



NEEDLEWORK Version6 操作マニュアル

1.0版



1. はじめに

本資料はネットワークテスト自動化アプライアンス「NEEDLEWORK（ニードルワーク）」の操作方法について記述します。

1.1. NEEDLEWORKとは

NEEDLEWORKとはネットワークインフラ構築時に実施する以下のテストを行うアプライアンスです。

- ポリシーテスト
- ネットワークテスト
- 負荷テスト

ポリシーテスト

疑似パケットを送信し、要件通りにセキュリティポリシー・ACLが設定されていることをテストする機能です。

ネットワークテスト

通信時の経路の確認と障害発生時の通信断の時間を測定する機能です。

負荷テスト（スループットテスト）

大量のトラフィックを送信し、ネットワーク帯域を測定する機能です。

1.2. 目次

- 1. はじめに
 - 1.1. NEEDLEWORKとは
 - 1.2. 目次
 - 1.3. 改版履歴
 - 1.4. 対象バージョン
 - 1.5. 操作端末 推奨スペック
 - 1.6. 免責・制約事項
 - 1.7. 免責事項
 - 1.8. 制限事項
- 2. 製品詳細・ハードウェア仕様
- 3. 起動/停止
 - 3.1. 起動
 - 3.2. 停止
- 4. ダッシュボードの画面説明
 - 4.1. ポリシーテスト画面
 - 4.2. ネットワークテスト画面
 - 4.2.1. メイン画面
 - 4.2.2. テスト実行画面
 - 4.2.3. トレースルート確認画面
 - 4.3. 負荷テスト（スループットテスト）画面
 - 4.3.1. メイン画面
 - 4.4. バージョン管理画面
 - 4.5. PPPoEサーバー管理画面
 - 4.6. ARP非応答設定画面
 - 4.7. ライセンス管理画面
 - 4.8. 管理IP設定画面
 - 4.9. 表示言語
- 5. 事前準備
 - 5.1. 操作端末と機器本体を接続
 - 5.1.1. リモート接続用IPアドレスの設定
 - 5.2. PPPoEサーバー機能

- 5.2.1. PPPoEサーバーの起動
 - 5.2.2. PPPoEサーバーの停止
 - 5.2.3. PPPoEサーバーの状態確認
- 6. テスト環境の構築
 - 6.1. テスト構成について（ポリシーテスト）
 - 6.2. テスト構成について（ネットワークテスト）
 - 6.3. テスト構成について（負荷テスト）
 - 6.4. 機器本体とテスト対象機器との接続
 - 6.5. ARP非応答設定
 - 6.5.1. ARP応答の仕組み
 - 6.5.2. ARP非応答設定手順
 - 6.5.3. テストシナリオに記述する
 - 6.5.4. ダッシュボードから設定する
 - 6.5.5. ARP非応答設定の適用
- 7. ポリシーテスト
 - 7.1. テスト動作仕様・制限
 - 7.1.1. テスト動作仕様
 - 7.1.2. 制限事項
 - 7.2. テストシナリオの作成
 - 7.2.1. テストシナリオのパラメーターについて
 - 7.3. ポリシーテストの手順
 - 7.3.1. ポリシーテストを開始する
 - 7.3.2. ポリシーテスト結果を確認する
 - 7.3.3. ポリシーテスト結果をフィルタリングする
 - 7.3.4. ポリシーテスト結果をエクスポートする
 - 7.3.5. ポリシーテストの通信詳細を確認する
 - 7.3.6. ポリシーテストのパケットキャプチャデータを一括保存する
- 8. ネットワークテスト
 - 8.1. テスト動作仕様・制限
 - 8.1.1. テスト動作仕様
 - 8.1.2. 制限事項
 - 8.2. テストシナリオの作成

- 8.2.1. テストシナリオのパラメーターについて
- 8.3. ネットワークテストの手順
 - 8.3.1. ネットワークテストを開始する
- 9. 負荷テスト
 - 9.1. テストの制限
 - 9.1.1. 制限事項
 - 9.2. テストシナリオの作成
 - 9.2.1. テストシナリオのパラメーターについて
 - 9.3. 負荷テスト（スループットテスト）の手順
 - 9.3.1. 負荷テストを開始する
 - 9.4. テスト結果について
 - 9.4.1. グラフ画面 項目の説明
- 10. アップデート手順
 - 10.1. 機器本体、アップデートのアップデート
- 11. ライセンス適用手順
- 12. よくあるご質問
- 13. お問い合わせ先

1.3. 改版履歴

修正日	版	修正内容
2020/03/31	1.0	・新規作成

1.4. 対象バージョン

本資料の対象バージョンは以下になります。

コンポーネント	バージョン
機器本体	6.0.0
アップデート	5.0.0

1.5. 操作端末 推奨スペック

NEEDLEWORKを操作する端末（以下、操作端末と記述）の推奨スペックを以下に記述します。

OS	Windows 8 / 8.1 / 10 （64bit）
CPU	Core i3 以上
Memory	4 Gbyte以上
Browser	Chrome Version 80以上

1.6. 免責・制約事項

下記、免責事項・制約事項および製品付属の規約をご一読いただき、内容に同意の上ご利用ください。

1.7. 免責事項

- 本マニュアルに記載の内容の一部または全部を無断で転載することを禁じます。
- 本マニュアルの内容および本製品の仕様については、予告なく変更されることがあります。
- 本製品を使用したことにより発生した損害・損失については、弊社ではいかなる責任も負いかねます。

1.8. 制限事項

共通

- 操作端末と機器本体間の接続はHTTPで行います。暗号化されていないためご注意ください。
※各テスト実施時のテストパラメータも機器本体にHTTPで送信されます
- 機器本体の管理IPアドレスをグローバルIPアドレスに設定する等して、インターネットに公開し不特定多数のユーザからアクセス可能な状態にすることはお控えください。
(攻撃や不正侵入等により、機器が正常に動作しなくなる恐れがあります)
- 本製品はIPv4のみに対応しています。
- テスト経路でパケットの内容（ペイロード、特定のヘッダー情報等）が書き換えられる環境ではテストが正常に行えない可能性があります。
- テスト結果に表示される時刻情報は、NEEDLEWORK操作端末の時刻を参照しています。
テスト対象機器の時刻ではないためご注意ください。
- 機器本体は接続されたネットワークの全ARPリクエストに自動で応答するため、本番環境への接続は推奨しておりません。
- 本製品のポートはオートネゴシエーションで動作しています。
Speed/Duplexの固定設定には対応しておりません。
- テスト対象機器にてNAT変換先のホストを死活監視している場合、テストが正常に行えない可能性があります。
- 本製品は最新のファームウェアバージョンをサポートしています。
過去バージョンを利用されている場合、最新バージョンへのアップデートをお願いすることがありますので、予めご了承ください。

ネットワークテスト

- HA構成で仮想MACアドレスがフェールオーバー後に変更となる機器の場合、フェールオーバー後の通信が正常に行えません。
※この制限を受けるのは、NEEDLEWORKとHA構成のテスト対象機器が同じセグメントにいる場合のみです

その他制限事項については、下記URLをご参照ください。

<https://support.needlework.jp/faq/>

2. 製品詳細・ハードウェア仕様

NEEDLEWORKの製品詳細・ハードウェア仕様は、下記サポートサイトをご参照ください。

<https://support.needlework.jp/product>

3. 起動/停止

電源の起動/停止手順について記述します。

3.1. 起動

NEEDLEWORK本体ウラ面の「電源インレット」に電源ケーブルを接続します。

3.2. 停止

ポリシーテスト、およびファームウェアアップデートを実施していない状態で、NEEDLEWORK本体ウラ面の「電源インレット」から電源ケーブルを抜線します。

4. ダッシュボードの画面説明

ダッシュボードの画面について記述します。

4.1. ポリシーテスト画面

The screenshot shows the Policy Test Dashboard interface. At the top, there are status indicators for various test results: All (0/1), Pass (0/0), Drop (0/0), Block (0/0), Error (0), and Sent (0). Below this, a table lists test scenarios with columns for Protocol, Source IP, Destination IP, Port, NAT, Action, and various test parameters. A sidebar on the left contains a list of test scenarios, with a warning message indicating that test parameters are not yet configured for scenario #1. The main area displays a detailed view of the test parameters for scenario #1, including source and destination IP addresses, ports, and other settings. Numbered callouts (1-12) point to specific UI elements: 1 points to the 'Test Scenario' dropdown, 2 to the 'Test Parameters' section, 3 to the 'Test Results' section, 4 to the 'Test Parameters' section, 5 to the 'Test Results' section, 6 to the 'Test Parameters' section, 7 to the 'Test Results' section, 8 to the 'Test Parameters' section, 9 to the 'Test Results' section, 10 to the 'Test Parameters' section, 11 to the 'Test Parameters' section, and 12 to the 'Test Parameters' section.

※NEEDLEWORK機器本体にアクセス直後に表示される画面です

1. テストシナリオ

テストシナリオパラメーターを表示します。

シナリオの編集も可能です。

2. メニュー

メニューを表示します。

3. 開く

テストシナリオを読み込みます。

4. 実行

テストを一括実行します。（全シナリオのテストを実行します）

5. CSV

表示されているテストシナリオをCSV形式で保存します。

テスト実行後の結果保存もこちらから行います。

6. PCAP

通信詳細をPCAP形式で一括保存します。

7. フィルタリング

テスト結果でフィルタリングを行います。

8. ARP非応答設定パネル

ARP非応答設定に登録されているIPアドレスの数を表示します。

9. 接続および起動状態

以下の状態を表示しています。

- ・ NEEDLEWORK本体との接続状態
- ・ ポリシーテスト機能の起動状態
- ・ PPPoEサーバーの起動状態

10. テスト結果パネル

テスト実行後の結果、個別テスト実行ボタンが表示されます。

11. 情報パネル

各種警告、エラー等の情報を表示しています。

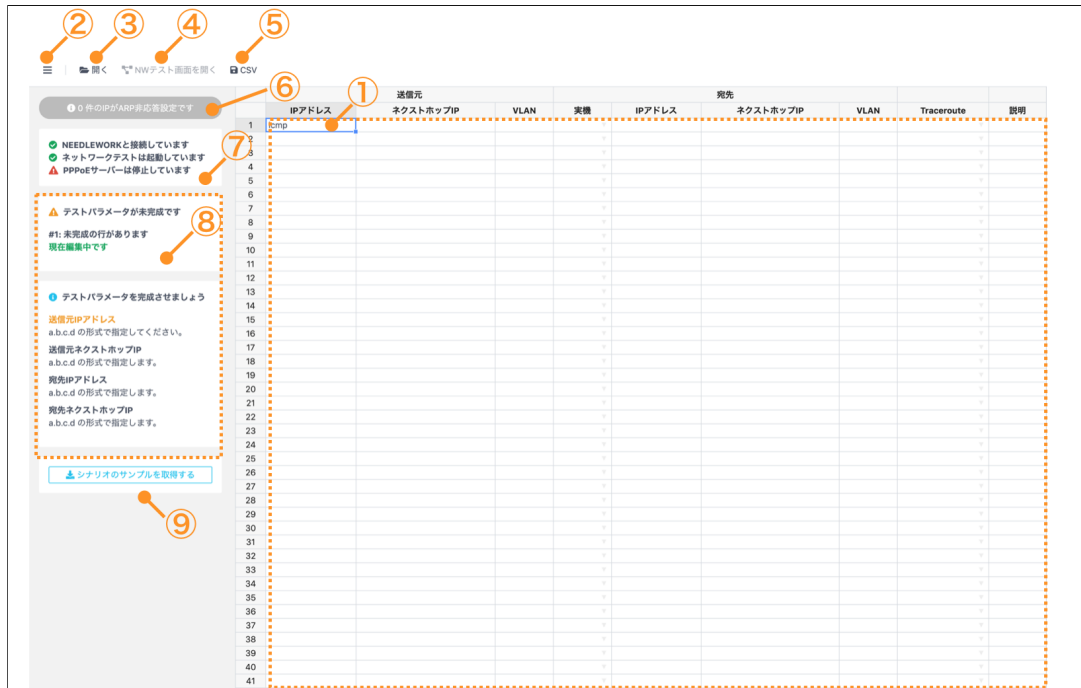
テストシナリオの記述エラーもこちらに表示されます。

12. サンプルシナリオ取得

クリックすることでサンプルシナリオを取得できます。

4.2. ネットワークテスト画面

4.2.1. メイン画面



1. テストシナリオ

テストシナリオパラメーターを表示します。

シナリオの編集も可能です。

2. メニュー

メニューを表示します。

3. 開く

テストシナリオを読み込みます。

4. NWテスト画面を開く

ネットワークテストを実行する画面を開きます。

5. CSV

表示されているテストシナリオをCSV形式で保存します。

6. ARP非応答設定

ARP非応答設定を表示します。

7. 接続および起動状態

以下の状態を表示しています。

- ・ NEEDLEWORK本体との接続状態
- ・ ネットワークテスト機能の起動状態
- ・ PPPoEサーバーの起動状態

8. 情報パネル

各種警告、エラー等の情報を表示しています。

テストシナリオの記述エラーもこちらに表示されます。

9. サンプルシナリオ取得

クリックすることでサンプルシナリオを取得できます。

4.2.2. テスト実行画面

The screenshot shows the 'ネットワークテスト' (Network Test) execution interface. At the top, there are buttons for '実行' (Execute), '終了' (End), '保存' (Save), and 'キャプチャを撮る' (Take Screenshot). A progress bar below these buttons shows the stages: '事前設定確認' (Pre-configuration check), '設定確認完了' (Configuration check complete), 'テスト実施' (Test execution), '事後設定確認' (Post-configuration check), and 'テスト完了' (Test complete). The main area contains a table with 15 test results. To the right of the table is a 'Traceroute' section with a list of '詳細' (Details) links. Numbered callouts point to specific elements: 1 (Execute button), 2 (End button), 3 (Save button), 4 (Screenshot button), 5 (Table header), 6 (Progress bar), 7 (Traceroute details link), and 8 (Close button).

#	送信元	宛先	説明	状態	結果
1	192.168.100.100	8.8.8.8	Trust→Untrust	成功	
2	172.16.0.100	10.0.0.101	Trust→Untrust 全セグ	成功	
3	8.8.8.8	192.168.100.100	Untrust→Trust	成功	
4	10.0.0.101	172.16.0.100	Untrust→Trust 全セグ	成功	
5	192.168.100.100	172.30.2.100	Trust→DMZ	成功	
6	172.16.0.100	172.16.30.100	Trust→DMZ 全セグ	成功	
7	172.30.1.100	192.168.100.100	DMZ→Trust	成功	
8	172.16.30.100	172.16.0.100	DMZ→Trust 全セグ	成功	
9	172.30.2.100	192.168.100.100	DMZ→Trust	成功	
10	172.16.30.100	172.16.0.100	DMZ→Trust 全セグ	成功	
11	172.30.1.100	172.30.2.100	DMZ→DMZ	成功	
12	172.16.20.100	172.16.30.100	DMZ→DMZ 全セグ	成功	
13	172.30.1.100	8.8.8.8	DMZ→Untrust	成功	
14	172.16.20.100	10.0.0.101	DMZ→Untrust 全セグ	成功	
15	172.30.2.100	8.8.8.8	DMZ→Untrust	成功	

1. 実行

テストを実行します。

2. 終了

テストを終了します。

3. 保存

テスト証跡を保存します。

4. キャプチャを撮る

テスト結果の画面を取得します。

5. テスト結果

テストの結果を表示します。

6. テスト工程

テストの工程を表示します。

7. Traceroute確認ボタン

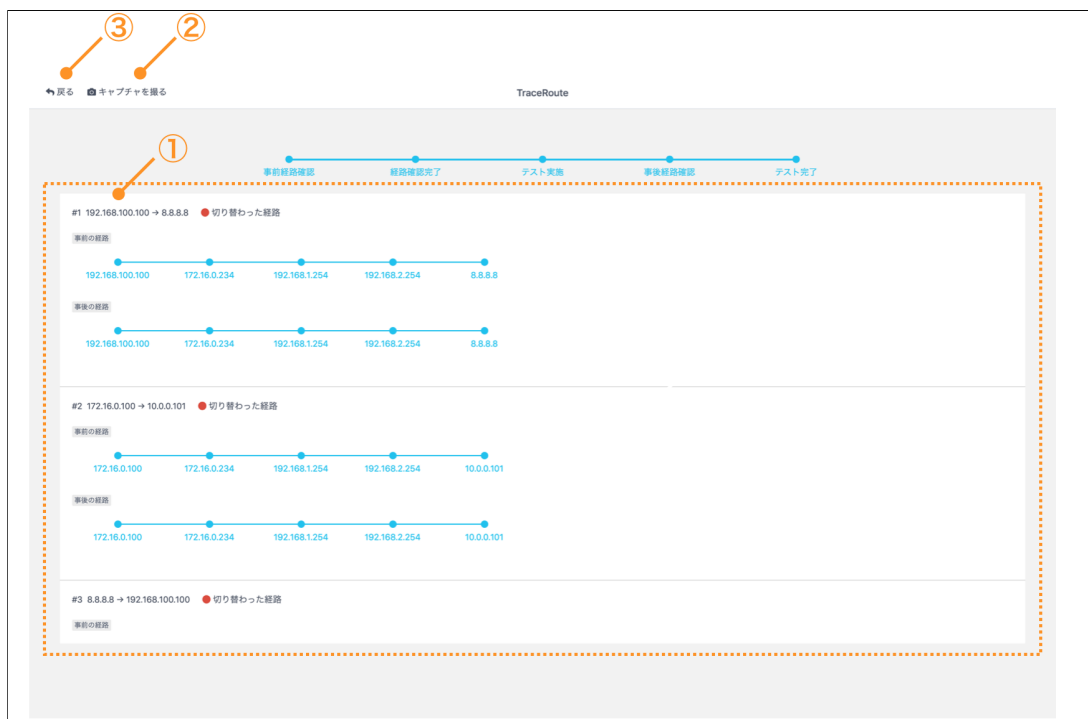
トレースルートの結果を表示します。

トレースルート確認画面に遷移します。

8. テスト中止

実行中のテストを中止します。

4.2.3. トレースルート確認画面



1. トレースルート結果

トレースルートの結果が表示されます。

2. キャプチャを撮る

トレースルートの結果をzip形式で保存します。（中身は画像ファイルです）

3. 戻る

テスト実行画面に戻ります。

4.3. 負荷テスト（スループットテスト）画面

4.3.1. メイン画面

④ 開く ⑤ 実行 ⑥ 停止 ⑦ CSV ⑧ エビデンス ⑨

⑩ 0件のIPがARP応答設定です

⑪ NEEDLEWORKと接続しています
スループットテストは起動しています
PPPoEサーバーは停止しています

⑫ テストパラメータが未設定です
#2: 未完成の行があります
現在編集中です

⑬ テストパラメータを完成させましょう

プロトコル
テストに使用するプロトコルはudpを指定してください

送信元IPアドレス
a.b.c.dの形式で指定します。

送信元ネクストホップIP
a.b.c.dの形式で指定します。

宛先IPアドレス
a.b.c.dの形式で指定します。

宛先ネクストホップIP
a.b.c.dの形式で指定します。

シナリオのサンプルを取得する

送信元					宛先					オプション		QoS			
プロトコル	IPアドレス	ポート	ネクストホップIP	VLAN	IPアドレス	ポート	ネクストホップIP	VLAN	パケットサイズ	最大PPS	ToS / DSCP	IP Precedence / DSCP	優先度 / ToS	説明	
1	udp	192.168.1.100	172.16.0.254		200.200.200.200	53	10.0.0.254								
2	udp	192.168.1.100	172.16.0.254		200.200.200.200	100	10.0.0.254								
3	udp	192.168.1.100	172.16.0.254		200.200.200.200	200	10.0.0.254								
4	udp														
5															
6															
7															
8															
9															
10															

①

テスト結果 00:01:03

②

③ グラフを表示する

#	BPS	帯域割合	送信ビット数	受信ビット数	ロス率	送信パケット数	受信パケット数
Total	93 Mbps	100%	5,980 Mbit	5,835 Mbit	4%	2,115,378	2,049,691
#1	31 Mbps	34%	1,992 Mbit	1,943 Mbit	4%	704,606	682,414
#2	31 Mbps	34%	1,993 Mbit	1,947 Mbit	4%	705,988	684,586
#3	32 Mbps	34%	1,996 Mbit	1,947 Mbit	4%	704,784	682,691

1. テストシナリオ

テストシナリオパラメータを表示します。

シナリオの編集も可能です。

2. テスト実行結果

テスト実行結果を表示します。

3. グラフを表示する

テスト結果をグラフを表示します。

4. メニュー

メニューを表示します。

5. 開く

テストシナリオを読み込みます。

6. 実行

テストを実行します。

7. 停止

テストを停止します。

8. CSV

表示されているテストシナリオをCSV形式で保存します。

9. エビデンス

テスト結果証拠を保存します。

10. ARP非応答設定

ARP非応答設定を表示します。

11. 接続および起動状態

以下の状態を表示しています。

- ・ NEEDLEWORK本体との接続状態
- ・ スループットテスト機能の起動状態
- ・ PPPoEサーバーの起動状態

12. 情報パネル

各種警告、エラー等の情報を表示しています。

テストシナリオの記述エラーもこちらに表示されます。

13. サンプルシナリオ取得

クリックすることでサンプルシナリオを取得できます。

4.4. バージョン管理画面

「メニュー」→「バージョン管理」から、バージョン管理画面を表示できます。

バージョン管理

機器本体バージョン: version 6.0.0

ファームウェアのzipファイル

ファイルを選択

アップデート

アップデータバージョン: version 5.0.0

アップデータのzipファイル

ファイルを選択

アップデート

閉じる

4.5. PPPoEサーバー管理画面

「メニュー」→「PPPoEサーバー管理」から、PPPoEサーバー管理画面を表示できます。

PPPoEサーバー起動 / 停止

ステータス: 停止

テスト対象機器に払い出すIPアドレスを指定してください。

起動する

停止する

PPPoEサーバー機能が動作するポートはETH0固定です。

閉じる

4.6. ARP非応答設定画面

「メニュー」→「ARP非応答設定」から、ARP非応答設定設定画面を表示できます。

ARP非応答設定

NEEDLEWORKのARP応答対象から除外するIPアドレスを設定して下さい。
(リストに記載のないIPアドレス宛のARPリクエストに対してNEEDLEWORKが応答します)

192.168.1.100	ARPに응答しないIPアドレス를 지정
ARPに응答しないIPアドレス를 지정	ARPに응答しないIPアドレス를 지정
ARPに응答しないIPアドレス를 지정	ARPに응答しないIPアドレス를 지정
ARPに응答しないIPアドレス를 지정	ARPに응答しないIPアドレス를 지정
ARPに응答しないIPアドレス를 지정	ARPに응答しないIPアドレス를 지정

※リストに追加するIPアドレスは最大30個が推奨値となります

+

-

설정

닫기

4.7. ライセンス管理画面

「メニュー」→「ライセンス管理」から、ライセンス管理画面を表示できます。

ライセンス管理

利用可能な機能

All

PolicyTest

NetworkTest

StressTest

ライセンスに含まれない機能をご利用いただくには別途ライセンスのお申込みが必要になります。
詳しくは下記までお問合せください。

株式会社エーピーコミュニケーションズ

先進サービス開発事業部 NEEDLEWORK担当

needlework@ap-com.co.jp

ライセンス更新

ライセンスファイルを選択してください。

ファイルを選択

アップロード

閉じる

4.8. 管理IP設定画面

「メニュー」→「管理IP設定」から、管理IP設定画面を表示できます。

管理IP設定

NEEDLEWORKに接続する際のインターフェース情報を設定します。

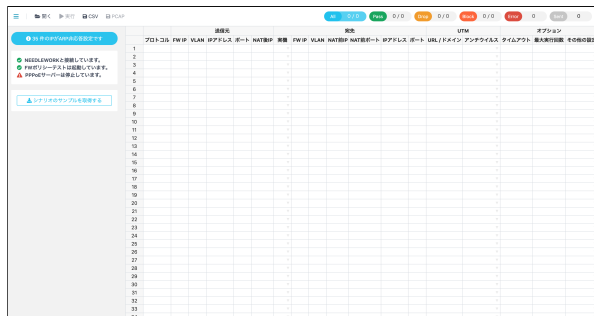
IPアドレス	192.168.79.4
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.79.254

登録する初期化する

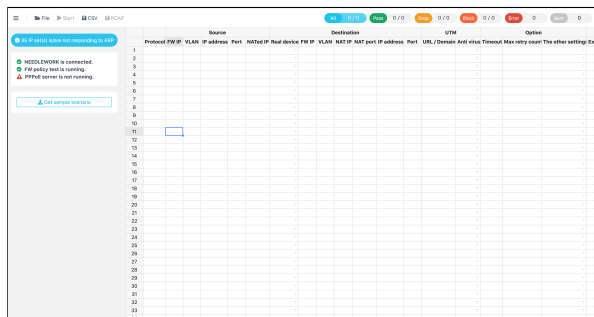
閉じる

4.9. 表示言語

「メニュー」→「Japanese」クリックすることで、表示言語を日本語に切り替えます。



「メニュー」→「English」クリックすることで、表示言語を英語に切り替えます。



5. 事前準備

NEEDLEWORKを使用する際の事前準備について記述します。

機器本体にブラウザでアクセスを行います。

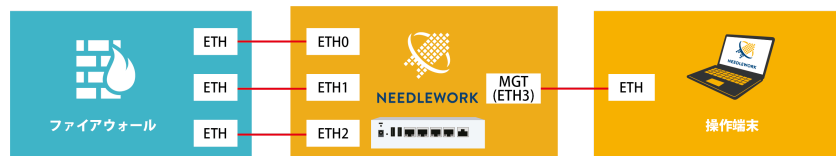
5.1. 操作端末と機器本体を接続

操作端末と機器本体との接続は以下の手順で行います。

1. 操作端末のIPアドレス設定を手動にし、以下のIPアドレスを設定します。

IPアドレス : 192.0.2.100/24
※第4オクテットは「.1」以外であれば任意のIPアドレスで問題ありません
デフォルトゲートウェイ : 無し

2. 操作端末と機器本体のMGTポート（ETH3）をLANケーブルで直接接続します。



3. 操作端末にて、ブラウザを起動し以下にアクセスを行います。

http://192.0.2.1:8080

※HTTPでのアクセスとなります

4. 正常にアクセスが完了すると、ダッシュボード画面が表示されます。

• 複数接続について

- 複数の管理アクセスが行われた場合、以下の警告が表示されます。

※NEEDLEWORKは同時に複数人での利用は行えません

※同じ端末で複数のブラウザでアクセスを行った場合でも表示されます

操作を続行する場合、操作中のユーザが他にいないことを確認し「利用を開始する」をクリックしてください。



• アクセスが行えない場合

- ブラウザのProxy設定が有効の場合、正常に接続できない場合があります。
Proxy設定を無効にするか、管理IPアドレスをProxy対象から除外して下さい。
- 操作端末から管理IPアドレスへのネットワーク到達性があるか確認をしてください。

• 「FWポリシーテストが起動されていません」から状態が変化しない場合

- メニューを表示し「ネットワークテスト」に切り替えた後に再度「FWポリシーテスト」へ切り替えて下さい。
※プロセスの再起動が行われます。
-

5.1.1. リモート接続用IPアドレスの設定

機器本体のリモート接続用IPアドレス設定手順について記述します。

1. 「5.1. 操作端末と機器本体を接続」と同様の手順で機器本体に接続します。
2. ダッシュボード画面の左メニューを開き「管理IP設定」をクリックします。



3. 表示された画面に任意のIPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを設定し、「登録する」をクリックします。

管理IP設定

NEEDLEWORKに接続する際のインターフェース情報を設定します。

IPアドレス	192.168.79.4
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.79.254

以降は以下のURLでアクセス可能になります。

http:// [設定したIPアドレス] :8080

- リモート接続用IPアドレスは、管理IPアドレス（192.0.2.1）にアクセスしている時のみ変更可能です
- リモート接続用IPアドレス設定後も管理IPアドレスは有効です（IPアドレスを2つ保持します）
- 「初期化する」をクリックすることで設定したリモート接続用IPアドレスを削除可能です

5.2. PPPoEサーバー機能

PPPoEサーバー機能を利用することで、テスト対象機器とNEEDLEWORK間でPPPoEセッションを確立可能です。

5.2.1. PPPoEサーバーの起動

-
- **注意**
 - PPPoEサーバー機能が動作するポートはETH0のみです。
 - 認証は行わないため、全てのリクエストに対して応答します。
 - テスト対象機器に認証設定をしていても問題ありません。
 - PPPoEサーバー起動中にケーブルを抜線しないでください。
 - 正常にテストが実施できない場合があります。
 - **PPPoEセッションを確立できない場合は以下の原因が考えられます。**
 - PPPoE接続の設定が行われているテスト対象機器のポートと機器本体のPPPoEサーバー機能が動作するポート（ETH0）が正しく接続されていない。
 - NEEDLEWORK本体またはテスト対象機器にPPPoE接続のセッションが残っている。
 - NEEDLEWORK本体はメニューからPPPoEサーバーを一度停止し、再度起動させてください。
 - テスト対象機器でPPPoEセッションをリセットしてください。
-

1. PPPoE接続の設定が行われているテスト対象機器のポートとNEEDLEWORK本体のPPPoEサーバー機能が動作するポート（ETH0）を LANケーブルで接続します。
2. 「メニュー」→「PPPoEサーバー管理」を選択します。
3. テスト対象機器に払い出すIPアドレスをフォームに入力してください。

指定されたIPアドレスがNEEDLEWORKからテスト対象機器に払い出されます。

※以下の例ではIPアドレスに111.111.111.111を指定しています

PPPoEサーバー起動 / 停止

ステータス: 停止

起動する停止する

PPPoEサーバー機能が動作するポートはETH0固定です。

✓ 起動できます。

閉じる

4. 「起動する」をクリックすると「PPPoEサーバーを起動しました」と表示されます。
テスト対象機器でIPアドレスが払い出されていることをご確認ください。

PPPoEサーバー起動 / 停止

ステータス: 起動中

起動する停止する

PPPoEサーバー機能が動作するポートはETH0固定です。

✓ PPPoEサーバーを起動しました

閉じる

5.2.2. PPPoEサーバーの停止

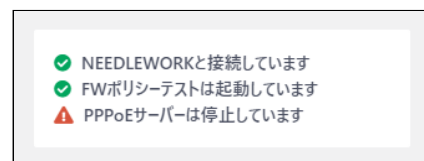
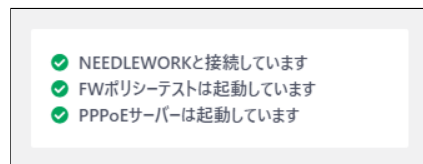
起動している状態で「停止する」をクリックすると「PPPoEサーバーを停止しました」と表示されます。

※キープアライブ間隔の設定等により、PPPoEサーバー機能停止後でもテスト対象機器にセッション情報が残る場合があります。



5.2.3. PPPoEサーバーの状態確認

- PPPoEサーバーの起動状態は画面左にて確認できます。
- 起動が完了すると「PPPoEサーバーは起動しています」というメッセージが表示されます。
- 停止している場合は「PPPoEサーバーは停止しています」というメッセージが表示されます。



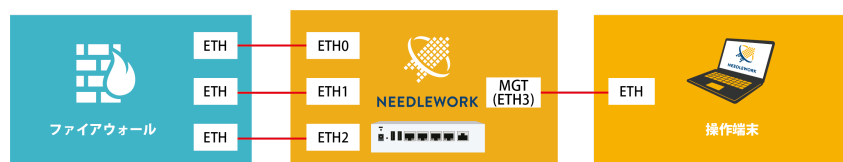
6. テスト環境の構築

テストを行う際の環境構築手順について記述します。

6.1. テスト構成について（ポリシーテスト）

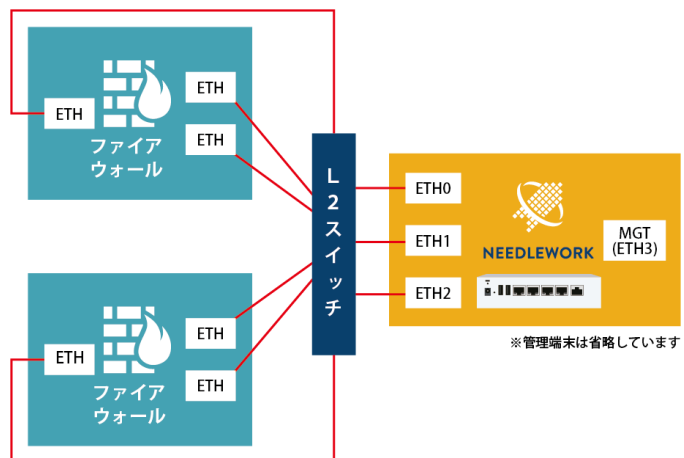
- 単体構成の場合

ポリシーテストは以下の構成が基本となります。（最大3ポートまで使用できます）



- 冗長構成の場合

テスト対象機器であるファイアウォールが冗長構成の場合、NEEDLEWORKとテスト対象機器との間にレイヤー2スイッチが必要です。



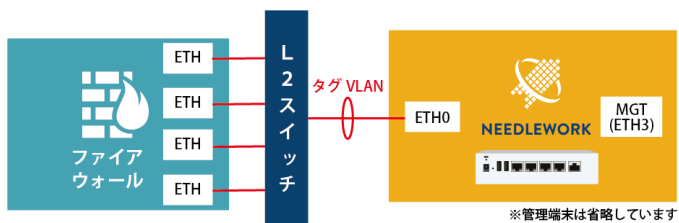
- 4ポート以上のファイアーウォールをテストする場合

テスト対象ファイアーウォールが4ポート以上（※）の場合、NEEDLEWORKとテスト対象機器との間にレイヤー2スイッチを接続し、NEEDLEWORKから送信するパケット（フレーム）にVLAN IDを付与することでテスト可能です。

※NEEDLEWORKのテスト用ポートは3ポートです

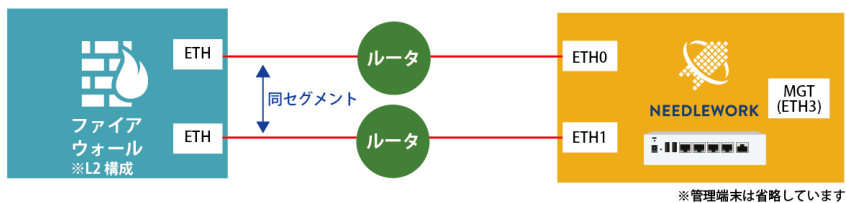
VLAN IDはテストシナリオに記載することで付与可能です。

詳細は後述の「テストシナリオのパラメーターについて」をご参照ください。



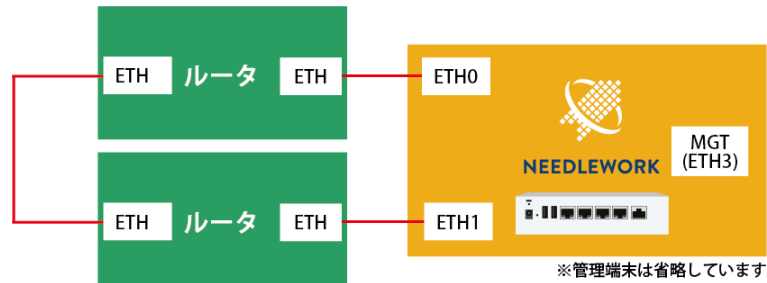
- テスト対象機器がL2構成の場合

後述のテストシナリオの「FW IP」「ネクストホップ」項目の値をルーターのIPアドレスに設定します。



6.2. テスト構成について（ネットワークテスト）

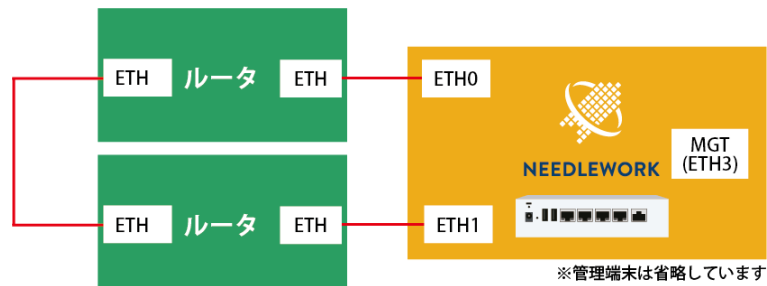
ネットワークテストの場合、テスト対象機器（ルーター等）の送信元側、宛先側に機器本体を接続します。



6.3. テスト構成について（負荷テスト）

負荷テストの場合、テスト対象機器（ルーター等）の送信元側、宛先側に機器本体を接続します。

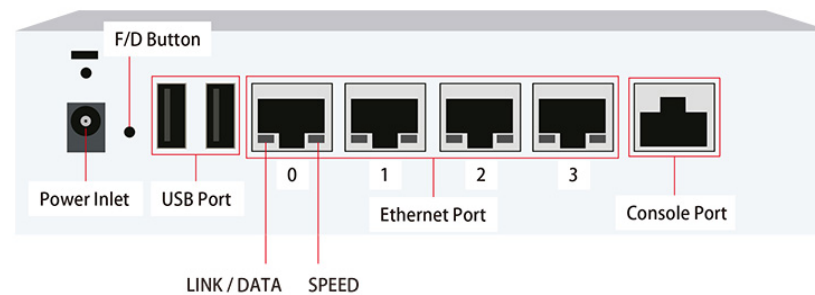
※ネットワークテストと同様です



6.4. 機器本体とテスト対象機器との接続

環境構築における注意点

- 機器本体のポートはオートネゴシエーションに設定されています。
 - 固定設定には変更できません。
 - NEEDLEWORKはダイナミックルーティングに対応していません。
 - テスト対象機器のルーティング設定が不十分な場合、テストが正常にできない可能性があります。
 - テストは双方向で行われるため、往路・復路どちらのルーティングも設定されている必要があります。
 - 機器本体にIPアドレスの設定は不要です。
 - 通信に必要なIPアドレスを自動で生成しテスト対象機器からのリクエストに自動で応答します
 - テスト対象機器と機器本体の任意のポート（ETH0～2）をLANケーブルで接続します。
 - 機器本体は接続されたネットワークの全ARPリクエストに自動で応答するため、本番環境への接続は推奨しておりません。
-



6.5. ARP非応答設定

ARP非応答設定について記述します。

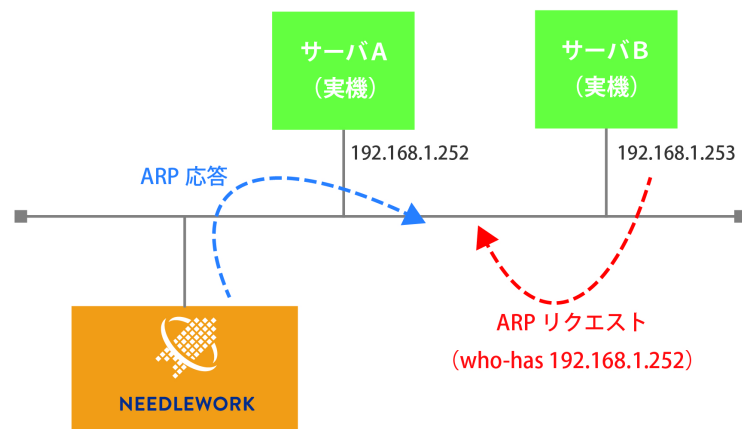
NEEDLEWORKは直接接続されているネットワーク全てのARPリクエストに応答します。

このため機器本体にIPアドレスの設定が不要となり、テスト対象機器とのポートアサインを考慮することなくテスト可能です。

しかしNEEDLEWORKと同一ネットワークにサーバーやネットワーク機器等の実機が接続されている場合、実機のIPアドレスに対するARPリクエストにNEEDLEWORKが応答してしまい実機に対する通信が不安定になる可能性があります。

以下の図ではサーバーBからサーバーAへ通信を行うために、サーバーAのMACアドレスを確認するARPリクエストをサーバーBが送信していますが、サーバーAではなくNEEDLEWORKがARPに応答しています。

この場合サーバーBのARPエントリーには、サーバーAのIPアドレスとNEEDLEWORKのMACアドレスが紐付いて登録されてしまうため、正常に通信が行えなくなります。

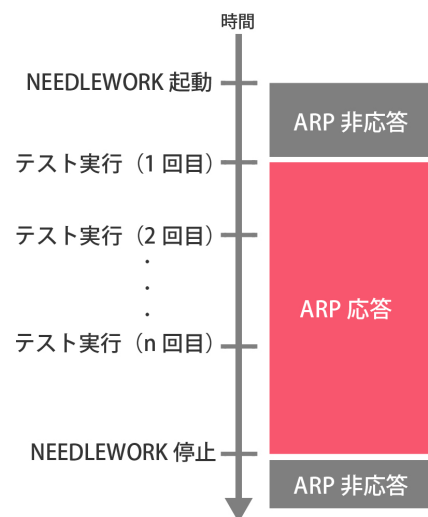


6.5.1. ARP応答の仕組み

NEEDLEWORKは起動時は全てのARPリクエストに 응답せず、起動後1回目のテスト実行時からARP応答が開始されます。

テスト実行後もNEEDLEWORKの電源を停止するまで応答を続けます（※）。

※一部の機器は定期的にネクストホップに対してARPリクエストを行い、応答が無い場合はパケットを転送しないという動作を行うため継続してARP応答する仕様としています。



ARP応答開始後も「ARP非応答設定」に登録したIPアドレス宛のARPリクエストには応答をしません。

ARP非応答対象にしたいIPアドレスがある場合は、起動後1回目のテスト前に「ARP非応答設定」に登録して下さい。

6.5.2. ARP非応答設定手順

ARP非応答設定手順について記述します。

ARP非応答設定を行うためには以下の2つの方法があります。

- テストシナリオに記述する
- ダッシュボードから設定する

6.5.3. テストシナリオに記述する

テストシナリオ（CSV）にARP非応答の対象にするIPアドレスを記述します。

テストシナリオのA列に「exclude-list」という項目名を記述し、その下の行にIPアドレスを記述します。

以下の例では、「172.16.0.100 , 172.16.0.101 , 172.16.0.102」をARP非応答設定にしています。

設定した3つのIPアドレスに対するARPリクエストにNEEDLEWORKは応答しなくなります。

	A	B	C	D
1	exclude-list		protocol	src-fw
2	172.16.0.100		http	172.16.0.
3	172.16.0.101		icmp	172.16.0.
4	172.16.0.102		tcp	172.16.0.
5			udp	172.16.0.
6			http	172.16.0.
7			icmp	172.16.0.

本手順はポリシーテスト、ネットワークテスト、負荷テスト共通です。

6.5.4. ダッシュボードから設定する

ダッシュボードからARP非応答の対象にするIPアドレスを記述します。

NEEDLEWORK起動直後はARP非応答設定にIPアドレスが登録されていません。

（電源停止時に設定を削除します）

左パネルにARP非応答設定されているIPアドレスの数が表示されます。



メニューから「ARP非応答設定」を選択します。



開いた設定画面にARP非応答対象にするIPアドレスを入力し、セットをクリックします。
以下の例では、「172.16.0.100, 172.16.0.101, 172.16.0.102」をARP非応答設定にしています。
設定した3つのIPアドレスに対するARPリクエストにNEEDLEWORKは応答しなくなります。

ARP非応答設定

NEEDLEWORKのARP応答対象から除外するIPアドレスを設定して下さい。
(リストに記載のないIPアドレス宛のARPリクエストに対してNEEDLEWORKが応答します)

172.16.0.100	172.16.0.101
172.16.0.102	実機IPアドレスを指定
実機IPアドレスを指定	実機IPアドレスを指定
実機IPアドレスを指定	実機IPアドレスを指定
実機IPアドレスを指定	実機IPアドレスを指定
実機IPアドレスを指定	実機IPアドレスを指定
実機IPアドレスを指定	実機IPアドレスを指定
実機IPアドレスを指定	実機IPアドレスを指定
実機IPアドレスを指定	実機IPアドレスを指定

※リストに追加するIPアドレスは最大30個が推奨値となります

+ -

セットする

閉じる

☰ | 📁 開く ▶ 実行 📄 CSV 🖨️ PCAP

📘 3 件のIPがARP非応答設定です

- ✅ NEEDLEWORKと接続しています
- ✅ FWポリシーテストは起動しています
- ⚠️ PPPoeサーバーは停止しています

6.5.5. ARP非応答設定の適用

ARP非応答設定の適用について記述します。

ARP非応答設定はテスト実行時に適用されます。

IPアドレスを登録（セット）した時点では適用されないためご注意ください。

7. ポリシーテスト

ポリシーテストの実施手順について記述します。

7.1. テスト動作仕様・制限

7.1.1. テスト動作仕様

テストの動作仕様は以下のURLをご参照ください。

<https://support.needlework.jp/faq/>

7.1.2. 制限事項

[1.8. 制限事項](#)をご参照ください。

7.2. テストシナリオの作成

テスト内容を定義したCSVファイル（以下テストシナリオと記述）を作成します。

サンプルのテストシナリオは、ダッシュボード 情報パネルの「シナリオのサンプルを取得する」よりダウンロード可能です。

また、ダッシュボード上で直接テストシナリオの作成、修正が可能です。



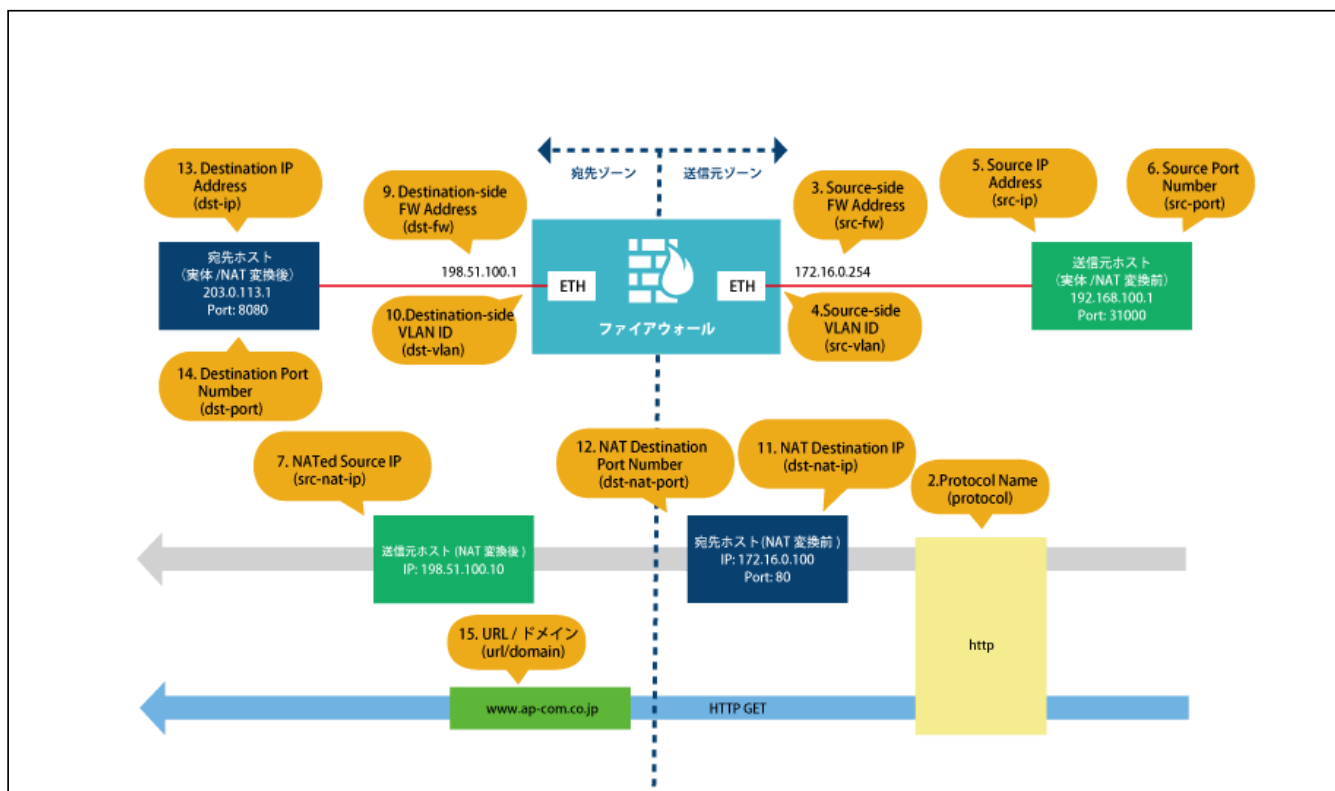
7.2.1. テストシナリオのパラメーターについて

テストシナリオに記載するパラメーターについて記述します。

注意

- テストシナリオには「カンマ (,)」「タブ」を入力しないでください、正常にテストシナリオがインポートできません
- シナリオのヘッダーを（1行目）を基に取り込みを行っているため、ヘッダーを削除しないでください

構成イメージ



シナリオ要件

- 「192.168.100.1:31000」から「203.0.113.200:80」宛の「HTTP」通信が許可されることを確認
- FWで宛先NATされ、「203.0.113.200:80」宛の通信が「203.0.113.1:8080」に変換されること確認
- FWで送信元NATされ、送信元IPアドレスが「198.51.100.10」に変換されること確認
- HTTP GETで「www.ap-com.co.jp」宛のコンテンツが取得できることを確認

項番	パラメーター名 ※[]内はCSVでの項目名	必須	内容	入力例
1	ARP非応答リスト [exclude-list]		ARP応答対象から除外するIPアドレスを指定します。（複数指定可能） 詳細は前述「ARP非応答設定」をご参照ください。	192.168.100.253
2	プロトコル [protocol]	○	プロトコル名を「icmp / tcp / udp / http / dns / dnst」から選択し 全て小文字で 入力してください。 ※DNSプロトコルはUDPとTCPの2種類があります（UDP：dns / TCP：dnst）	http
3	FW IP [src-fw]	○	FWの送信元側ゾーンに設定しているIPアドレスを指定してください。	172.16.0.254
4	VLAN [src-vlan(option)]		FWの送信元側インタフェースに設定しているVLAN IDを指定してください。（TagVLAN使用時に指定） 未指定、および「0」を指定した場合はVLAN Tagが付与されません。 設定範囲は「0～4,094」です。	100 ※VLAN Tagに100が付与されます
5	送信元 IPアドレス [src-ip]	○	送信元IPアドレスを指定してください。	192.168.100.1
6	ポート [src-port(option)]		送信元ポート番号を指定してください。 未指定の場合は「49152～65535」の範囲からランダムで設定されます。 設定範囲は「0～65,535」です。	31000
7	NAT後IP [src-nat-ip(option)]		想定するNAT変換後の送信元IPアドレスを指定してください。	198.51.100.10

項 番	パラメーター名 ※[]内はCSVでの項目名	必 須	内 容	入力例
8	実機 [is-receiver-physical(option)]		宛先が実機（※）の場合は「enable」と入力してください。 ※宛先がNEEDLEWORKではなく実際に存在する機器の場合	
9	FW IP [dst-fw]	○	FWの宛先側ゾーンに設定しているIPアドレスを指定してください。	198.51.100.1
10	VLAN [dst-vlan(option)]		FWの宛先側インタフェースに設定しているVLAN IDを指定してください。（TagVLAN使用時に指定） 未指定、および「0」を指定した場合はVLAN Tagが付与されません。 設定範囲は「0～4,094」です。	
11	宛先 NAT前IP [dst-nat-ip(option)]		宛先NATテスト時のNAT変換前IPアドレス（外部公開用）を指定してください。	172.16.0.100
12	NAT前ポート [dst-nat-port(option)]		宛先NATテスト時のNAT変換前ポート番号（外部公開用）を指定してください。	80
13	宛先IPアドレス [dst-ip]	○	宛先IPアドレスを指定してください。	203.0.113.1
14	ポート [dst-port]	△	宛先ポート番号を指定してください。 ※プロトコル項目で「tcp / udp / http / dns / dnst」を選択した場合は必須項目です 設定範囲は「0～65,535」です。	8080
15	UTM URL / ドメイン [url/domain(option)]		URLまたはドメインを指定してください。 プロトコル項目で「http」を指定した場合はURLとして扱われます。 「dns / dnst」を指定した場合はドメインとして扱われます。 未指定の場合はデフォルトで「www.needlework.jp」が設定されます。	www.ap-com.co.jp
16	アンチウィルス [anti-virus(option)]		ウィルスチェックを行う場合、「enable」と入力してください。 ※プロトコル項目で「http」を指定した時のみ指定できます	

項番	パラメーター名 ※[]内はCSVでの項目名	必須	内容	入力例
17	タイムアウト [timeout(option)]		テストのタイムアウト値を指定してください。 (単位:ms / デフォルト値:200ms) 設定範囲は「1~10,000ms」です。 ※小さな値を設定すると、環境によっては適切な結果にならない場合があります	500
18	オプション 最大実行回数 [try(option)]		テストのリトライ回数を指定してください。 (単位:回 / デフォルト値:5回) 設定範囲は「1~100回」です。 ※小さな値を設定すると、環境によっては適切な結果にならない場合があります	10
19	その他の設定 [other-settings(option)]		テスト動作に関する詳細設定を行います。 現在はFortiGateのProxyモードテスト時にのみ使用します。 「Proxy mode」と入力してください。	
20	結果 期待値 [expect]	○	想定する結果を「pass / drop / block」から選択し、全て小文字で入力してください。	pass
21	説明 [description]		コメント等が記載可能です。	
22	オプション 送信元インタフェース [s-if(option)]		※通常使用しません（テスト時に送信側I/Fを指定する設定）	
23	(非推奨) 宛先インタフェース [d-if(option)]		※通常使用しません（テスト時に宛先側I/Fを指定する設定）	

7.3. ポリシーテストの手順

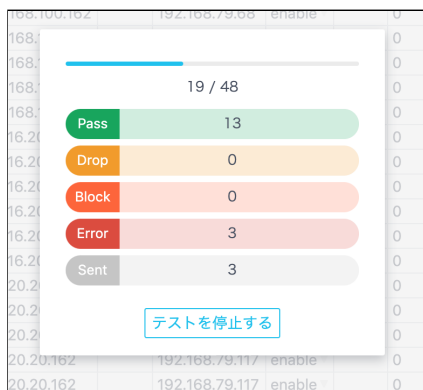
7.3.1. ポリシーテストを開始する

1. テストシナリオを作成します。（前項をご参照ください）
2. 操作端末から機器本体にアクセスを行います。
3. ダッシュボード画面の左上のアイコンから「開く」をクリックします。

</

4. 使用するテストシナリオを選択します。
5. 画面左上のアイコンから「実行」をクリックします。テストが開始され進捗画面が表示されます。

※途中でテストを停止する場合「テストを停止する」をクリックします
(テストシナリオの数が多い環境では、テスト停止まで時間が掛かる場合があります)



個別にテストを実行する場合、テスト対象のシナリオを選択し、情報パネルの「このシナリオを個別にテストする」をクリックします。
※以下の例では、テストシナリオのNo.5を選択しています



7.3.2. ポリシーテスト結果を確認する

テストが完了すると、結果項目にテスト結果が表示されます。

結果は以下の6種類で表示されます。結果の詳細（エラー詳細等）は情報パネルに表示されます。

結果	判定条件	備考
pass	- 通信がFWを経由して往復できた場合 - FWを経由してコンテンツが取得できた場合	
drop	通信がFWを経由して往復できなかった場合	以下のような場合に発生します。 - テスト対象機器のセキュリティポリシーで対象通信が拒否されている - テスト対象機器のルーティングが不足している
block	FWを経由してコンテンツが取得できなかった場合 ※プロトコルにhttpを指定した場合のみ ※3ウェイハンドシェイクの確立ができない場合は、blockではなくdropになります（L3、L4レベルでFWに拒否されている場合）	以下のような場合に発生します。 - テスト対象機器で対象のコンテンツ（URL）へのアクセスが拒否されている - テスト対象機器で対象のコンテンツ（Virus）のダウンロードが拒否されている - FWがブロックページを表示している
error	ポリシーテストを実施できなかった場合	以下のような場合に発生します。 - ケーブルが接続されていない - テストシナリオのsrc-fw,dst-fwの定義が間違っている - テストシナリオのsrc-vlan,dst-vlanの定義が間違っている - src-fw,dst-fwのIPアドレスがARP解決できない
sent	通信の送信に成功した場合 ※プロトコルがudpかつ宛先に実機を指定した場合のみ	
mismatch	想定結果とテスト結果が異なる場合	

ポリシーテストの判定基準

各プロトコルは下記の基準により往復判定を行います。

プロトコル	判定内容
ICMP	ICMP Echo Request/Replyでの疎通が行えること。
TCP	3ウェイハンドシェイクでのコネクション確立後、FINによるコネクション終了が可能なこと。 ※コネクション確立後にダミーデータが流れます
UDP	送信元と宛先の間でUDPパケットが往復できること。 ※ダミーデータが流れます
HTTP	HTTP GETによるコンテンツ取得が行えること。 ※NEEDLEWORKが想定しているコンテンツを取得できること ※送信元から宛先に対してHTTP GETを行います
DNS(TCP)	ドメインの名前解決が行えること。 ※送信元からのDNSクエリ（Aレコード）に対して、宛先からレスポンスがあること
DNS(UDP)	ドメインの名前解決が行えること。 ※送信元からのDNSクエリ（Aレコード）に対して、宛先からレスポンスがあること

7.3.3. ポリシーテスト結果をフィルタリングする

画面右上に表示されている4色のパネルをクリックすると、対応するテスト結果のみを表示することが可能です。

また、フィルタした状態でテストを実行すると、画面に表示されているシナリオのみテストが実施されます。



パネル名	表示対象
All	すべての結果
Pass	結果がpassの行のみ
Drop	結果がdropの行のみ
Block	結果がblockの行のみ
Error	結果がerrorの行のみ
Sent	結果がsentの行のみ

7.3.4. ポリシーテスト結果をエクスポートする

1. 画面左上の「CSV」をクリックします。



2. 保存先を選択し「保存」をクリックします。

※テスト結果をフィルタした状態で保存した場合は、フィルタ条件に該当する項目のみ保存されます

3. 指定した保存先に保存されます。（CSV形式で保存されます）

※保存したテスト結果は、ダッシュボード上で再度開くことが可能です

7.3.5. ポリシーテストの通信詳細を確認する

1. ポリシーテストを実行します。
2. テスト完了後、通信詳細を確認したいテストシナリオを選択し、画面左の「通信の詳細を確認する」をクリックします。

※以下の例では、テストシナリオのNo.5を選択しています



3. 対象テストシナリオの送信元、宛先の通信詳細を表示できます。

※以下の例では、テストシナリオのNo.5のTCPにおける通信の詳細を表示しています



4. 「PCAPファイルを保存する」をクリックすると、指定した保存先にPCAP形式で保存されます。

7.3.6. ポリシーテストのパケットキャプチャデータを一括保存する

- パケットキャプチャの時刻は機器本体の時刻をもとに記録されています
- ダッシュボードアクセス時に操作端末の時刻と機器本体の時刻を同期しています

注意

- パケットキャプチャデータはダッシュボードを閉じると消去されますので、必要な場合は必ず本手順で保存をお願いします。
-

1. ポリシーテストを実行します。
2. テスト完了後、画面左上の「PCAP」をクリックします。



3. 保存先を選択し「保存」をクリックします。
※テスト結果をフィルタした状態で保存した場合は、フィルタ条件に該当する項目のみ保存されます
4. 指定した保存先にZIP形式で保存されます。
ZIPを解凍すると、PCAPファイルが以下の命名規則で保存されています。

[テストシナリオ番号]_ [パケットキャプチャ場所 (src or dst)] _ [タイムスタンプ]

(例) #5_src_20181112174129

→ テストシナリオ5の送信元側のパケットキャプチャファイル

8. ネットワークテスト

ネットワークテストの実施手順について記述します。

8.1. テスト動作仕様・制限

8.1.1. テスト動作仕様

テスト動作仕様は以下になります。

- 最大で100シナリオ（送信元、宛先の組合せが100件）実行可能です
- Pingの実行間隔は500ms、タイムアウトは400msです
- トレースルートは最大ホップ数40、各ホップのタイムアウトは50ms（デフォルト）です
- 並列でPingを実行するため、スペック（最大セッション保持数）が高くない機器が経路に存在する場合は、機器のPingのセッション保持時間を調整するなどで対応をお願いします
その他のテスト動作仕様は以下のURLをご参照ください。

<https://support.needlework.jp/faq/>

8.1.2. 制限事項

[1.8. 制限事項](#)をご参照ください。

8.2. テストシナリオの作成

テスト内容を定義したCSVファイル（以下テストシナリオと記述）を作成します。

サンプルのテストシナリオは、ダッシュボード画面 情報パネルの「シナリオのサンプルを取得する」よりダウンロード可能です。

また、ダッシュボード上で直接テストシナリオの作成、修正が可能です。

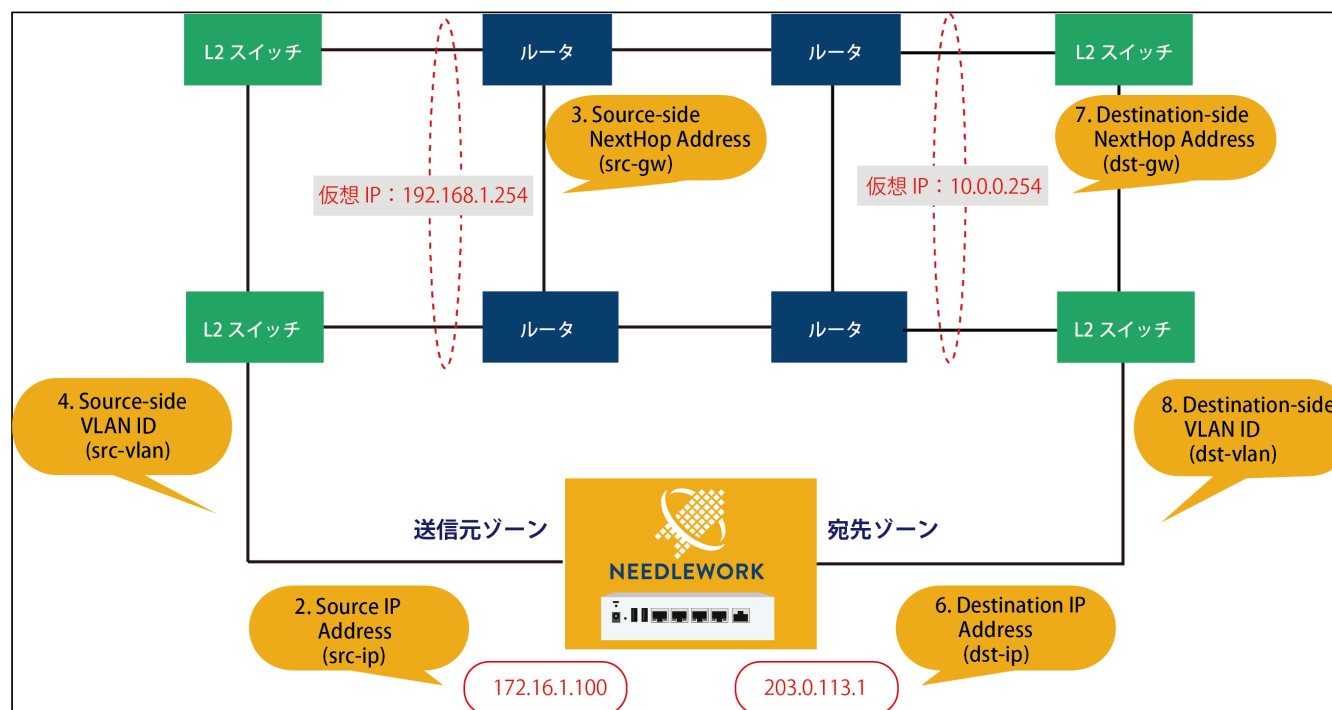
8.2.1. テストシナリオのパラメーターについて

テストシナリオに記載するパラメーターについて記述します。

注意

- テストシナリオには「カンマ (,)」「タブ」を入力しないでください、正常にテストシナリオがインポートできません
- シナリオのヘッダーを（1行目）を基に取り込みを行っているため、ヘッダーを削除しないでください

構成イメージ



項番	パラメーター名 ※[]内はCSVでの項目名	必須	内容	入力例
1	ARP非応答リスト [exclude-list]		ARP応答対象から除外するIPアドレスを指定します。（複数指定可能） 詳細は前述「ARP非応答設定」をご参照ください。	192.168.1.253
2	IPアドレス [src-ip]	○	送信元IPアドレスを指定してください。	172.16.1.100
3	送信元 ネクストホップ [src-gw]	○	テスト対象機器の送信元側ゾーンに設定しているIPアドレスを指定してください。	192.168.1.254
4	VLAN [src-vlan(option)]		テスト対象機器の送信元側インタフェースに設定しているVLAN IDを指定してください。 （TagVLAN使用時に指定） 未指定、および「0」を指定した場合はVLAN Tagが付与されません。 設定範囲は「0～4,094」です。	100 ※VLAN Tagに100が付与されます
5	実機 [is-receiver-physical(option)]		トレースルート、Pingの宛先が実機（※）の場合は「enable」と入力してください。 ※宛先がNEEDLEWORKではなく実際に存在する機器の場合	
6	宛先 IPアドレス [dst-ip]	○	宛先IPアドレスを指定してください。	203.0.113.1
7	宛先 ネクストホップ [dst-gw]	○	テスト対象機器の宛先側ゾーンに設定しているIPアドレスを指定してください。	10.0.0.254
8	VLAN [dst-vlan(option)]		テスト対象機器の送信元側インタフェースに設定しているVLAN IDを指定してください。 （TagVLAN使用時に指定） 未指定、および「0」を指定した場合はVLAN Tagが付与されません。 設定範囲は「0～4,094」です。	100 ※VLAN Tagに100が付与されます
9	Traceroute 無効 [is-trace-enable(option)]		トレースルートを実行しない場合は「disable」と入力してください。 ※デフォルトは「enable」（トレースルートを実行します）	

項 番	パラメーター名 ※[]内はCSVでの項目名	必 須	内容	入力例
10	タイムアウト [trace- timeout(option)]		トレースルートのタイムアウト値を入力してください。 (単位:ms / デフォルト値:50ms)	100
11	説明 [description]		コメント等が記載可能です。	

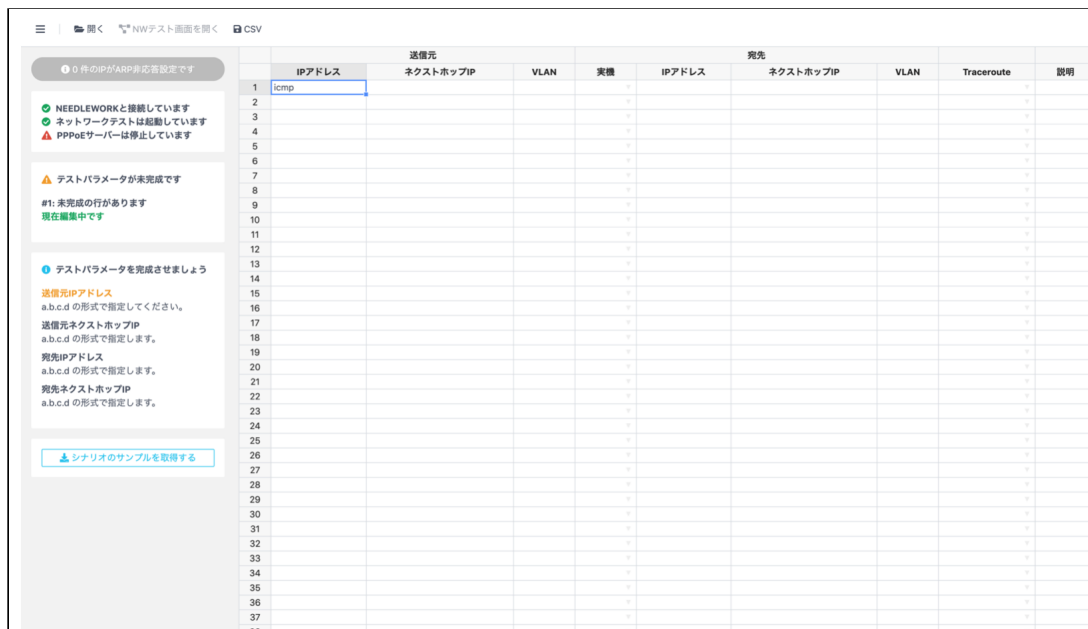
8.3. ネットワークテストの手順

ネットワークテストは以下の流れで行います。

- 事前経路確認
 - テスト実施前（障害を発生させる前）の事前経路をトレースルートで取得します。
- 経路確認完了（Ping開始）
 - Pingを開始します。
- テスト実施
 - ケーブル抜線等で障害を発生させて下さい（NEEDLEWORKで障害を発生させることはできません）。
- 事後経路確認
 - テスト実施後の事後経路をトレースルートで取得します。
- テスト完了（試験証跡保存）
 - 上記テスト実行の証跡をzip形式で保存します。

8.3.1. ネットワークテストを開始する

1. テストシナリオを作成します。（前項をご参照ください）
2. 操作端末から機器本体にアクセスを行います。
3. 画面左上のメニューから「ネットワークテスト」を選択します。



4. ダッシュボード画面の左上のアイコンから「開く」をクリックします。

- 使用するテストシナリオを選択し読み込みます。
- 「NWテスト画面を開く」を選択します。テスト状態を表示する画面に切り替わります。

0件のIPがARP非応答設定です

NEEDLEWORKと接続しています

ネットワークテストは起動しています

PPPoEサーバーは停止しています

シナリオのサンプルを取得する

	IPアドレス	送信元 ネットワーク
1	192.168.100.100	172.16
2	172.16.0.100	172.16
3	8.8.8.8	10.0.0
4	10.0.0.101	10.0.0
5	192.168.100.100	172.16
6	172.16.0.100	172.16
7	172.30.1.100	172.16
8	172.16.20.100	172.16
9	172.30.2.100	172.16
10	172.16.30.100	172.16

- 「実行」をクリックするとテストが開始されます。
事前経路確認の後にPingの送信が開始されますので、障害試験等の必要があればこの状態で実行します。
疎通状態がリアルタイムで画面に反映され通信断が発生すると赤いグラフが表示されます。
また、グラフにマウスカーソルを合わせると通信断時間が表示されます。



- 「終了」をクリックすると試験証跡を保存するダイアログが表示されます。
※「保存」をクリックした場合も同じものが保存されます

10. Traceroute項目の「詳細」をクリックするとトレースルートの結果が表示されます。

※テスト実行中も表示可能です

トレースルートの応答がない場合（タイムアウトした場合）、IPアドレスの代わりに「Unknown」と表示されます。

「Unknown(2)」と表示された場合は、2回のトレースルート（ICMP Echo-Request）がタイムアウトしたことを表しています。



試験証跡ファイルについて

試験終了時に保存されるzipファイルには以下4種類テキストファイルが含まれています。

ファイル名	内容	例
ping_info_summary.txt	各宛先ごとのPing疎通断履歴 ※通信断断発生度に記録されます	2019.10.29 18:22:51 #1 1.5sec 192.168.100.100 > 10.1.1.100 2019.10.29 18:22:52 #2 1.0sec 192.168.100.100 > 10.1.2.100 2019.10.29 18:24:11 #1 2.5sec 192.168.100.100 > 10.1.1.100
ping_detail_{シナリオ番号}.txt	Ping実行結果 (pass,drop) ※シナリオ毎に生成されます	2019.10.29 18:22:51: drop 2019.10.29 18:22:52: pass 2019.10.29 18:22:52: pass
trace_result_before.txt	各宛先ごとの開始時点での経路情報 ※テスト開始直後に実行した結果です	#1 192.168.100.100 > 192.168.1.254 > 10.1.1.100
trace_result_after.txt	各宛先ごとの切り替わり後の経路情報 ※テスト終了直前に実行した結果です	#1 192.168.100.100 > 172.16.2.254 > 10.1.1.100

- 試験証跡内の時刻は機器本体の時刻を元に記録されています
- ダッシュボードアクセス時に操作端末の時刻と機器本体の時刻を同期しています

9. 負荷テスト

負荷テスト（スループットテスト）の実施手順について記述します。

9.1. テストの制限

9.1.1. 制限事項

[1.8. 制限事項](#)をご参照ください。

9.2. テストシナリオの作成

テスト内容を定義したCSVファイル（以下テストシナリオと記述）を作成します。

サンプルのテストシナリオは、ダッシュボード画面 情報パネルの「シナリオのサンプルを取得する」よりダウンロード可能です。

また、ダッシュボード上で直接テストシナリオの作成、修正が可能です。

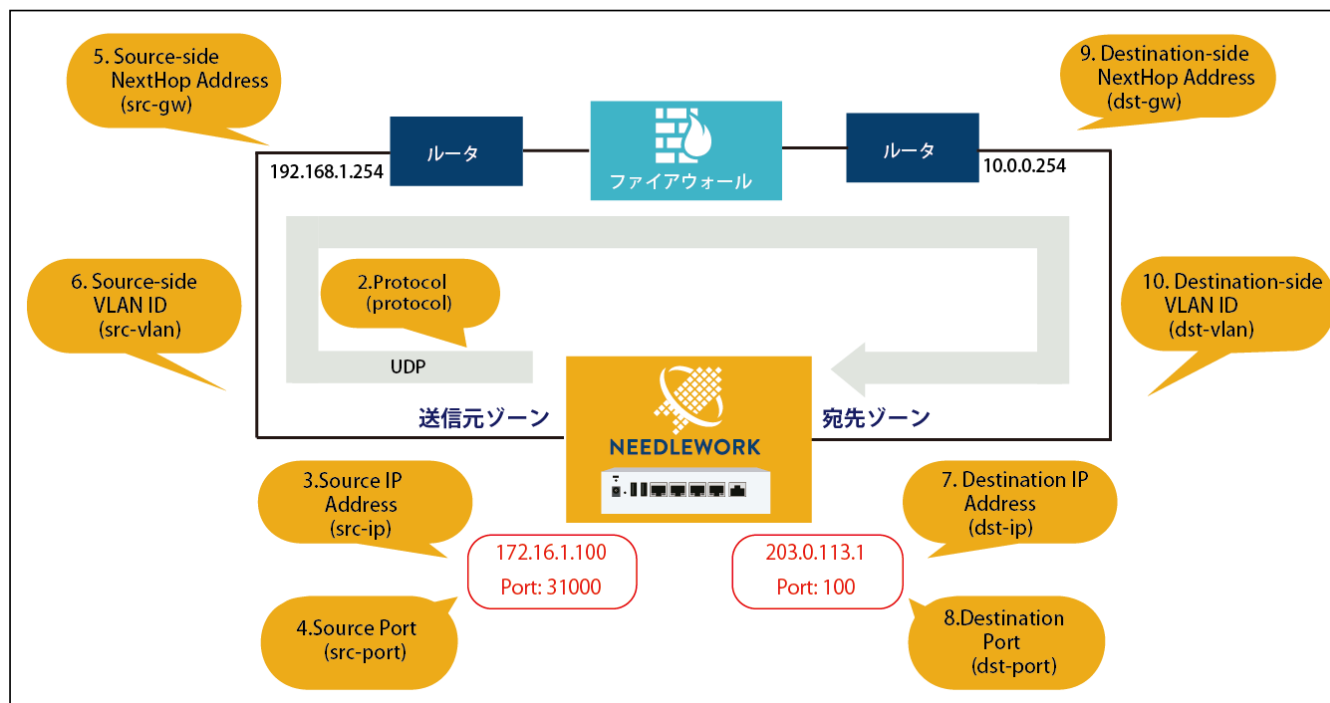
9.2.1. テストシナリオのパラメーターについて

テストシナリオに記載するパラメーターについて記述します。

注意

- テストシナリオには「カンマ (,)」「タブ」を入力しないでください、正常にテストシナリオがインポートできません
 - シナリオのヘッダーを（1行目）を基に取り込みを行っているため、ヘッダーを削除しないでください
-

構成イメージ



項 番	パラメーター名 ※[]内はCSVでの項目名	必 須	内容	入力例
1	ARP非応答リスト [exclude-list]		ARP応答対象から除外するIPアドレスを指定します。（複数指定可能） 詳細は前述「ARP非応答設定」をご参照ください。	192.168.1.253
2	プロトコル [protocol]	○	負荷テストに使用するプロトコルを選択してください。 現在はudpのみ選択可能です。	udp
3	送信元	○	送信元IPアドレスを指定してください。	172.16.1.100
4			送信元のポート番号を指定してください。 未指定の場合は「49152～65535」の範囲からランダムで設定されます。 設定範囲は「0～65,535」です。	31000
5		○	テスト対象機器の送信元側ゾーンに設定しているIPアドレスを指定してください。	192.168.1.254
6			テスト対象機器の送信元側インタフェースに設定しているVLAN IDを指定してください。 （TagVLAN使用時に指定） 未指定、および「0」を指定した場合はVLAN Tagが付与されません。 設定範囲は「0～4,094」です。	100 ※VLAN Tagに100が付与 されます
7	宛先	○	宛先IPアドレスを指定してください。	203.0.113.1
8		○	宛先のポート番号を指定してください。	100
9		○	テスト対象機器の宛先側ゾーンに設定しているIPアドレスを指定してください。	10.0.0.254
10			テスト対象機器の宛先側インタフェースに設定しているVLAN IDを指定してください。 （TagVLAN使用時に指定） 未指定、および「0」を指定した場合はVLAN Tagが付与されません。 設定範囲は「0～4,094」です。	

項番	パラメーター名 ※[]内はCSVでの項目名	必須	内容	入力例
11	パケットサイズ [packet-size(option)]		テストに使用するパケットのサイズを指定してください。 (単位: byte / デフォルト値:imix) 設定範囲は「64～1518」です。 ※Ethernet header (14byte) とFCS (4byte) を含めたサイズとなります	1518
	オプション			
12	最大PPS [max-pps(option)]		テスト時の最大PPS (packets per second) を指定してください。 (単位: pps / デフォルト値:1,000,000 pps) 設定範囲は「100～1,000,000」です。 ※本機の性能限界としては凡そ100,000～200,000pps程度となります (パケットサイズに依存)	1000
13	TOS/DSCP [qostag-type(option)]		優先制御に使用する情報を選択してください。 (デフォルト値:無し) 設定値は「ToS / DSCP」です。	DSCP
14	QOS IPPrecedence/DSCP値 [ip-precendence-dscp(option)]		テスト時のパケットに付与するIP Precedence/DSCP値を指定してください。 (デフォルト値:0) 設定値はToS選択時「0～7」、DSCP選択時「0～63」です。	10
15	ToS値 [tos(option)]		テスト時のパケットに付与するToS値を指定してください。 (デフォルト値:0) 設定値は「0-15」です。 ※DSCP選択時は入力できません	
16	説明 [description]		コメント等が記載可能です。	
17	オプション (非推奨)			
18	送信元インタフェース [s-if(option)]		※通常使用しません (テスト時に送信側I/Fを指定する設定)	
	宛先インタフェース [d-if(option)]		※通常使用しません (テスト時に宛先側I/Fを指定する設定)	

IMIXとは

- IMIXとはインターネット上に流れるトラフィックを模したパケットのパターンで、ファイアーウォール等の性能測定時によく使用されます
 - 本機器ではSimple IMIXと呼ばれるパターンに対応しています
 - パケットを以下の表の割合に応じた割合でランダムに送信することで、より実用時に近いスループットを測定することができます
 - ペイロードにはダミーデータを用いています
-

パケットサイズ	比率	パーセンテージ (パケット数)
64 byte	7	58.33%
570 byte	4	33.33%
1518 byte	1	8.33%

※いずれもEthernet header14バイトとFCS4バイトを含めたサイズです

9.3. 負荷テスト（スループットテスト）の手順

9.3.1. 負荷テストを開始する

1. テストシナリオを作成します。（前項をご参照ください）
2. 操作端末から機器本体にアクセスを行います。
3. 画面左上のメニューから「スループットテスト」を選択します。



4. ダッシュボード画面の左上のアイコンから「開く」をクリックします。
5. 使用するテストシナリオを選択し読み込みます。
6. 「実行」をクリックするとテストが開始されます。

7. テスト結果はリアルタイムに画面に表示されます。
8. 「終了」をクリックするとテストが完了します。
9. 「エビデンス」をクリックすると試験証跡を保存するダイアログが表示されます。
10. 「グラフを表示する」をクリックするとテスト結果のグラフが表示されます。

試験証跡ファイルについて

試験証跡のzipファイルには以下 7種類のファイルが含まれています。

ファイル名	内容	例
throughputtest_graph_evidence_Mbps.csv	シナリオ毎のMbpsがCSVで記録されます。	time,#1,#2,#3,#4,#5,#6,#7,#8,#9,#10 0,0,0,5,0,0,0,0,0,0 7,7,6,24,12,9,5,12,8,7
throughputtest_graph_evidence_inboundBps.csv	シナリオ毎の受信bit/secondがCSVで記録されます。	time,#1,#2,#3,#4,#5,#6,#7,#8,#9,#10 0,0,0,4065360,0,0,0,0,0,0 6189376,6635008,5914368,23755632,11228672,8520336,4327568,11957552,7805152,6492816
throughputtest_graph_evidence_inboundPps.csv	シナリオ毎の受信packet/secondがCSVで記録されます。	time,#1,#2,#3,#4,#5,#6,#7,#8,#9,#10 0,0,0,1408,0,0,0,0,0,0 2128,2277,1993,8372,4039,2996,1520,4125,2776,2269
throughputtest_graph_evidence_outboundBps.csv	シナリオ毎の送信bit/secondがCSVで記録されます。	time,#1,#2,#3,#4,#5,#6,#7,#8,#9,#10 0,0,0,4235664,0,0,0,0,0,0 6517936,6972640,6261072,23830128,11756752,8888400,4653840,12377360,8062144,6512640

ファイル名	内容	例
throughputtest_graph_evidence_outboundPps.csv	シナリオ毎の送信 packet/second がCSVで記録 されます。	time,#1,#2,#3,#4,#5,#6,#7,#8,#9,#10 0,0,0,1460,0,0,0,0,0,0 2250,2393,2107,8396,4198,3125,1603,4278,2859,2284
throughputtest_graph_evidence_packetLossPercent.csv	シナリオ毎の packetLoss率 がCSVで記録 されます。	time,#1,#2,#3,#4,#5,#6,#7,#8,#9,#10 0,0,0,3.57,0,0,0,0,0,0 5.43,4.85,5.42,0.29,3.79,4.13,5.18,3.58,2.91,0.66
throughputtest_summary_evidence.txt	テスト実行画面 に表示したサマ リと同様のデー タが記載されて います。	+-----++-----++-----+ test result: total +-----++-----++-----+ BPS(Mbps): 94 Bandwidth Percentage(%): 100 Send Bit(Mbit): 1141 Receive Bit(Mbit): 1138 loss Percentage(%): 0.31 Send Packet: 402656 Receive Packet: 401432
- 試験証跡内のテスト開始時刻は操作端末より取得しています - 経過時間は機器本体より取得しています - テスト終了時間はテスト開始時間より経過時間を加算したものととなります - ダッシュボードアクセス時に操作端末の時刻と機器本体の時刻を同期しています		

9.4. テスト結果について

テスト結果画面に表示される各値の説明を以下に記述します。

項目	説明
BPS	Mbpsを表示します。(小数点以下切り上げ)
帯域割合	帯域占有割合を表示します。(小数点第3位以下切り上げ)
送信ビット数	送信したbit数をMbit表記で表示します。(小数点以下切り上げ)
受信ビット数	受信したbit数をMbit表記で表示します。(小数点以下切り上げ)
ロス率	ロスしたパケット率を表示します。(小数点第3位以下切り上げ)
送信パケット数	送信したパケット数を表示します。
受信パケット数	受信したパケット数を表示します。

※ロス率および帯域割合は小数点第2位まで表示します

※切り上げのため、各シナリオ毎の合計と、Total値が一致しない場合があります

9.4.1. グラフ画面 項目の説明

Mbps

項目	説明
テスト時間	テスト経過時間を秒数で表示します。
平均Mbps	平均Mbpsを表示します。(小数点以下切り上げ)
最大Mbps	最大Mbpsを表示します。(小数点以下切り上げ)

送信ビット数

項目	説明
----	----

項目	説明
テスト時間	テスト経過時間を秒数で表示します。
累計送信ビット数	送信ビット数の合計を表示します。

受信ビット数

項目	説明
テスト時間	テスト経過時間を秒数で表示します。
累計受信ビット数	受信ビット数の合計を表示します。

パケットロス率

項目	説明
テスト時間	テスト経過時間を秒数で表示します。
送信パケット数	送信ビット数の合計を表示します。
受信パケット数	受信ビット数の合計を表示します。
ロス率	送信パケットに対して欠けたパケットの割合を表示します。

10. アップデート手順

ファームウェアのアップデート手順について記述します。

メジャーバージョンアップ等、特別な手順が必要になるバージョンについては個別のマニュアルを用意しています。

以下のURLより、該当のマニュアルがないか確認をお願いします。

<https://support.needlework.jp/manual>

- **アップデートのアップデートについて (Version 2.0.1 → Version 2.0.2)**

- アップデータをVersion 2.0.1から2.0.2にアップデートする場合、NEEDLEWORK本体のバージョンを「3.3.x」にアップデート後に、アップデートのバージョンを「2.0.2」にアップデートしてください。

- **機器本体のアップデートについて (→ Version 4.0.1)**

- Version 4.0.1へのアップデートは、アップデートのアップデート後に機器本体のアップデートを実施してください。
- また、アップデートには下記バージョンの管理コンソールをご利用ください。
 - 機器本体 Ver 3.3.0からのアップデート：Ver 3.3.0の管理コンソール
 - 機器本体 Ver 4.0.0からのアップデート：Ver 4.0.2の管理コンソール

※機器本体のアップデートは1分程度かかります。

アップデート画面に“アップデートに成功しました”というメッセージが表示されるまで、管理コンソールの停止や機器本体の電源停止は行わないでください。

NEEDLEWORKではNEEDLEWORK機器本体とアップデータの2種類のコンポーネントでそれぞれバージョン管理をしています。

※Version 5.0.0より管理コンソールが機器本体に統合されました

- 機器本体
 - NEEDLEWORKのOS
- アップデータ
 - NEEDLEWORK OSを管理するソフトウェア

10.1. 機器本体、アップデートのアップデート

注意

- 機器本体とアップデートのアップデートがある場合、先にアップデートのアップデートをお願いします。
 - アップデートが完了するまで1分程度かかります。
完了するまで機器本体の電源停止や管理コンソールの停止等を行わないようお願いします。
-

1. 以下のURLの「NEEDLEWORK本体」または「アップデート」項目より、対象バージョンのZIPファイルをダウンロードします。

<https://support.needlework.jp/download>

認証が必要
https://needlework-apc.appspot.com

ユーザー名

パスワード

キャンセル ログイン

ダウンロードリンクをクリックすると、上記のような認証画面が表示されます。

ユーザ名に「NEEDLEWORK本体のシリアル番号」、パスワードに「保守ID」を入力し「ログイン」をクリックしてください。

- シリアル番号は、NEEDLEWORK本体の裏面に記載されているアルファベット「DG」が含まれる英数字です
- 保守IDは機器納品時に同梱している書類（本製品の保守について）に記載しているIDです

※保守IDが不明な場合は、本資料末尾に記載の問い合わせ先までメールにてご連絡をお願いいたします。

原則として、製品を購入いただいた企業様からのお問い合わせにのみ回答しています。

2. ブラウザで機器本体にアクセスを行い、画面左上のメニューアイコンをクリックし、バージョン管理画面を表示します。

※画面には現在のファームウェアバージョンが表示されています



3. 「ファイルを選択」をクリックし、ダウンロードしたZIPファイルを選択します。
4. 「アップデート」をクリックして、アップデートを開始します。
5. アップデートが完了すると「アップデートに成功しました。」というメッセージが表示されます。



11. ライセンス適用手順

ライセンス適用手順について記述します。

ライセンス適用手順は、Version 5.0.0へのアップデートマニュアルに記載をしています。
以下のURLよりダウンロードをお願いします。

<https://support.needlework.jp/manual>

12. よくあるご質問

よくあるご質問と回答を以下のURLに掲載しています。

<https://support.needlework.jp/faq>

13. お問い合わせ先

お問い合わせは下記メールアドレスまでお願いします。

ご購入後のお問い合わせはNEEDLEWORK本体のシリアル番号もメールにご記載下さい。
シリアル番号は本体の裏面に記載されているアルファベット「DG」が含まれる英数字です。

株式会社エーピーコミュニケーションズ
先進サービス開発事業部
NEEDLEWORK担当

E-mail: needlework@ap-com.co.jp

以上