィールドで選択した要素が署名されます。例 : //*[local-name(.)='Body']
   - 「**トークン(オプション)(Token (optional))**」。署名するターゲットトークン。追加されたすべてのトークンのドロップダウンリストから選択します。ほとんどのサービスでは、このフィールドは空のままにする必要があります。

3. メッセージ暗号化を追加するには、  をクリックして、要求された情報を入力します。
   - 「**トークンの暗号化(Encrypting token)**」。暗号化に使用するトークン(通常はX.509タイプ)。以前に作成したすべてのトークンのリストから選択できます。
   - 「**暗号化タイプ(Encrypting type)**」。宛先要素全体を暗号化するか、そのコンテンツのみを暗号化するかを示します。
   - 「**鍵アルゴリズム(Key algorithm)**」。セッション鍵の暗号化に使用するアルゴリズム: RSA15またはRSAOAEP。
   - 「**セッションアルゴリズム(Session algorithm)**」。SOAPメッセージの暗号化に使用するアルゴリズム。共通値のリストから選択できます。

- [XPath (オプション)(XPath (optional))]。暗号化するメッセージの部分を示すXPath。空白のままにすると、SOAP本文だけが暗号化されます。
- [トークン(オプション)(Token (optional))]。暗号化されたトークンの名前。追加されたすべてのトークンのリストがドロップダウンボックスに表示されます。ほとんどのサービスでは、このフィールドは空のままにする必要があります。

4. 上下の矢印 ↑ ↓ を使用して、セキュリティ要素を優先度の順に配置します。

WS-Addressing

[WS-Addressing]タブを使用して、サービスでWS-Addressingを使用するかどうか、および使用する場合はバージョン番号を指定します。

WCFサービス(CustomBinding)の設定

WCFサービス(CustomBinding)により、最高レベルのカスタマイズが可能です。WCF customBinding標準に基づいているため、これを使用するとほとんどのWCFサービスと共に、WS - <*spec_name*>仕様を使用するJavaベースのサービスなど、他のプラットフォーム上のサービスをテストできます。

[トランスポート(Transport)]。[HTTP]、[HTTPS]、または [AutoSecuredHTTP]を選択します。名前付きパイプとTCPトランスポートはサポートされていません。

[エンコーディング(Encoding)]。[テキスト(Text)]、[MTOM]、または [WCFバイナリ(WCF Binary)]を選択します。

[セキュリティ(Security)]。適切なリストから認証モードとブートストラップポリシーを選択します。

[ネットセキュリティ(Net Security)]。ストリームセキュリティの種類: [なし(None)]、[Windowsストリームセキュリティ(Windows stream security)]、または [SSLストリームセキュリティ(SSL stream security)]。

[信頼性の高いメッセージング(Reliable Messaging)]。信頼性の高いメッセージングを使用するには [有効(Enabled)]を選択し、次に [順序あり(Ordered)]または [順序なし(Not Ordered)]のいずれかの形式を選択します。

[識別情報(Identities)]。バインディングと証明書の識別情報を提供します:

- [ユーザ名(Username)]と[パスワード(Password)]
- [サーバ証明書/クライアント証明書(Server Certificate/Client certificate)]。サーバまたはクライアントの識別情報を提供する証明書。[参照(Browse)]ボタンを使用して、[証明書の選択(Select Certificate)]ダイアログボックスを開きます。
- [予期されるDNS(Expected DNS)]、[SPN]、および [UPN]。DNS、SPN、またはUPNによる、サーバの予期される識別情報。localhost、IPアドレス、またはサーバ名を指定できます。

[**クライアントWindows識別情報(Client Windows Identity)**]。クライアントWindowsの識別情報を入力します。

- [**現在のユーザ(Current User)**]。マシンにログオンしたユーザの識別情報。
- [**カスタムユーザ(Custom User)**]。ユーザ名、パスワード、およびドメインを指定します。

[**詳細設定(Advanced)**]をクリックして、[詳細設定(Advanced Settings)]ダイアログボックスを開きます。詳細については「"セキュリティの詳細設定" ページ376」を参照してください。

WCFサービス(フェデレーション)の設定

WCFサービス(フェデレーション)を使用する場合、クライアントはSecurity Token Service (STS)に対して認証を行い、トークンを取得します。クライアントはトークンを使用してアプリケーションサーバに対する認証を行います。

サーバ

- [**トランスポート(Transport)**]。トランスポートタイプ: HTTPまたはHTTPS。
- [**エンコーディング(Encoding)**]。サーバのエンコーディングポリシー: テキストまたはMTOM。

セキュリティ

- [**認証モード(Authentication mode)**]。認証の可能なモードのドロップダウンリスト([AnonymousForCertificate]、[MutualCertificate]など)。
- [**ブートストラップポリシー(Bootstrap Policy)**]。Secure Conversation認証の可能なブートストラップポリシーのドロップダウンリスト([SspiNegotiated]、[UserNameOverTransport]など)。

識別情報

バインディングと証明書の識別情報:

- [**サーバ証明書(Server certificate)**]。サーバの識別情報を提供する証明書。[**参照(Browse)**]ボタンを使用して、[証明書の選択(Select Certificate)]ダイアログボックスを開きます。
- [**予期されるDNS(Expected DNS)**]。DNSによる、サーバの予期される識別情報。localhost、IPアドレス、またはサーバ名を指定できます。

STS (Security Token Service)の詳細

- [**エンドポイントアドレス(Endpoint address)**]。STSのエンドポイントアドレス。localhost、IPアドレス、またはサーバ名を指定できます。
- [**バインディング(Binding)**]。STSに接続するバインディングを参照するシナリオ。

[**詳細設定(Advanced)**]をクリックして、[詳細設定(Advanced Settings)]ダイアログボックスを開きます。詳細については「"セキュリティの詳細設定" ページ376」を参照してください。

WCFサービス(WSHttpBinding)の設定

WCFサービス(WSHttpBinding)を使用すると、認証の種類を [なし(None)]、 [Windows]、 [証明書(Certificate)]、または [ユーザ名(メッセージ保護)(Username (message protection))]の中から選択できます。クライアント認証の種類の一覧からオプションを選択します。次に説明するように、選択に応じて必要な追加情報が決まります。

種類	パラメータ
なし(None)	• [サーバ資格情報をネゴシエートする(Negotiate server credentials)]。Webサービスの証明書をサーバとネゴシエートします。サーバのDNS情報を指定することもできます。 • [サービス証明書を指定する(Specify service certificate)]。サービスの証明書の場所。このオプションを選択した場合、 [サービス資格情報をネゴシエートする(Negotiate service credentials)]オプションは関係ありません。 • [予期されるサーバDNS(Expected server DNS)]。ドメインネームシステムによる、サーバの予期される識別情報。localhost、IPアドレス、またはサーバ名を指定できます。また、証明書の発行に使用される一般名とすることもできます。 • [セキュアなセッションを有効にする(Enable secure session)]。証明書タイプ認証を使用したセキュアなセッションを許可します。

Windows	• [予期されるサーバ識別情報(Expected server identity)]。サービスプリンシパル名(SPN)またはユーザプリンシパル名(UPN)。SPNを指定すると、SPNと、SPNに関連付けられた特定のWindowsアカウントとによってサービスが識別されます。UPNを指定すると、サービスは特定のWindowsユーザアカウントで実行されることになります。ユーザアカウントは、現在ログオンしているユーザになるか、特定のユーザアカウントで実行されているサービスになるかのいずれかです。
	• [クライアントWindows識別情報(Client Windows identity)]。クライアントWindowsの識別情報。
	  • [現在のユーザ(Current User)]。マシンにログオンしているユーザの資格情報を使用します。
	  • [カスタムユーザ(Custom User)]。ユーザ資格情報(ユーザ名、パスワード、およびドメイン)を入力し、必要に応じて偽装レベルを選択します(サーバがクライアントのコンテキストで実行できる操作がこれで決まります)。表示レベルは次のとおりです。
	  ◦ [なし(None)]-レベルが選択されません。
	  ◦ [匿名(Anonymous)]-サーバは、クライアントを偽装したり、識

種類	パラメータ
	別したりすることはできません。 ◦ [識別(Identification)]-サーバはクライアントの識別情報と特権を取得できますが、クライアントを偽装することはできません。 ◦ [偽装(Impersonation)]-サーバは、ローカルシステム上でクライアントのセキュリティコンテキストを偽装できます。 ◦ [委任(Delegation)]-サーバはリモートシステム上でクライアントのセキュリティコンテキストを偽装できます。 • [**セキュアなセッションを有効にする(Enable secure session)**]。Windowsタイプ認証を使用したセキュアなセッションを許可します。
証明書(Certificate)	• [**クライアント証明書(Client certificate)**]。クライアント証明書の場所。**参照(Browse)**]ボタンを使用して、[証明書の選択(Select Certificate)]ダイアログボックスを開きます。 • [**サーバ資格情報をネゴシエートする(Negotiate server credentials)**]。Webサービスの証明書をサーバとネゴシエートします。サーバのDNS情報を指定することもできます。 • [**サービス証明書を指定する(Specify service certificate)**]。サービスの証明書の場所。このオプションを選択した場合、[**サーバ資格情報をネゴシエートする(Negotiate server credentials)**]オプションは無効です。 • [**予期されるサーバDNS(Expected server DNS)**]。DNSによる、サーバの予期される識別情報。localhost、IPアドレス、またはサーバ名を指定できます。また、証明書の発行に使用される一般名とすることもできます。 • [**セキュアなセッションを有効にする(Enable secure session)**]。証明書タイプ認証を使用したセキュアなセッションを許可します。
ユーザ名(メッセージ保護)(User Name (Message Protection))	• [**ユーザ名、パスワード(Username, Password)**]。クライアントの認証資格情報。 • [**サーバ資格情報をネゴシエートする(Negotiate server credentials)**]。Webサービスの証明書をサーバとネゴシエートします。サーバのDNS情報を指定することもできます。 • [**サービス証明書を指定する(Specify service certificate)**]。サービスの証明書の場所。このオプションを選択した場合、[**サーバ資格情報をネゴシエートする(Negotiate server credentials)**]オプションは無効です。 • [**予期されるサーバDNS(Expected server DNS)**]。DNSによる、サーバの予期される識別情報。localhost、IPアドレス、またはサーバ

種類	パラメータ
	名を指定できます。また、証明書の発行に使用される一般名とすることもできます。 • [**セキュアなセッションを有効にする(Enable secure session)**]。ユーザ名タイプ認証を使用したセキュアなセッションを許可します。

セキュリティの詳細設定

このダイアログボックスでは、次のタブでテストのセキュリティ設定をカスタマイズできます。

[エンコーディング(Encoding)]タブ

[エンコーディング(Encoding)]タブには、次のオプションがあります。

- [**エンコーディング(Encoding)**]。メッセージに使用するエンコーディングタイプ([テキスト(Text)]、 [MTOM]、または [WCFバイナリ(WCF Binary)])。
- [**WS-Addressingバージョン(WS-Addressing version)**]。選択したエンコーディングのWS-Addressingのバージョン([なし(None)]、 [WSA 1.0]、または [WSA 04/08])。

[高度な標準(Advanced Standards)]タブ

[高度な標準(Advanced Standards)]タブには、次のオプションがあります。

- [**信頼性の高いメッセージング(Reliable messaging)**]。WS-ReliableMessaging仕様を実装するサービスの信頼性の高いメッセージングを有効にします。メッセージに使用するエンコーディングタイプ([テキスト(Text)]、 [MTOM]、または [WCFバイナリ(WCF Binary)])。
- [**信頼性の高いメッセージングの順序付け(Reliable messaging ordered)**]。信頼できるセッションに順序を付けるかどうかを示します。
- [**信頼性の高いメッセージングのバージョン(Reliable messaging version)**]。メッセージに適用されるバージョン: WSReliableMessagingFebruary2005またはWSReliableMessaging11。
- [**アドレス経由で指定する(Specify via address)**]。メッセージを中間サービスに送信し、そこから実際のサーバに送信されます。これは、デバッグプロキシにメッセージを送信する場合にも適用される場合があります。これは、WCF clientVia動作に対応しています。これは、メッセージが実際に送信される物理アドレスを、メッセージの送信先の論理アドレスと区別する場合に便利です。
- [**アドレス経由(Via address)**]。メッセージの送信先の論理アドレス。最終サーバの物理名または任意の名前を指定できます。SOAPメッセージに次のように表示されます。

  ```
  <wsa:Action>http://myLogicalAddress<wsa:Action>
  ```

  論理アドレスは、ユーザインタフェースから取得されます。デフォルトでは、WSDLで指定されたアドレスです。このフィールドを使用して、このアドレスを上書きできます。

[セキュリティ(Security)]タブ

[セキュリティ(Security)]タブには、次のオプションがあります。

- **[セキュアなセッションを有効にする(Enable secure session)]**。WS-SecureConversation標準を使用してセキュリティコンテキストを確立します。
- **[サービス資格情報をネゴシエートする(Negotiate service credentials)]**。サービスのセキュリティをネゴシエートするために、WCF専用ネゴシエーションを許可します。
- **[デフォルトのアルゴリズムスイート(Default algorithm suite)]**。対称/非対称暗号化に使用するアルゴリズム。アルゴリズムのリストは、WCFのSecurityAlgorithmSuite設定から入力されます。
- **[保護レベル(Protection level)]**。SOAP本文を暗号化/署名するかどうかを指定します。指定可能な値は、[なし(None)]、[署名(Sign)]、および [暗号化と署名(Encrypt And Sign)](デフォルト)です。
- **[メッセージ保護の順序(Message protection order)]**。署名と暗号化の順序。[暗号化前に署名(Sign Before Encrypt)]、[暗号化前に署名し、署名を暗号化(Sign Before Encrypt and Encrypt Signature)]、[署名前に暗号化(Encrypt Before Sign)]から選択します。
- **[メッセージセキュリティバージョン(Message security version)]**。WS-Securityセキュリティバージョン。また、メッセージの派生キーが必須かどうかを指定することもできます。
- **[セキュリティヘッダレイアウト(Security header layout)]**。メッセージヘッダのレイアウト: [Strict]、[Lax]、[Lax Timestamp First]、または [Lax Timestamp Last]。
- **[キーエントロピーモード(Key entropy mode)]**。セキュリティキーのエントロピーモード。可能な値は、[クライアントエントロピー(Client Entropy)]、[セキュリティエントロピー(Security Entropy)]、および [結合エントロピー(Combined Entropy)]です。
- **[セキュリティコンテキストのキャンセルが必要(Require security context cancellation)]**。セキュリティコンテキストのキャンセルが必要かどうかを示します。このオプションを無効にすると、WS-SecureConversationセッションでステートフルなセキュリティトークンが有効になっている場合、そのトークンが使用されます。
- **[タイムスタンプを含める(Include timestamp)]**。ヘッダにタイムスタンプを含めます。
- **[返信時にシリアル化署名トークンを許可する(Allow serialized signing token on reply)]**。返信でシリアル化署名トークンを送信できます。
- **[署名の確認が必要(Require signature confirmation)]**。応答で署名確認を送信するようにサーバに指示します。

> **メモ:** 次の4つのオプションは、X.509証明書を使用する場合にのみ適用されます。

- **[X509包含モード(X509 Inclusion Mode)]**。X.509証明書をいつ含めるかを指定します: [常に受信者に(Always to Recipient)]、[なし(Never)]、[一度(Once)]、[常にイニシエータに(Always To Initiator)]。
- **[X509参照スタイル(X509 Reference Style)]**。証明書の参照方法を指定します: [内部(Internal)]または [外部(External)]。
- **[X509には派生キーが必要(X509 require derived keys)]**。X.509証明書が派生キーを必要とするかどうかを示します。

- **[X509キー識別子句の種類(X509 key identifier clause type)]**。X.509キーの識別に使用される句の種類: [任意(Any)]、[拇印(Thumbprint)]、[発行者シリアル(Issuer Serial)]、[サブジェクトキー識別子(Subject Key Identifier)]、[生データキー識別子(Raw Data Key Identifier)]。

[HTTP &プロキシ(HTTP & Proxy)]タブ

[HTTP &プロキシ(HTTP & Proxy)]タブには、次のオプションがあります。

- **[転送モード(Transfer mode)]**。要求/応答の転送方法です。指定可能な値は、[バッファ(Buffered)]、[ストリーム(Streamed)]、[ストリーム要求(Streamed Request)]、および[ストリーム応答(Streamed Response)]です。
- **[最大応答サイズ(KB) (Max response size (KB))]**。連結前の応答の最大サイズ。
- **[クッキーを許可する(Allow cookies)]**。クッキーを有効にするか無効にするかを示します。
- **[キープアライブが有効(Keep-Alive enabled)]**。キープアライブ接続を有効にするか無効にするかを示します。
- **[認証スキーム(Authentication scheme)]**。HTTP認証方法: [なし(None)]、[ダイジェスト(Digest)]、[ネゴシエート(Negotiate)]、[NTLM]、[統合Windows認証(Integrated Windows Authentication)]、[基本(Basic)]、または [匿名(Anonymous)]。
- **[レルム(Realm)]**。URL形式の認証スキームのレルム。
- **[クライアント証明書が必要(Require client certificate)]**。SSLトランスポートに証明書を必要とするかどうかを示します。
- **[デフォルトのWebプロキシを使用する(Use default web proxy)]**。マシンのデフォルトのプロキシ設定を使用するかどうかを示します。
- **[ローカルでプロキシをバイパスする(Bypass proxy on local)]**。サービスがローカルマシン上にあるときにプロキシを無視するかどうかを示します。
- **[プロキシアドレス(Proxy address)]**。プロキシサーバのURL。
- **[プロキシ認証スキーム(Proxy authentication scheme)]**。プロキシのHTTP認証方法: [ダイジェスト(Digest)]、[ネゴシエート(Negotiate)]、[NTLM]、[基本(Basic)]、または [匿名(Anonymous)]。

マニュアルのフィードバックの送信

このマニュアルに関するご意見をお待ちしています。電子メールで弊社ドキュメントチームにお送りください。

メモ: 弊社製品に関する技術的な問題が発生した場合は、ドキュメントチームに電子メールを送信するのではなく、Micro Focus Fortifyカスタマサポート (https://www.microfocus.com/support)にお問い合わせください。

このコンピュータに電子メールクライアントが設定されている場合は、ドキュメントチームに連絡するために上記のリンクをクリックすると、件名の欄に次の情報が記載された電子メールウィンドウが開きます。

ツールガイド (Fortify WebInspect 21.2.0) に関するフィードバック

その電子メールにフィードバックを記載して、[送信 (send)]をクリックしてください。

電子メールクライアントが使用できない場合は、上記の情報をWebメールクライアントの新しいメッセージにコピーして、フィードバックをfortifydocteam@microfocus.comにお送りください。

ご意見をお寄せください。