



# HP Network Virtualization for LoadRunner and Performance Center

ソフトウェアバージョン: 12.50

ユーザーズ・ガイド

ドキュメントリリース日: 2015 年 8 月 (英語版)  
ソフトウェアリリース日: 2015 年 8 月

## ご注意

### 保証

HP製品、またはサービスの保証は、当該製品、およびサービスに付随する明示的な保証文によってのみ規定されるものとします。ここでの記載は、追加保証を提供するものではありません。ここに含まれる技術的、編集上の誤り、または欠如について、HPはいかなる責任も負いません。

ここに記載する情報は、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ーソフトウェアです。これらを所有、使用、または複製するには、HPからの有効な使用許諾が必要です。商用コンピューターソフトウェア、コンピューター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、FAR12.211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。

### 著作権について

© Copyright 2015 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

### 商標について

Adobe® は、Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社) の登録商標です。

Microsoft® およびWindows® は、米国におけるMicrosoft Corporationの登録商標です。

UNIX® は、The Open Groupの登録商標です。

## ドキュメントの更新情報

このマニュアルの表紙には、以下の識別情報が記載されています。

- ソフトウェアバージョンの番号は、ソフトウェアのバージョンを示します。
- ドキュメントリリース日は、ドキュメントが更新されるたびに変更されます。
- ソフトウェアリリース日は、このバージョンのソフトウェアのリリース期日を表します。

更新状況、およびご使用のドキュメントが最新版かどうかは、次のサイトで確認できます。

<https://softwaresupport.hp.com>

このサイトを利用するには、HP Passportへの登録とサインインが必要です。HP Passport IDの登録は、次のWebサイトから行なうことができます。<https://softwaresupport.hp.com> にアクセスして、[Register] をクリックしてください。

## サポート

HPソフトウェアサポートオンラインWebサイトを参照してください。<https://softwaresupport.hp.com>

このサイトでは、HPのお客様窓口のほか、HPソフトウェアが提供する製品、サービス、およびサポートに関する詳細情報をご覧いただけます。

HPソフトウェアオンラインではセルフソルブ機能を提供しています。お客様のビジネスを管理するのに必要な対話型の技術サポートツールに、素早く効率的にアクセスできます。HPソフトウェアサポートのWebサイトでは、次のようなことができます。

- 関心のあるナレッジドキュメントの検索
- サポートケースの登録とエンハンスメント要求のトラッキング
- ソフトウェアパッチのダウンロード
- サポート契約の管理
- HPサポート窓口の検索
- 利用可能なサービスに関する情報の閲覧
- 他のソフトウェアカスタマーとの意見交換
- ソフトウェアトレーニングの検索と登録

一部のサポートを除き、サポートのご利用には、HP Passportユーザーとしてご登録の上、サインインしていただく必要があります。また、多くのサポートのご利用には、サポート契約が必要です。HP Passport IDを登録するには、次のWebサイトにアクセスしてください。 <https://softwaresupport.hp.com> にアクセスして、**[Register]** をクリックしてください。

アクセスレベルの詳細については、次のWebサイトをご覧ください。

<https://softwaresupport.hp.com/web/softwaresupport/access-levels>

## HP Software Solutions統合とベストプラクティス

**HP Software Solutions Now** (<https://h20230.www2.hp.com/sc/solutions/index.jsp>) では、HPソフトウェアのカタログ記載製品がどのような仕組みで連携、情報の交換、ビジネスニーズの解決に対応するのかが確認いただけます。

**Cross Portfolio Best Practices Library** (<https://hpln.hp.com/group/best-practices-hpsw>) では、ベストプラクティスに関するさまざまなドキュメントや資料をご覧ください。

## このPDF版オンラインヘルプについて

本ドキュメントはPDF版のオンラインヘルプです。このPDFは、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形式で閲覧できるようにするために提供されています。このコンテンツは本来、オンラインヘルプとしてWebブラウザで閲覧することを想定して作成されているため、トピックによっては正しいフォーマットで表示されない場合があります。また、インタラクティブトピックの一部はこのPDF版では提供されません。これらのトピックは、オンラインヘルプから正しく印刷することができます。

# 目次

Network Virtualization 12.50 の新機能 .....	7
第1章: Network Virtualization の概要 .....	8
NV コンポーネント .....	8
NV ログ・ファイル .....	10
第2章: Network Virtualization のインストール .....	12
システム要件 .....	13
HP Network Virtualization のインストール .....	13
HP Network Virtualization のサイレント・インストール .....	17
HP Network Virtualization のサイレント・アンインストール .....	22
インストール後の作業 .....	22
第3章: ライセンスの設定 .....	23
ライセンス方法 .....	23
NV License Manager へのアクセス .....	24
シート・ライセンスのインストール .....	24
ライセンス・サーバのセットアップ .....	25
フローティング・ライセンスの使用 .....	25
第4章: NV のカスタマイズ .....	27
NV for Load Generator でのアクティブ・アダプタの設定 .....	28
NV for Controller のポートの変更 .....	28
NV for Load Generator および NV Network Editor のポートの変更 .....	29
NV for Load Generator での最大パケット・リスト・バッファ・サイズの設定 .....	30
NV for Load Generator でのクリーンアップしきい値の設定 .....	31
第5章: 仮想化された場所の追加と設定 .....	32
ネットワーク仮想化を有効にする .....	34
ネットワーク仮想化モードの設定 .....	35
仮想化された場所のテスト・レベル設定の定義 .....	36
パケット・キャプチャの定義 (テスト・レベル設定) .....	36
グローバル IP フィルタの作成 (テスト・レベル設定) .....	38
仮想化された場所の定義方法の選択 .....	39
仮想化された場所の設定 .....	40
カスタム仮想化された場所パラメータの定義 .....	40
NV グローバル・ライブラリからの仮想化された場所パラメータの抽出 .....	41
NV プロファイルからの仮想化された場所パラメータのインポート .....	43
仮想化された場所の実行環境設定の指定 .....	44
仮想ユーザへの帯域幅の割り当て .....	46
仮想化された場所に対するパケット・キャプチャの設定 .....	47
仮想化された場所に対するローカル IP フィルタの作成 .....	48

ネットワーク仮想化からのマシンの除外 .....	49
第6章: テスト結果の分析 .....	50
第7章: Network Editor による NV プロファイルの設定 .....	52
Network Editor の概要 .....	52
Network Editor を開く .....	53
NV プロファイルの作成 .....	53
ゲートウェイ・パラメータの設定 .....	55
WAN パラメータの設定 .....	58
遅延とパケット損失 (WAN パラメータ) .....	59
パケット効果 (WAN パラメータ) .....	62
リンク・エラー (WAN パラメータ) .....	63
NV プロファイル・パラメータ .....	64
フィードバックをお送りください .....	68



# Network Virtualization 12.50 の新機能

ここでは、HP Network Virtualization for LoadRunner および Performance Center 12.50 で導入または拡張された機能の概要を説明します。

- **プロトコルの完全なサポート**：サポートされるすべての LoadRunner および Performance Center プロトコルに対して、仮想化された場所を定義できるようになりました。
- **NV Analytics レポートの VuGen との統合**：テストに使用する前にスクリプトを分析できます。VuGen でスクリプトを実行した後、再生サマリで NV Analytics レポートを確認します。
- **統合されたインストール**：NV 12.50 は、LoadRunner および Performance Center のインストールプロセスに含まれるようになりました。LoadRunner および Performance Center のインストールの最後に、NV 12.50 コンポーネントをインストールするオプションが表示されます。
- **統合されたライセンス**：
  - **統一されたライセンス管理**：LoadRunner および Performance Center が、Network Virtualization 仮想ユーザのライセンスを管理するようになりました。これにより、NV の仮想化された場所を組み込んだシナリオを実行できます。
  - **HP AutoPass ライセンス・サーバ**：HP AutoPass フローティング・ライセンス・モデルが NV Analytics ライセンスに対して実装されました。これには、VuGen に統合された NV Analytics レポートが含まれます。
- **言語サポート**：Network Virtualization のローカライズされたユーザ・インタフェースとして、フランス語、ドイツ語、スペイン語、日本語、簡体字中国語が加わりました。
- **Microsoft Windows**：Windows 8.1 および Windows Server 2012 R2 のサポートが追加されました。
- **ユーザ・インタフェースと使いやすさの改良**。

# 第1章: Network Virtualization の概要

HP Network Virtualization (NV) は、LoadRunner シナリオおよび Performance Center テストの精度を向上させるために使用できます。その方法としては、HP NV を使用して、実際のネットワーク条件をテスト環境でエミュレートします。エミュレートされるネットワーク条件には、一般的に、遅延、パケット損失、帯域幅が含まれますが、それ以外にもさまざまなネットワーク条件を必要に応じてエミュレートできます。このようなネットワーク条件をテストに導入することで、テストは実際のネットワーク条件をより正確にエミュレートできます。それによって、実際の環境でのシステムやアプリケーションのデプロイメントをより正確にエミュレートできます。

- HP NV にはさまざまなコンポーネントが含まれます。コンポーネントの詳細については、[「NV コンポーネント」\(8ページ\)](#)を参照してください。
- LoadRunner または Performance Center でネットワーク仮想化機能を有効にするには、さまざまな NV コンポーネントをインストールする必要があります。インストール手順については、[「Network Virtualization のインストール」\(12ページ\)](#)を参照してください。

## 本書について

ネットワーク仮想化の詳細と、LoadRunner シナリオおよび Performance Center テストでネットワーク仮想化を実装する方法は、『LoadRunner ユーザーズ・ガイド』および『Performance Center ユーザーズ・ガイド』に記載されています。

本書では、『LoadRunner ユーザーズ・ガイド』および『Performance Center ユーザーズ・ガイド』に記載されていない、NV に関する次のトピックを扱います。



## NV コンポーネント

HP NV バンドルには、次のベース・コンポーネントが含まれます。これらのコンポーネントは、すべての HP NV インストールの一部としてインストールする必要があります。

### • HP NV for Controller

HP NV for Controller コンポーネントは、LoadRunner シナリオおよび Performance Center テストでネットワーク仮想化を実装するために使用される機能を提供します。HP NV for Controller の主要なツールは、仮想化された場所エディタです。仮想化された場所エディタの使用法の詳細については、[「仮想化された場所の追加と設定」\(32ページ\)](#)を参照してください。



HP NV for Controller は、LoadRunner Controller または Performance Center Host と同じコンピュータにインストールする必要があります。

- **HP NV for Load Generator**

HP NV for Load Generator は、各 LoadRunner または Performance Center 負荷と、VuGen で動作するコンポーネントです。HP NV for Load Generator には、Load Generator とテスト対象のアプリケーション・サーバの間のトラフィックに対する指定されたネットワーク条件を適用するネットワーク仮想化ドライバが含まれます。HP NV for Load Generator には、固有の実行可能ファイルや UI はありません。LoadRunner Controller および Performance Center は、必要に応じて HP NV for Load Generator と直接通信します。

HP NV for Load Generator は、ネットワーク仮想化を実装するすべての LoadRunner または Performance Center Load Generator および VuGen インストールにインストールする必要があります。

- **HP NV for Performance Center Server**

HP NV for Performance Center Server コンポーネントは、Performance Center テストでネットワーク仮想化を実装するために使用される機能を提供します。HP NV for PC Server の主要なツールは、仮想化された場所エディタです。仮想化された場所エディタの使用法の詳細については、[「仮想化された場所の追加と設定」\(32ページ\)](#)を参照してください。

HP NV for Performance Center Server は、Performance Center Server と同じコンピュータにインストールする必要があります。

HP NV バンドルには、次のオプションのコンポーネントが含まれています。

- **HP Network Editor**

HP Network Editor では、複雑な NV プロファイルを定義して、プロファイルをファイルに保存できます。その後、仮想化された場所の定義の一部として、NV プロファイルを LoadRunner シナリオまたは Performance Center テストにインポートできます。複雑な NV プロファイルの作成と保存の詳細については、[「Network Editor の概要」\(52ページ\)](#)を参照してください。

HP Network Editor は、HP NV for Load Generator のインストールの際に自動的にインストールされます。

- **HP NV Predictor**

NV Predictor は、HP LoadRunner によるテスト結果を分析し、SLO（サービス・レベル目標）準拠に関する自動レポートを生成します。NV Predictor は、静的な値またはベースライン・パフォーマンスに基づいて、仮想化された場所ごとの SLO 準拠に関する 1 つ以上の主要メトリクスの結果を評価します。カスタマイズ可能なレポートは、仮想化された場所ごとのアプリケーション・パフォーマンスの包括的分析を生成します。

NV Predictor のインストールおよび使用方法については、『NV Predictor ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

- **HP NV Analytics**

NV Analytics は、エミュレーション結果に基づいて分析を行い、アプリケーションのネットワーク上での動作に悪影響を与える要素を特定できるようにします。NV Analytics は、パケット・リスト・データに基づいて分析を実行し、結果のデータを、アプリケーションの動作に関する有用な情報を記載したレポートとして表示します。

**注:** NV Analytics レポートは、Network Virtualization の一部です。VuGen マシンに NV をインストールした場合、スタンドアロンの NV Analytics バージョンをインストールしなくても、VuGen で直接 NV Analytics レポートを表示できます。

スタンドアロン・バージョンの NV Analytics をすでに使用している場合、更新された 12.50 バージョンをインストールできます。これは NV のインストール・ファイルに含まれていません。

NV Analytics のインストールおよび使用方法については、『NV Analytics ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

#### • HP NV グローバル・ライブラリ

NV グローバル・ライブラリには、地球上のさまざまな場所の間のモバイルおよび地上ネットワーク条件の膨大なコレクションが含まれています。これらの条件には、遅延、パケット損失、帯域幅が含まれます。この定期的に更新されるライブラリには、数百万個のデータ・ポイントが含まれ、全世界で記録された実際のポイント間のネットワーク条件を表します。これらのネットワーク条件をインポートすることにより、LoadRunner シナリオまたは Performance Center テストで仮想化された場所を定義できます。

**注:** NV グローバル・ライブラリの地理的場所すべてにアクセスするには、インターネットに接続しており、NV グローバル・ライブラリにアクセスするライセンスを取得していることが必要です。これら 2 つの条件のいずれかが満たされない場合は、限定された地理的場所だけにアクセスできます。ライセンスの詳細については、「[ライセンスの設定](#)」(23 ページ)を参照してください。

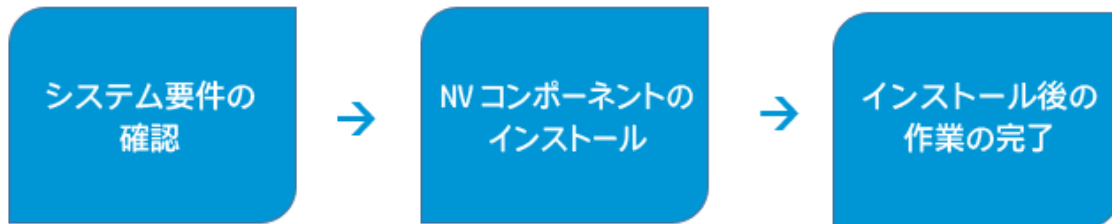
## NV ログ・ファイル

HP Network Virtualization 製品のログ・ファイルは、<インストール・ディレクトリ>\logs にあります。標準設定では、\Program Files\HP\NV\logs または \Program Files (x86)\HP\NV\logs です。



## 第2章: Network Virtualization のインストール

インストール・プロセスには次の手順が含まれます。



この項には、次の内容が含まれます。

- システム要件 ..... 13
- HP Network Virtualization のインストール ..... 13
- HP Network Virtualization のサイレント・インストール ..... 17
- HP Network Virtualization のサイレント・アンインストール ..... 22
- インストール後の作業 ..... 22

## システム要件

**HP Network Virtualization for LoadRunner and Performance Center** コンポーネントをインストールするには、適切な LoadRunner または Performance Center バージョン（12.50 以降）がインストールされている必要があります。

HP Network Virtualization コンポーネントを実行するためのシステム要件は、以下に記載されている項目を除いて、LoadRunner または Performance Center のシステム要件と同じです。

HP NV コンポーネントを HP Load Generator 上で実行するための最小要件は次のとおりです。

<b>プロセッサ</b>	クワッド・コア・プロセッサ以上
<b>メモリ (RAM)</b>	4 GB 以上
<b>HP Load Generator</b>	HP Load Generator for LoadRunner または Performance Center 12.50

### サード・パーティ・コンポーネント

次のサード・パーティ・コンポーネントは HP Network Virtualization の前提条件です。

- Java Runtime Environment (JRE) 6.0 アップデート 24 (32 ビット) 以降
- Microsoft .NET Framework 4.0 Full またはそれ以降

最小要件のバージョンがホストにインストールされていない場合、LoadRunner フル、スタンドアロン Load Generator、または VuGen のインストール時に前提条件がインストールされます。

Performance Center Server のインストール時には、NV の前提条件はインストールされません。最小要件のバージョンがホストにインストールされていない場合、NV for Performance Center コンポーネントのインストール時に次のバージョンがインストールされます。

- Java Runtime Environment (JRE) 8.0 アップデート 45
- Microsoft .NET Framework 4.5.2 Full

## HP Network Virtualization のインストール

LoadRunner または Performance Center で HP Network Virtualization (NV) の機能を利用するには、NV コンポーネントをインストールする必要があります。

**NV アップグレード** : HP Network Virtualization の以前のバージョンがマシンにインストールされている場合、NV 12.50 をインストールする前にすべての NV コンポーネントをアンインストールする必要があります。

アンインストール中に現在のバージョンの NV の結果を保持するには、既存のデータを保存するオプションを選択します。

アンインストールするには：[コントロール パネル] > [プログラムと機能] で、HP NV コンポーネントを右クリックし、[アンインストール] をクリックします。

LoadRunner または Performance Center インストール・ウィザードの最後に、Network Virtualization をインストールするためのプロンプトが表示されます。NV のインストールを継続することも、後で手動でインストールすることを選択することもできます。

NV コンポーネントをインストールする場合は、画面上の指示に従います。次のいずれかのインストール・モードを選択できます。

- 標準：標準設定のオプションでコンポーネントをインストールします。
- カスタム：インストールの前にいくつかのオプションを設定できます。詳細については、「[セットアップ・ウィザードのオプション](#)」(15ページ)を参照してください。

次のコンポーネントがインストールされます。

NV コンポーネント名	インストールされる場合：
HP NV for Controller	LoadRunner フル・インストール Performance Center Host のインストール
HP NV for Performance Center Server	Performance Center Server のインストール
HP NV for Load Generator	Load Generator (スタンドアロン) のインストール LoadRunner フル・インストール Performance Center Host のインストール VuGen のインストール

## 手動インストール

LoadRunner または Performance Center のインストールの一部として NV コンポーネントをインストールしなかった場合、いつでも手動で NV のインストールを実行できます。

**前提条件：** NV コンポーネントをインストールする前に、適切な LoadRunner または Performance Center コンポーネント (バージョン 12.50 以降) がインストールされている必要があります。

インストール・ファイルは次のフォルダにあります。

- LoadRunner : <LoadRunner インストール DVD > \Additional Components\HP NV\
  - Performance Center : <Performance Center インストール DVD > \AdditionalComponents\HPNV\
- 必要に応じて、次のインストール・ファイルを実行します。

LoadRunner または Performance Center コンポーネント	インストールが必要な NV コンポーネント	NV インストール・ファイル
LoadRunner フル・インストール	NV for Controller NV for Load Generator	NV4HPControllerSetup.exe NV4HPLGSetup.exe
Load Generator (スタンドアロン)	NV for Load Generator	NV4HPLGSetup.exe
VuGen	NV for Load Generator  (NV for Load Generator コンポーネントが必要なのは、VuGen と統合される NV Analytics レポートがこれに含まれているからです)	NV4HPLGSetup.exe
Performance Center Server	NV for Performance Center Server	NV4HPPCSetup.exe
Performance Center Host	NV for Controller NV for Load Generator	NV4HPControllerSetup.exe NV4HPLGSetup.exe

**注:** NV for Load Generator コンポーネントのインストールまたはアンインストールの後には、マシンを再起動する必要があります。

### セットアップ・ウィザードのオプション

セットアップ・ウィザードの途中でカスタム・インストールを実行することを選択した場合、または手動で NV コンポーネントをインストールする場合、いくつかのオプションを設定できます。一部のオプションは、マシンに最初の NV コンポーネントをインストールする場合のみ使用できます。

オプション	NV コンポーネント
インストール先フォルダー	コンポーネントをインストールするファイル・システム上の場所を入力するか、標準設定の場所を使用します。C:\Program Files (x86)\HP\NV
データ・フォルダー	一時的な内部アプリケーション・データおよびユーザ・データ (テスト実行結果など) を記録します。標準設定では C:\Data です。
サーバ・ポート	NV コンポーネントの間の通信に使用されるポート。この値は通常、標準設定の 8182 から変更する必要はありません。[リモート接続を有効にする] を選択した場合、NV は Windows ファイアウォールに例外を追加し、指定したサーバ・ポートを通じた Web ベースの NV コンポーネントへのリモート・アクセスを有効にします。

オプション	NV コンポーネント
リモート接続を有効にする	Windows ファイアウォールに例外を追加します。これは、リモート・マシンから NV statistics および NV Network Editor にアクセスするため、または NV License Manager にリモートアクセスするために必要です。

### その他の NV アプリケーション

以下のオプションの HP Network Virtualization コンポーネントは、システム要件を満たす任意のマシンにインストールできます。インストール・ファイルの場所については、「[手動インストール](#)」(14 ページ)を参照してください。

NV アプリケーション	説明	NV インストール・ファイル
HP NV Analytics	<p>NV 機能を使用するテストのテスト結果に基づいて、アプリケーションのパフォーマンスを詳細に分析します。アプリケーションのパフォーマンスに悪影響を与える要素を特定するために役立ちます。</p> <p><b>注:</b> NV Analytics レポートは、Network Virtualization の一部です。VuGen マシンに NV をインストールした場合、スタンドアロンの NV Analytics バージョンをインストールしなくても、VuGen で直接 NV Analytics レポートを表示できます。</p> <p>スタンドアロン・バージョンの NV Analytics をすでに使用している場合、更新された 12.50 バージョンをインストールできます。これは NV のインストール・ファイルに含まれています。</p>	Analytics_setup.exe
HP NV Predictor	<p>HP LoadRunner によるテスト結果を分析し、SLO（サービス・レベル目標）準拠に関する自動レポートを生成します。静的な値またはベースライン・パフォーマンスに基づいて、仮想化された場所ごとの SLO 準拠に関する 1 つ以上の主要メトリクスの結果を評価します。カスタマイズ可能なレポートは、仮想化された場所ごとのアプリケーション・パフォーマンスの包括的分析を生成します。</p>	NVPredictorSetup.exe

### インストール・ログ

インストール・ログは C:\HP Log の下にあります。ログ・ファイルの名前は次のとおりです。

<製品名>\_<日付>\_<時刻>.log

例：



HP NV for Load Generator\_6-4-2015\_15-29-27.log

HP NV for Controller\_6-4-2015\_15-37-38.log

## HP Network Virtualization のサイレント・インストール

LoadRunner および Performance Center 用の HP NV コンポーネントのサイレント・インストールを実行できます。

### 注:

- HP LoadRunner または HP Performance Center のサイレント・インストール中には、適切な NV コンポーネントが標準設定でインストールされます。詳細については、LoadRunner または Performance Center のドキュメントを参照してください。

開始する前に、次のことに注意してください。

- NV LoadRunner for Controller のサイレント・インストールを実行する場合、管理者としてログインしている必要があります。
- インストールを開始する前に、システム要件がすべて満たされていることを確認してください。詳細については、「[システム要件](#)」(13ページ)を参照してください。
- サイレント・インストールが失敗しても通知はありません。インストール・ログは C:\HP Logs の下にあります。ログ・ファイルの名前は次のとおりです。

<製品名>\_<日付>\_<時刻>.log

例:

HP NV for Load Generator\_6-4-2015\_15-29-27.log

HP NV for Controller\_6-4-2015\_15-37-38.log

インストール・ファイルは次のフォルダにあります。

- LoadRunner : <LoadRunner インストール DVD > \Additional Components\HP NV\
- Performance Center : <Performance Center インストール DVD > \AdditionalComponents\HPNV\

LoadRunner または Performance Center コンポーネント	インストールが必要な NV コンポーネント	NV インストール・ファイル
LoadRunner フル・インストール	NV for Controller NV for Load Generator	NV4HPControllerSetup.exe NV4HPLGSetup.exe
Load Generator (スタンドアロン)	NV for Load Generator	NV4HPLGSetup.exe
VuGen	NV for Load Generator	NV4HPLGSetup.exe

LoadRunner または Performance Center コンポーネント	インストールが必要な NV コンポーネント	NV インストール・ファイル
	(NV for Load Generator コンポーネントが必要なのは、VuGen と統合される NV Analytics レポートがこれに含まれているからです)	
Performance Center Server	NV for Performance Center Server	NV4HPPCSetup.exe
Performance Center Host	NV for Controller NV for Load Generator	NV4HPCControllerSetup.exe NV4HPLGSetup.exe

**注:** NV for Load Generator コンポーネントのインストールまたはアンインストールの後には、マシンを再起動する必要があります。

詳細なインストール手順については以下を参照してください。

### NV for Controller のサイレント・インストール

1. NV4HPCControllerSetup.exe ファイルを、LoadRunner または Performance Center ホスト・マシン上の適当な場所にコピーします。
2. 管理者特権でコマンド・プロンプトを実行します。Windows の [スタート] メニューから [すべてのプログラム] > [アクセサリ] で [コマンド プロンプト] を右クリックして、[管理者として実行] をクリックします。
3. コマンド・プロンプト・ウィンドウで、ステップ 1 でファイルをコピーした場所に移動し、次のコマンドと必要なコマンド・ライン・オプションを入力します。

```
NV4HPCControllerSetup.exe /s /v"/qn <コマンド・ライン・オプション>"
```

コマンド・ライン・オプション

オプション	説明	必須/オプション	標準設定値
<b>PORT= &lt;ポート番号&gt;</b>	NV for Controller に接続するためのポート。	必須	8182
<b>INSTALLDIR=" &lt;インストール・フォルダのパス&gt; \"</b>	アプリケーション・ファイルがインストールされる場所。	オプション	C:\Program Files (x86)\HP\NV
<b>ENABLE_REMOTE= &lt; TRUE  </b>	ファイアウォールでポートを開きます。Web	オプション	TRUE

オプション	説明	必須/オプション	標準設定値
<b>FALSE &gt;</b>	ベースの NV コンポーネントへのリモート・アクセスを有効にするためには必須です。		
<b>REBOOT_IF_NEED= &lt; TRUE   FALSE &gt;</b>	再起動が必要な場合、インストール完了後にコンピュータを自動的に再起動します。  <b>注:</b> FALSE 値を使用した場合でも、NV for Controller を動作させるにはマシンを再起動する必要があります。	オプション	FALSE
<b>DATA_FOLDER=" &lt; データ・ディレクトリのパス &gt; "</b>	一時的な内部アプリケーション・データおよびユーザ・データが保存される場所。	オプション	C:\%ProgramData%\HP\NV

例 :

```
NV4HPCControllerSetup.exe /s /v"/qn PORT=8182"
```

### NV for Performance Center のサイレント・インストール

1. NV4HPPCSetup.exe ファイルを、Performance Center サーバ・マシン上の適切な場所にコピーします。
2. 管理者特権でコマンド・プロンプトを実行します。Windows の [スタート] メニューから [すべてのプログラム] > [アクセサリ] で [コマンド プロンプト] を右クリックして、[管理者として実行] をクリックします。
3. コマンド・プロンプト・ウィンドウで、ステップ1 でファイルをコピーした場所に移動し、次のコマンドと必要なコマンド・ライン・オプションを入力します。

```
NV4HPPCSetup.exe /s /v"/qn < コマンド・ライン・オプション > "
```

コマンド・ライン・オプション

オプション	説明	必須/オプション	標準設定値
<b>PORT= &lt; ポート番号 &gt;</b>	NV for Performance Center に接続するためのポート。	必須	8182
<b>INSTALLDIR=" &lt; インストール・フォルダのパス &gt; \"</b>	アプリケーション・ファイルがインストールされる場所。	オプション	C:\Program Files (x86)\HP\NV
<b>ENABLE_REMOTE= &lt; TRUE   FALSE &gt;</b>	ファイアウォールでポートを開きます。Web ベースの NV コンポーネントへのリモート・アクセスを有効にするためには必須です。	オプション	TRUE
<b>REBOOT_IF_NEED= &lt; TRUE   FALSE &gt;</b>	再起動が必要な場合、インストール完了後にコンピュータを自動的に再起動します。  <b>注:</b> FALSE 値を使用した場合でも、NV for Performance Center を動作させるにはマシンを再起動する必要があります。	オプション	FALSE
<b>DATA_FOLDER=" &lt; データ・ディレクトリのパス &gt; "</b>	一時的な内部アプリケーション・データおよびユーザ・データが保存される場所。	オプション	C:\%ProgramData%\HP\NV

例 :

```
NV4HPPCSetup.exe /s /v"/qn PORT=8182"
```

### NV for Load Generator のサイレント・インストール

1. NV4HPLGSetup.exe ファイルを、Load Generator マシン上の適切な場所にコピーします。
2. 管理者特権でコマンド・プロンプトを実行します。Windows の [スタート] メニューから [すべてのプログラム] > [アクセサリ] で [コマンド プロンプト] を右クリックして、[管理者として実行] をクリックします。

3. コマンド・プロンプト・ウィンドウで、ステップ1でファイルをコピーした場所へ移動し、次のコマンドと必要なコマンド・ライン・オプションを入力します。

```
NV4HPLGSetup.exe /s /v"/qn <コマンド・ライン・オプション>"
```

コマンド・ライン・オプション

オプション	説明	必須/オプション	標準設定値
<b>PORT=</b> <ポート番号>	NV for Load Generator に接続するためのポート。	必須	8182
<b>INSTALLDIR=</b> " <インストール・フォルダのパス>"	アプリケーション・ファイルがインストールされる場所。	オプション	C:\Program Files (x86)\HP\NV
<b>ENABLE_REMOTE=</b> < TRUE   FALSE >	ファイアウォールでポートを開きます。NV statistics および NV Network Editor へのリモート・アクセスには必須です。	オプション	TRUE
<b>REBOOT_IF_NEED=</b> < TRUE   FALSE >	再起動が必要な場合、インストール完了後にコンピュータを自動的に再起動します。  <b>注:</b> FALSE 値を使用した場合でも、NV for Load Generator を動作させるにはマシンを再起動する必要があります。	オプション	FALSE
<b>DATA_FOLDER=</b> " <データ・ディレクトリのパス>"	一時的な内部アプリケーション・データおよびユーザ・データが保存される場所。	オプション	C:\%ProgramData%\HP\NV

例 :

```
NV4HPLGSetup.exe /s /v"/qn PORT=8182"
```

## HP Network Virtualization のサイレント・アンインストール

NV 12.50 のサイレント・アンインストールを行うには、管理者としてログインしている必要があります。

コマンドラインで、アンインストールするコンポーネントに対応するコマンドを入力します。

NV コンポーネント	アンインストール・コマンド
NV for Controller	NV4HPCControllerSetup.exe /s /removeonly /v"/qn PORT=<port number> REBOOT_IF_NEED=<TRUE   FALSE>" PORT - オプション。ファイアウォールからポートを削除します
NV for Performance Center	NV4HPPCSetup.exe /s /removeonly /v"/qn PORT=<port number> REBOOT_IF_NEED=<TRUE   FALSE>" PORT - オプション。ファイアウォールからポートを削除します
NV for Load Generator	NV4HPLGSetup.exe /s /removeonly /v"/qn PORT=<port number> REBOOT_IF_NEED=<TRUE   FALSE>" PORT - オプション。ファイアウォールからポートを削除します

**注: NV for Load Generator** コンポーネントのインストールまたはアンインストールの後には、マシンを再起動する必要があります。

## インストール後の作業

NV コンポーネントをインストールしたら、次の作業を行う必要があります。

- ライセンスのインストール
- アクティブ・アダプタの設定
- その他の NV カスタマイズの設定（オプション）

詳細については、『HP Network Virtualization for LoadRunner and Performance Center ユーザース・ガイド』の該当するセクションを参照してください。

## 第3章: ライセンスの設定

HP Network Virtualization コンポーネントをインストールしたら、NV Analytics ライセンスをインストールする必要があります。NV Analytics ライセンスは、VuGen と統合されている Network Virtualization for LoadRunner and Performance Center 分析機能と、NV Analytics のスタンドアロンバージョンを使用するために必要です。

NV Analytics ライセンスは NV License Manager から管理されます。

**注:** NV のエミュレーション機能全般と NV グローバル・ライブラリへのアクセスは、Network Virtualization 仮想ユーザ・ライセンスに基づいて、LoadRunner/Performance Center ライセンスによって管理されます。

### 関連作業 :

- [「ライセンス方法」\(23ページ\)](#)について知る
- [「NV License Manager へのアクセス」\(24ページ\)](#)
- [「シート・ライセンスのインストール」\(24ページ\)](#)
- [「ライセンス・サーバのセットアップ」\(25ページ\)](#)
- [「フローティング・ライセンスの使用」\(25ページ\)](#)

## ライセンス方法

Network Virtualization 製品に対して利用できるライセンス方法を以下に示します。

### シート・ライセンス

シート・ライセンスは、特定のコンピュータ上の特定の Network Virtualization 製品に対して作成され、別のコンピュータに移転することはできません。

### フローティング・ライセンス

フローティング・ライセンスを使用する場合、ライセンスはライセンス・サーバに保持され、必要に応じてチェックアウトされます。フローティング・ライセンスを使用するには、HP AutoPass License Server 8.3 以降がネットワークにインストールされている必要があります。

ライセンスを使用し終わったら、ライセンス・サーバにライセンスを返却して、他の NV インストールで使用できるようにします。

### 試用ライセンス

NV Analytics には、30 日間の試用ライセンスが付属しています。試用ライセンスでは、製品のすべての機能を利用できます。

**VuGen での NV Analytics レポート** : 試用期間は、VuGen で NV Analytics の機能を初めて使用したときに開始されます。

**NV Analytics** : 試用期間は、分析を初めて実行したときに開始されます。

**注意:** 仮想マシンに Network Virtualization 製品をインストールした場合、試用ライセンスが開始された後はマシンを複製しないでください。

## NV License Manager へのアクセス

NV License Manager にアクセスするには、次の方法が使用できます。

- Windows の [スタート] メニューで、[すべてのプログラム] > [HP Software] > [HP Network Virtualization] > [NV License Manager] を選択します。

Windows 8.x 以降では、[スタート] または [アプリ] 画面から NV License Manager にアクセスできます。

- Web ブラウザから、次の URL にアクセスします。


```
http:// < ホスト名 > : < ポート > /shunra/license/
```

例 :

```
http://198.51.100.24:8182/shunra/license/
```

## シート・ライセンスのインストール

シート・ライセンスを使用する場合、NV Analytics を使用するすべてのコンピュータにライセンスを適用する必要があります。

1. 必要なコンピュータ上で NV License Manager を開きます。
2. [ライセンスの更新] をクリックします。
3. [更新手段] : [ファイルまたはキー] をクリックします。
4. 下に表示されるマシン・コードをコピーします。
5. [HP ライセンス・ポータル](#) をクリックして、HP ライセンス・サイトに接続します。
6. 有効なライセンス EON (Entitlement Order Number) を入力します。表示されるページで、さきほどコピーしたマシン・コードを入力し、ライセンス・ファイルを生成します。
7. ライセンス・キーを入力するか、[ライセンス ファイル] ボックスの右側のフォルダ・アイコン  をクリックし、ライセンス・ファイルを見つけてアップロードします。
8. [更新] をクリックします。更新されたライセンスの詳細が NV License Manager メイン・ページに表示されます。



## ライセンス・サーバのセットアップ

フローティング・ライセンス方法を使用する場合、ライセンスはライセンス・サーバに保持され、必要に応じてチェックアウトされます。Network Virtualization では、HP AutoPass ライセンス・サーバを使用して、フローティング・ライセンスを管理します。

1. ライセンス・サーバをホストするマシンを選択します。ライセンス・サーバは、NV Analytics レポートを生成するすべてのマシンからアクセス可能である必要があります。
2. HP AutoPass ライセンス・サーバをインストールします。インストール・フォルダ **autopass-8.3.zip** は、Network Virtualization のインストール・ファイルと同じ場所にあります。

インストール・ファイルは次のフォルダにあります。

- LoadRunner : <LoadRunner インストール DVD > \Additional Components\HP NV\
- Performance Center : <Performance Center インストール DVD > \AdditionalComponents\HPNV\

適切なセットアップ・ファイルを展開して実行します。詳細については、同じフォルダにある AutoPass ドキュメントを参照してください。

3. **HP ライセンス・ポータル**: <http://h30580.www3.hp.com/> に接続し、有効なライセンス EON (Entitlement Order Number) を入力します。HP サイト上の指示に従ってライセンスを取得し、ライセンス・サーバにインストールします。

## フローティング・ライセンスの使用

フローティング・ライセンスはライセンス・サーバに保持され、必要に応じてチェックアウトされます。ライセンスをチェックアウトする際には日数を指定し、その日数に達するとライセンスは自動的にライセンス・サーバに返却されます。期日前にライセンスを返却することもできます。

### 関連作業 :

- [「ライセンスのチェックアウト」 \(25ページ\)](#)
- [「ライセンスの返却」 \(26ページ\)](#)

### ライセンスのチェックアウト

**注:** ライセンスをチェックアウトできる最大日数は、HP AutoPass ライセンス・サーバで設定できます。詳細については AutoPass のドキュメントを参照してください。

1. ライセンスをチェックアウトするマシンで NV License Manager を開きます。詳細については、[「NV License Manager へのアクセス」 \(24ページ\)](#)を参照してください。
2. **「ライセンスの更新」** をクリックします。
3. **「更新手段」** : **「ライセンス サーバ」** を選択します。

4. **【ライセンス サーバのアドレス】** フィールドで、ライセンス・サーバがインストールされているマシンを選択します。ライセンス・サーバがリストに表示されない場合は、アドレスを入力します。
5. **【ライセンス期間 (日)】** フィールドで、ライセンスをチェックアウトする期間を選択します。標準設定では、ライセンスをチェックアウトできる最大日数は 30 日です。
6. **【詳細設定】** の下で、次の設定を行います。
  - a. AutoPass ライセンス・サーバのポートを設定します。標準設定では 5814 です。ライセンスをチェックアウトするマシンは、ライセンス・サーバにアクセスできる必要があります。
  - b. NV License Manager とライセンス・サーバの間で保護された通信を使用するには、**【保護された通信を使用】** を選択します。
7. **【ライセンスのチェックアウト】** をクリックします。ライセンスがライセンス・サーバからチェックアウトされます。

### ライセンスの返却

1. ライセンスを返却するマシンで NV License Manager を開きます。
2. **【ライセンスの更新】** ボタンをクリックします。
3. **【更新手段】** : **【ライセンス サーバ】** を選択します。
4. **【ライセンスの返却】** をクリックします。ライセンスがライセンス・サーバに返却されます。

## 第4章: NV のカスタマイズ

NV のさまざまな設定は、必要に応じてカスタマイズできます。

### 関連作業：

- [NV for Load Generator でのアクティブ・アダプタの設定](#) ..... 28
- [NV for Controller のポートの変更](#) ..... 28
- [NV for Load Generator および NV Network Editor のポートの変更](#) ..... 29
- [NV for Load Generator での最大パケット・リスト・バッファ・サイズの設定](#) ..... 30
- [NV for Load Generator でのクリーンアップしきい値の設定](#) ..... 31

## NV for Load Generator でのアクティブ・アダプタの設定

LoadRunner および Performance Center は、各 Load Generator 上のアクティブ・アダプタを使用して、ネットワーク仮想化のための必要なネットワーク条件を適用します。複数の NIC（ネットワーク・インタフェース・カード）を持つ Load Generator マシンのそれぞれに対して、NV for Load Generator マシン上で次の作業を実行して、使用する NIC を指定します。

1. NV for Load Generator コンピュータ上で、[スタート] > [すべてのプログラム] > [HP Software] > [HP Network Virtualization] > [HP NV for Load Generator] > [NV Agent] を選択します。NV Agent アイコンが Load Generator マシンのシステムトレイに表示されます。
2. NV Agent アイコンを右クリックして、[Active Adapter Settings (アクティブ アダプタ設定)] を選択します。
3. [Active Adapter (アクティブ アダプタ)] ダイアログ・ボックスで、[(Set Active Adapter) アクティブ アダプタの設定] をクリックし、必要な NIC を選択します。

## NV for Controller のポートの変更

標準設定では、LoadRunner と Performance Center の両方で、ポート 8182 が NV for Controller にアクセスするために使用されるポート番号です。このポート番号を変更する必要は通常はありませんが、必要な場合、以下の手順でポート番号を変更できます。

**注:** 以下の手順は、NV for Controller がインストールされており、NV for Load Generator が同じコンピュータにインストールされていない場合のみ実行してください。NV for Controller と NV for Load Generator の両方が同じコンピュータにインストールされている場合については、[「NV for Load Generator および NV Network Editor のポートの変更」\(29ページ\)](#)を参照してください。

**NV for Controller コンピュータで、次の手順を実行します。**

1. テストが実行されていないことを確認します。
2. 新しいポートがファイアウォールで許可されていることを確認します。
3. 次のフォルダに移動します。 <インストール・フォルダ>\conf  
標準設定では、 <インストール・フォルダ> は C:\Program Files (x86)\HP\NV\ または C:\Program Files\HP\NV\ です。
4. config.properties ファイルをテキスト・エディタで開きます。
5. 次の記述を下のように変更します。

```
com.shunra.bootstrapper.port= <現在のポート番号 >
```

変更後：

```
com.shunra.bootstrapper.port= <新しいポート番号>
```

6. ファイルを保存します。
7. **HP Network Virtualization** サービス (NVWatchDogService) を再起動します。
8. 次のフォルダに移動します。 <インストール・フォルダ>\conf  
標準設定では、 <インストール・フォルダ> は C:\Program Files (x86)\HP\NV\ または C:\Program Files\HP\NV\ です。
9. License.url ファイルを右クリックして、**[プロパティ]** を選択します。**[URL]** で、古いポート番号を新しいポート番号に置き換えます。
10. License Manager へのすべてのブラウザ・ショートカットで、古いポート番号を新しいポート番号に置き換えます。

## NV for Load Generator および NV Network Editor のポートの変更

標準設定では、ポート 8182 が、NV Network Editor にアクセスするためにブラウザで使用されるポート番号であり、NV for Load Generator コンポーネントにアクセスするために使用されるポート番号です。このポート番号を変更する必要は通常はありませんが、必要な場合、以下の手順でポート番号を変更できます。

NV for Controller のポート番号を変更する方法については、[「NV for Controller のポートの変更」\(28 ページ\)](#)を参照してください。

**NV for Load Generator または NV Network Editor がインストールされている各コンピュータで、次の手順を実行します。**

1. テストが実行されていないことを確認します。
2. 新しいポートがファイアウォールで許可されていることを確認します。
3. 次のフォルダに移動します。 <インストール・フォルダ>\conf  
標準設定では、 <インストール・フォルダ> は C:\Program Files (x86)\HP\NV\ または C:\Program Files\HP\NV\ です。
4. vcat.properties ファイルをテキスト・エディタで開きます。
5. 次の記述を下のように変更します。

```
com.shunra.vcat.port= <現在のポート番号>
```

変更後：

```
com.shunra.vcat.port= <新しいポート番号>
```

6. ファイルを保存します。
7. config.properties ファイルをテキスト・エディタで開きます。
8. 次の記述を下のように変更します。

```
com.shunra.bootstrapper.port= <現在のポート番号>
```

変更後：

```
com.shunra.bootstrapper.port= <新しいポート番号>
```

9. 次のフォルダに移動します。 <インストール・フォルダ>\lib\shunra\vcat\  
標準設定では、 <インストール・フォルダ> は C:\Program Files (x86)\HP\NV\ または C:\Program Files\HP\NV\ です。
10. NVAgent.exe.config ファイルをテキスト・エディタで開きます。
11. 「8182」（または現在のポート）を検索し、新しいポート番号に置き換えます。
12. **HP Network Virtualization** サービス (NVWatchDogService) を再起動します。
13. 次のフォルダに移動します。 <インストール・フォルダ>\conf  
標準設定では、 <インストール・フォルダ> は C:\Program Files (x86)\HP\NV\ または C:\Program Files\HP\NV\ です。
14. Network Editor.url ファイルを右クリックして、 [**プロパティ**] を選択します。 [**URL**] で、古いポート番号を新しいポート番号に置き換えます。
15. License.url ファイルを右クリックして、 [**プロパティ**] を選択します。 [**URL**] で、古いポート番号を新しいポート番号に置き換えます。
16. NV Network Editor へのすべてのブラウザ・ショートカットで、古いポート番号を新しいポート番号に置き換えます。

## NV for Load Generator での最大パケット・リスト・バッファ・サイズの設定

LoadRunner または Performance Center テストが実行される際に、ネットワークを通じて伝送されるネットワーク・パケットをキャプチャし、バッファに記憶して、後で分析することができます。パケット・キャプチャは、仮想化された場所内部で設定されます。仮想化された場所で設定するパケット・キャプチャ設定の1つに、パケット・リストの最大サイズがあります。詳細については、[「仮想化された場所のテスト・レベル設定の定義」 \(36ページ\)](#)を参照してください。

NV Analytics レポートを生成するオプションを VuGen で使用する場合、最大パケット・リスト・サイズは、NV 設定ファイル内の **PacketListMaxSizeMB** プロパティで定義されます。最大バッファ・サイズを変更する手順を以下で説明します。

### パケット・リスト・バッファ・サイズを変更するには：

1. 現在実行中の Network Virtualization テストをすべて停止します。
2. 次のフォルダに移動します。 <インストール・フォルダ>\conf  
標準設定では、 <インストール・フォルダ> は C:\Program Files (x86)\HP\NV\ または C:\Program Files\HP\NV\ です。
3. userConfiguration.xml ファイルをテキスト・エディタで開きます。
4. PacketListMaxSizeMB プロパティを見つけ、必要な値に設定します。  
使用できる値の範囲は 10 ~ 1000 MB です。
5. ファイルを保存します。
6. **HP Network Virtualization** サービス (NVWatchDogService) を再起動します。

## NV for Load Generator でのクリーンアップしきい値の設定

NV のクリーンアップしきい値は、NV for Load Generator に保存されている NV パケット・リストを削除して、ディスク領域を開放するメカニズムです。

テスト結果は、セットアップ時に定義された NV for Load Generator の**データ・フォルダ**に保存されます。データ・フォルダは標準設定では %programdata%\HP\NV\Emulation\Runs にあります。

テストを開始する際に、NV for Load Generator で定義されている空きディスクしきい値が満たされていない場合、しきい値が満たされるか、残りのフォルダが 2 個になるまで、テスト結果フォルダが古い方から 1 個ずつ削除されます。残っているフォルダが 2 個だけで、しきい値が満たされておらず、HP Load Generator でテストが開始されない場合、不要なデータを削除するか、しきい値を小さくしてみてください。

クリーンアップしきい値は、NV for Load Generator で定義されているパケット・リスト・サイズの 3 倍です。パケット・リスト・サイズのカスタマイズ方法については、[「NV for Load Generator での最大パケット・リスト・バッファ・サイズの設定」\(30ページ\)](#)を参照してください。

**標準設定では、クリーンアップしきい値メカニズムは無効になっています。このメカニズムは、NV for Load Generator がインストールされているそれぞれのマシンで有効にすることができます。**

1. 現在実行中の Network Virtualization テストをすべて停止します。
2. 次のフォルダに移動します。 <インストール・フォルダ>\conf  
標準設定では、 <インストール・フォルダ> は C:\Program Files (x86)\HP\NV\ または C:\Program Files\HP\NV\ です。
3. userConfiguration.xml ファイルをテキスト・エディタで開きます。
4. IsCleanupEnabled プロパティを見つけ、true に設定します。
5. ファイルを保存します。
6. **HP Network Virtualization** サービス (NVWatchDogService) を再起動します。

## 第5章: 仮想化された場所の追加と設定

仮想化された場所は、

LoadRunner Controller または Performance Center で作成し、LoadRunner シナリオまたは Performance Center テストに含めます。NV で事前定義されている仮想化された場所を使用することもできます。

### 関連作業：

- 「仮想化された場所の詳細」(32ページ)
- 「事前定義されている仮想化された場所の詳細」(32ページ)
- 「LoadRunner で仮想化された場所エディタを開く」(33ページ)
- 「Performance Center で仮想化された場所エディタを開く」(34ページ)

### 仮想化された場所の詳細

ネットワークの特性は、さまざまな要因に影響されます。ネットワークの特性に影響する重要な要因の1つは、ネットワーク内のクライアントとサーバの地理的な場所です。たとえば、サーバがニューヨークに存在するとします。このサーバは、ロンドンとシドニーにあるクライアントからアクセスされます。ロンドンとニューヨークの間のネットワークの動作は、シドニーとニューヨークの間のネットワークとは異なることが予想されます。2つのネットワークの間には大きな違いがある可能性もあります。このシステムに対してネットワーク仮想化を実装する場合、ロンドンとシドニーを2つの仮想化された場所として追加します。それぞれの仮想化された場所に対して、エミュレートするネットワーク、すなわちクライアントとニューヨークにあるサーバの間のネットワークの特性を定義します。

LoadRunner シナリオまたは Performance Center テストを開発する際には、各仮想ユーザ・グループまたは各 Load Generator に、どちらかの仮想化された場所を関連付けます。仮想化された場所は、仮想ユーザが実行されるときにエミュレートされるネットワーク条件を定義します。

### 関連項目：

- 「ネットワーク仮想化を有効にする」(34ページ)
- 「ネットワーク仮想化モードの設定」(35ページ)

### 事前定義されている仮想化された場所の詳細


NV では、いくつかの仮想化された場所が事前定義されています。事前定義されている仮想化された場所には、共通のネットワーク・テスト環境を定義するパラメータが含まれます。これらの事前定義された場所は、LoadRunner または Performance Center でシナリオまたはテストを設定する際に選択できます。

**注:** 事前定義された場所を編集、削除、名前変更することはできません。



仮想化された場所の名前	遅延 (ミリ秒)	パケット損失 (%)	受信帯域幅 (kb/s)	送信帯域幅 (kb/s)
<b>2.5G Busy</b>	300	0.5	128	56
<b>3G Busy</b>	200	0.5	384	128
<b>3G Typical</b>	120	0	512	256
<b>3G Good</b>	80	0	2,000	512
<b>4G Good</b>	40	0	10,000	7,500
<b>AUS - US EC</b> (オーストラリア - 米国東海岸)	120	0.5	4,000	2,000
<b>China to US EC</b>	210	1.0	4,000	2,000
<b>India to US EC</b>	160	0.5	5,000	2,000
<b>London to US EC</b>	55	0	10,000	4,000
<b>Satellite</b>	0	0	2,000	1,000

LoadRunner で仮想化された場所エディタを開く

1. HP LoadRunner Controller で、ツールバーの **[ネットワーク仮想化設定]** ボタン  をクリックして、**[仮想化された場所の設定]** ダイアログ・ボックスを開きます。
2. **[ネットワーク仮想化を有効にする]** が選択されていることを確認します。
3. **[仮想化された場所]** の下の **[仮想化された場所]** 列で、場所の名前を入力します。

次の文字は使用できません。

```
\/: "? ' <> | * % ^ , ! { } ( ) ; = #
```

4. 仮想化された場所の説明を入力します。

次の文字は使用できません。

```
\/: "? ' <> | * % ^ , ! { } ( ) ; = #
```

5. **[設定]** をクリックして、仮想化された場所エディタを開きます。

仮想化された場所エディタの使用法の詳細については、[「仮想化された場所の設定」\(40ページ\)](#)を参照してください。

Performance Center で仮想化された場所エディタを開く

1. [Performance Center] > [Performance Test Designer] で、[グループと作業負荷] をクリックします。
2. [仮想場所エディタ] をクリックします。
3. [仮想場所モード] がオンになっていることを確認します。
4. [新しい仮想場所の追加] ボックスに、新しい仮想化された場所の名前を入力します。  
次の文字は使用できません。

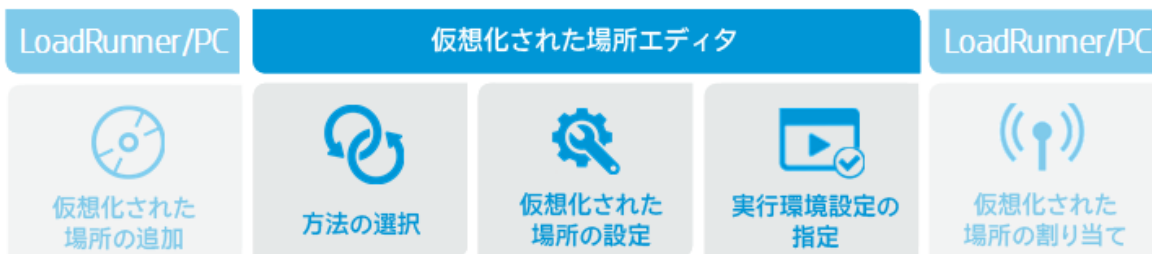
```
\/: “? ‘ <> | * % ^ , ! { } ( ) ; = #
```

5. [追加] をクリックして、仮想化された場所エディタを開きます。  
仮想化された場所エディタの使用法の詳細については、[「仮想化された場所の設定」\(40ページ\)](#)を参照してください。

LoadRunner および Performance Center で仮想化された場所を使用する方法の詳細については、『LoadRunner ユーザーズ・ガイド』または『Performance Center ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

## この後の手順

[「仮想化された場所の定義方法の選択」\(39ページ\)](#)




## ネットワーク仮想化を有効にする

LoadRunner シナリオまたは Performance Center テストに対して、ネットワーク仮想化を有効または無効にできます。ネットワーク仮想化が有効にされている場合、仮想化された場所に指定されたネットワーク条件が、指定された実行中の仮想ユーザに適用されます。ネットワーク仮想化が有効にされていない場合、ネットワーク条件はエミュレートされません。新規 LoadRunner シナリオまたは Performance Center テストを作成する場合、ネットワーク仮想化は標準設定で有効になります。


ネットワーク仮想化を有効にした後、ネットワーク仮想化の実装に使用されるモードを指定する必要があります。詳細については、[「ネットワーク仮想化モードの設定」\(35ページ\)](#)を参照してください。

## LoadRunner シナリオまたは Performance Center テストに対してネットワーク仮想化を有効にするには

### 1. LoadRunner :

LoadRunner Controller ツールバーで、**[ネットワーク仮想化設定]** ボタン  をクリックして、**[ネットワーク仮想化設定]** ダイアログ・ボックスを開きます。

### Performance Center :

**[Performance Center]** > **[作業負荷]** タブのツールバーで、**[ネットワーク仮想化設定]** ボタン  をクリックして、**[ネットワーク仮想化設定]** ダイアログ・ボックスを開きます。

### 2. **[ネットワーク仮想化を有効にする]** を選択します。

## ネットワーク仮想化モードの設定

LoadRunner シナリオまたは Performance Center テストに対してネットワーク仮想化を実装する場合、LoadRunner または Performance Center が仮想化の実装に使用するモードを次の中から選択します。

- **グループごと** : このオプションは、仮想ユーザ・グループごとにネットワーク仮想化を実行します。各仮想ユーザ・グループ内のすべての仮想ユーザに適用される NV プロファイル（仮想化された場所）を指定します。複数の仮想ユーザ・グループが同じ Load Generator 上で動作していても、各仮想ユーザ・グループに対して異なる仮想化された場所を指定できます。
- **Load Generator ごと** : このオプションは、Load Generator ごとにネットワーク仮想化を実行します。各 Load Generator で実行されるすべての仮想ユーザに適用されるネットワーク・エミュレーション・プロファイル（仮想化された場所）を指定します。

### 仮想ユーザ・プロトコルの制限

一部の仮想ユーザ・プロトコルは、**[グループごと]** エミュレーション・モードをサポートしません。該当するプロトコルは、Citrix ICA, Java 記録再生, Java 仮想ユーザ, COM/DCOM, MAPI です。

**[グループごと]** エミュレーション・モードを選択したときに、特定の仮想ユーザ・グループで **[グループごと]** 機能をサポートしないプロトコルが実行されている場合、その仮想ユーザ・グループに対しては **[Load Generator ごと]** エミュレーション・モードが適用されます。その仮想ユーザ・グループが実行されると、仮想ユーザ・グループに対して指定された仮想化された場所ではなく、Load Generator の標準設定の仮想化された場所が仮想ユーザに適用されます。

これらの仮想ユーザ・プロトコルのその他の制限については、[「仮想ユーザへの帯域幅の割り当て」\(46ページ\)](#)を参照してください。

LoadRunner シナリオまたは Performance Center テストに対する NV エミュレーション・モードを指定するには

1. テストまたはシナリオに対してネットワーク仮想化が有効になっていることを確認します。詳細については、[「ネットワーク仮想化を有効にする」\(34ページ\)](#)を参照してください。

2. ネットワーク仮想化を実装する方法を、**「グループごと」**または**「Load Generator ごと」**から選択します。

## 仮想化された場所のテスト・レベル設定の定義


NVの**仮想化された場所のテスト・レベル設定**は、テストまたはシナリオに含まれるすべての仮想化された場所と Load Generator に適用されます。

- **パケット・キャプチャ**：詳細については、**「パケット・キャプチャの定義（テスト・レベル設定）」** (36ページ)を参照してください。
- **IP フィルタ**：詳細については、**「グローバル IP フィルタの作成（テスト・レベル設定）」** (38ページ)を参照してください。


これらのグローバル設定を指定した後で、特定の仮想化された場所または Load Generator に対する設定を指定できます。詳細については、**「仮想化された場所の実行環境設定の指定」** (44ページ)を参照してください。

### アクセス方法

LoadRunner :

1. HP LoadRunner Controller で、ツールバーの**「仮想化された場所の設定の表示」** ボタン  をクリックします。
2. **「ネットワーク仮想化を有効にする」** が選択されていることを確認します。
3. **「共通設定」** をクリックします。

Performance Center :

1. Performance Center で、ツールバーの  **「仮想場所エディタ」** ボタンをクリックします。
2. **「仮想場所モード」** がオンになっていることを確認します。
3. **「実行環境設定」** をクリックします。

## パケット・キャプチャの定義（テスト・レベル設定）

LoadRunner シナリオまたは Performance Center テストの実行中に、ネットワーク経由で転送されるパケットをキャプチャするように、HP Network Virtualization を設定できます。

**注:** パケット・キャプチャのテスト・レベル設定は、シナリオまたはテストに参加するすべての仮想化された場所と Load Generator に適用されます。

グローバル・レベルでパケット・キャプチャを有効にした後、シナリオまたはテストの特定の仮想化された場所に対して、必要に応じてパケット・キャプチャを有効にし、パケット・キャプチャ設定を指定する必要があります。詳細については、**「仮想化された場所に対するパケット・キャプチャの設定」** (47ページ)を参照してください。

パケット・キャプチャの共通設定を指定する際には、次の項目を指定します。

- パケット・キャプチャ (オン/オフ)
- 最大合計パケット・サイズ
- パケット・キャプチャ方法

パケット・キャプチャ (オン/オフ)

シナリオまたはテストの実行中にネットワーク経由で転送されるパケットをキャプチャすることを選択できます。

[共通設定] > [パケット キャプチャを有効にする] をオンにした場合、シナリオまたはテスト内の仮想化された場所に対してパケット・キャプチャをオンにできます。[共通設定] > [パケット キャプチャを有効にする] をオフにした場合、シナリオまたはテスト内の仮想化された場所に対してパケット・キャプチャをオンにすることはできません。

**注:** Load Generator のディスク領域の使用について注意してください。パケット・キャプチャの設定によっては、テストのたびに最大 1GB 程度のパケット・リストが保存されます。NV クリーンアップしきい値を設定してキャプチャしたパケットを削除するか、必要に応じて手動クリーンアップを実行してください。

クリーンアップしきい値の設定の詳細については、[「NV for Load Generator でのクリーンアップしきい値の設定」\(31ページ\)](#)を参照してください。

最大合計パケット・リスト・サイズ

キャプチャしたパケットを記録するために、シナリオまたはテスト内の各 Load Generator に割り当てられる最大メモリ領域。最大領域の標準設定のサイズは Load Generator あたり 300 MB です。

**注:** [合計パケット リスト サイズ] は、Load Generator のメモリの 25% を超えることはできません。

標準設定の最大サイズのカスタマイズ方法については、[「NV for Load Generator での最大パケット・リスト・バッファ・サイズの設定」\(30ページ\)](#)を参照してください。

パケット・キャプチャ方法

パケットがキャプチャされ、最大合計パケット・サイズに達したときの動作を定義します。

- **循環:** 最大合計パケット・サイズに達すると、最も古いパケットが消去され、最も新しいパケットの記録が続けられます。
- **非循環:** 最大合計パケット・サイズに達すると、新しいパケットはそれ以後記録されません。

以下に示す手順で、パケット・キャプチャの共通設定を指定します。

共通パケット・キャプチャ設定を指定するには

1. LoadRunner Controller または Performance Center で、[「仮想化された場所のテスト・レベル設定の定義」\(36ページ\)](#)の説明に従って、仮想化された場所のテスト・レベル設定を表示します。

2. **「パケット キャプチャ」** の下で、パケット・キャプチャを有効にするスイッチをクリックします。
3. **「合計パケット リスト サイズ」** に、キャプチャしたパケットを記録するために、シナリオまたはテスト内の各 Load Generator に割り当てられる最大メモリ領域を指定します。
4. パケット・キャプチャ方法を選択します。**「循環」** または **「非循環」** が選択できます。詳細については、上記の **「パケット・キャプチャ方法」** を参照してください。
5. **「OK」** をクリックして設定を保存します。

## グローバル IP フィルタの作成（テスト・レベル設定）

ネットワーク仮想化を使用するシナリオまたはテストを実行する場合、LoadRunner または Performance Center は、シナリオまたはテストの間に実行される仮想ユーザが使用するネットワークに対して、さまざまなネットワーク条件を適用します。ネットワーク条件は、シナリオまたはテスト内の仮想化された場所に関連付けられたすべての Load Generator との間の双方向のネットワーク・トラフィックに適用されます。

ただし、何らかの理由で、特定の IP アドレスに関連するトラフィックにネットワーク仮想化を適用したくない場合もあります。このような場合、ネットワーク仮想化を適用しない IP アドレスのリストを含む IP フィルタを作成できます。ネットワーク・トラフィックのソースまたは宛先として IP フィルタに含まれる IP アドレスとの間のネットワーク・トラフィックには、ネットワーク条件は適用されません。

ネットワーク仮想化から IP アドレスを除外する理由については、[「ネットワーク仮想化からのマシンの除外」](#) (49ページ) を参照してください。

LoadRunner および Performance Center には、次の 2 種類の IP フィルタがあります。

- **グローバル IP フィルタ**：グローバル IP フィルタは、ネットワーク仮想化を適用しない IP アドレスのリストです。グローバル IP フィルタは、シナリオまたはテストのすべての仮想化された場所に適用されます。グローバル IP フィルタに含まれる IP アドレスがネットワーク・トラフィックのソースまたは宛先である場合、ネットワーク障害は適用されません。
- **ローカル IP フィルタ**：ローカル IP フィルタは、シナリオまたはテスト内の個々の仮想化された場所に対して作成できます。ローカル IP フィルタには、ネットワーク仮想化を適用しない IP アドレスが含まれます。ローカルに除外されるアドレスは、グローバル IP フィルタによって除外される IP アドレスに追加されます。

ローカル IP フィルタは、それが関連付けられている仮想化された場所に対してのみ適用されます。

グローバル IP フィルタを維持する方法については、以下を参照してください。

ローカル IP フィルタを作成する方法については、[「仮想化された場所に対するローカル IP フィルタの作成」](#) (48ページ) を参照してください。

## グローバル IP フィルタを維持するには

1. LoadRunner Controller または Performance Center で、[「仮想化された場所のテスト・レベル設定の定義」\(36ページ\)](#)の説明に従って、テスト・レベルのネットワーク仮想化設定を表示します。
2. **【除外する IP】** ボックスで、除外する IP アドレスを入力して、**【+】** 記号をクリックします。IP アドレスがグローバル IP フィルタに追加されます。
3. 除外するすべての IP アドレスに対して、上記の手順を繰り返します。

グローバル IP フィルタに含まれる IP アドレスは、仮想化された場所の実行環境設定を指定する際に、ローカル IP フィルタではグレーで表示されます。詳細については、[「仮想化された場所に対するローカル IP フィルタの作成」\(48ページ\)](#)を参照してください。

グローバル IP フィルタ・リストから IP アドレスを削除するには、IP アドレスを選択して、**【X】** をクリックします。

4. **【OK】** をクリックして設定を保存します。

## 仮想化された場所の定義方法の選択



LoadRunner Controller または Performance Center で新しい仮想化された場所を作成したら、仮想化された場所エディタを使用して仮想化された場所を設定します。

### 仮想化された場所の設定方法

仮想化された場所エディタの最初のページには、仮想化された場所の NV プロファイル・パラメータを設定するための 3 つの方法が用意されています。

1. **カスタム**：ネットワーク・プロファイル・パラメータを手動で指定します。詳細については、[「カスタム仮想化された場所パラメータの定義」\(40ページ\)](#)を参照してください。
2. **グローバル・ライブラリ**：ネットワーク・プロファイル・パラメータを NV グローバル・ライブラリからインポートします。詳細については、[「NV グローバル・ライブラリからの仮想化された場所パラメータの抽出」\(41ページ\)](#)を参照してください。
3. **ファイルからインポート**：ネットワーク・プロファイル・パラメータをファイルからインポートします。ファイルの作成には、HP Network Editor, HP Network Capture, または HP Network Capture Express が使用できます。詳細については、[「NV プロファイルからの仮想化された場所パラメータのインポート」\(43ページ\)](#)を参照してください。

### この後の手順

仮想化された場所の設定方法を選択したら、仮想化された場所エディタの次のページに進んで、仮想化された場所を設定します。詳細については、「[仮想化された場所の設定](#)」(40ページ)を参照してください。

## 仮想化された場所の設定

新しい仮想化された場所を作成したら、仮想化された場所の設定に使用する方法を選択します。設定プロセスは、選択した方法によって異なります。



**注:** 仮想化された場所の詳細については、「[仮想化された場所の追加と設定](#)」(32ページ)を参照してください。

## カスタム仮想化された場所パラメータの定義



カスタム仮想化された場所パラメータ

カスタム仮想化された場所を定義するには、次のパラメータを指定します。



- **遅延**：IP パケットが、クライアントからサーバまで、またはサーバからクライアントまで、ネットワーク上を伝搬するのにかかる時間。有効範囲は 0 ~ 8,000 ミリ秒です。
- **パケット損失**：ネットワークから送信されたが、宛先に到達しなかった IP パケットの割合。有効範囲は 0 ~ 100% です。
- **ダウンロード帯域幅**：サーバからクライアントに伝達されるデータがネットワークを通過する際の最大スループット (KB/秒)。
- **アップロード帯域幅**：クライアントからサーバに伝達されるデータがネットワークを通過する際の最大スループット (KB/秒)。

仮想化された場所パラメータを手動で指定するには

1. LoadRunner Controller または Performance Center で、新しい仮想化された場所を作成し、仮想化された場所エディタで仮想化された場所を開きます。詳細については、[「仮想化された場所の追加と設定」\(32ページ\)](#)を参照してください。
2. **[カスタム]** をクリックします。
3. NV プロファイル・パラメータを指定します。パラメータとしては、**[遅延]**、**[パケット損失]**、**[ダウンロード帯域幅]**、**[アップロード帯域幅]** があります。各パラメータの詳細については、上の説明を参照してください。

**注**：[ダウンロード帯域幅] と [アップロード帯域幅] に対しては、[制限なし] を選択できます。これはネットワークに帯域幅制限を設けないことを示します。

## この後の手順

仮想化された場所のカスタム・パラメータを指定したら、仮想化された場所のさまざまな実行環境設定を指定できます。詳細については、[「仮想化された場所の実行環境設定の指定」\(44ページ\)](#)を参照してください。

## NV グローバル・ライブラリからの仮想化された場所パラメータの抽出



仮想化された場所を設定する際には、NV グローバル・ライブラリからネットワーク・パラメータを抽出することができます。

## NV グローバル・ライブラリ

HP NV グローバル・ライブラリには、実際のネットワーク関連データが豊富に含まれており、仮想化された場所のパラメータの定義に役立ちます。ライブラリへの入力パラメータを指定すると、仮想化された場所を定義するパラメータが返されます。

**注:** NV グローバル・ライブラリの地理的場所すべてにアクセスするには、インターネットに接続しており、NV グローバル・ライブラリにアクセスするライセンスを取得していることが必要です。これら2つの条件のいずれかが満たされない場合は、限定された地理的場所だけにアクセスできます。

仮想化された場所のプロファイル用のパラメータを抽出したら、仮想化された場所のさまざまな実行環境設定を指定できます。詳細については、「[仮想化された場所の実行環境設定の指定](#)」(44ページ)を参照してください。

NV グローバル・ライブラリから仮想化された場所パラメータを抽出するには

1. LoadRunner Controller または Performance Center で、新しい仮想化された場所を作成し、仮想化された場所エディタで仮想化された場所を開きます。詳細については、「[仮想化された場所の追加と設定](#)」(32ページ)を参照してください。
2. **[グローバル ライブラリ]** をクリックします。
3. **[クライアントの場所]** と **[サーバの場所]** を指定します。これらの場所は通常、クライアントとサーバが存在する市町村または都道府県です。

**注:** NV グローバル・ライブラリの地理的場所すべてにアクセスするには、インターネットに接続しており、NV グローバル・ライブラリにアクセスするライセンスを取得していることが必要です。これら2つの条件のいずれかが満たされない場合は、限定された地理的場所だけにアクセスできます。

4. **[Next]** ボタンをクリックします。
5. クライアントとサーバの間のネットワークのテクノロジーを指定します。
  - **テクノロジー:** ネットワークの基礎となるテクノロジー。
  - **キャリア:** ネットワークを運用しているキャリア。
  - **時間:** ネットワーク通信が営業時間中と営業時間外のどちらに起きるかを指定します。
  - **通信品質:** 接続の品質。

**注:** エディタには、指定したネットワーク・クライアントとサーバの場所に対して使用できるオプションだけが表示されます。

## この後の手順

仮想化された場所のパラメータをインポートしたら、仮想化された場所のさまざまな実行環境設定を指定できます。詳細については、「[仮想化された場所の実行環境設定の指定](#)」(44ページ)を参照して

ください。

## NV プロファイルからの仮想化された場所パラメータのインポート



仮想化された場所の定義の一部として、NV プロファイル・ファイルから LoadRunner または Performance Center にネットワーク・プロファイル・パラメータをインポートできます。必要なネットワーク・プロファイル・パラメータを含む NV プロファイル・ファイルは、さまざまな HP ソフトウェア・ツールを使用して作成できます。

### ネットワーク・プロファイル開発用ツール

- **HP Network Editor** では、複雑な NV プロファイルを定義して、パラメータを NV プロファイル・ファイルに保存できます。その後、仮想化された場所の定義の一部として、パラメータを LoadRunner または Performance Center にインポートできます。

HP Network Editor は、HP NV for Load Generator のインストールの際に自動的にインストールされます。Network Editor のインストール方法と、Network Editor を使用して NV プロファイルを作成して保存する方法については、[「Network Editor の概要」\(52ページ\)](#)を参照してください。

- **HP Network Capture** および **HP Network Capture Express** は、指定されたネットワークを分析して、ネットワークを定義するパラメータを決定し、記録します。パラメータには、ネットワークの遅延、パケット損失、帯域幅などが含まれます。記録されたネットワーク・パラメータは、仮想化された場所の定義の一部として、LoadRunner または Performance Center にインポートできます。

Network Capture をインストールし、Network Capture を使用して NV プロファイルを記録して保存する方法の詳細については、『Network Capture ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

Network Capture Express は、AppStore (iOS バージョン) および Google Play (Android バージョン) から無料でダウンロードできます。

### NV プロファイル・パラメータをファイルからインポートするには

1. LoadRunner Controller または Performance Center で、新しい仮想化された場所を作成し、仮想化された場所エディタで仮想化された場所を開きます。詳細については、[「仮想化された場所の追加と設定」\(32ページ\)](#)を参照してください。
2. **「ファイルからインポート」** をクリックします。
3. **「ネットワーク プロファイルをファイルからインポート」** の下で、**「参照」** をクリックします。

4. [アップロードするファイルの選択] ダイアログ・ボックスで、必要な NV パラメータを含むファイルを見つけて選択し、[開く] をクリックします。
5. ネットワーク・プロファイル・ファイルにネットワークの複数のフローが含まれる場合、必要なフローをフローのリストから選択します。

**注:**

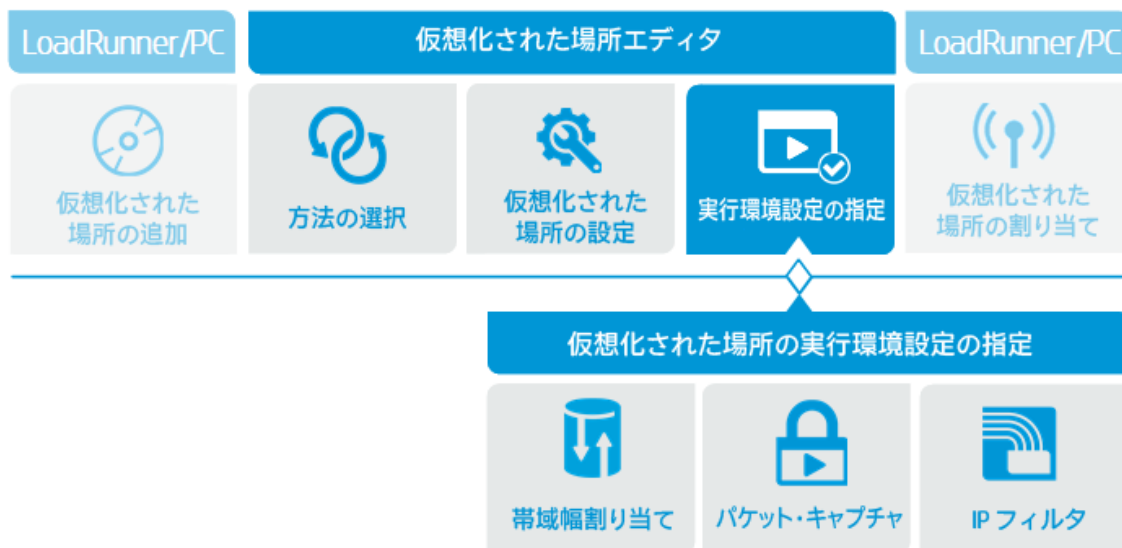
- NV プロファイルの拡張子は、NV プロファイル・ファイルの作成に使用したソフトウェア・アプリケーションに応じて、.ntx または .ntxx のいずれかです。
- Network Editor で作成した NV プロファイルをインポートする場合、IP アドレスと除外する IP は仮想化された場所にインポートされません。
- インポートするファイルに記録された帯域幅データが含まれる場合、結果の仮想化された場所では、[共有帯域幅] 帯域幅割り当てだけが使用でき、[個別帯域幅] は使用できません。詳細については、「[仮想ユーザへの帯域幅の割り当て](#)」(46ページ)を参照してください。

**この後の手順**

仮想化された場所のパラメータをインポートしたら、仮想化された場所のさまざまな実行環境設定を指定できます。詳細については、「[仮想化された場所の実行環境設定の指定](#)」(44ページ)を参照してください。

## 仮想化された場所の実行環境設定の指定

仮想化された場所のパラメータを指定したら、仮想化された場所の実行環境設定を指定します。



**仮想化された場所の実行環境設定**

- **帯域幅割り当て** : 指定したネットワーク帯域幅が Load Generator のすべての仮想ユーザに共有されるのか、個々の仮想ユーザから使用可能なのかを指定します。

- **パケット・キャプチャ**：Load Generator でパケットがキャプチャされるかどうかを指定します。このオプションを有効にするには、シナリオまたはテストでパケット・キャプチャがグローバルに有効にされている必要があります。

シナリオまたはテストに対してパケット・キャプチャを有効にする方法については、「[パケット・キャプチャの定義（テスト・レベル設定）](#)」（36ページ）を参照してください。

Load Generator に対してパケット・キャプチャを有効にする方法については、「[仮想化された場所に対するパケット・キャプチャの設定](#)」（47ページ）を参照してください。
- **IP フィルタ**：LoadRunner シナリオまたは Performance Center テストの実行時にネットワーク障害が適用されない IP アドレスのリストを指定します。

シナリオまたはテストに適用されるグローバル IP フィルタ・リストの指定方法については、「[グローバル IP フィルタの作成（テスト・レベル設定）](#)」（38ページ）を参照してください。

シナリオまたはテスト内の個々の Load Generator に適用されるローカル IP フィルタ・リストの指定方法については、「[仮想化された場所に対するローカル IP フィルタの作成](#)」（48ページ）を参照してください。

仮想化された場所の実行環境設定を指定するには

1. LoadRunner または Performance Center で、新しい仮想化された場所を作成し、仮想化された場所エディタで仮想化された場所を開きます。詳細については、「[仮想化された場所の追加と設定](#)」（32ページ）を参照してください。
2. 「[仮想化された場所の追加と設定](#)」（32ページ）の説明に従って、NV プロファイル・パラメータを指定します。
3. [Next] をクリックして、[実行環境設定] ページを表示します。
4. 仮想化された場所に対して必要な実行環境設定を指定します。詳細については次を参照してください。
  - 「[仮想ユーザへの帯域幅の割り当て](#)」（46ページ）
  - 「[仮想化された場所に対するパケット・キャプチャの設定](#)」（47ページ）
  - 「[仮想化された場所に対するローカル IP フィルタの作成](#)」（48ページ）

## この後の手順

仮想化された場所の実行環境設定を指定したら、仮想化された場所をシナリオまたはテストに組み込むことができます。詳細については、『LoadRunner ユーザーズ・ガイド』または『Performance Center ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

## 仮想ユーザへの帯域幅の割り当て



仮想化された場所の実行環境設定を指定する際に、仮想ユーザが実行されるときにネットワークの帯域幅が割り当てられる方法を指定します。

- **共有帯域幅**：指定した帯域幅は、仮想ユーザ・グループ内のすべての仮想ユーザの間で共有されます。これは標準設定のオプションです。

仮想化された場所を使用する仮想ユーザ・グループが複数の Load Generator で実行される場合、指定した帯域幅が各 Load Generator に割り当てられます。Load Generator の間では帯域幅は共有されません。

- **個別帯域幅**：ネットワークの指定された帯域幅は、ネットワークを使用する各仮想ユーザから利用可能です。このオプションは、モバイル機器のユーザや自宅にいるユーザの場合に推奨されます。このような場合、各デバイスが全帯域幅を利用できるからです。

### 帯域幅割り当ての制限

一部の仮想ユーザ・プロトコルは、**共有帯域幅**モードの帯域幅割り当てだけをサポートします。該当するプロトコルは、Citrix ICA、Java 記録再生、Java 仮想ユーザ、COM/DCOM、MAPI です。

**個別帯域幅**モードをサポートしないプロトコルに対してこのモードを指定した場合、仮想ユーザが実行される際には**共有帯域幅**モードが適用されます。

NV プロファイル・パラメータをファイルからインポートする際に、インポートするファイルに記録された帯域幅データが含まれる場合、結果の仮想化された場所では、**共有帯域幅**帯域幅割り当てだけが使用でき、**個別帯域幅**は使用できません。

これらの仮想ユーザ・プロトコルのその他の制限については、[「ネットワーク仮想化モードの設定」\(35ページ\)](#)を参照してください。

仮想化された場所の帯域幅割り当ての指定：

1. LoadRunner Controller または Performance Center で、仮想化された場所エディタを使用して仮想化された場所を開きます。詳細については、[「仮想化された場所の追加と設定」\(32ページ\)](#)を参照してください。
2. **【実行環境設定】** ページを表示します。

3. **〔帯域幅割り当て〕** の下で、使用可能なオプションの **〔共有帯域幅〕** または **〔個別帯域幅〕** のどちらかをクリックします。各オプションの定義については、上の説明を参照してください。
4. **〔次へ〕** をクリックして、仮想化された場所のパラメータと実行環境設定のサマリを表示します。

## 仮想化された場所に対するパケット・キャプチャの設定



シナリオまたはテストの実行中に、LoadRunner または Performance Center がネットワーク経由で転送されるパケットをキャプチャするように設定できます。詳細については、[「パケット・キャプチャの定義（テスト・レベル設定）」](#) (36ページ)を参照してください。パケットがキャプチャされたら、HP NV Analytics を使用して、キャプチャしたパケットを分析できます。シナリオまたはテストに対してグローバルにパケット・キャプチャを有効にして設定したら、必要に応じて、個々の仮想化された場所に対してパケット・キャプチャを有効にすることができます。その手順を以下で説明します。

### 注:

- パケットのキャプチャを実行できるのは、仮想ユーザ・グループ（特定の仮想化された場所に関連付けられたもの）に含まれる仮想ユーザが1人だけの場合に限られます。
- 仮想化された場所に対して **〔パケットのキャプチャ〕** オプションを有効にするには、シナリオまたはテストに対して、NV の仮想化された場所のテスト・レベル設定を使用して、パケット・キャプチャがグローバルに有効にされている必要があります。詳細については、[「パケット・キャプチャの定義（テスト・レベル設定）」](#) (36ページ)を参照してください。

### 特定の仮想化された場所に対してパケット・キャプチャを有効または無効にするには

1. LoadRunner Controller または Performance Center で、仮想化された場所エディタを使用して仮想化された場所を開きます。詳細については、[「仮想化された場所の追加と設定」](#) (32ページ)を参照してください。
2. **〔実行環境設定〕** ページを表示します。
3. **〔パケット キャプチャを有効にする〕** の下で **〔オン〕** をクリックして仮想化された場所に対してパケット・キャプチャを有効にするか、**〔オフ〕** をクリックしてパケット・キャプチャを無効にします。

4. **【次へ】** をクリックして、仮想化された場所のパラメータと実行環境設定のサマリを表示します。

## 仮想化された場所に対するローカル IP フィルタの作成



ネットワーク仮想化を使用するシナリオまたはテストを実行する場合、LoadRunner または Performance Center は、シナリオまたはテストの間に実行される仮想ユーザが使用するネットワークに対して、さまざまなネットワーク条件を適用します。ネットワーク条件は、シナリオまたはテスト内の仮想化された場所に関連付けられたすべての Load Generator との間の双方向のネットワーク・トラフィックに適用されます。

ただし、何らかの理由で、特定の IP アドレスに関連するトラフィックにネットワーク仮想化を適用したくない場合もあります。このような場合、ネットワーク仮想化を適用しない IP アドレスのリストを含む IP フィルタを作成できます。ネットワーク・トラフィックのソースまたは宛先として IP フィルタに含まれる IP アドレスとの間のネットワーク・トラフィックには、ネットワーク条件は適用されません。

ネットワーク仮想化から IP アドレスを除外する理由については、「[ネットワーク仮想化からのマシンの除外](#)」(49ページ)を参照してください。

LoadRunner および Performance Center には、次の 2 種類の IP フィルタがあります。

- **グローバル IP フィルタ**：グローバル IP フィルタは、ネットワーク仮想化を適用しない IP アドレスのリストです。グローバル IP フィルタは、シナリオまたはテストのすべての仮想化された場所に適用されます。グローバル IP フィルタに含まれる IP アドレスがネットワーク・トラフィックのソースまたは宛先である場合、ネットワーク障害は適用されません。
- **ローカル IP フィルタ**：ローカル IP フィルタは、シナリオまたはテスト内の個々の仮想化された場所に対して作成できます。ローカル IP フィルタには、ネットワーク仮想化を適用しない IP アドレスが含まれます。ローカルに除外されるアドレスは、グローバル IP フィルタによって除外される IP アドレスに追加されます。

ローカル IP フィルタは、それが関連付けられている仮想化された場所に対してのみ適用されます。

ローカル IP フィルタを作成する方法については、以下を参照してください。



グローバル IP フィルタを維持する方法については、「[グローバル IP フィルタの作成 \(テスト・レベル設定\)](#)」(38ページ)を参照してください。

ローカル IP フィルタを作成するには - 仮想化された場所から IP アドレスを除外するには

1. LoadRunner Controller または Performance Center で、仮想化された場所エディタを使用して仮想化された場所を開きます。詳細については、「[仮想化された場所の追加と設定](#)」(32ページ)を参照してください。
2. **【実行環境設定】** ページを表示します。
3. **【除外する IP】** の下のボックスに、除外する IP アドレスを入力して、**【+】** 記号をクリックします。
4. 除外するすべての IP アドレスに対して、上記の手順を繰り返します。

**注:** グローバル IP フィルタに含まれる IP アドレスは、グレーで表示されます。

ローカル IP フィルタから IP アドレスを削除するには、アドレスを選択して **【X】** をクリックします。

5. **【次へ】** をクリックして、仮想化された場所のパラメータと実行環境設定のサマリを表示します。

## ネットワーク仮想化からのマシンの除外

状況によっては、特定のマシンをネットワーク仮想化から除外することが必要な場合があります。例としては、次のような状況が挙げられます。ユーザはいくつかのサーバにアクセスするアプリケーションを使用しています。サーバのうち 1 台だけがユーザの近くにあり、それ以外のサーバはすべて遠くの場所にあります。このシナリオをテスト環境でエミュレートする場合、エミュレートされる遠方のサーバに対してはすべてネットワーク仮想化を適用する必要がありますが、近くのサーバはネットワーク仮想化から除外する必要があります。

ネットワーク仮想化からマシンを除外するには、マシンの IP アドレスを IP フィルタに追加します。詳細については、「[グローバル IP フィルタの作成 \(テスト・レベル設定\)](#)」(38ページ)と「[仮想化された場所に対するローカル IP フィルタの作成](#)」(48ページ)を参照してください。

ネットワーク仮想化からマシンを除外する状況としては、次のものが挙げられます。

- Web サーバとデータベース・サーバを含むマルチプロトコル・シナリオまたはテスト。データベース・サーバからの情報が負荷テストに不要な場合、データベース・サーバは除外する必要があります。
- デプロイメントおよびソフトウェア・アップグレード・サーバ。
- 共有ネットワーク・ドライブ上でスクリプトを実行して保存するサーバ。

## 第6章: テスト結果の分析

テストまたはシナリオを実行した後で、シナリオ実行の結果を分析できます。結果の分析には、次のようなさまざまな HP ツールが使用できます。

- HP LoadRunner Analysis
- NV Analytics
- NV Predictor
- HP LoadRunner Analysis

これは標準の LoadRunner ツールであり、LoadRunner テストの結果の分析に使用できます。Analysis は Performance Center とともにインストールして使用することもできます。

LoadRunner Controller でテストを実行した後で、[結果] > [結果の分析] を選択します。HP LoadRunner Analysis が開き、シナリオの結果を分析し、分析結果を一連のグラフに表示します。

Network Virtualization で実行されるシナリオにはいくつかの固有のグラフがあり、そのうち最も重要なものは**場所別のトランザクション応答時間**グラフです。このグラフでは、複数の仮想化された場所の応答時間を比較して、エミュレートされたさまざまな現実のネットワーク条件の下でトランザクションのパフォーマンスが十分だったかどうかを判定できます。

**注:** テスト実行後に HP LoadRunner Analysis が自動的に開くように指定できます。詳細については、『LoadRunner ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

HP LoadRunner Analysis のインストール方法と使用方法については、『LoadRunner Analysis ユーザーズ・ガイド』または『LoadRunner ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

- NV Analytics

テスト中のアプリケーションのパフォーマンスを詳細に分析し、アプリケーションのパフォーマンスに悪影響を与える要因を特定します。

**注:** NV Analytics レポートは、Network Virtualization の一部です。VuGen マシンに NV をインストールした場合、スタンドアロンの NV Analytics バージョンをインストールしなくても、VuGen で直接 NV Analytics レポートを表示できます。

スタンドアロン・バージョンの NV Analytics をすでに使用している場合、更新された 12.50 バージョンをインストールできます。これは NV のインストール・ファイルに含まれていません。

テスト結果を NV Analytics で利用するには、テスト実行中にパケットをキャプチャしておく必要があります。詳細については、「[パケット・キャプチャの定義 \(テスト・レベル設定\)](#)」(36ページ)と「[仮想化された場所に対するパケット・キャプチャの設定](#)」(47ページ)を参照してください。

テスト実行後に、LoadRunner Controller と Performance Center は、キャプチャしたパケットを Load Generator コンピュータの次の場所（標準設定の場合）に保存します。

```
C:\ProgramData\Shunra\Emulation\Runs\
```

NV Analytics のインストールおよび使用方法については、『NV Analytics ユーザース・ガイド』を参照してください。

- NV Predictor

HP Predictor は、HP LoadRunner によるテスト結果を分析し、SLO（サービス・レベル目標）準拠に関するレポートを生成します。HP Predictor は、静的な値またはベースライン・パフォーマンスに基づいて、SLO 準拠に関する 1 つ以上の主要メトリクスの結果を評価します。カスタマイズ可能なレポートは、仮想化された場所に基づいて、アプリケーション・パフォーマンスの包括的分析を示します。

NV Predictor のインストールおよび使用方法については、『NV Predictor ユーザース・ガイド』を参照してください。

# 第7章: Network Editor による NV プロファイルの設定

HP Network Editor を使えば、複雑な NV プロファイルを作成できます。その後、LoadRunner または Performance Center 内部で、プロファイルから仮想化された場所にパラメータをインポートできます。NV プロファイルの詳細については、「[Network Editor の概要](#)」(52ページ)を参照してください。

## Network Editor の概要

仮想化された場所エディタを使用すると、遅延、パケット損失、帯域幅のパラメータだけを含む仮想化された場所を HP LoadRunner または Performance Center 内部に作成できます。別の方法として、NV グローバル・ライブラリからネットワーク・エミュレーション・パラメータをインポートして仮想化された場所を作成することもできます。

仮想化された場所に追加のエミュレーション・パラメータが必要な場合、仮想化された場所エディタを使用してそれらのパラメータを NV プロファイルからインポートできます。NV プロファイルの作成には **NV Network Editor** を使用します。

ここでは、Network Editor の使用方法を説明します。

- NV プロファイル・パラメータの一覧については、「[NV プロファイル・パラメータ](#)」(64ページ)を参照してください。
- 仮想化された場所エディタの使用法の詳細については、「[仮想化された場所の追加と設定](#)」(32ページ)を参照してください。

**注:** Network Editor で作成する 1 つの NV プロファイルには、複数のフローを含めることができます。フローとは、ネットワークを定義するパラメータのセットです。パラメータを LoadRunner または Performance Center にインポートする際に、どのフローからパラメータをインポートするかを指定します。

Network Editor は HP NV for Load Generator のインストールの一部としてインストールされます。HP NV for Load Generator をインストールすると、Network Editor は自動的にインストールされます。詳細については、「[Network Virtualization のインストール](#)」(12ページ)を参照してください。

詳細については以下を参照してください。

- 「[Network Editor を開く](#)」(53ページ)
- 「[NV プロファイルの作成](#)」(53ページ)

## Network Editor を開く

Network Editor は、ブラウザ・ベースのアプリケーションであり、HP NV から Load Generator ホストに対して、あるいはブラウザから他の任意のコンピュータに対して開くことができます。

### HP NV から Load Generator ホスト・マシンに対して Network Editor を開くには

[スタート] > [すべてのプログラム] > [HP Software] > [HP Network Virtualization] > [HP NV for Load Generator] > [NV Network Editor] を選択します。

Windows 8.x 以降では、[スタート] または [アプリ] 画面から Network Editor にアクセスできません。

### ブラウザから Network Editor を開くには

次のように入力します。

```
http:// < HP NV for Load Generator ホスト IP > : < HP NV for Load Generator ポート > /Shunra/networkeditor/
```

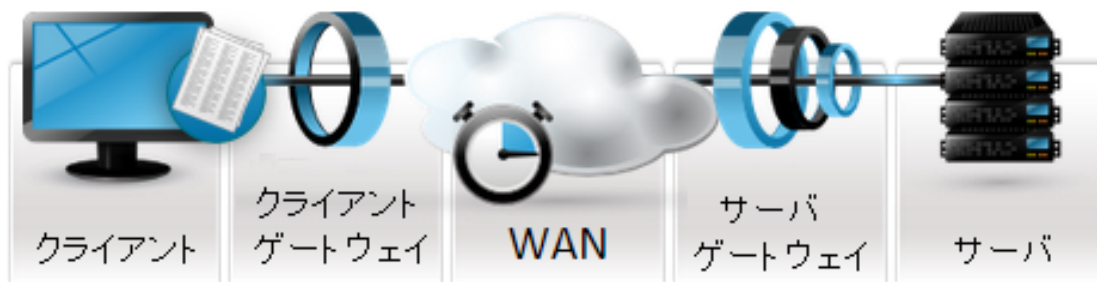
例 :

```
http://192.0.2.0:8182/Shunra/networkeditor/
```

HP NV for Load Generator ポートは、HP NV for Load Generator のインストール時に初期設定されます。標準設定のポートはポート 8182 です。

## NV プロファイルの作成

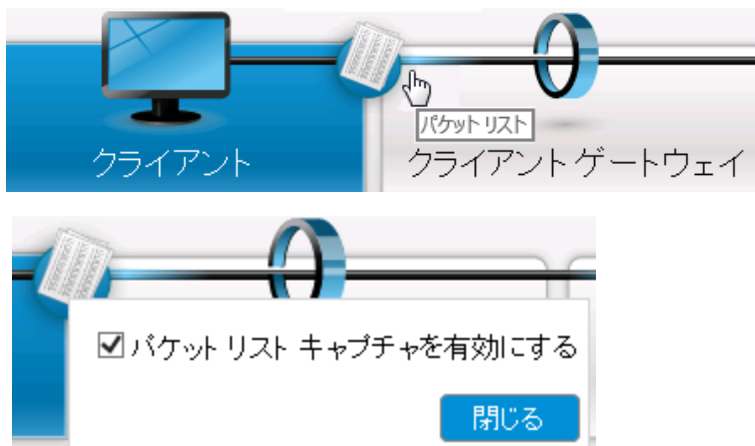
1. HP Network Editor を開き、ホーム・ページで、[新規] をクリックします。
2. [新規フローの追加] をクリックします。
3. 新規フロー・ページで、以下に示す必要なパラメータを指定します。



- a. **クライアントおよびサーバ IP 範囲の設定** : NV プロファイルを保存するには、少なくとも 1 つのクライアント IP アドレス範囲と、1 つのサーバ IP アドレス範囲を入力する必要があります。

**注:** これらの IP アドレスは LoadRunner または Performance Center が使用するものではないので、実際のアドレスを指定する必要はありません。

- b. **ゲートウェイ・パラメータの設定** : 詳細については、「[ゲートウェイ・パラメータの設定](#)」(55ページ)を参照してください。
- c. **WAN 形状の設定** : 詳細については、「[WAN パラメータの設定](#)」(58ページ)を参照してください。
4. パケット・キャプチャを有効にするには、[パケットリスト] をクリックし、[パケットリスト キャプチャを有効にする] を選択します。



5. 必要なパラメータを選択したら、[OK] をクリックします。[フローのサマリ] に、NV プロファイル内のすべてのフローが表示されます。フローを編集するには、鉛筆のアイコンをクリックします。フローを削除するには、「x」をクリックします。すべてのフローを削除するには、テーブルのアイコンをクリックします。
6. [保存] をクリックして、NV プロファイルを "HP Emulation Profile.ntxx," という名前 (標準設定) のファイルに保存します。このファイルは、ブラウザの標準設定のダウンロード・フォルダにあります。

### この後の手順

この後、NV プロファイル・ファイルを LoadRunner または Performance Center にインポートすることができます。詳細については、「[NV プロファイルからの仮想化された場所パラメータのインポート](#)」(43ページ)を参照してください。

## ゲートウェイ・パラメータの設定



Network Editor を使用して NV プロファイルを作成する際には、ここで説明するゲートウェイ・パラメータと、「[WAN パラメータの設定](#)」(58ページ)で説明している WAN パラメータを設定できます。

ネットワーク仮想化を適用する際に、ゲートウェイ・パラメータは、実ネットワーク上のアクセス・ゲートウェイの動作をエミュレートするために使用されます。たとえば、NV プロファイルでは、特定のゲートウェイが実際のネットワークに適用する帯域幅またはキューの制限を指定できます。

### 注:

- NV プロファイルを設定する際には、ゲートウェイ・パラメータの入力はオプションです。
- ゲートウェイ・パラメータの定義は、クライアント・ゲートウェイに対してもサーバ・ゲートウェイに対しても同じです。

ゲートウェイ・パラメータは、受信トラフィックと送信トラフィックに対して別々に設定できます。

[[クライアントゲートウェイ](#)] タブと [[サーバゲートウェイ](#)] タブをクリックして、ゲートウェイ・パラメータを設定します。

ゲートウェイ設定には次のものが含まれます。

- [帯域幅設定](#)
- [キュー設定](#)

### 帯域幅設定

帯域幅の値は、ここで定義することも、あらかじめ記録したファイルからインポートすることもできます。

アップストリームのネットワーク・トラフィックとダウンストリームのネットワーク・トラフィックに対して異なる帯域幅の値を指定できます。

**注:** 次の手順は、アップストリームとダウンストリームの両方の設定に対して有効です。

## 帯域幅設定の定義

事前定義された帯域幅設定を選択するか、カスタム帯域幅設定を指定できます。

1. **クライアント ゲートウェイ** または **サーバ ゲートウェイ** タブで、次のオプションの1つを選択します。
  - a. **事前定義** : 使用可能な値の1つを選択します (使用可能な値は、T1 などの一般的な帯域幅設定に対応しています)。
  - b. **カスタム** : 特定の帯域幅を指定します (有効な値は、2.4 ~ 10,000,000 Kbps です)。
2. **[OK]** をクリックします。

## 記録済み帯域幅設定のインポート

記録済みファイルから帯域幅の値をインポートできます。HP Network Capture または HP Network Capture Express を使用して、ネットワークの帯域幅を一定時間記録します。Network Capture および Network Capture Express は帯域幅を測定して記録し、値を .ntx ファイルに保存します。

### 注:

- 記録済みの帯域幅設定のインポートは、指定した帯域幅を共有する仮想ユーザ・グループに対してのみサポートされます。指定した帯域幅を各仮想ユーザに割り当てる仮想ユーザ・グループに対してはサポートされません。詳細については、[「仮想ユーザへの帯域幅の割り当て」 \(46ページ\)](#)を参照してください。
- 記録済みパラメータは、.ntx ファイルから仮想化された場所に直接インポートできます。詳細については、[「NV プロファイルからの仮想化された場所パラメータのインポート」 \(43ページ\)](#)を参照してください。記録済みパラメータを NV プロファイルに (Network Editor を使用して) インポートする方法は、仮想化された場所にインポートする前に記録済みパラメータを編集する必要がある場合のみ使用してください。

1. **クライアント ゲートウェイ** または **サーバ ゲートウェイ** タブで、**[記録済み]** をクリックし、**[ファイルの選択]** をクリックします。
2. 必要なファイルを見つけて選択し、**[開く]** をクリックします。

## キュー設定

キュー設定は、エミュレーションで使用するキューの制限とパケット・オーバーヘッドを定義します。

### キューの制限を有効にする

このグループには、ゲートウェイ NIC で IP パケット・キューの最大サイズに課される制限をエミュレートするパラメータが含まれます。キュー・サイズを指定した場合、キューがいっぱいになるとデータ・パケットが削除されることにより、ネットワークの動作がエミュレートされます。

1. **クライアント ゲートウェイ** または **サーバ ゲートウェイ** タブで、キュー設定の**[キューの制限]**を選択します。



2. 次のパラメータの中から選択します。

パラメータ	説明
キュー・サイズ	キューに割り当てられるメモリの大きさ (KB) を指定します (16 ~ 4,096 MB)。
<b>削除モード</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>末尾を削除</li> </ul>	このオプションを選択すると、キューがいっぱいになったときに新しいデータ・パケットが削除されます。
<ul style="list-style-type: none"> <li>ランダム早期検出 (RED)</li> </ul>	<p>このオプションでは、より高度なキュー管理方法を使用できます。RED アルゴリズムは、キューの占有率の平均増加速度を追跡します。増加が検出されると、ごくわずかな数のデータ・パケットをランダムに削除することにより、パケットの送信元に対して、キューがまもなくいっぱいになる可能性があることが通知されます。</p> <p><b>キュー・サイズの範囲：</b></p> <p>平均占有率の最小値と最大値を示します。平均占有率が2つの値の間で変動した場合、システムは (データ・パケットを削除することにより) シグナルを送出します。平均占有率が最大しきい値を超えた場合、すべてのパケットが削除されます。</p>
フィル・モード	<ul style="list-style-type: none"> <li>固定サイズを使用します。各パケットに対して 1,500 バイトです。</li> <li>実際のパケット・サイズを使用します。</li> </ul>

パケット・オーバーヘッドを有効にする

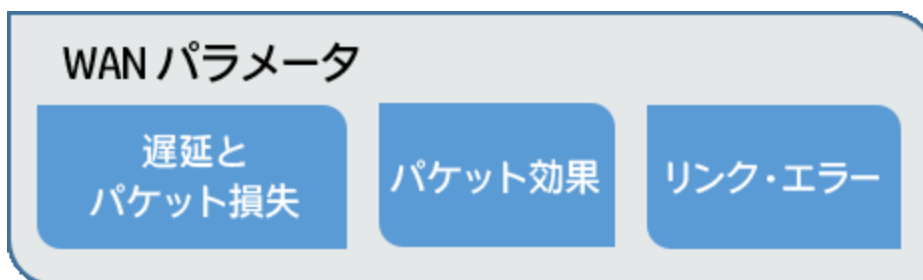
ゲートウェイがゲートウェイ NIC を通過する IP データに対してオーバーヘッド・バイトを追加する場合、このパラメータを使用して、追加のバイト数を指定します。これは、これによってネットワークに課される帯域幅消費をエミュレートするためです。

1. [パケット オーバーヘッド] を選択します。
2. [Ethernet (各パケットに 18 バイトを追加)] または [PPP (各パケットに 9 バイトを追加)] を選択します。

## WAN パラメータの設定



Network Editor を使用して NV プロファイルを作成する場合、次の WAN パラメータを定義できます。



- 遅延とパケット損失**：遅延は、IP パケットが WAN を（1 方向に）通過するのにかかる時間を定義します。パケット損失は、破棄されるパケットの数を決定します。  
 詳細については、「[遅延とパケット損失 \(WAN パラメータ\)](#)」(59ページ)を参照してください。
  - パケット効果**：動的 IP パケット・ルーティング効果。パケットの順序誤り（順序変更）、重複、断片化があります。  
 詳細については、「[パケット効果 \(WAN パラメータ\)](#)」(62ページ)を参照してください。
  - リンク・エラー**：ビット・ストリームの破損、ネットワーク切断、ネットワーク輻輳。  
 詳細については、「[リンク・エラー \(WAN パラメータ\)](#)」(63ページ)を参照してください。
- 注**: 遅延とパケット損失パラメータは手動で指定することも、.ntx ファイルからインポートすることもできます。パケット効果とリンク・エラーは、常に手動で設定されます。ファイルからインポートすることはできません。
- クライアントおよびサーバ・ゲートウェイ・パラメータの設定方法については、「[ゲートウェイ・パラメータの設定](#)」(55ページ)を参照してください。

## 遅延とパケット損失 (WAN パラメータ)



遅延とは、IP パケットが WAN を通過するのにかかる時間です。固定遅延または統計的に分布する遅延を定義できます。

### 遅延とパケット損失パラメータの設定

1. [WAN] タブをクリックし、[遅延とパケット損失] を選択します。
2. 次のいずれかを選択します。
  - **カスタム**：パラメータを手動で設定します。詳細については、「[カスタム遅延とパケット損失の指定](#)」を参照してください。
  - **記録済み**：HP Network Capture または HP Network Capture Express で生成された記録済みファイル (.ntx) をインポートします。詳細については、以下の「[記録済みファイルからのネットワーク条件のインポート](#)」を参照してください。

### カスタム遅延とパケット損失の指定

1. 設定を手動で定義するには、[カスタム] をクリックします。
2. 遅延の値を設定するには、次のオプションのいずれかを選択します。
  - **固定**：ミリ秒単位の値を 0 ~ 8,000 の範囲内で入力します。
  - **一様分布**：時間的に変化する遅延（ジッタとも呼ばれます）を指定します。[最小] および [最大] ボックスに遅延の最小値と最大値を入力します。これにより、遅延の値は最小値と最大値の間で（0 ~ 8,000 ミリ秒の範囲内で）ランダムに変更されます。  
2 個の連続するパケットの間の遅延の変化を、指定した値に制限できます。このオプションを使用するには、[遅延変化の制限] を選択し、許容される最大変化をミリ秒単位で入力します。たとえば、45 と入力すると、2 個の連続するパケットの間の遅延の変化は最大 45 ミリ秒になります。
  - **正規分布**：遅延は、[平均] ボックスに指定した平均値（ミリ秒）の前後でランダムかつ非一様に変動します。このオプションは、ジッタ条件をエミュレートするために使用できます。  
[標準偏差] パラメータを使用して、遅延のランダム変化をある程度制御できます。このパラメータに値を入力すると、ランダムな値の 3 分の 2 が入る範囲を設定できます。たとえ

ば、平均が 600 ミリ秒で、標準偏差が 100 ミリ秒の場合、ランダムな遅延値の 3 分の 2 が、500 ~ 700 の範囲内に入ります。

- **直線遅延**：遅延値の範囲を設定し、遅延が範囲の最小値から最大値まで増加するのにかかる時間を指定できます。

範囲を [最小] と [最大] (0 ~ 8,000 ミリ秒) に入力し、サイクル期間 (1 ~ 65,535 秒) を [グラフ時間] に入力します。たとえば、範囲を 100 ~ 200 ミリ秒に、サイクル期間を 100 秒に設定した場合、遅延は 1 秒間に 1 ミリ秒ずつ増加します。

最大遅延に達すると、最小値に戻って繰り返します。

3. パケット損失パラメータを NV プロファイルに追加するには、[**パケット損失**] オプションを選択します。

**注**: パケット損失は、記録済みファイルにもインポートできます。

- **パケット損失なし**：WAN の動作はパケット損失に影響されません。この場合、パケットは失われず、この障害はネットワークトラフィックに適用されません。

- **定期的損失**：WAN を通過するパケット x 個ごとに 1 個のパケットが破棄されます。[**パケットの損失** : x パケットごとに 1 個] ボックスに数値 (2 ~ 65,535) を入力します。たとえば、8 を入力した場合、WAN に入ってくるパケット 8 個ごとに 1 個が破棄されます。

HP NV は両方向で別々にパケットをカウントします。受信パケットの x 個に 1 個、送信パケットの x 個に 1 個が失われます。

- **ランダム損失**：各パケットの損失確率を設定できます (0.01 ~ 90 のパーセントを入力します)。たとえば、2 を入力すると、各パケットは、エミュレートされた WAN クラウドを通過する間に 2% の確率で削除されます。

- **バースト損失**：エミュレートされた WAN クラウドでバースト型のパケット損失モードを実現できます。損失イベントが発生したときに失われるパケットの数 (バースト・サイズ) を設定します。損失イベントの確率 (バースト確率) と、各パケット損失バーストのランダムなサイズの範囲を指定する [最小] および [最大] パラメータ (1 ~ 65,535 パケット) を指定できます。

- **Gilbert-Elliott 損失**：ネットワークの良好な状態と不良な状態をエミュレートできます。このためには、2 つの状態の [損失] パラメータに、平均パケット損失率 (0.01% ~ 100%) を指定します。

[**状態変化**] に、ネットワークが特定の状態から別の状態に移る確率 (0.01% ~ 99.99%) を指定します。たとえば、テストするネットワークが特定の時間に良好から不良に移る確率が 10% で、不良から良好に移る確率が 50% の場合は、それぞれの [**状態変化**] フィールドに 10 と 50 を指定します。

## 記録済みファイルからのネットワーク条件のインポート

### 注:

- 記録済みのネットワーク条件のインポートは、指定した帯域幅を共有する仮想ユーザ・グループに対してのみサポートされます。指定した帯域幅を各仮想ユーザに割り当てる仮想ユーザ・グループに対してはサポートされません。詳細については、「[仮想ユーザへの帯域幅の割り当て](#)」(46ページ)を参照してください。
- 記録済みパラメータは、.ntx ファイルから仮想化された場所に直接インポートできます。詳細については、「[NV プロファイルからの仮想化された場所パラメータのインポート](#)」(43ページ)を参照してください。記録済みパラメータを NV プロファイルに (Network Editor を使用して) インポートする方法は、仮想化された場所にインポートする前に記録済みパラメータを編集する必要がある場合のみ使用してください。

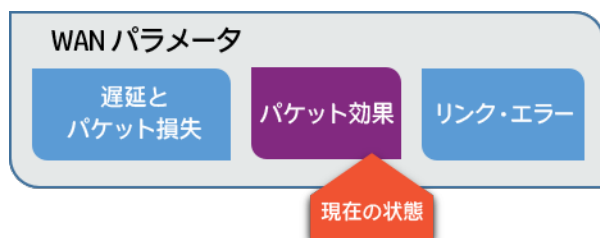
1. **【記録済み】** を選択し、**【ファイルの選択】** をクリックします。
2. 必要な .ntx ファイルを見つけ、選択し、**【開く】** をクリックします。ネットワーク条件のサマリが表示されます。
3. 遅延とパケット損失を変更する場合は、**【遅延値の乗数】** および **【パケット損失値の乗数★】** リストにパーセントを入力します。

この係数を使えば、今後の負荷ケースを予測したり、現在のステータスに対してサービスレベルのマージンを設定したりすることができます。このフィールドには、0 ~ 200% の数値を指定できます。遅延とパケット損失の値が指定した値で乗算されます。たとえば、100% を指定すると、記録済みの値がそのまま使用されます。200 を指定すると、値はそれぞれ 2 倍になります (200% で乗算)。

4. **【パケット損失】** の値を選択します。
5. **【再生モード】** の値を選択します。

<b>インポートした値を順次再生</b>	ネットワークをエミュレートする際に、遅延の値は記録された順番で循環的に使用されます。
<b>インポートした値をランダムに再生</b>	ネットワークをエミュレートする際に、パケットごとに、記録済みの値の1つがランダムに選択されます。これにより、実際のネットワークの値をランダムに使用することで、予測するネットワーク・シナリオの数を増やすことができます。

## パケット効果 (WANパラメータ)



パケット順序の乱れ (順序変化), パケットの重複, 断片化などの IP ルーティング効果をエミュレートします。

エミュレートする効果を選択し, 関連するパラメータを設定します。

- 順序誤り

パケットの順序変化をエミュレートするために, HP NV は, 順序誤りのイベントを生成できます。その方法は次のとおりです。まず, [確率] パラメータ (1% ~ 50%) に設定された確率を使用して, データストリームからパケットをランダムに除去します。その後, 受信パケットをカウントします。n 番目のパケットが受信された後で, 除去したパケットを戻します。n 番目のパケットは, [最大パケット数] および [最小パケット数] (元の位置からのパケット・オフセット) パラメータで指定された範囲 (1 ~ 64 パケット) 内でランダムに選択されます。

たとえば, 5 ~ 10 の範囲を指定した場合, HP NV は, 除去したパケットをランダムに (除去したパケットの後の 5 番目, 6 番目 ... または 10 番目のパケットの後に) データ・ストリームに戻します。除去されたすべてのパケットを, 一定の数の受信パケットの後で戻すには, [最小パケット数] と [最大パケット数] のオフセットに同じ値を使用します。

- 重複パケット数

HP NV は, 重複をエミュレートするために, ランダムに選択したパケットをコピーします。イベントが発生したときに作成されるコピーの数は, [最小パケット数] および [最大パケット数] パラメータで指定されます (1 ~ 20 パケット)。

たとえば, 2 ~ 4 パケットの範囲を指定した場合, 複製されることが ([確率] に指定した 1% ~ 99% の確率に基づいて) 決定された場合, 2, 3, 4 個のいずれかのパケットが複製されます。あらかじめ定義した数のコピーを作成するには, [最小パケット数] パラメータと [最大パケット数] パラメータに同じ値を入力します。たとえば, 両方のパラメータに 3 を入力すると, イベント発生時に 3 個のコピーが作成されます。

- 断片化

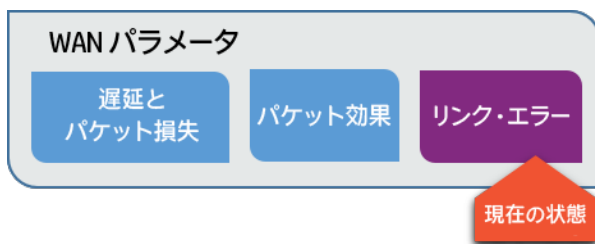
パケット断片化効果をエミュレートするには, [最大伝送単位] パラメータにパケット・サイズをバイト単位で (64 ~ 1,460 バイトの範囲内で) 設定する必要があります。これは, パス・ルート上にあるゲートウェイで許可される最大サイズ (MTU) です。大きいパケットは, 断片化イベントが ([確率] パラメータに設定された 1% ~ 99% の確率に基づいて) 発生したときに, 断片化または破棄される可能性が高くなります。

パケットが最終的に断片化されるかどうかは、パケットのIPヘッダの「断片化しない」(DF)ビットと、[断片化]グループに含まれるオプションで定義したポリシーに依存します。フラグがオフの場合、パケットは断片化されます。フラグがオンの場合、選択したポリシーが適用されます。

「DF=オン」ポリシーの説明を以下に示します。

オプション	効果
「断片化しない」(DF)ビットを無視	パケットを断片化します。
ソースに対してICMPエラー・メッセージを生成	パケットを破棄し、ICMPパケットを使用してパケットの送信元に通知を送ります。
ICMPエラー・メッセージを生成しない	パケットの送信元に通知せずにパケットを破棄します。

## リンク・エラー (WANパラメータ)



リンク・エラーは、物理リンクの異常の効果を表し、具体的にはビット・エラーと切断から構成されます。ビット・エラーは、指定された頻度でビットをトグルすることによってエミュレートされます。WANクラウドでの「切断」を実現するには、指定した時間だけ応答を停止するようにHP NVに指定します。[リンク エラー]タブをクリックして、リンク・エラーをエミュレートするパラメータを設定します。

任意のリンク・エラーまたはすべてのリンク・エラーをエミュレートできます。エミュレートするエラー・タイプのチェック・ボックスをオンにし、次に示すパラメータを入力します。

### ビット・エラー

[平均エラー頻度]ボックスに、ビット数(102 ~ 1,012)を入力します。ビット・トグルは、指定した数(平均)のビットがWANクラウドを通過するたびに発生します。

[最小ビット数]および[最大ビット数]パラメータ(トグルされるビット数)に、1 ~ 500の範囲内の数を入力します。範囲内の数がランダムに選択され、その数のビットがトグルされます。

### 切断

このグループのパラメータは、ネットワークの物理的切断をエミュレートするために使用します。

【平均エラー頻度】ボックスに、必要な秒数（3 ~ 300）を入力します。平均で指定した秒数ごとに1回の切断がエミュレートされます。【最小ビット数】および【最大ビット数】ボックス（切断時間）に、時間をミリ秒（10 ~ 30,000 ミリ秒）で指定します。この範囲内の時間値がランダムに選択され、その時間だけラインが「切断」状態になります。すなわち、その時間内に WAN クラウドを通過するすべてのパケットが削除されます。

### 輻輳

輻輳機能を使用すると、WAN クラウドのトラフィックの周期的および一時的上昇による遅延とパケット損失の増加をエミュレートできます。

**注:** 輻輳イベント中の遅延とパケット損失の値は、元の値（手動定義またはインポートされたもの）をオーバーライドします。

輻輳パラメータ	説明
平均輻輳頻度	頻度を秒単位（1 ~ 300）で入力します。たとえば、20 を入力すると、平均して 20 秒ごとに遅延とパケット損失が増加します。
輻輳時間	ミリ秒単位のイベントの持続時間（10 ~ 65,535）。【最大】および【最小】パラメータに範囲を入力します。この範囲内の値がランダムに選択され、その時間だけ、遅延とパケット損失が、【固定遅延】および【損失】フィールド（下記）に指定した値に設定されます。この時間が経過すると、遅延とパケット損失は元の設定（【遅延とパケット損失】ブランチに記述されたもの）に戻ります。
<b>輻輳イベントのプロパティ</b>	
固定遅延	輻輳時間中の遅延をミリ秒（0 ~ 8,000 ミリ秒）で入力します。この値は元の遅延設定の代わりに用いられます。
全パケットに対する損失率	輻輳時間中に損失するパケットのパーセント（0% ~ 90%）を入力します。この値は、パケット損失の元の設定の代わりに用いられます。

## NV プロファイル・パラメータ

Network Editor を使用して、NV プロファイルの次のパラメータを設定できます。

### WAN 仕様

遅延	
固定遅延	0 ~ 8,000 ミリ秒（粒度 = 1 ミリ秒）
一様分布遅延（最小/最大）：	0 ~ 8,000 ミリ秒（粒度 = 1 ミリ秒）



遅延変化の制限	0 ~ 4,000 ミリ秒 (粒度 = 1 ミリ秒)
<b>正規分布遅延 :</b>	
平均	0 ~ 8,000 ミリ秒 (粒度 = 1 ミリ秒)
標準偏差	0 ~ 8,000 ミリ秒 (粒度 = 1 ミリ秒)
直線遅延 (最小/最大) :	0 ~ 8,000 ミリ秒 (粒度 = 1 ミリ秒)
サイクル期間	1 ~ 65,535 秒
<b>パケット損失</b>	
定期的損失 - n パケットごとに損失	n=2 ~ 65,535
ランダム損失	0 ~ 100% (粒度 = 0.01%)
<b>バースト損失 :</b>	
確率	0.01 ~ 90% (粒度 = 0.01%)
バースト・サイズ	1 ~ 65,534 パケット
<b>Gilbert-Elliott 損失 2 状態損失モデル :</b>	
損失率	0.0 ~ 100% (粒度 = 0.01%)
他の状態への遷移	0.0 ~ 99.99% (粒度 = 0.01%)
<b>パケット効果</b>	
<b>順序誤り :</b>	
確率	1 ~ 50%
オフセット	1 ~ 64 パケット
<b>重複パケット :</b>	
確率	1 ~ 99%
重複数	1 ~ 20 パケット
<b>断片化 :</b>	
確率	1 ~ 99%
MTU	64 ~ 1,460 バイト
DF ポリシー	<ul style="list-style-type: none"> <li>DF を無視してパケットを断片化。</li> <li>パケットを破棄して ICMP メッセージを生成。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• パケットを破棄してメッセージを送信しない。</li> </ul>
<b>リンク・エラー</b>	
ビット・エラー :	
頻度	1/10 <sup>2</sup> ~ 1/10 <sup>12</sup> ビット
トグル・ビット数	1 ~ 500 ビット
切断 :	
平均頻度	3 ~ 300 秒
切断時間	10 ~ 30,000 ミリ秒
輻輳 :	
頻度	1 ~ 300 秒
時間	10 ~ 65,535 ミリ秒
イベントのプロパティ :	
固定遅延	0 ~ 8000 ミリ秒
パケット損失率	0% ~ 90% (粒度 = 0.01%)

### ゲートウェイ仕様

<b>帯域幅設定</b>	
対称的帯域幅	2.4 Kbps ~ 10 Gbps
非対称的帯域幅	
アップリンク/ダウンリンク	2.4 Kbps ~ 10 Gbps
パケット・オーバーヘッド長	0 ~ 1,000 バイト
<b>キューの制限</b>	
キュー・サイズ	2 ~ 65,535 KB
削除モード :	末尾を削除または RED
RED キュー (最小/最大しきい値)	2 ~ 65,535 KB
フィル・モード (キュー・サイズ・ポリシー)	バイト・モードまたはパケット・モード
パケット・オーバーヘッド	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet (各パケットに 18 バイトを追加)</li> <li>• PPP (各パケットに 9 バイトを追加)</li> </ul>

トラフィック・タイプのサポート	IPv4
-----------------	------

# フィードバックをお送りください



ユーザーズ・ガイドについて何かお気づきのことはありませんか？

ご意見をお聞かせください。 [SW-Doc@hp.com](mailto:SW-Doc@hp.com)

