

H3Cクラウドラボ(HCL) ユーザーガイド

v1.3



New H3C Technologies Co., Ltd.
<https://www.h3c.com/>

ドキュメントバージョン: 6W100-20200907

Copyright © 2020, New H3C Technologies Co., Ltd. およびそのライセンス供給会社が著作権所有。

New H3C Technologies Co., Ltdの書面による事前の同意なしに、このマニュアルのいかなる部分も、いかなる形式または手段によっても複製または配布することはできません。

商標

New H3C Technologies Co., Ltdの商標を除き、本書に記載されている商標は、それぞれの所有者に帰属します。

通知

このドキュメントの情報は、予告なしに変更されることがあります。記述、情報、および推奨事項を含む、このドキュメントのすべての内容は正確であることに万全を期していますが、明示または黙示を問わず、いかなる種類の保証をおこなうものではありません。H3Cは、ここに含まれる技術的または編集上の誤りまたは脱落について責任を負わないものとします。

環境保護

この製品は、環境保護要件に準拠するように設計されています。この製品の保管、使用、および廃棄は、適用される国内法および規制を満たしている必要があります。

内容

H3Cクラウドラボ(HCL) ユーザーガイド	1
H3Cクラウドラボのクイックスタート	6
HCLのホームページ	6
HCLホームページには、図2に示すように8つの領域があります。表1に、ホームページの領域を示します。.....	6
基本的なHCL操作の開始	9
制限事項およびガイドライン	9
プロジェクトを作成する	9
図3 プロジェクトの作成	9
デバイスの追加	10
制限事項およびガイドライン	10
デバイスを追加するには	10
図4 デバイスモデルの選択	10
装置の操作	10
図5 デバイスの停止時の右クリックメニュー	11
図6 デバイスの起動時の右クリックメニュー	11
図7 リンクの追加	12
プロジェクトを保存する	12
プロジェクトを開く	13
図9 プロジェクトを開く	13
HCLの終了	13
ドロップダウンメニュー	14
図10 ドロップダウンメニュー	14
プロジェクト	15
新規	15
図12 新しいプロジェクトの作成	15
オープン	16
・ プロジェクトをクリックして選択します。	16
・ プロジェクトをダブルクリックして開きます。	16
削除	17
保存と名前を付けて保存	17
エクスポート	18
編集	19
設定	19
閲覧する	20
ヘルプ	21
図21 Helpサブメニュー	21
ログファイルファイルの収集	21
終了	21
ショートカットアイコンバー	22
プロジェクトの操作アイコン	22
図23 プロジェクトの操作アイコン	22
	22
コントロールアイコンを表示する	23

図24 コントロールアイコンの表示	23
デバイスコントロールアイコン	23
図25 デバイス・コントロールのアイコン	23
描画ツールのアイコン	23
図26 描画ツールのアイコン	23
テキストを追加する	24
図27 右クリックメニュー	24
図28 スタイルの設定	25
長方形を描画する	25
図29 スタイルの設定	25
楕円を描画する	26
ワークスペースのスナップショットをとる	26
高度なツールアイコン	26
図30は、高度なツールアイコンを示しています。	26
図30 高度なツールのアイコン	26
装置とリンク領域	27
図31 デバイスとリンクの領域	27
DIYデバイス	28
ルーター	30
図34 ルーター	30
スイッチ	30
図35 スイッチ	30
ファイアウォール	30
図36 ファイアウォール	30
無線	31
図 無線デバイス	31
エンドデバイス	34
図37 エンドデバイス	34
Host(ローカルPC)	35
図38 ホストのNIC	35
PC(仮想PC)	36
VPCS (Virtual PC Simulator)	37
VPCSでのコマンド例:	38
Remote(リモート仮想ネットワークプロキシ)	38
Cloud	40
1. Cloudの利用例	40
2. GNS3によるクラウド接続例	42
Server	44
Server2	45
Phone	48
リンク	49
追加されたリンクの色は、図58に示すようにリンクタイプの色と同じです。	49
「リンクの追加」	50
ワークスペース	51
図43 ワークスペース	51
アイコン	51
図44 デバイスのアイコン	52
図45 デバイスアイコンの上にマウスポインタを置く	52
操作装置	53

リンクを追加する	56
リンクを手動で追加する.....	56
リンクを自動的に追加する.....	57
リンクを削除する	57
パケットのキャプチャー.....	57
その他の操作.....	59
パーソナルセンター	59
キャプチャーインタフェースリスト	62
図59 Captureインタフェースリスト	62
トポロジーサマリー領域.....	63
図60 トポロジーの概要領域	63
インタフェースリンクの拡張又は縮小	64
装置操作.....	64
リンクの操作	66
図63 リンクの操作	66
HCLネットワーク構成の例	67
例1:同じホスト上の2つの仮想デバイスを使用してネットワークを確立する.....	68
ネットワーク構成.....	68
図64ネットワーク図	68
手順	68
構成の検証	68
例2:ホスト上の仮想デバイスのホストへの接続	70
ネットワーク構成.....	70
図65 ネットワーク図	70
手順	70
構成の検証	70
例3:ホスト上の仮想デバイスを、ホストを介して物理デバイスに接続する	72
ネットワーク構成.....	72
図66 ネットワーク図	72
制限事項およびガイドライン	72
手順	72
構成の検証	73
例4:異なるホスト上の2つの仮想デバイスを使用したネットワークの確立	74
ネットワーク構成.....	74
図67 PC1上のProject1のネットワーク図	74
図68 PC2上のProject2のネットワーク図	74
手順	74
構成の検証	75
HCLのインストール、設定、およびアンインストール	76
HCLのインストール	77
1. インストールの準備	77
2. インストールディレクトリーの選択	77
3. インストールするコンポーネントの選択	77
4. HCLインストールの開始	77
5. HCLインストールの完了	77
6. Windows8, 10, 11での動作環境の設定	77
インストールの準備	78

図69 HCLインストールのようこそダイアログボックス	78
図70 ライセンス契約	79
インストールディレクトリーの選択	79
図71 インストールディレクトリーの選択	80
インストールするコンポーネントの選択	80
HCLのインストールの開始	82
HCLのインストールの完了	83
図74 インストール完了	83
HCLの起動	84
HCLの設定	89
一般的な設定	89
ツールの設定	90
バージョン設定	90
HCLのアンインストール	91
アンインストールディレクトリの確認	92
図82 アンインストールディレクトリの確認	92
図83 アンインストールの進行状況	93
アンインストールの完了	94
図84 アンインストールの完了	94
HCLの使用に関する制限およびガイドライン	95
HCLの仕様に関する制約事項	98
トラブルシューティング	100

H3Cクラウドラボのクイックスタート

H3C Cloud Lab(HCL)は、デバイスの調査、テスト、トラブルシューティングを行うためのグラフィカルなネットワークシミュレーションソフトウェアツールです。Comware7ベースのデバイスの複数のモデルをシミュレートするために使用できます。

この章では、次のようなH3C Cloud Labの基本的な操作について説明します。

HCLホームページ

基本的なHCL操作の開始

HCLのホームページ

デスクトップのHCLショートカットアイコンをダブルクリックすると、HCLを起動できます。起動後、図1に示すように、HCLのホームページが表示されます。

HCLホームページには、図2に示すように8つの領域があります。表1に、ホームページの領域を示します。

図1 HCLのホームページ

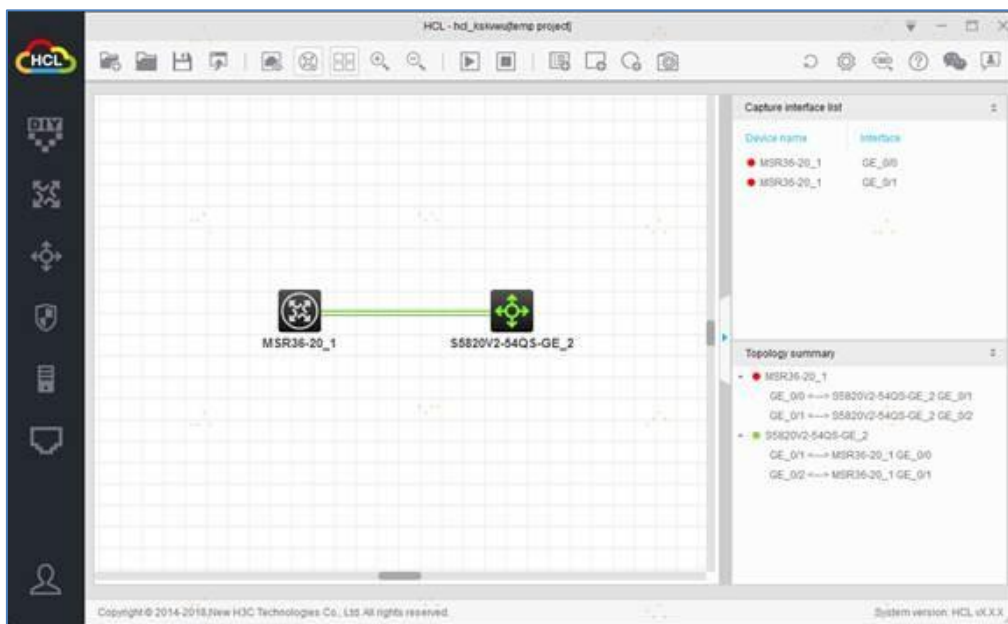


図2 HCLホームページのレイアウト

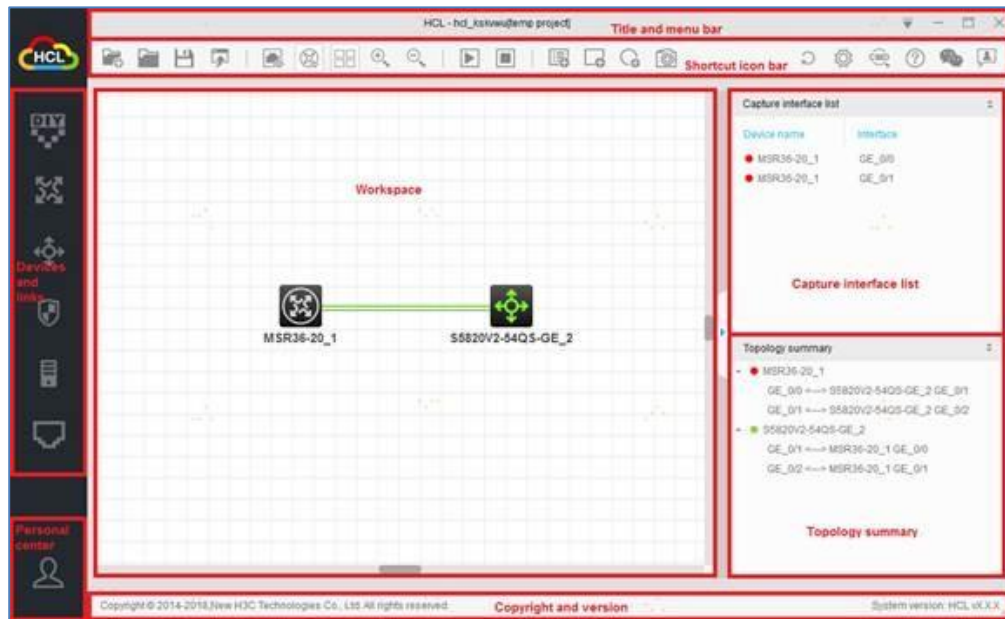


表1 HCLのホームページ領域

エリア	説明
タイトルとメニューバー	現在のプロジェクトの名前 HCL-test[D:\HCL\Projects\Test]のように、現在のプロジェクトの名前とパスが事前定義されている文字列で表示されます。プロジェクトを開いていない場合は、一時プロジェクト名がHCL-hcl_6-文字長の乱数temp project形式で表示されます。 ドロップダウンメニューアイコンが(右上隅に)表示されます。アイコンをクリックすると、メニューが表示されます。メニューの詳細は、「ドロップダウンメニュー」を参照してください。
ショートカットアイコンバー	プロジェクト操作の実行、デバイスの開始と停止、デバイス名、インタフェース名およびグリッドの表示と非表示、長方形と楕円の描画、ズームインとズーム・アウトおよびスナップショットを行うためのショートカットアイコンが表示されます。アイコンの上にカーソルを置くと、アイコンの機能を表示できます。
デバイスとリンク	ワークスペースに追加できるルーター、スイッチ、ファイアウォール、エンドデバイス、リンクを表示します。また、必要に応じてデバイスをDIYすることもできます。
ワークスペース	デバイスおよびリンクを追加して論理ネットワークを設定できます。デバイスおよびリンクを追加または削除してトポロジーを変更できます。
キャプチャーインタフェースリスト	パケットキャプチャーが構成されているすべてのインタフェースを一覧表示します。右クリックメニューを使用して、キャプチャーを停止し、キャプチャーされたパケットを表示できます。
トポロジーの概要	ネットワークトポロジー内のすべてのデバイスおよびリンクを表示します。簡単なトポロジー操作を実行するルーターを右クリックするとメニューが表示されます。
著作権およびバージョン	HCLの著作権およびバージョン情報を表示します。
パーソナルセンター	ログインページを提供します。

基本的なHCL操作の開始

このセクションでは、次の基本的なHCL操作について説明します。

- プロジェクトの作成
- デバイスの追加
- 操作装置
- プロジェクトの保存
- プロジェクトを開く
- HCLの終了

操作の詳細については、該当するセクションを参照してください。

制限事項およびガイドライン

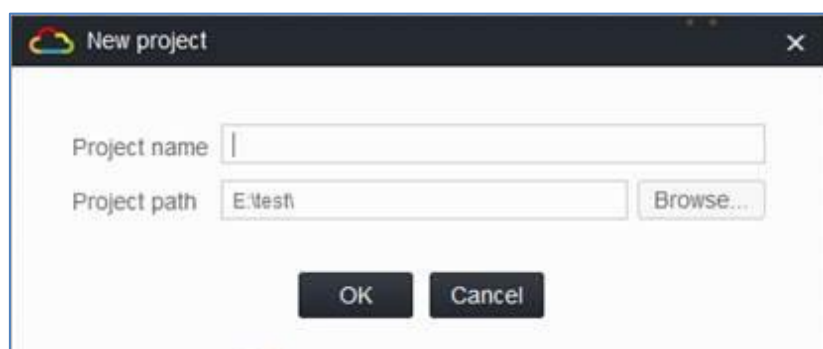
HCLは、同時に最大20ユーザーをサポートします。

複数のユーザーが同じホスト上でHCLを使用するには、ユーザーがホストにTelnet接続できるように、ホスト上でWindows仮想デスクトップサービスを有効にする必要があります。1人のユーザーが同時に開くことができるHCLウィンドウの最大数は20です。

プロジェクトを作成する

HCLを開始すると、一時プロジェクトが自動的に作成されます。一時プロジェクトの作業エリアにトポロジーを作成するか、図3に示すように、ショートカットアイコンバーの**New Project**アイコンをクリックしてプロジェクトを作成できます。

図3 プロジェクトの作成



デバイスの追加

制限事項およびガイドライン

プロジェクトには、合計で最大50台のDIYデバイス、ルーター、スイッチ、ファイアウォール、およびエンドデバイスを含めることができます。

プロジェクトには最大ホスト(ローカルPC)を含めることができます。

プロジェクトには、最大50台のリモートPC(リモートネットワークプロキシ)を含めることができます。

デバイスを追加するには

1. デバイスとリンクエリアでデバイスをクリックします。デバイスタイプにはDIY装置、ルーター、スイッチとファイアウォールが含まれます。

図4に示すように、デバイスモデルリストが表示されます。

2. デバイスを追加するには、次のいずれかの方法を使用します。

Adding one device: Clickをクリックし、デバイスモデルをワークスペースにドラッグします。

Adding multiple devices of the same model: Clickしてから、作業エリアでデバイスを配置する位置をクリックします。デバイスの追加を停止するには、**Esc**キーを押します。

デバイスの追加には時間がかかります。デバイスを追加する位置をクリックした後は、デバイスの追加が完了するまで、その後のクリック操作は無視されます。

図4 デバイスモデルの選択



装置の操作

デバイスを操作するには、デバイスを右クリックして右クリックメニューを表示し、実行する操作を選択します。

右クリックメニューは、デバイスのステータスによって異なります。図5は、デバイスが停止している場合の右クリックメニューを示しています。図6は、デバイスが起動している場合の右クリックメニューを示しています。

図5 デバイスの停止時の右クリックメニュー



図6 デバイスの起動時の右クリックメニュー



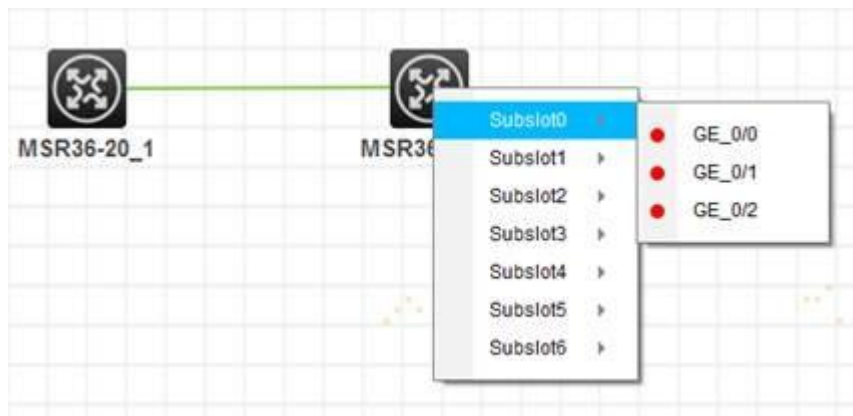
右クリックメニューの基本操作は次のとおりです。

Start: デバイスを起動します。起動されたデバイスのアイコンは緑色です。

Stop: デバイスを停止します。停止したデバイスのアイコンは白です。**リンクをAdd Links:** デバイスを他のデバイスに接続するためのリンクを追加します。**Add links**をクリックすると、カーソルがクロス記号に変わります。次に、デバイスをクリックして、ポップアップインターフェースリストからソースインターフェースを選択し、別のデバイスをクリックして、2つのインターフェースを接続する宛先インターフェースを選択できます。リンクをさらに追加するには、この操作を繰り返します。

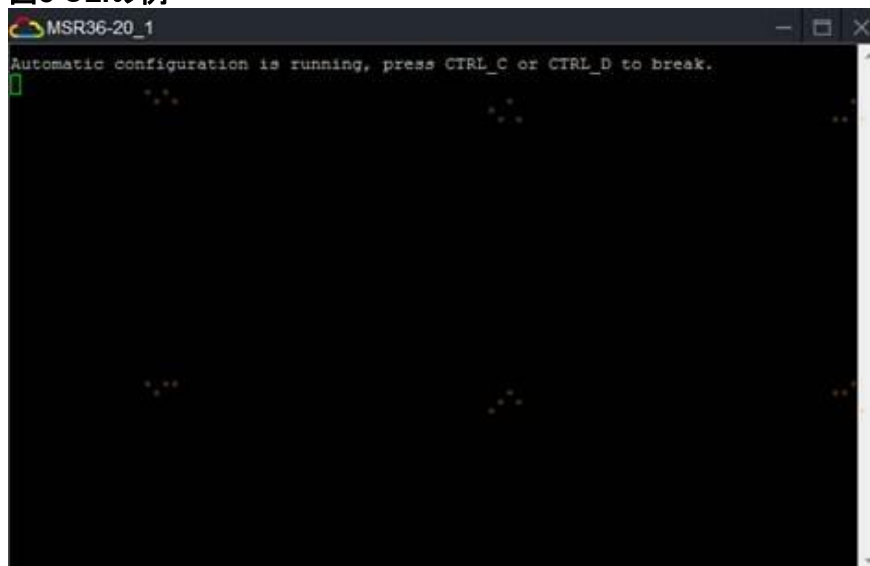
リンクの追加を停止するには、作業エリアの何も無いスペースを右クリックします。

図7 リンクの追加



start CLI: デバイスのCLIを起動します。図8はデバイスのCLIを示しています。CLIのタイトルは次のようになります。デバイス名。

図8 CLIの例



Delete: デバイスを削除します。

プロジェクトを保存する

プロジェクトを確定したら、ショートカットアイコンバーの**Save Project**アイコンをクリックしてプロジェクトを保存します。現在のプロジェクトが一時的なプロジェクトの場合は、プロジェクト名とパスを入力するためのダイアログボックスが表示されます。💾

プロジェクトを開く

プロジェクトを開くには、図9に示すように、ショートカットアイコンバーの**Open Project**アイコンをクリックし、開くプロジェクトをダブルクリックします。



図9 プロジェクトを開く



HCLの終了

HCLを閉じるには、HCLウィンドウの右上隅にある閉じる**Close**アイコンをクリックします。



ドロップダウンメニュー

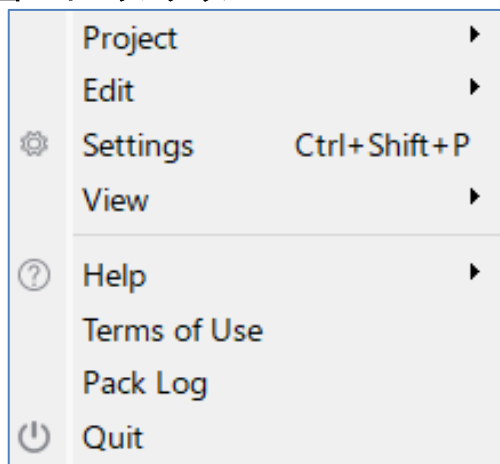
この章では、ドロップダウンメニューについて説明します。

この章は次の項で構成されています。

- プロジェクト
- 編集
- 設定
- 表示
- ヘルプ
- ログファイルの収集
- 終了

図10に示すように、メニューバーの**Menu**ドロップダウンアイコンをクリックして、ドロップダウンメニューにアクセスします。

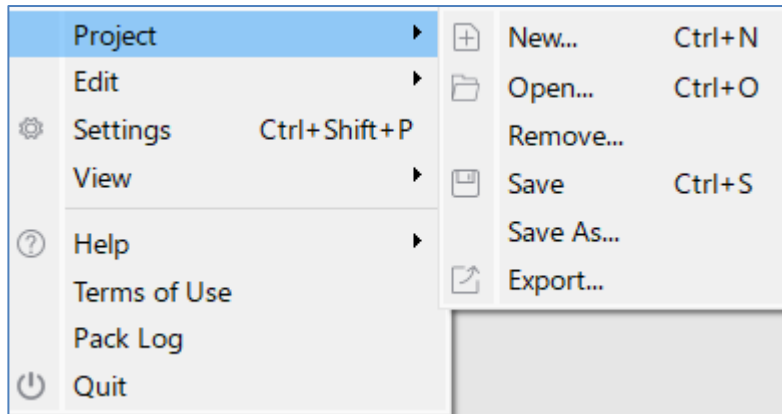
図10 ドロップダウンメニュー



プロジェクト

図11は、Projectで使用可能なサブメニューを示しています。

図11 Projectのサブメニュー

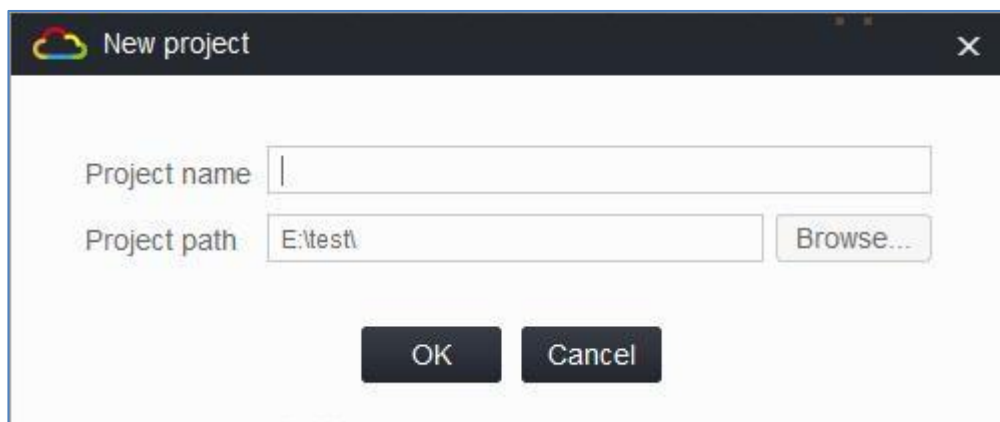


新規

1. ドロップダウンメニューから、**Project > Open**をクリックします。

図12に示すように、ダイアログボックスが開きます。

図12 新しいプロジェクトの作成



2. プロジェクト名を入力します。

名前は最大20文字の、大文字と小文字を区別しない文字列です。有効な文字は、文字、数字およびアンダースコアです。

Browseをクリックして、プロジェクトファイルを保存するディレクトリを変更できます。

3. **OK**をクリックします。

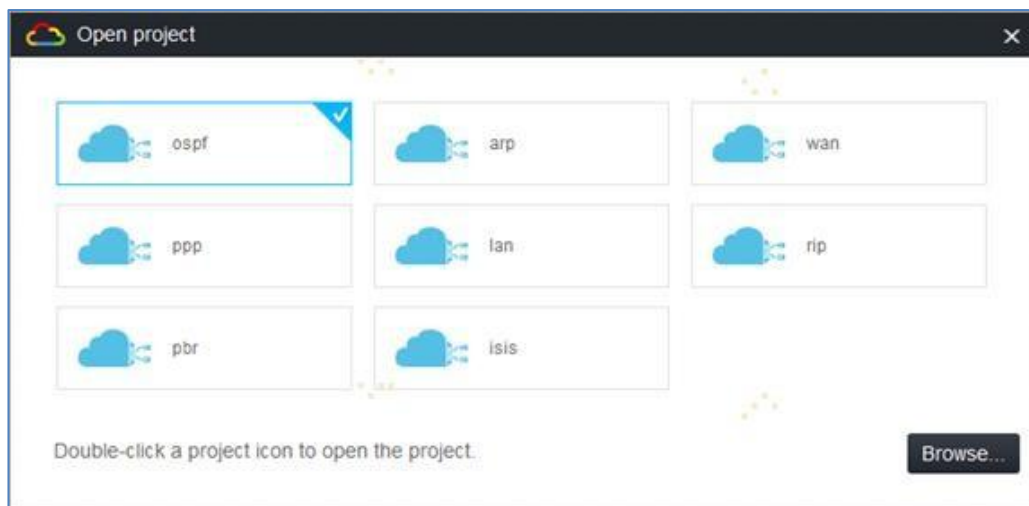
新しいプロジェクトを作成するには、ショートカットアイコンバーの**New Project**アイコンをクリックすることもできます。

オープン

1. ドロップダウンメニューから、Project > Openをクリックします。図13に示すように、ダイアログボックスが開き、ユーザーが作成したすべてのプロジェクトが表示されます。
2. プロジェクトに対して次の操作を実行できます。
 - ・ プロジェクトをクリックして選択します。
 - ・ プロジェクトをダブルクリックして開きます。
 - ・ プロジェクトの上にカーソルを置くと、プロジェクトの完全なパスが表示されます。
3. ターゲットプロジェクトファイルがダイアログボックスに表示されない場合は、Browseをクリックしてファイルを選択できます。サポートされるファイルには、.netファイルと.hclファイルが含まれます。
す.hclファイルの詳細は、Exportを参照してください。

また、ショートカットアイコンバーの**Open**アイコンをクリックすると、プロジェクトを開くことができます。使用可能なプロジェクトがない場合は、**Browse**をクリックして開くウィンドウと同様に、ファイル選択ウィンドウが開きます。

図13 プロジェクトを開く

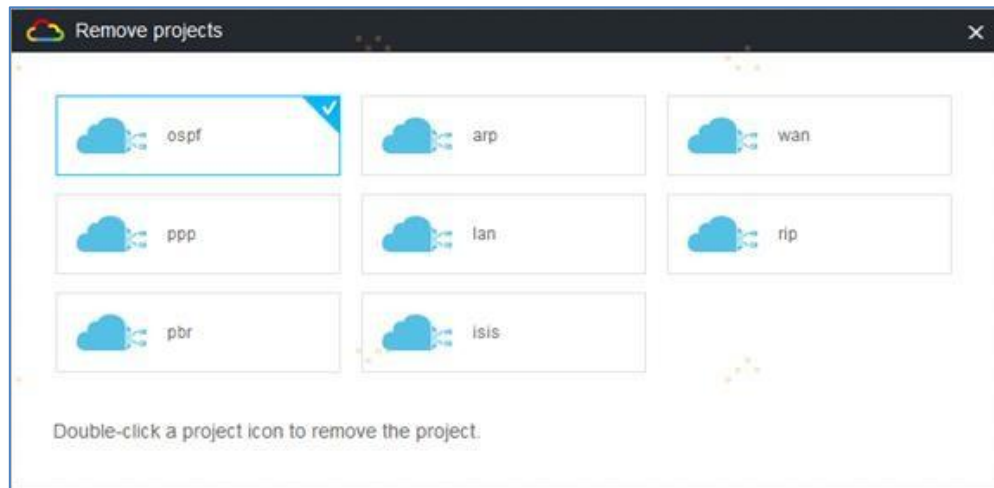


注: 2つのHCLウィンドウで同じプロジェクトを開くことはできません

削除

1. ドロップダウンメニューから**Project > Remove**をクリックします。
図14に示すように、ダイアログボックスが開き、ユーザーが作成したすべてのプロジェクトが表示されます。
2. プロジェクトをダブルクリックして、プロジェクトを削除します。

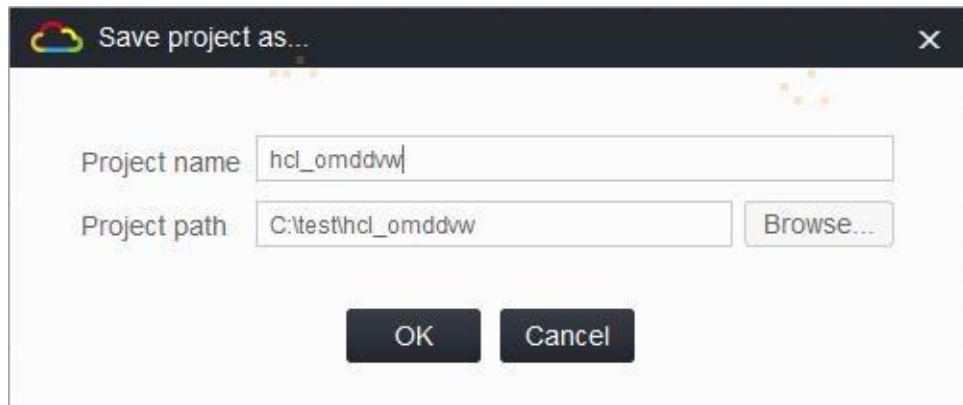
図14プロジェクトの削除



保存と名前を付けて保存

- 一時プロジェクトを操作している場合、**Save**または**Save as**をクリックすると、図15に示すようなダイアログボックスが表示されます。
HCLは自動的にhcl_で始まるプロジェクト名を提供します。次の6文字はランダムに生成されます。
- プロジェクトが一時的なものでない場合：
Saveをクリックすると、プロジェクトが直接保存されます。
Save asをクリックすると、プロジェクトを保存するためのダイアログボックスが開きます。

図15 プロジェクトの保存



プロジェクトを保存するには、**Save project**アイコンをクリックします。

注:

プロジェクト名は最大20文字の文字列で、大文字と小文字は区別されません。有効な文字は、文字、数字、およびアンダースコアです。

エクスポート

プロジェクトは個別のフォルダに保存されます。162に示すように、プロジェクトフォルダにはプロジェクトファイルおよびキャプチャーファイルフォルダが含まれます。保存されたプロジェクトを直接公開することはできません。プロジェクトをエクスポートして、すべての構成をファイルにエクスポートし、構築されたプロジェクトを公開できます。

図16 Projectディレクトリ



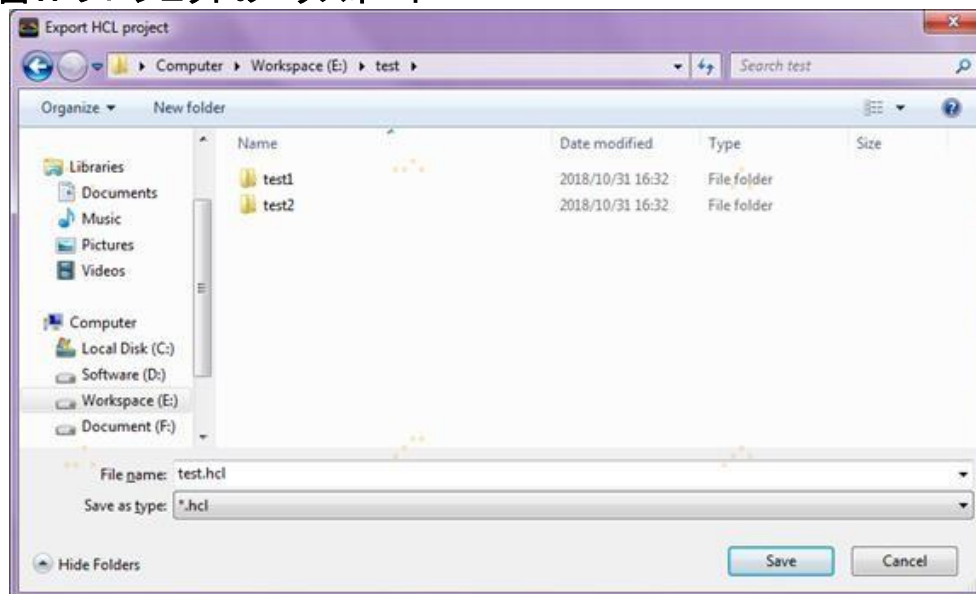
ドロップダウンメニューから、**Project > Export**をクリックします。

1. 図17に示すように、ダイアログボックスが開きます。
2. ファイルパスを指定し、**Save**をクリックします。

指定したディレクトリに**.hcl**ファイルが生成され、エクスポートされたプロジェクトが保存されます。

hclファイルは共有できます。ユーザーは次の手順に従ってプロジェクトをインポートできます。

図17 プロジェクトのエクスポート



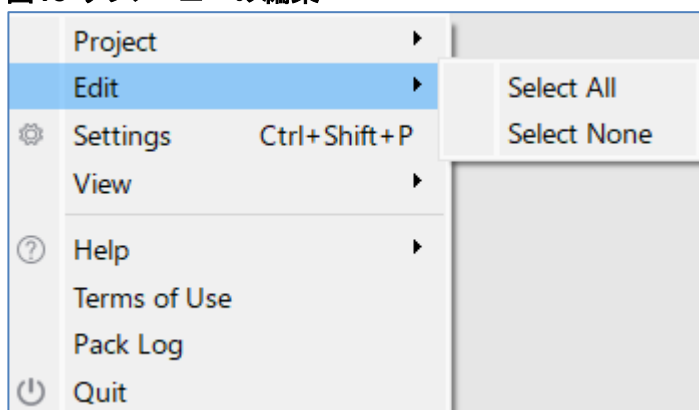
注:

プロジェクト名は最大20文字の文字列で、大文字と小文字は区別されません。有効な文字は、文字、数字、およびアンダースコアです。

編集

図18は編集に使用可能なサブメニューを示しています。

図18 サブメニューの編集



仮想デバイス、テキスト、および図面を含むワークスペース上のすべてのオブジェクトを選択するには、**Select all**を選択します。

Unselect allを選択すると、すべてのオブジェクトの選択が解除されます。

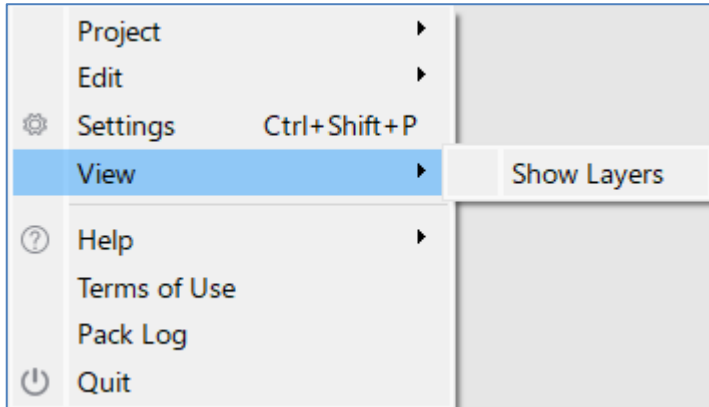
設定

Settingsメニューの機能について詳しくは、「HCLを設定する」を参照してください。

閲覧する

図19は、Viewで使用可能なサブメニューを示しています。

図19 Viewサブメニュー

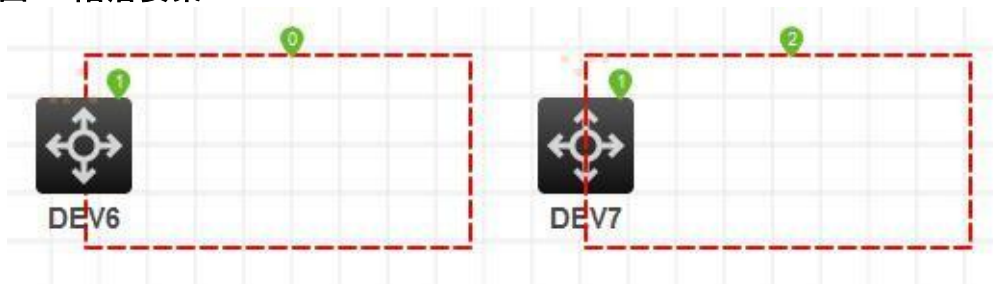


ワークスペースには、仮想デバイス、テキストおよび図面などの複数の要素を含めることができます。要素が重複する場合は、そのレイヤー値に従って配置されます。レイヤー値が最も大きいものが優先度が最も高く、一番上に表示されます。右クリックメニューから**Send Backward**および**Bring forward**を選択すると、重複する要素のレイヤー値を配置できます。

レイヤー値を表示するには、ドロップダウンメニューから**View > Show layers**をクリックします。各エレメントに緑色のラベルが表示され、エレメントのレイヤー値が示されます。たとえば、図20に示すように、DEV6のレイヤー値は1であり、重複する長方形のレイヤー値は0であるため、DEV6は長方形の上に配置されます。

レイヤーが表示されている場合は、ドロップダウンメニューから**View>Hide layers**の順にクリックして、レイヤー値を非表示にできます。

図20 階層要素



注:

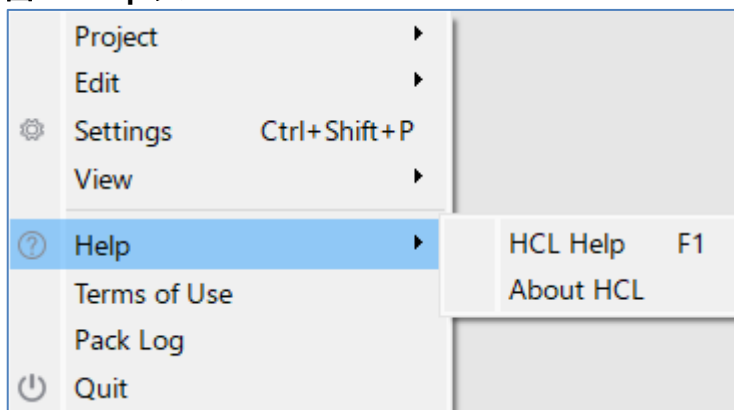
仮想デバイスのレイヤー値の範囲は1～99であり、テキストおよび図面のレイヤー値の範囲は`C9～+99です。エレメントのレイヤー値が負の数値の場合、エレメントは移動できません。タイプの異なるオブジェクトには独自のデフォルトレイヤーがあります。

ヘルプ

図21は、ヘルプで利用できるサブメニューを示しています。

- HCL helpは、HCLユーザーガイドを開きます。
- **About HCL**には、HCLの著作権が表示されます。
- About GNS3およびAbout Gqには、GNS3およびQTの著作権が表示されます。

図21 Helpサブメニュー



ログファイルファイルの収集

ドロップダウンメニューから**Pack log**をクリックします。HCLはログ情報の収集を開始し、ディレクトリ C:\Users\username\HCLのLog file.zipファイルに保存します。

終了

ドロップダウンメニューから**Quit**をクリックして、HCLを終了します。

ショートカットアイコンバー

この章では、ショートカットアイコンバーの手順を説明します。この章の内容は次のとおりです。

- プロジェクトの操作アイコン
- コントロールアイコンの表示
- デバイスコントロールアイコン
- 描画ツールアイコン
- 高度なツールアイコン

図22に示すように、ショートカットアイコンバーには、一般的な操作を実行するためのショートカットアイコンが表示されます。関連するアイコンはグループ化され、セパレータバーで区切られています。ショートカットアイコンバーには、左から右に次のグループが表示されます。

- プロジェクトの操作アイコン。
- コントロールアイコンを表示します。
- デバイスコントロールアイコン。
- 描画ツールアイコン。
- 高度なツールアイコン。

アイコンの上にカーソルを置くと、アイコンの機能を表示できます。

図22 ショートカットアイコンバー



プロジェクトの操作アイコン

図23はプロジェクトの操作アイコンを示しています。このアイコンを使用して、新規プロジェクトの作成、プロジェクトのオープン、プロジェクトの保存、およびプロジェクトのエクスポートを行うことができます。

これらのアイコンの詳細については、「プロジェクト」を参照してください。

図23 プロジェクトの操作アイコン



コントロールアイコンを表示する

図24は、ワークスペース内のエレメントの表示/非表示ステータスを制御する表示制御アイコンを示しています。

図24 コントロールアイコンの表示



最初の3つのアイコンは、デバイス名、インターフェース名、およびグリッドを表示/非表示にするためのものです。枠付きアイコンは、要素が表示されていることを示します。

最後の2つのアイコンは、ワークスペースを拡大または縮小するためのものです。

デバイスコントロールアイコン

図25は、デバイス制御アイコンを示しています。このアイコンを使用すると、すべてのデバイスを開始および停止できます。

図25 デバイス・コントロールのアイコン



描画ツールのアイコン

図26に、描画ツールアイコンを示します。テキストの追加、長方形および楕円の描画、およびワークスペースのスナップショットを作成できます。ワークスペースでテキストまたはファイルを表示または非表示にして、ワークスペース上の任意の位置にドラッグできます。

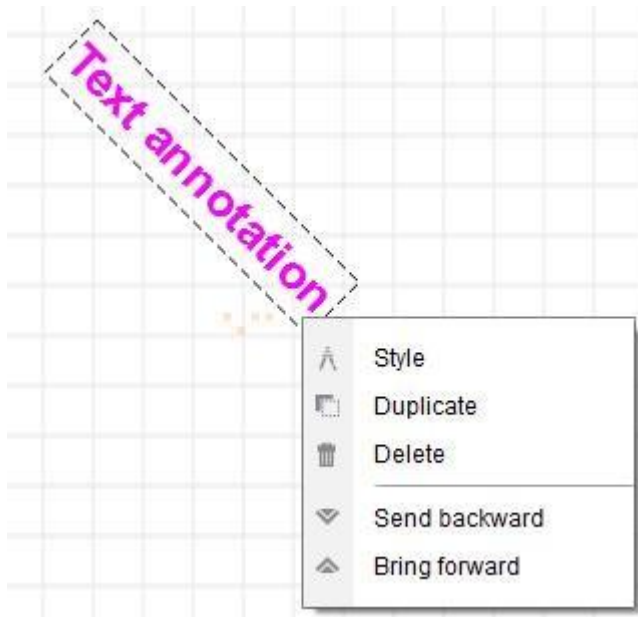
図26 描画ツールのアイコン



テキストを追加する

1. ショートカットアイコンバーの**Add text**をクリックします。
2. ワークスペースの空白領域をクリックすると、テキストを入力できるテキストボックスが作成されます。
3. テキスト領域を右クリックします。右クリックメニューを図27に示します。

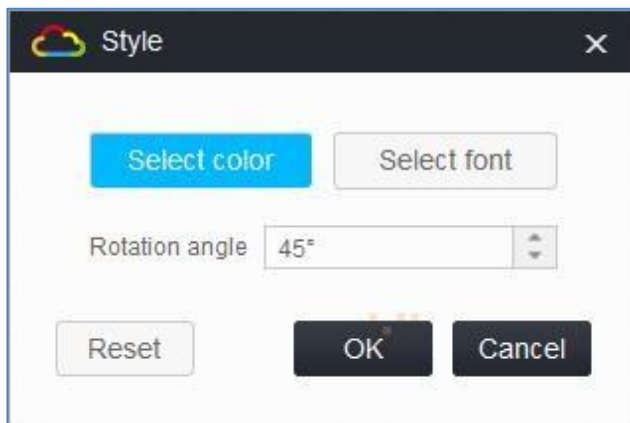
図27 右クリックメニュー



次に、右クリックメニューの項目について説明します。

- **Style**: 文字スタイルを設定できます。
 - テキストの色を設定するにはtext colorを選択します。
 - フォントを選択してテキストのフォントを設定します。
 - テキストボックスの回転角度を設定します。
- **Duplicate**: 選択したテキストをコピーできます。
- **Delete**: 選択したテキストを削除できます。
- **Send backward**: テキストボックスを1つ後ろのレイヤーに移動できます。
- **Bring forward**: テキストボックスを1つ上の画層に移動できます。

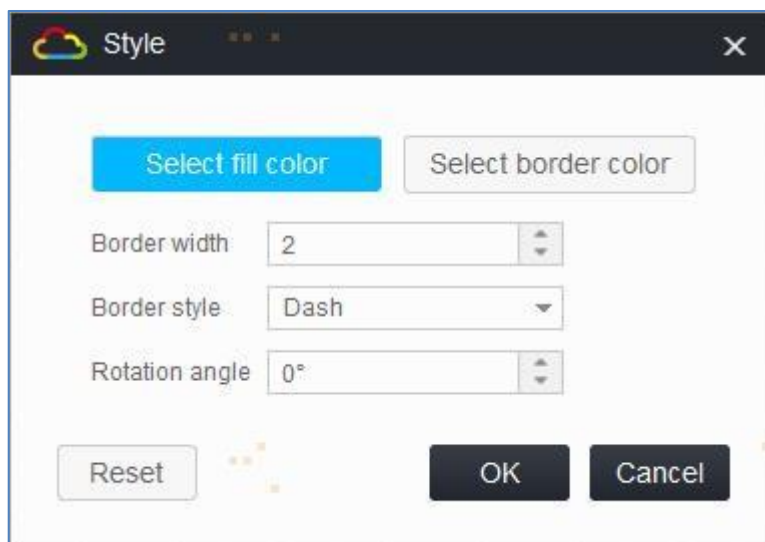
図28 スタイルの設定



長方形を描画する

1. ショートカットアイコンバーの**Drawing Rectangle**アイコンをクリックします。
2. ワークスペースの空白の領域をクリックします。長方形が作成されます。長方形の描画をエスケープするには、**Esc**キーを押すか、ワークスペース上の長方形の外側の位置をクリックします。
3. 長方形を右クリックします。右クリックメニューを図27に示します。このメニューの詳細については、「テキストの追加」を参照してください。
4. 右クリックメニューから**Style**を選択します。図29に示すように、ダイアログボックスが開きます。

図29 スタイルの設定



次に、スタイル設定について説明します。

- **Select fill color**: 長方形の背景色を設定します。
- **Select border color**: 枠線の色を設定します。
- **Border width**: 罫線の線幅を設定します。
- **Border style**: 罫線の線のスタイルを設定します。
- **Rotation angle**: 四角形の回転角度を設定します。

楕円を描画する

操作は、「長方形の描画」で説明されている長方形の描画操作に似ています。

ワークスペースのスナップショットをとる

ショートカットアイコンバーの**Snapshot workspace**アイコンをクリックします。指定したディレクトリの下にスナップショットが作成されます。

高度なツールアイコン

図30は、高度なツールアイコンを示しています。

図30 高度なツールのアイコン



One-Click Repair: 一般的な問題が発生した場合は、この機能を使用して対処します。
装置が起動できないよう場合、ここをクリックして修復を試してください。

Version updates: HCLソフトウェアのバージョンを更新します。

Settings: 設定の詳細については、「HCLの設定」を参照してください。

Command lookup tool: コマンド検索ツールを開きます。

Help: HCLユーザーガイドを開きます。

WeChat link: H3C UniversityのアカウントにリンクするためのQRコードを表示します。

User forum: H3Cユーザーフォーラムを開きます。

装置とリンク領域

この章では、デバイスおよびリンク領域の使用方法について説明します。

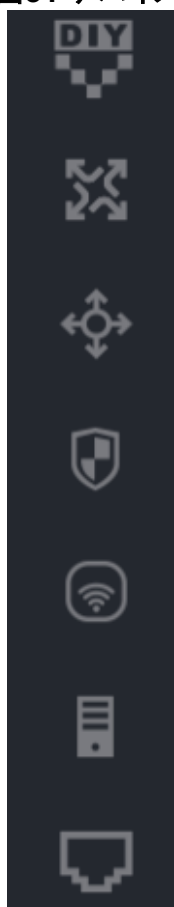
この章は次の項で構成されています。

- DIYデバイス
- ルーター
- スイッチ
- ファイアウォール
- 無線デバイス
- エンドデバイス
- リンク

図31に示すように、デバイスとリンクの領域には、さまざまなタイプのデバイス(DIYデバイス、ルーター、スイッチ、ファイアウォール、およびエンドデバイス)とリンクが表示されます。

デバイスの追加方法については、「デバイスの追加」を参照してください。

図31 デバイスとリンクの領域



DIYデバイス

DIYデバイスアイコンをクリックすると、図48に示すように、DIYデバイスタイプリストが開きます。



図32 DIYデバイス



リストの「DIYデバイスタイプtest、test1およびtest2は、作成されたDIYデバイスタイプです。当初、HCLにはDIYデバイスタイプはありません。

DIYデバイスタイプを作成する手順は、次のとおりです。

1. **DIY device**アイコンをクリックします。

DIYデバイスタイプを作成するウィンドウが開きます。図33に示すように、DIYデバイスタイプを作成するウィンドウには、インタフェース編集領域、インタフェース選択領域、デバイスタイプ操作領域およびデバイスタイプリスト領域が含まれます。

2. デバイスタイプ操作領域にデバイスタイプ名を入力します。

デバイスタイプ名には最大8文字を使用できます。有効な文字には、文字、数字およびアンダースコア(_)があります。無効な文字および余分な文字は自動的に無視されます。

3. インタフェース編集領域にインタフェースを追加します。

同じタイプのインタフェースを連続して追加するには、インタフェース選択領域でインタフェースタイプをクリックし、次にインタフェース編集領域でターゲット位置をクリックします。インタフェースの追加を停止するには、インタフェース編集領域の任意のスペースを右クリックします。

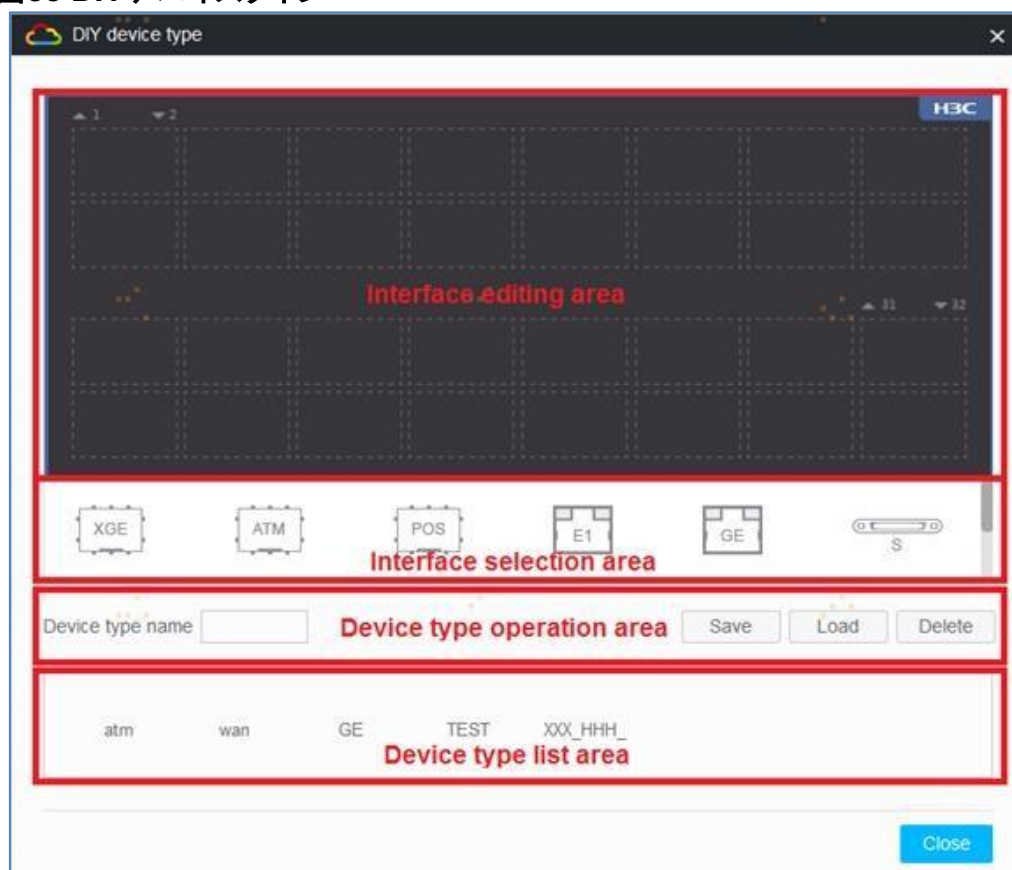
インタフェースを1つだけ追加するには、インタフェースタイプをインタフェース編集領域のターゲット位置にドラッグ&ドロップします。

インタフェース編集領域からインタフェースを削除するには、インタフェースを右クリックします。

4. デバイスタイプをロードし、そのデバイスタイプのインタフェースをインタフェース編集領域に表示するには、デバイスタイプ領域でデバイスタイプを選択して、**Load**をクリックします。

デバイスタイプを削除するには、デバイスタイプを選択して**Delete**をクリックします。

図33 DIYデバイスタイプ



ルーター

図34に示すように、アイコンをクリックすると、図50に示すように、ルータータイプリストが開きます。現在のソフトウェアバージョンでは、HCLはMSR36-20のみをサポートしています。

図34 ルーター



スイッチ

デバイスおよびリンク領域でスイッチアイコンをクリックすると、図35に示すように、スイッチタイプリストが開きます。現在のソフトウェアバージョンでは、HCLはS5820V2-54QS-GEのみをサポートしています。

図35 スイッチ



ファイアウォール

図52に示すように、firewallアイコンをクリックすると、図36に示すように、ファイアウォールタイプのリストが開きます。現在のソフトウェアバージョンでは、HCLはF1060のみをサポートしています。

図36 ファイアウォール



無線

無線コントローラ(AC)はWX5540Hという4ポートの10Gと23ポートの1Gポートをもつ装置です。

無線アクセスポイントはWA6320-HCLというWA6320相当の機能を持つHCL用の装置です。HCLではアクセスポイントはFIT APのみでAnchorやCloudAPのモードで動かすことはできません。この仮想APでは直接スイッチのポートに接続するだけで動作しますので、PoE装置を中間に接続する必要はありません。

図 無線デバイス

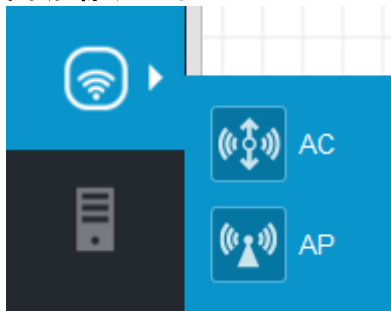


図 無線装置の利用例

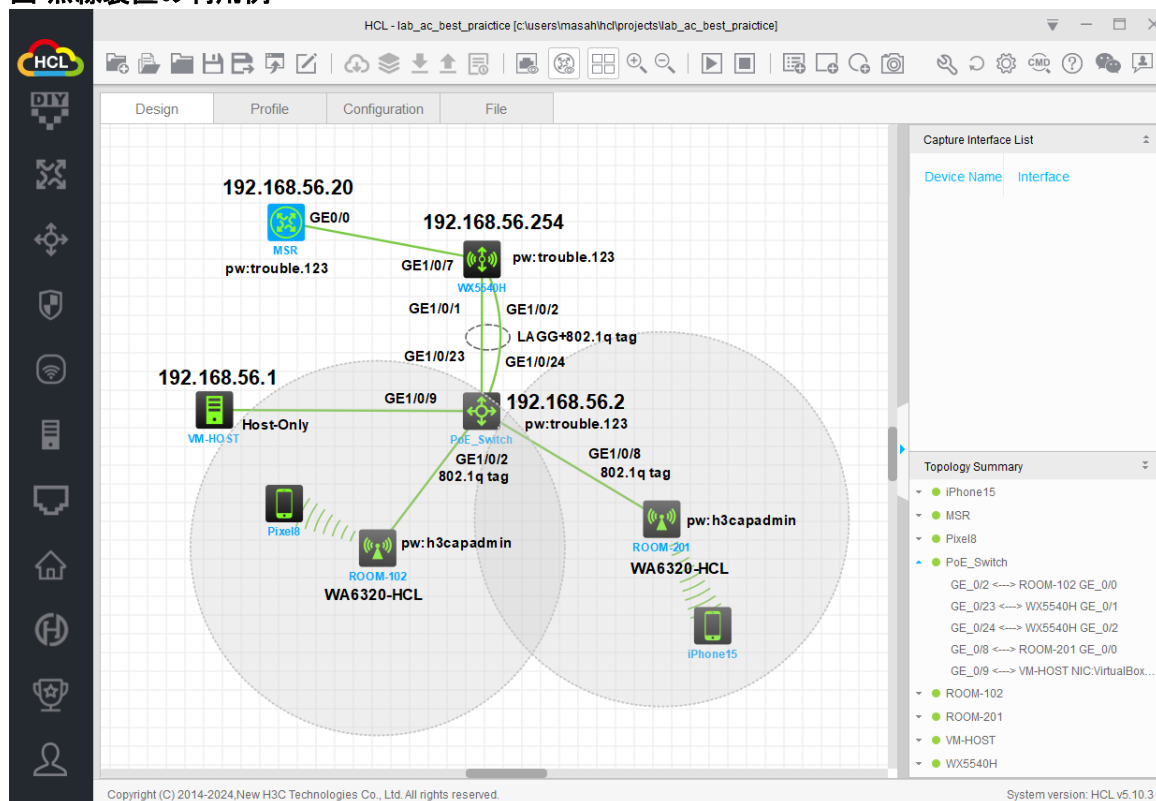


図 Profileタブでプロジェクトの解説(図を含む)を作成



図 Profileに図を読み込んだもの

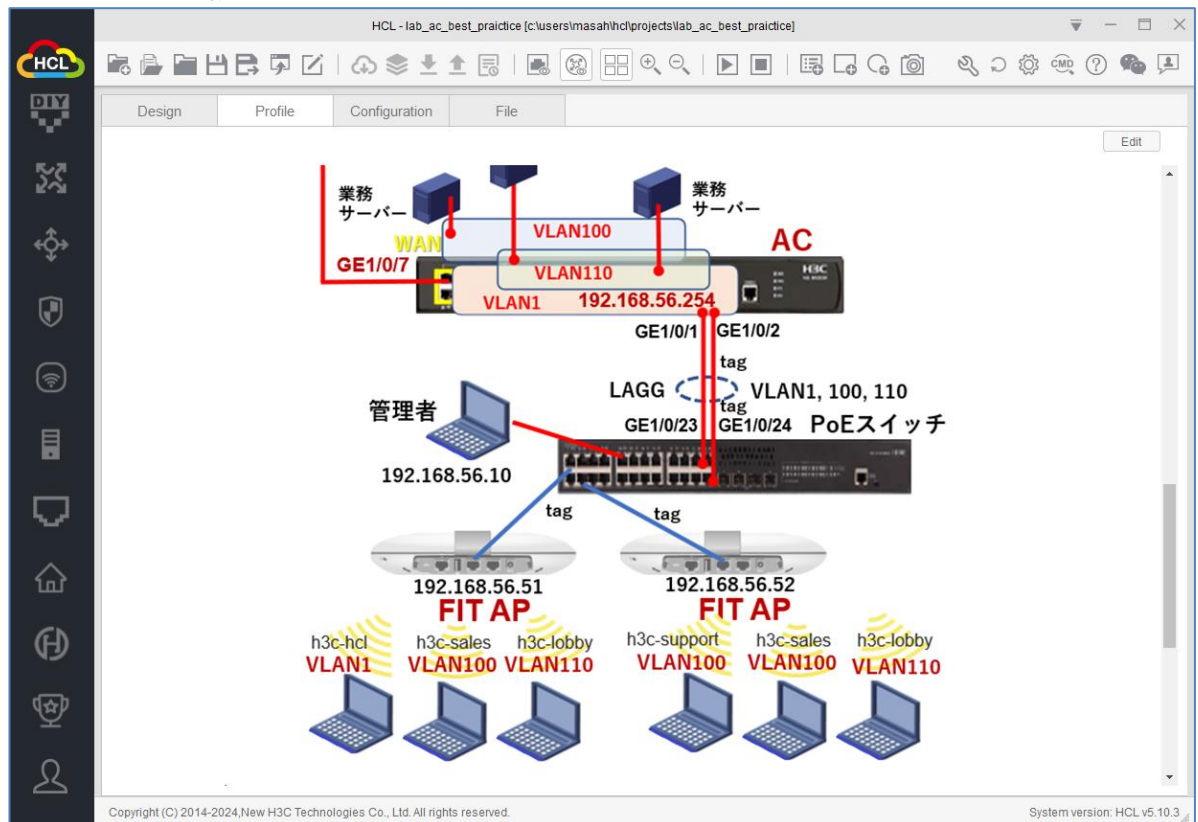


図 Configurationタブでコンフィグを表示

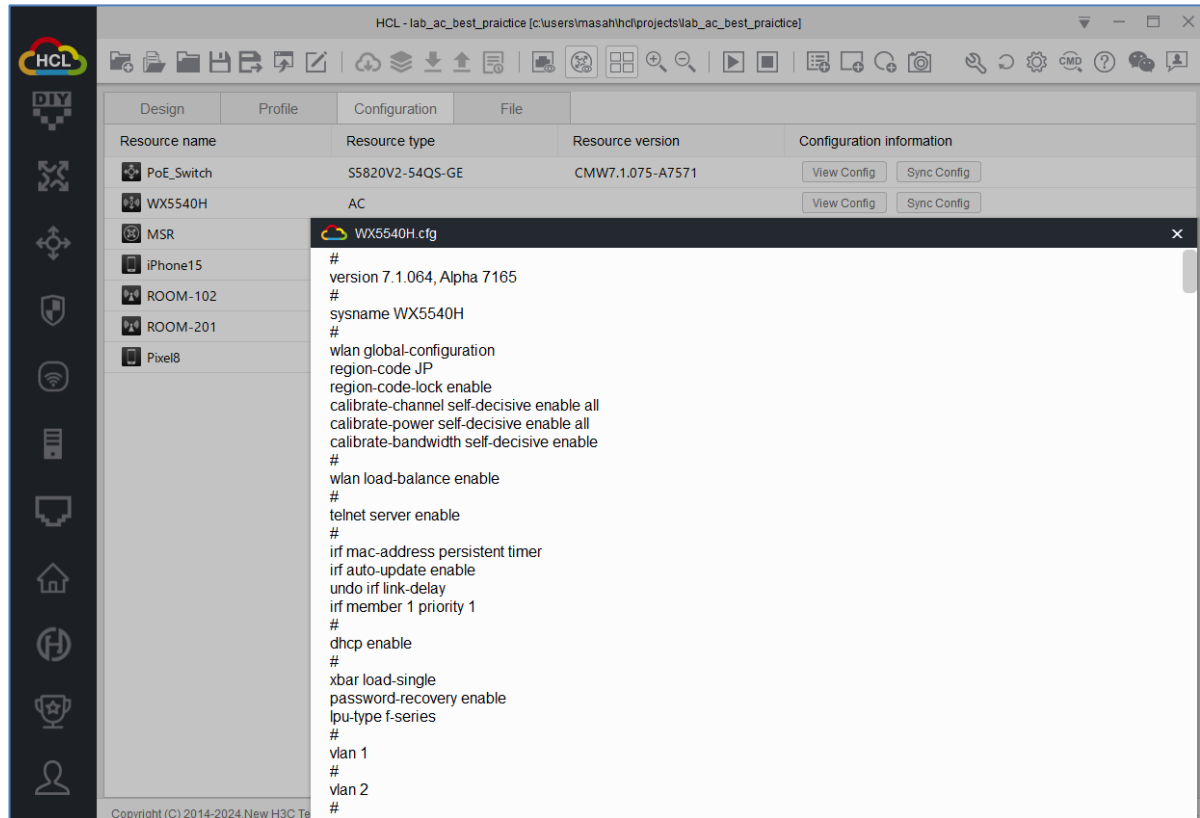
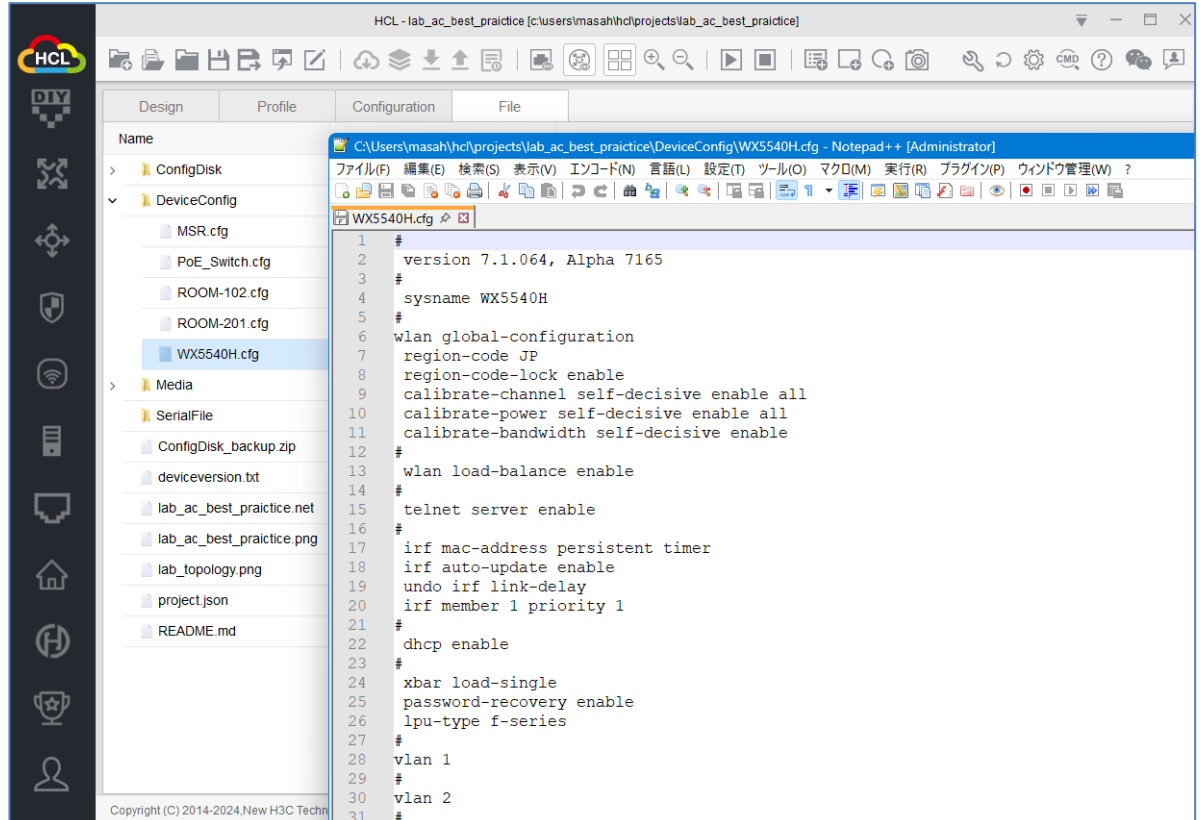


図 Fileタブでコンフィグファイルをエディターで開く

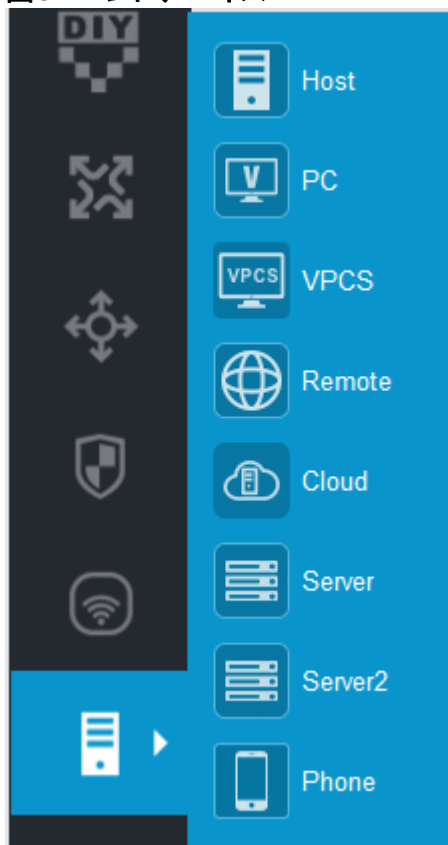


エンドデバイス

デバイスおよびリンク領域でエンドデバイスアイコンをクリックすると、図37に示すように、エンドデバイスタイプリストが開きます。

使用可能なエンドデバイスタイプには、ホスト(ローカルPC)、PC(仮想PC)、VPCS、リモートネットワークプロキシ(リモートPC上で実行されるネットワーク)、Cloud、Sever、Server2、Phoneが含まれます。

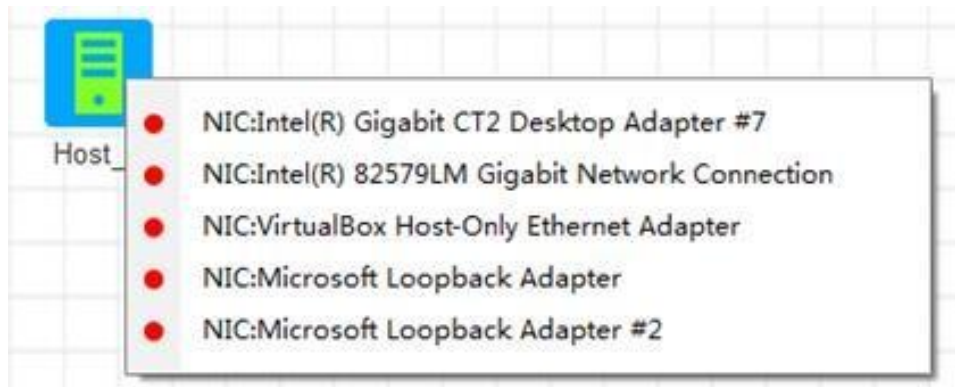
図37 エンドデバイス



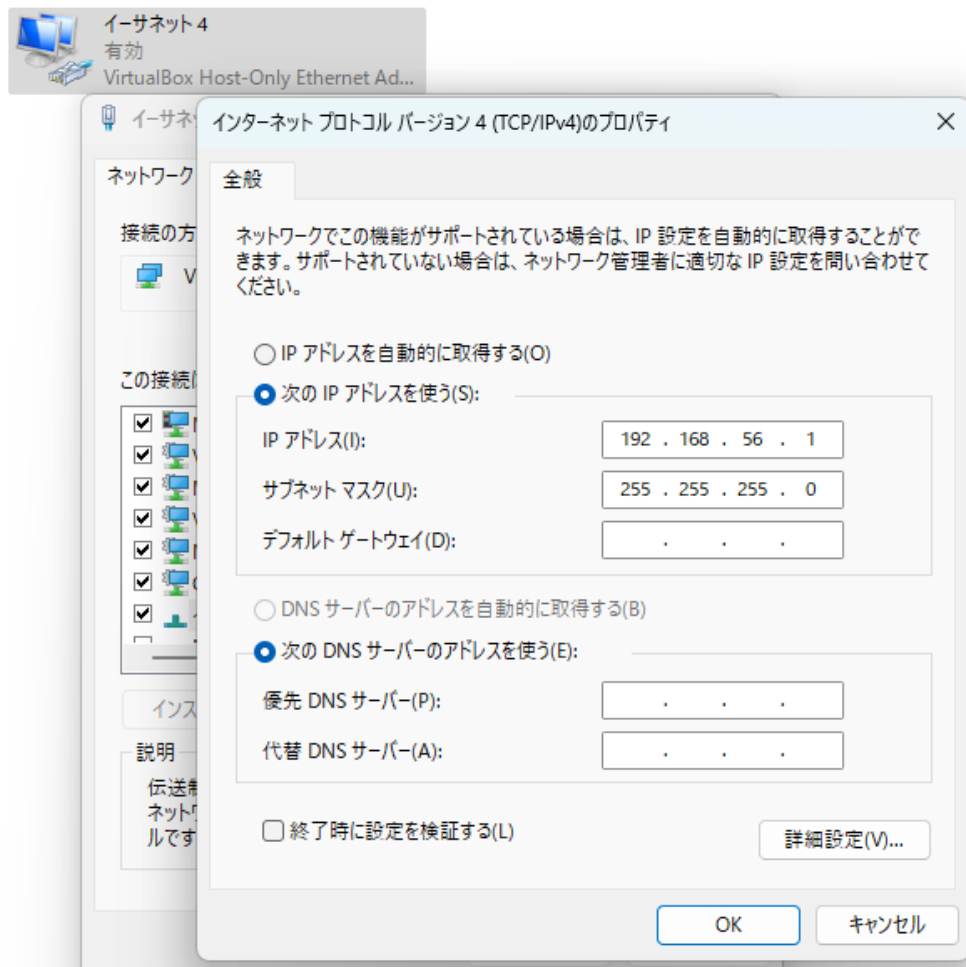
Host(ローカルPC)

ローカルPCとは、HCLを実行しているPCのことです。ローカルPCをワークスペースに追加すると、PCは仮想ネットワーク内のホストに仮想化されます。図38に示すように、ワークスペース上のホストのNICはローカルPCのNICと同じです。ローカルPCは、ホストのNICを仮想デバイスのインタフェースに接続すると、仮想ネットワークと通信できます。通常、NIC:VirtualBox Host-Only Ethernet Adapterが使われます。

図38 ホストのNIC



下図がVirtualBox Host-Only Ethernet Adapterに標準的に割り当てられているIPアドレス。



PC(仮想PC)

仮想PCとは、PCの機能をシミュレートするためにHCLによって実行されるデバイスのことです。仮想PCは、ワークスペースに仮想PCを追加した後にシミュレートされます。仮想PCは起動せずにデバイスに接続できます。

仮想PCの起動後、仮想PCを右クリックし、ショートカットメニューから**Configure**を選択します。図39に示すように、仮想PCの構成ウィンドウが開きます。このウィンドウでは、インタフェースを有効または無効にして、インタフェースのIPv4アドレス、IPv6アドレスおよびゲートウェイを手動またはDHCPを使用して構成できます。

注:

仮想PCの構成ウィンドウを開くには、仮想PCが完全に起動するまで待ちます。次に、仮想PCを右クリックし、ショートカットメニューから**Configure**を選択します。仮想PCが完全に起動していない場合は、**Failed to connect to the device. Please try again.**というメッセージが表示されます。

図39 仮想PCの構成ウィンドウ

The screenshot shows a window titled "Configure PC_1" with a close button (X) in the top right corner. The window contains a table with the following columns: "Interface", "Status", "IPv4 Address", and "IPv6 Address". The first row is highlighted in blue and contains the values "G0/0/1" and "ADM". Below the table is a "Refresh" button. Under the "Interface Management" section, there are two radio buttons: "Disable" (selected) and "Enable". The "IPv4 Configuration" section has two radio buttons: "DHCP" and "Static" (selected). Below these are three input fields: "IPv4 Address:", "Subnet Mask:", and "IPv4 Gateway:". An "Apply" button is located to the right of these fields. The "IPv6 Configuration" section has two radio buttons: "DHCPv6" and "Static" (selected). Below these are three input fields: "IPv6 Address:", "Prefix Length:", and "IPv6 Gateway:". An "Apply" button is located to the right of these fields.

Interface	Status	IPv4 Address	IPv6 Address
G0/0/1	ADM		

Refresh

Interface Management

☒ Disable ☐ Enable

IPv4 Configuration:

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address:

Subnet Mask:

IPv4 Gateway:

Apply

IPv6 Configuration:

☐ DHCPv6 ☒ Static

IPv6 Address:

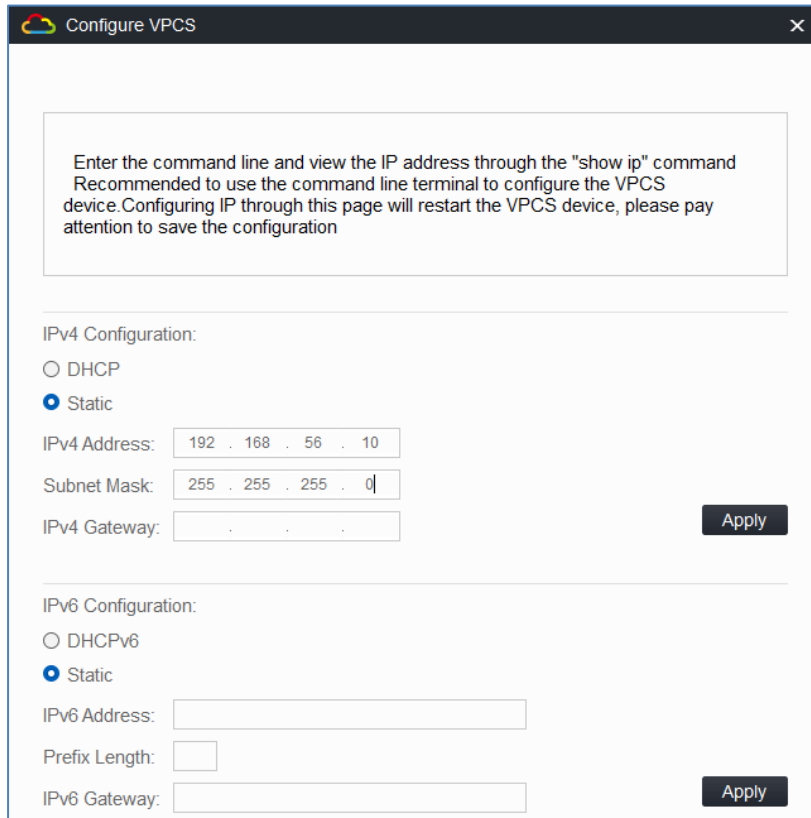
Prefix Length:

IPv6 Gateway:

Apply

VPCS (Virtual PC Simulator)

コマンドラインを入力し、「show ip」コマンドでIPアドレスを表示します。VPCSデバイスを設定するには、コマンドラインターミナルを使用することをお勧めします。このページでIPを設定するとVPCSデバイスが再起動しますので、設定を保存するように注意してください。



Configure VPCS

Enter the command line and view the IP address through the "show ip" command
Recommended to use the command line terminal to configure the VPCS
device. Configuring IP through this page will restart the VPCS device, please pay
attention to save the configuration

IPv4 Configuration:

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address: 192 . 168 . 56 . 10

Subnet Mask: 255 . 255 . 255 . 0

IPv4 Gateway: . . .

Apply

IPv6 Configuration:

☐ DHCPv6

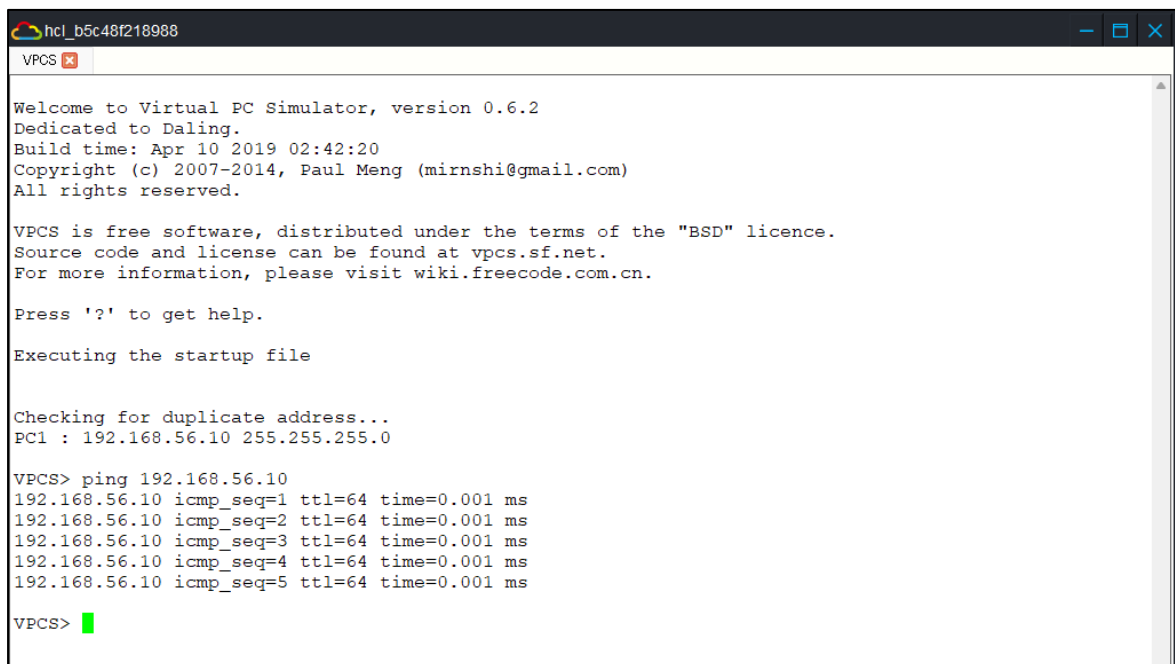
☒ Static

IPv6 Address:

Prefix Length:

IPv6 Gateway:

Apply



```
hcl_b5c48f218988
VPCS
Welcome to Virtual PC Simulator, version 0.6.2
Dedicated to Daling.
Build time: Apr 10 2019 02:42:20
Copyright (c) 2007-2014, Paul Meng (mirnshi@gmail.com)
All rights reserved.

VPCS is free software, distributed under the terms of the "BSD" licence.
Source code and license can be found at vpcs.sf.net.
For more information, please visit wiki.freecode.com.cn.

Press '?' to get help.

Executing the startup file

Checking for duplicate address...
PC1 : 192.168.56.10 255.255.255.0

VPCS> ping 192.168.56.10
192.168.56.10 icmp_seq=1 ttl=64 time=0.001 ms
192.168.56.10 icmp_seq=2 ttl=64 time=0.001 ms
192.168.56.10 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.001 ms
192.168.56.10 icmp_seq=4 ttl=64 time=0.001 ms
192.168.56.10 icmp_seq=5 ttl=64 time=0.001 ms

VPCS> █
```

VPCSでのコマンド例:

```
ip 192.168.56.100/24 192.168.56.1
ping 192.168.56.1
show ip
trace 192.168.1.2
show arp
dhcp
ip dns 8.8.8.8
set pcname HOME
```

Remote(リモート仮想ネットワークプロキシ)

❗重要

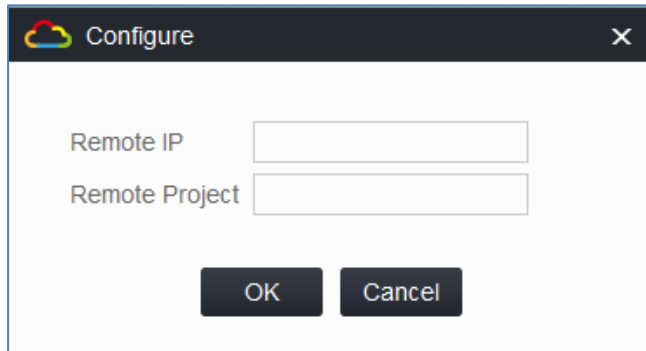
仮想ネットワークを正しく接続するには、仮想ネットワークが存在するPCが同じネットワーク内にあり、互いに通信できることを確認します。

リモート仮想ネットワークプロキシ(以下、ネットワークプロキシと称す)は、ローカルPC上の仮想ネットワークとリモートPC上の仮想ネットワークとの間に通信トンネルを確立するため(異なるPC上で動作するHCL同士の通信)に使用される。

ネットワークプロキシを使用して仮想ネットワーク間にトンネルを確立するには、次の手順を実行します。

1. 各エンドにネットワークプロキシを追加します。
図37に示すように、各PCの仮想ネットワークにネットワークプロキシを追加する必要があります。ネットワークプロキシはリモートの仮想ネットワークを表します。
2. 両端を互いのピアとして指定します。
 - a. 停止しているネットワークプロキシをダブルクリックします。図40に示すページが開きます。
 - b. ページで、リモートネットワークが存在するPCのIPアドレスとリモート仮想ネットワークのプロジェクト名を入力します。これら2つのパラメータにより、接続するリモートネットワークが一意に識別されます。

図40 ネットワークプロキシの構成



The 'Configure' dialog box has a title bar with a cloud icon and a close button. It contains two input fields: 'Remote IP' and 'Remote Project'. Below these fields are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

3. 通信トンネルを確立するために、両端でネゴシエーションを行います。

a. ネットワークプロキシを右クリックし、Add linksを選択します。

図41に示すように、トンネル構成ウィンドウが開きます。

b. トンネルの名前を入力します。

2つのネットワークプロキシのトンネルに同じ名前を入力します。トンネル名には最大20文字を使用できます。有効な文字は、文字、数字およびアンダースコア(_)です。無効な文字および余分な文字は自動的に無視されます。

同じトンネル名を使用して、2つの仮想ネットワークを接続するデバイスインタフェースを識別できます。

図41 トンネルの構成



The 'Please enter the tunnel name' dialog box has a title bar with a cloud icon and a close button. It contains a single input field labeled 'Tunnel name'. Below the input field are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

Cloud

クラウドデバイスは、現在のプロジェクトをさまざまなデバイスやGNS3(Cisco IOSをPC上でエミュレートする)などの他のネットワークシミュレータに接続するために使用できる。クラウドデバイスは、UDPチャンネルを使用して他のプロジェクトに接続する。

注:

・デバイス間でクラウド相互接続を使用するには、デバイスが相互に通信できる必要があり、ファイアウォールを無効にする必要があります。

1. Cloudの利用例

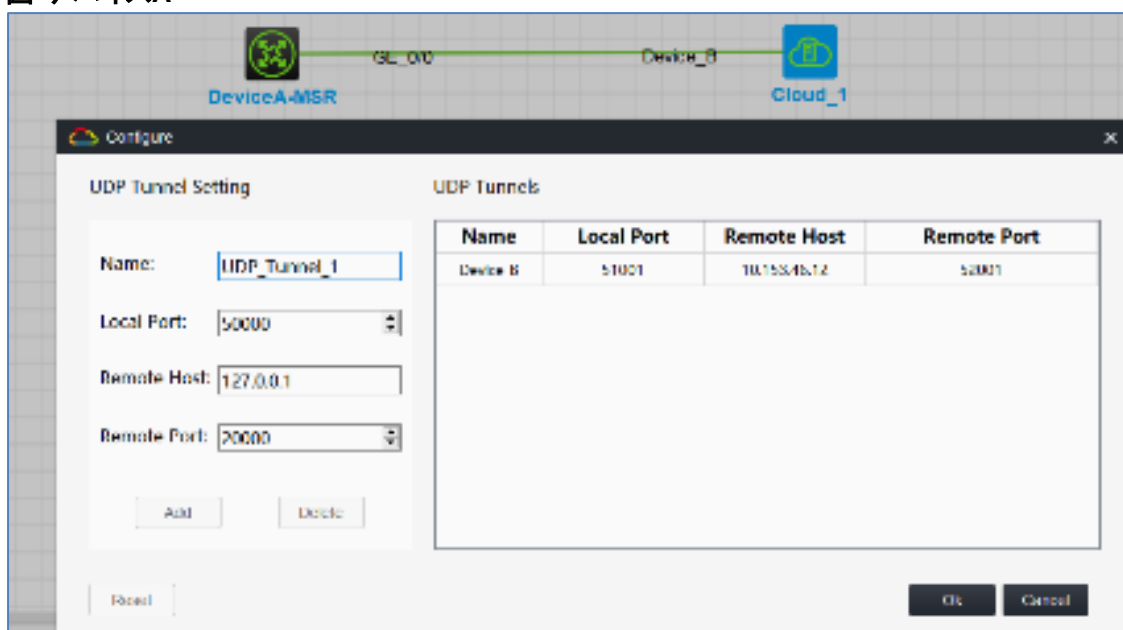
デバイス A の IP:10.153.46.11

デバイス B の IP:10.153.46.12

デバイスAとBは相互に通信できます。

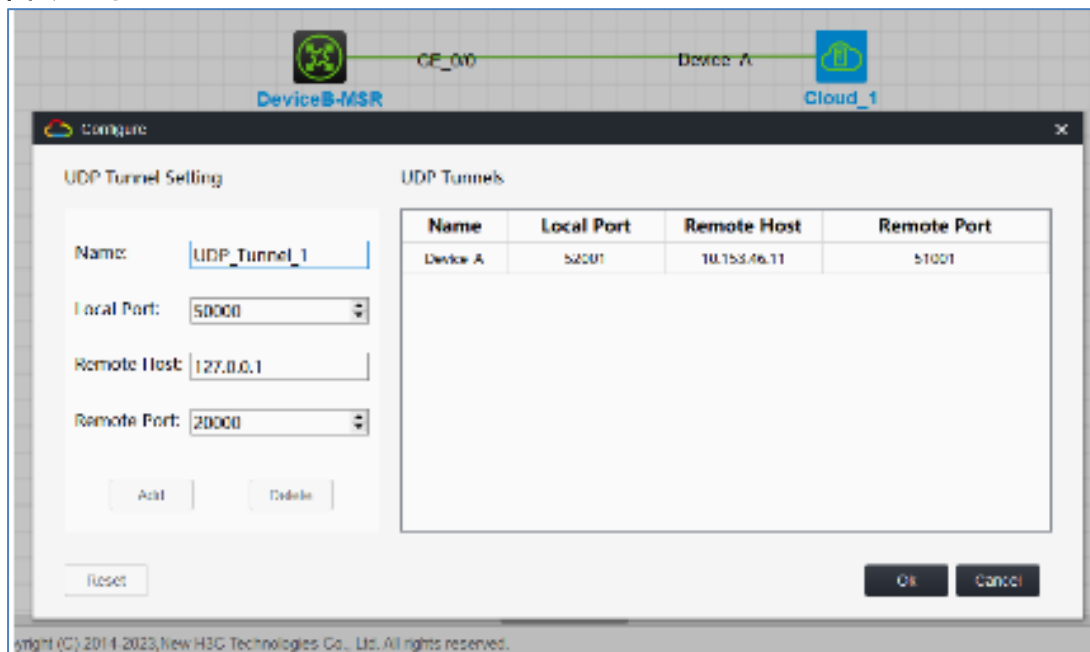
デバイスAによるクラウドの構成例:

図 デバイスA



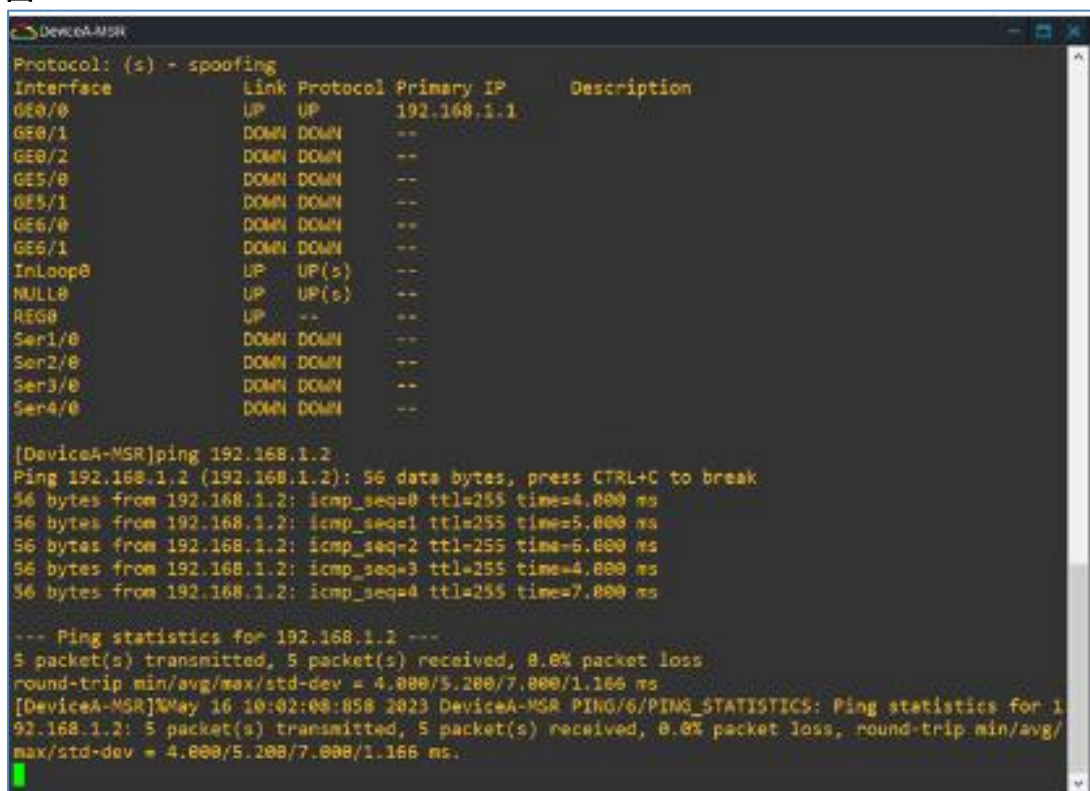
デバイスBによるクラウドの構成例:

図 デバイスB



デバイスAのMSRの設定と相互接続の確認:

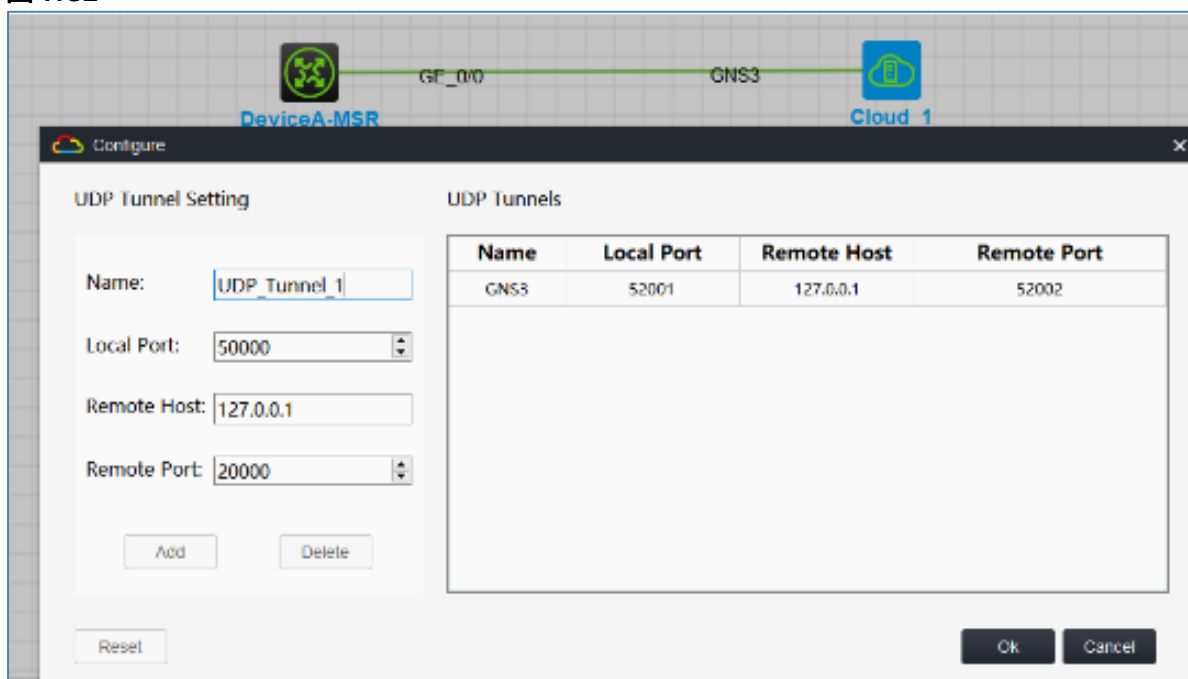
図 DeviceA-MSR



2. GNS3によるクラウド接続例

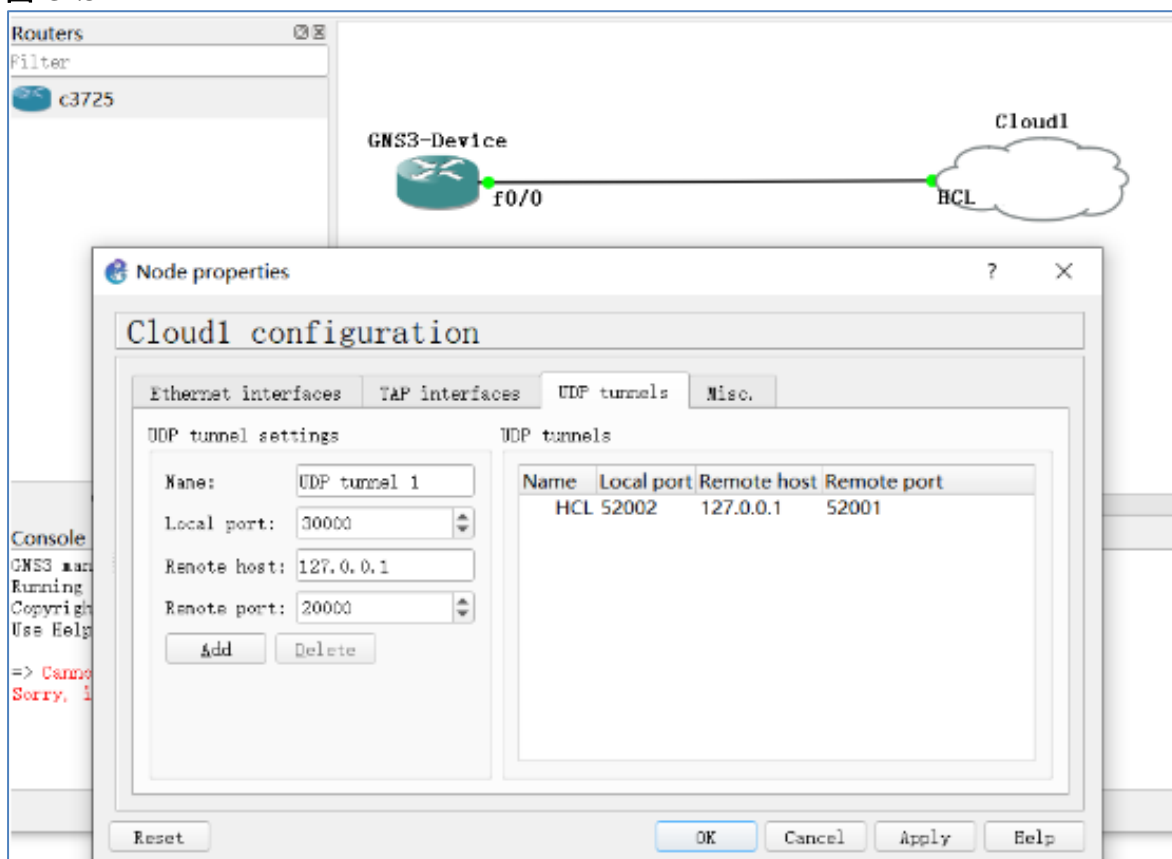
HCLでのクラウドのローカル環境設定

図 HCL



GNS3におけるクラウドのローカル環境構成

図 GNS3



HCLでのMSRの設定と相互接続の確認:

図 DeviceA-MSR

```
DeviceA-MSR
Protocol: (s) - spoofing
Interface      Link Protocol Primary IP      Description
GE0/0          UP    UP    --
GE0/1          UP    UP    192.168.2.1
GE0/2          DOWN DOWN  --
GE5/0          DOWN DOWN  --
GE5/1          DOWN DOWN  --
GE6/0          DOWN DOWN  --
GE6/1          DOWN DOWN  --
InLoop0        UP    UP(s)  --
NULL0          UP    UP(s)  --
REG0           UP    --    --
Ser1/0         DOWN DOWN  --
Ser2/0         DOWN DOWN  --
Ser3/0         DOWN DOWN  --
Ser4/0         DOWN DOWN  --

[DeviceA-MSR]ping 192.168.2.2
Ping 192.168.2.2 (192.168.2.2): 56 data bytes, press CTRL+C to break
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=10.715 ms
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=11.317 ms
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=10.840 ms
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=1.021 ms
56 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=4 ttl=255 time=10.922 ms

--- Ping statistics for 192.168.2.2 ---
5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 1.021/8.963/11.317/3.976 ms
[DeviceA-MSR]May 16 10:10:01:587 2023 DeviceA-MSR PING/6/PING_STATISTICS: Ping statistics for 1
92.168.2.2: 5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss, round-trip min/avg/
max/std-dev = 1.021/8.963/11.317/3.976 ms.
```

GNS3におけるc3725の構成と相互接続の検証

図 GNS3-c3725

```
GNS3-Device(config-if)#
GNS3-Device(config-if)#do show ip int br
Interface      IP-Address      OK? Method Status      Protocol
FastEthernet0/0 192.168.2.2     YES manual up          up
FastEthernet0/1 unassigned      YES unset  administratively down down
GNS3-Device(config-if)#
GNS3-Device#
PMar  1 00:01:26.411: %SYS-5-CONFIG-I: Configured from console by console
GNS3-Device#ping 192.168.2.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round trip min/avg/max = 8/10/12 ms
GNS3-Device#
```

Configure

UDP Tunnel Setting

UDP Tunnels

Name:

Local Port:

Remote Host:

Remote Port:

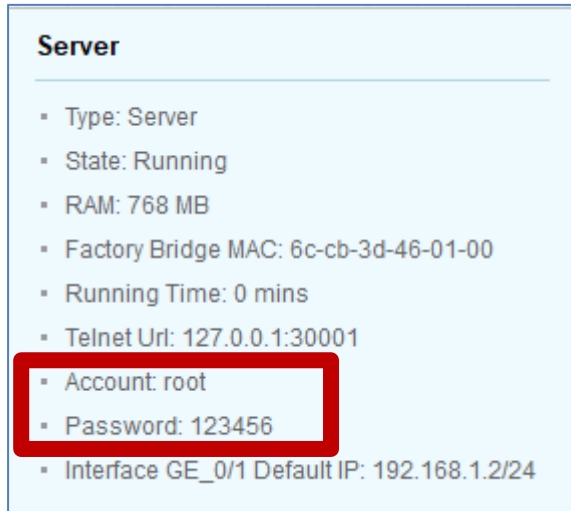
Name	Local Port	Remote Host	Remote Port
------	------------	-------------	-------------

Server

このサーバーは**Alpine Linux 3.14**ベースのものです。ログインアカウントは

User: root

Password: 123456



Welcome to Alpine Linux 3.14

Kernel 5.10.61-0-virt on an x86_64 (/dev/ttyS0)

localhost login: **root**

Password: **123456**

Welcome to Alpine!

The Alpine Wiki contains a large amount of how-to guides and general information about administrating Alpine systems.

See <<http://wiki.alpinelinux.org/>>.

You can setup the system with the command: setup-alpine

You may change this message by editing /etc/motd.

localhost:~#

Linuxコマンドで各種のサーバーを仮想上で構築できます。

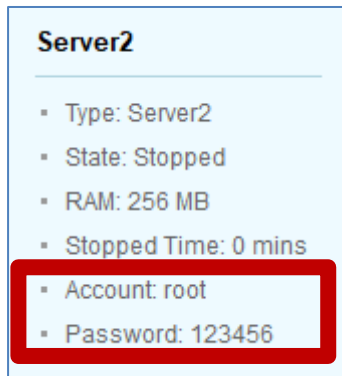
Server2

このサーバーはLinux上に便利なツールを詰め込んだ**BusyBox v1.35.0**のインストールしたものです。

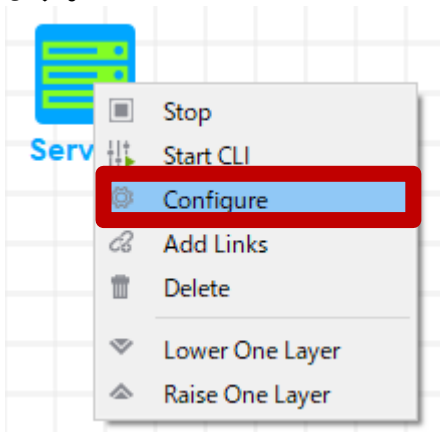
ログインアカウントは

User: root

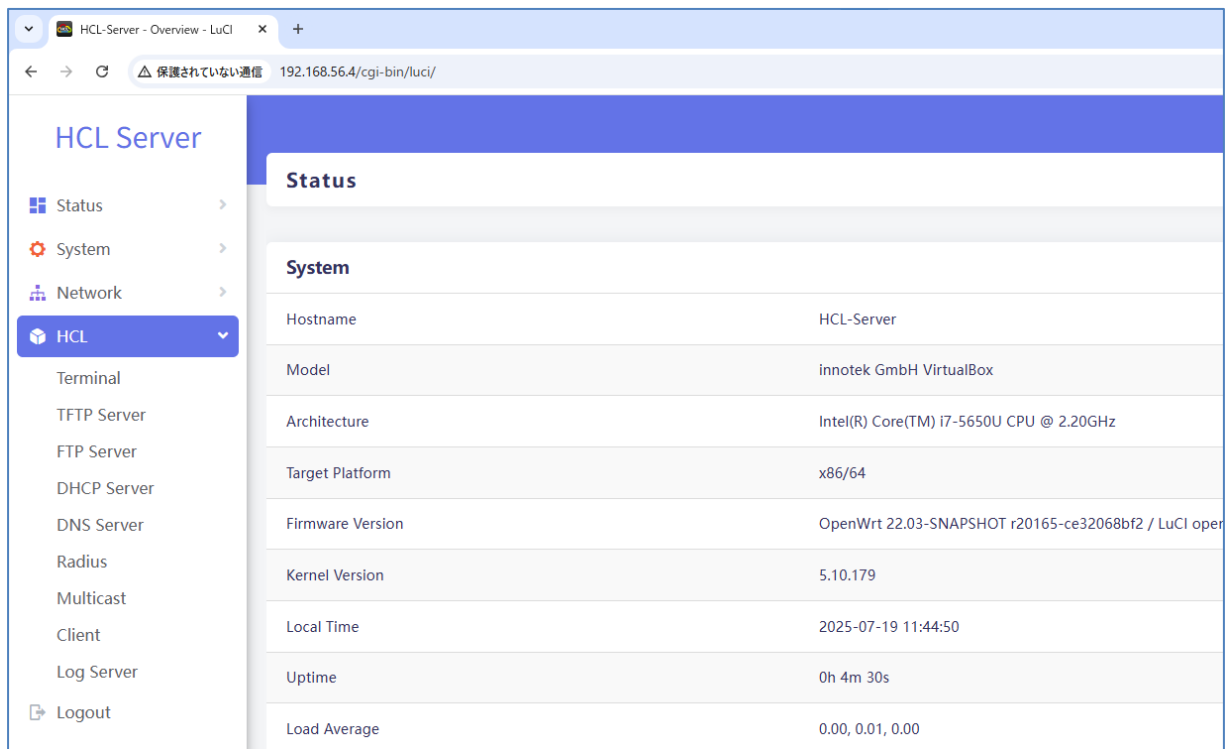
Password: 123456



サーバーにアクセスするにはアイコンを右クリックしてメニューのConfigureを選択します。



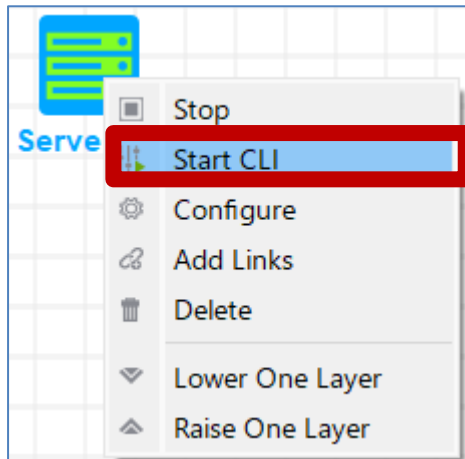
Configureを選択すると自動的にブラウザーが開いてメニューから機能を選択できます。
ログインウィンドウに先ほどのユーザー名とパスワードを入力します。



The screenshot shows the HCL Server web interface in a browser. The left sidebar contains a menu with the following items: Status, System, Network, HCL (selected), Terminal, TFTP Server, FTP Server, DHCP Server, DNS Server, Radius, Multicast, Client, Log Server, and Logout. The main content area displays the 'Status' page, which includes a 'System' section with the following details:

System	
Hostname	HCL-Server
Model	innotek GmbH VirtualBox
Architecture	Intel(R) Core(TM) i7-5650U CPU @ 2.20GHz
Target Platform	x86/64
Firmware Version	OpenWrt 22.03-SNAPSHOT r20165-ce32068bf2 / LuCI openwrt-22.03
Kernel Version	5.10.179
Local Time	2025-07-19 11:44:50
Uptime	0h 4m 30s
Load Average	0.00, 0.01, 0.00

ウィンドウ表示されたメニューで分かるように、ターミナル, TFTPサーバー, FTPサーバー, DHCPサーバー, DNSサーバー, RADIUSサーバー, Multicastサーバー, Client, Log Serverなどの機能を仮想上で稼働させることができます。



```
hcl_b5c48f218988
Server2_1 x

BusyBox v1.35.0 (2023-05-28 17:51:52 UTC) built-in shell (ash)

HCL CloudLab
Server

-----
OpenWrt 22.03-SNAPSHOT, r20165-ce32068bf2
-----

root@HCL-Server:/# ls -la
drwxr-xr-x 19 root root      4096 Jul 12 2023 .
drwxr-xr-x 19 root root      4096 Jul 12 2023 ..
drwxr-xr-x  2 root root      4096 May 29 2023 bin
drwxr-xr-x  3 root root      4096 May 29 2023 boot
drwxr-xr-x  5 root root     2260 Jul 19 16:11 dev
drwxr-xr-x 25 root root      4096 Jul 12 2023 etc
drwxr-xr-x 11 root root      4096 May 29 2023 lib
lrwxrwxrwx  1 root root         3 May 29 2023 lib64 -> lib
drwx----- 2 root root      4096 Jan  1 1970 lost+found
drwxr-xr-x  2 root root      4096 May 29 2023 mnt
drwxr-xr-x  2 root root      4096 May 29 2023 overlay
```

Phone

Phoneは無線クライアントとして、仮想アクセスポイントから送信されるSSIDを選択して接続します。通常、IPは無線コントローラまたは、PoEスイッチにDHCPサーバーの機能を有効にして、接続したSSIDを経由してこれらのDHCPサーバーからIPアドレスを取得することができます。

Configure Pixel8

Open WIFI?

Yes

No

SSID	signalLevel	connected	MAC address
h3c-hcl			66:ea:50:9b:04:20
h3c-hcl			66:ea:50:9b:04:10

MAC:

00:e0:07:02:12:35

Refresh

IPv4 configuration:

DHCP

IPv4 address:

192.168.1.52

Subnet mask:

255.255.255.0

IPv4 gateway:

192.168.1.254

Ping

Apply

Start

リンク

図42に示すように、リンク・アイコンをクリックするとリンクタイプリストが表示されます。表3にリンクタイプを示します。

図42 リンクタイプリスト

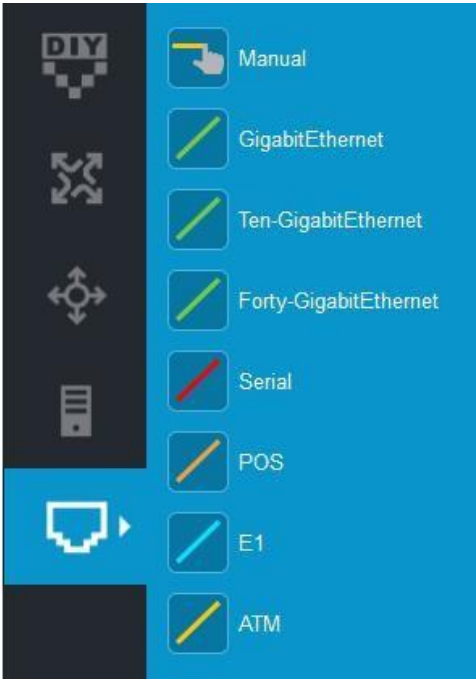


表3 リンクタイプ

タイプ	説明
manual	手動でリンクを追加するには、このタイプを選択します。
ギガビットイーサネット	GEインタフェースを接続します。
10ギガビットイーサネット	10-GEインタフェースを接続します。
40ギガビットイーサネット	FGE(40-GE)インタフェースを接続します。
シリアル	シリアルインタフェースを接続します。
POS	POSインタフェースを接続します。
E1	E1インタフェースを接続します。
ATM	ATMインタフェースを接続します。

Manualを選択すると、手動でリンクを追加するモードになります。このモードでは、リンクの追加時にインタフェースを手動で選択する必要があります。

manual以外のリンクタイプを選択すると、自動的にリンクを追加するモードになります。このモードでは、リンクタイプに基づいてインタフェースが自動的に選択されます。

追加されたリンクの色は、図58に示すようにリンクタイプの色と同じです。

リンクの追加を停止するには、ワークスペースの任意の場所を右クリックします。リンクの追加の詳細は、次を参照してください。

「リンクの追加」

注:

1台のデバイスに最大7つのリンクを追加できます

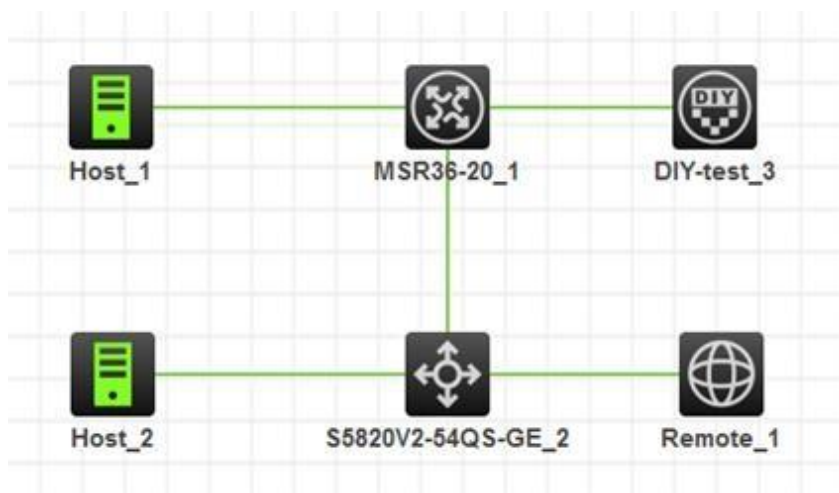
ワークスペース

この章では、ワークスペースの使用方法について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- アイコン
- 操作装置
- リンクの追加
- パケットのキャプチャ
- その他の事業

ワークスペースは図43のようになります。ワークスペースでは、デバイス、リンク、およびシェイプを追加することによって仮想ネットワークを確立できます。

図43 ワークスペース



アイコン

ワークスペース上のデバイスタイプを区別するために、HCLでは異なるアイコンを使用して異なるルータータイプのデバイスを表します。図44に示すアイコンは、DIYデバイス、ルーター、スイッチ、ローカルPC、リモートネットワークプロキシ、firewallsおよび仮想PCを順番に表しています。

停止したデバイスの内部イメージは白で表示されます(例:MSR36-20_1およびRemote_1)。実行中のデバイスの内部イメージは緑で表示されます(例:DIY-TEST_1およびHost_1)。選択したデバイスの背景は青で表示されます(例:S5820V2-54QS-GE_3)。選択していないデバイスの背景は黒です。

図44 デバイスのアイコン



デバイスに関する詳細情報を表示するには、図45に示すように、デバイスアイコンの上にカーソルを置きます。

図45 デバイスアイコンの上にマウスポインタを置く



操作装置

ワークスペースで、デバイスを右クリックします。ショートカットメニューからアイテムを選択してデバイスを操作します。停止したデバイスのショートカットメニューは図46に示されています。

実行中の装置のショートカットメニューは、図47に示すとおりです。

図46 停止したデバイスのショートカットメニュー

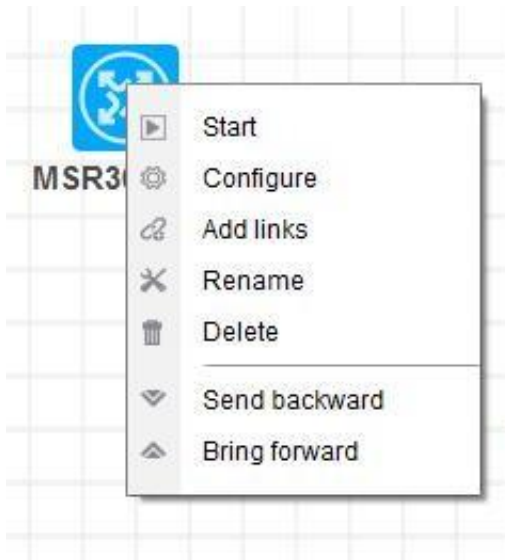
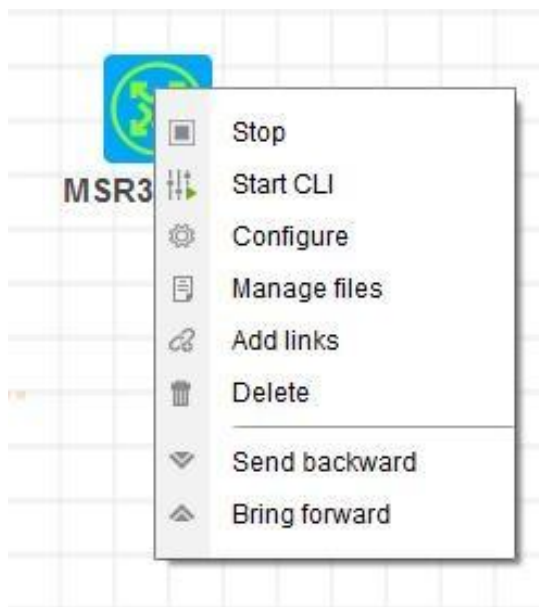


図47 実行中のデバイスのショートカットメニュー



ショートカットメニューには、次の項目があります。

Start/Stop: 停止したデバイスの場合は、**Start**を選択します。

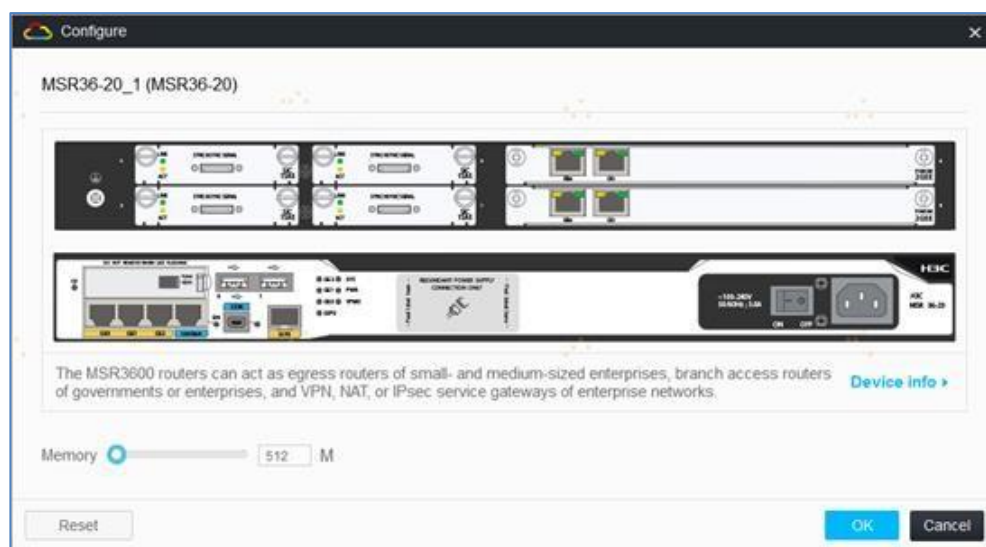
デバイスを起動します。実行中のデバイスの場合は、**Stop**を選択します。

デバイスを停止します。

Configure: **Configure**を選択して、デバイスを構成するためのダイアログボックスを開きます。たとえば、図48のようになります。

MSR36-20ルーターを設定するためのダイアログボックスを示します。ダイアログボックスで **Device Info** をクリックして、デバイスの詳細を説明するWebページを入力します。メモリコントロールバーを移動して、デバイスのメモリサイズを調整します

図48 MSR36-20ルーターの設定



Start CLI: 実行中のデバイスに対して**Start CLI**を選択すると、図65に示すようなCLIが開きます。

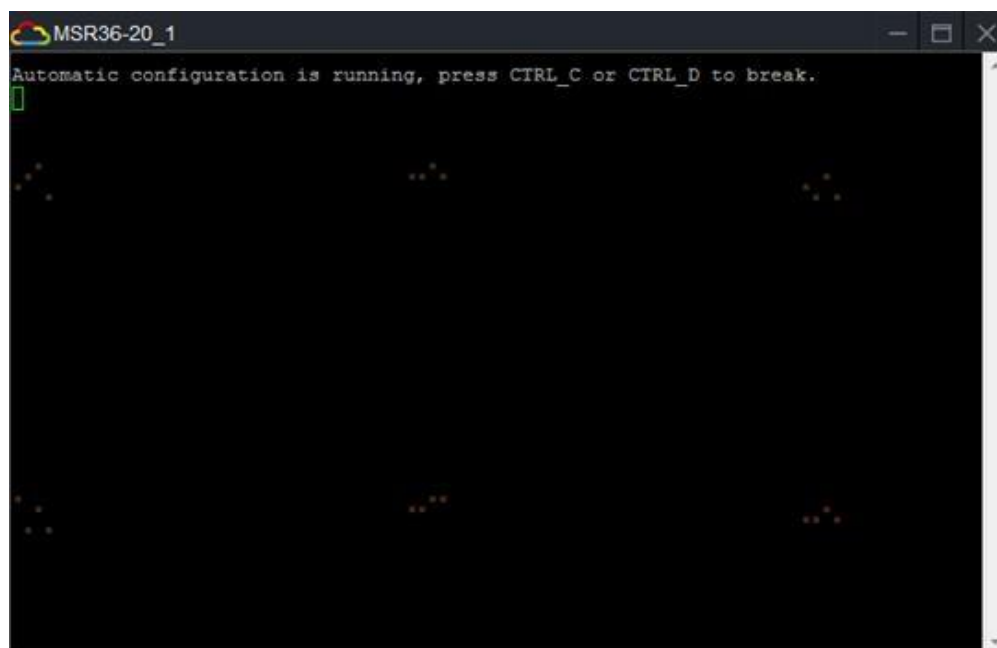
CLIでコマンドを入力してデバイスを構成し、デバイス情報を表示できます。また、実行中のデバイスをダブルクリックしてCLIを開くこともできます。

注:

ホストまたはリモートネットワークプロキシのCLIは起動できません。

装置のCLIを開始するには、装置が開始していることを確認してください。

図49 CLI



Add Links: ショートカットメニューから**Add Links**を選択して、手動でリンクを追加するモードを入力します。

このモードでは、デバイスをクリックし、ソースインタフェースを選択してから、リンクを追加する宛先インタフェースを選択します。リンクの追加の詳細は、「リンクの追加」を参照してください。

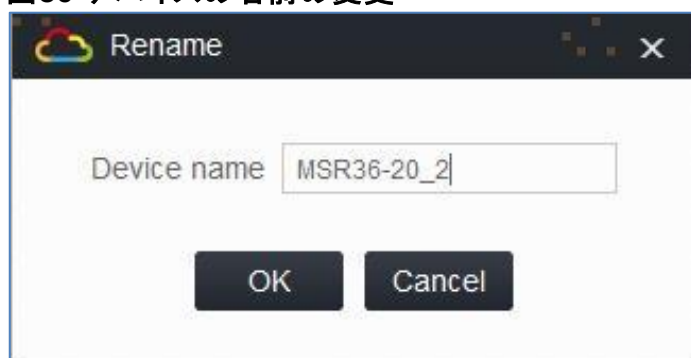
Rename: ショートカットメニューから**Rename**を選択します。図50に示すダイアログボックスが開きます。

ダイアログボックスで、デバイス名を入力し**OK**をクリック。

注:

実行中のDIYデバイス、ルーター、スイッチ、またはfirewallの名前は変更できません。装置名は最大20文字まで。

図50 デバイスの名前の変更



Delete: デバイスを削除するには、**Delete**を選択します。

Send Backward: **Send Backward**を選択して、アイコンを1つ下のレイヤーに移動します。

Bring forward: **Bring forward**を選択すると、アイコンが1つ上のレイヤーに移動します。

リンクを追加する

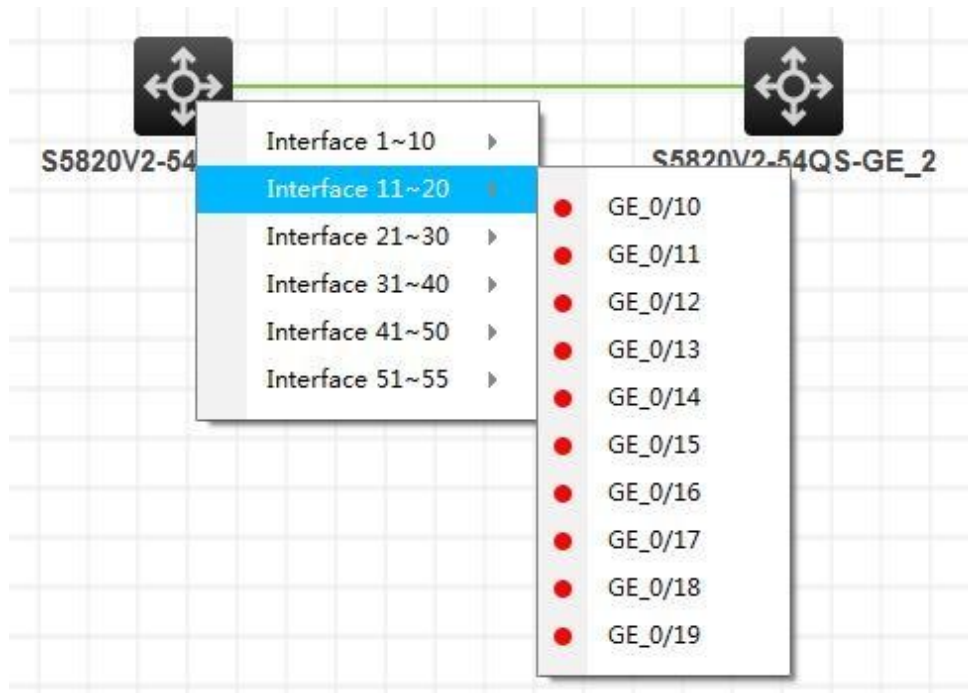
ワークスペースでは、次のリンク操作を実行できます。

- 手動でリンクを追加する
- 自動的にリンクを追加する
- リンクを削除する

リンクを手動で追加する

1. **Add links**アイコンをクリックし、Devices and links領域で**Manual**を選択します。または、ワークスペースでデバイスを右クリックし、ショートカットメニューから**Add links**を選択します。
2. リンクを追加するデバイスをクリックします。
図51に示すようなインタフェース選択ウィンドウが開きます。インタフェースの緑色のインジケータは、インタフェースが接続されたことを示します。
3. インタフェースが接続されていないことを示す赤いインジケータが付いたインタフェースを選択します。
次に、別のデバイスのインタフェースを選択してリンクを追加します。
4. リンク追加モードを終了するには、ワークスペースの任意のスペースを右クリックするか、**ESC**を押します。

図51 リンクを手動で追加する場合のインタフェースの選択



リンクを自動的に追加する

1. **Add links**アイコンをクリックし、devices and links領域で**Manual**以外のリンクタイプを選択します。
2. リンクを追加するデバイスをクリックしてから、別のデバイスをクリックしてリンクを追加します。
3. リンク追加モードを終了するには、ワークスペースの任意のスペースを右クリックします。

リンクを削除する

リンクを削除するには、リンクを右クリックし、Deleteを選択します。

パケットのキャプチャー

デバイス間にリンクを追加した後、インタフェース上のパケットをキャプチャーできます。

キャプチャーを開始するには

1. 図52に示すように、リンクを右クリックして、ショートカットメニューから**Start capturing**を選択します。
図53に示すように、パケットをキャプチャーするためのウィンドウが開きます。

図52 キャプチャーの開始

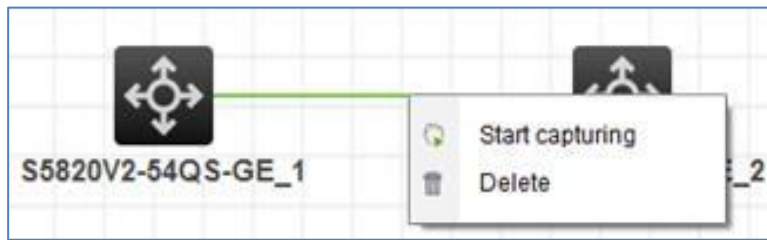


図53 取得インターフェースの選択



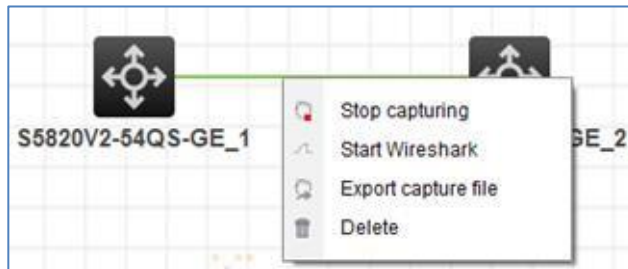
2. ウィンドウで、キャプチャーインターフェースを選択します。OKをクリックしてパケットのキャプチャーを開始します。

選択したインターフェースがキャプチャーインターフェースリストに表示されます。

Wiresharkを起動するには

リンクを右クリックし、図54に示すように、ショートカットメニューから**Start Wireshark**を選択します。次に、Wiresharkを使用して、キャプチャーされたパケットを分析できます。

図54 Wiresharkの起動



注:

開始後、Wiresharkはパケットを自動的にリフレッシュしません。デフォルトでは、Wiresharkが開始される前にキャプチャーされたパケットのみが表示されます。Wiresharkの後にキャプチャーされたパケットを表示するには、Wireshark上でリフレッシュアイコン  をクリックします。

キャプチャーを停止するには

パケットがキャプチャーされているリンクを右クリックし、図74に示すように、ショートカットメニューから**Stop capturing**を選択します。

キャプチャーファイルをエクスポートするには

リンクを右クリックし、ショートカットメニューから**Export capture file**を選択して、キャプチャーされたパケットを特定のフォルダにエクスポートします。

その他の操作

ワークスペースでは、次の操作も実行できます。

ワークスペース上のエレメントの移動

エレメントとは、ワークスペース上のデバイス、イメージ、および注記をまとめて指します。エレメントを移動するには、エレメントをクリックしてターゲット位置にドラッグします。この操作により、複雑なネットワーク図がより明確になります。

ワークスペース上のエレメントの位置合わせ

複数のエレメントを選択して右クリックし、選択したエレメントを位置合わせするショートカットメニューから**Align horizontally**または**Align vertically**を選択します。

ワークスペースのサイズを調整する

ワークスペースと右側のキャプチャーインターフェースリスト領域の間にあるスペースバーをドラッグして、ワークスペースとキャプチャーインターフェースリストの表示比率を調整できます。

パーソナルセンター

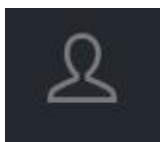
この章では、パーソナルセンターの使用方法について説明します。

一部のHCL機能(デバイスソフトウェアバージョンの変更やHCLのアップグレードなど)は、ログインしているユーザーだけが使用できます。

ログインするには:

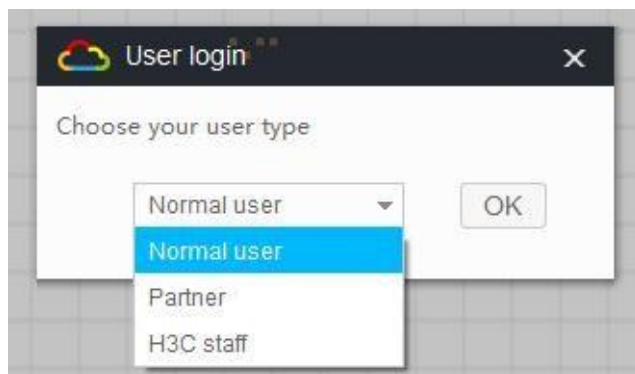
1. パーソナルセンターエリアの**Personal Center**アイコンをクリックします

図55 パーソナルセンター



2. 開いたユーザーログインウィンドウで、ユーザータイプを選択し、**OK**をクリックします。

図56 ユーザータイプの選択

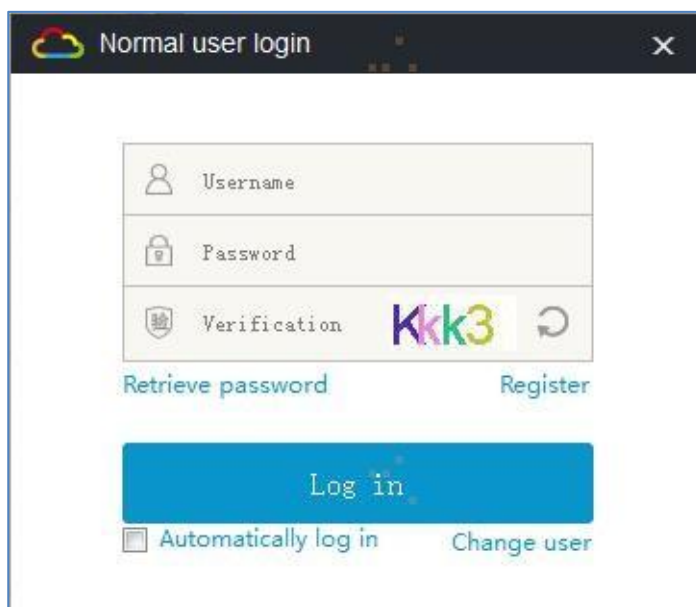


3. ユーザー名、パスワード、確認コードを入力し、**Login**をクリックします。

注:

ユーザーログインウィンドウでユーザータイプを変更する場合は、**Change user**をクリックします。

図57 ユーザーログインウィンドウ



Normal user login

Username

Password

Verification Kkk3

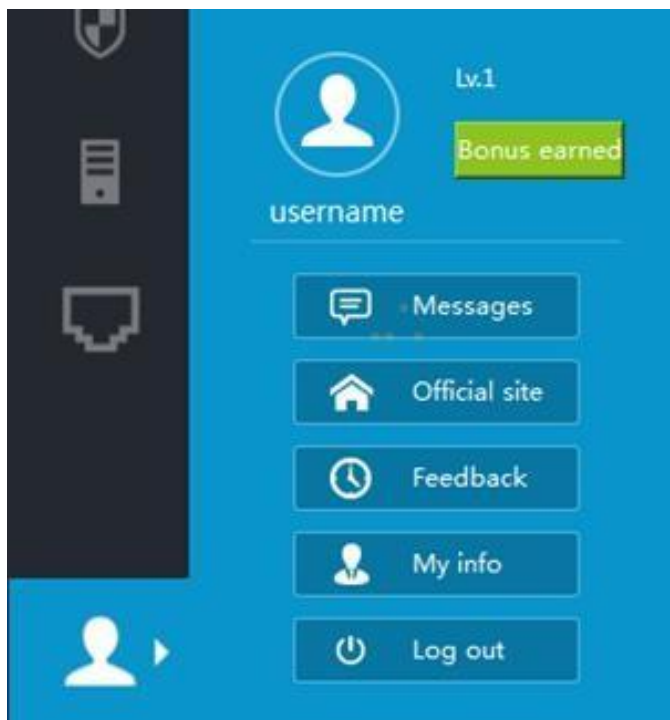
Retrieve password Register

Log in

☐ Automatically log in Change user

4. ログインに成功したら、**Personal Center**アイコンをクリックします。
図58に示すページが開きます。

図58 ユーザー関数ウィンドウ



このページには、次のボタンがあります。

Earn bonas: 毎日のボーナスを稼ぐには、このボタンをクリックします。

Messages: HCLによってプッシュされたメッセージを表示するには、このボタンをクリックします。

Official site: このボタンをクリックすると、最新のH3Cウェブサイトアクセスできます。

Feed back: このボタンをクリックすると、HCLに関する問題がフィードバックされます。

My info: このボタンをクリックして**My info**を入力します。

ページが表示されます。ページで情報を編集できます。

Log out: ログアウトするには、このボタンをクリックします。

キャプチャーインタフェースリスト

この章では、キャプチャーインタフェースのリスト領域の使用方法について説明します。

キャプチャーインタフェースリストには、パケットキャプチャーが構成されたすべてのインタフェースが表示されます。図59に示すように、リストには次の列があります。

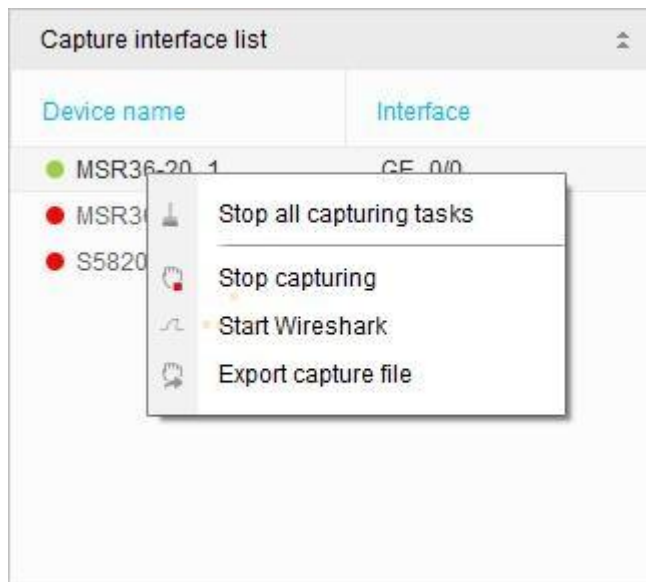
Device running status: 赤色のインジケータはデバイスが停止していることを示し、緑色のインジケータはデバイスが停止していることを示します。

インジケータは、デバイスが実行中であることを示します。実行中のデバイスでのみパケットをキャプチャーできます。

Device name: パケットキャプチャー設定インタフェースが存在するデバイスの名前。

Interface name: パケットキャプチャーが設定されているインタフェースの名前。

図59 Captureインタフェースリスト



リストの項目を右クリックします。表示されるショートカットメニューでは、すべてのキャプチャータスクの停止、インタフェースでのキャプチャーの停止、Wiresharkの起動、またはディレクトリへのキャプチャーファイルのエクスポートを選択できます。

トポロジーサマリー領域

この章では、トポロジーサマリー領域の使用方法について説明します。

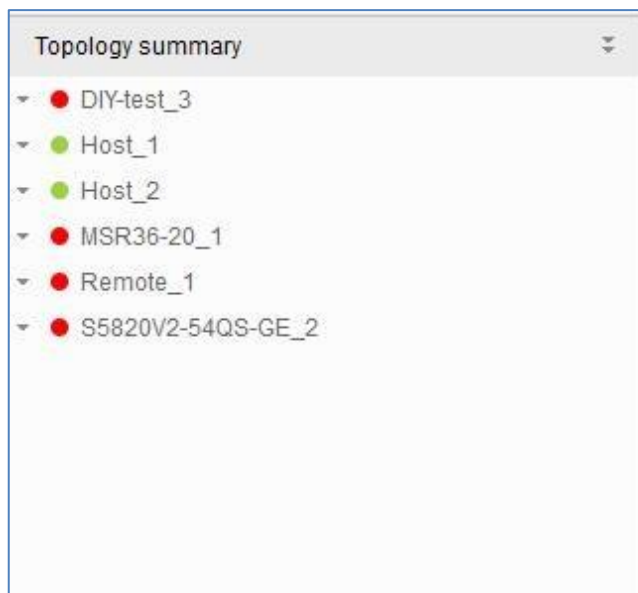
この章は次の項で構成されています。

- インタフェースリンクの拡張または縮小
- 装置操作
- 操作リンク

トポロジーサマリエリアには、図60に示すように、すべてのデバイスの実行ステータスおよびインタフェース間のリンクが表示されます。このエリア内のデバイスに対していくつかの操作を実行することもできます。

領域の右上隅にある二重三角形のアイコンをクリックするか、領域の上のグレーのバーをダブルクリックして、トポロジーサマリー領域を表示または非表示にします。

図60 トポロジーの概要領域



インタフェースリンクの拡張又は縮小

トポロジーサマリー領域のインタフェースリンクを拡張または集約します。

単一のデバイスのインタフェースリンクを展開または縮小するには、デバイス名をダブルクリックするか、左の三角形のアイコンをクリックします。

すべてのデバイスのインタフェースリンクを展開または縮小するには、トポロジーサマリー領域を右クリックし、**Expand all**または**Collapse all**を選択します。

装置操作

デバイス名を右クリックします。表示されるショートカットメニューから、デバイスの構成、開始、停止、削除、またはワークスペース上のノードの検索を選択できます(図61および図62を参照)。

図61 装置の操作

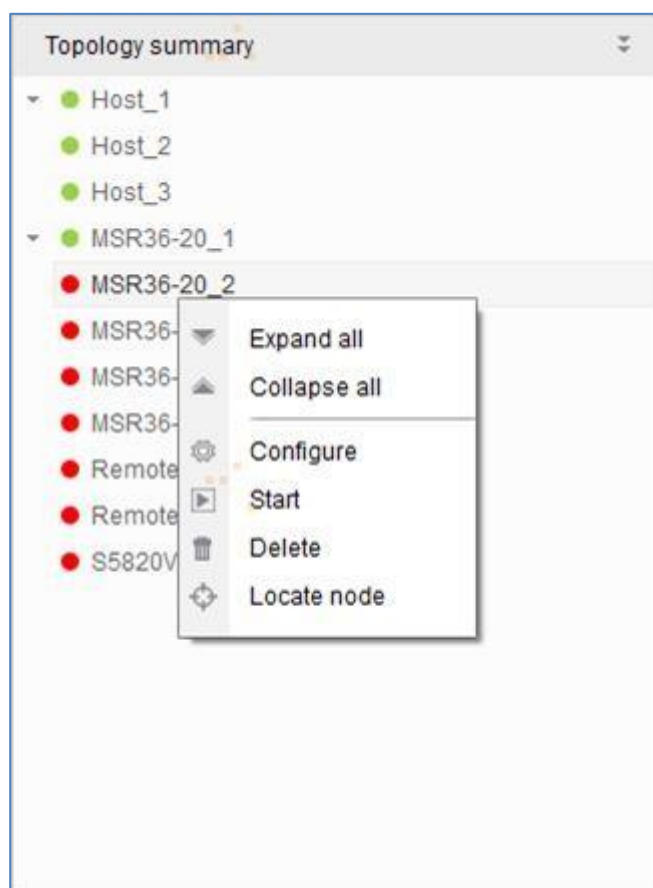
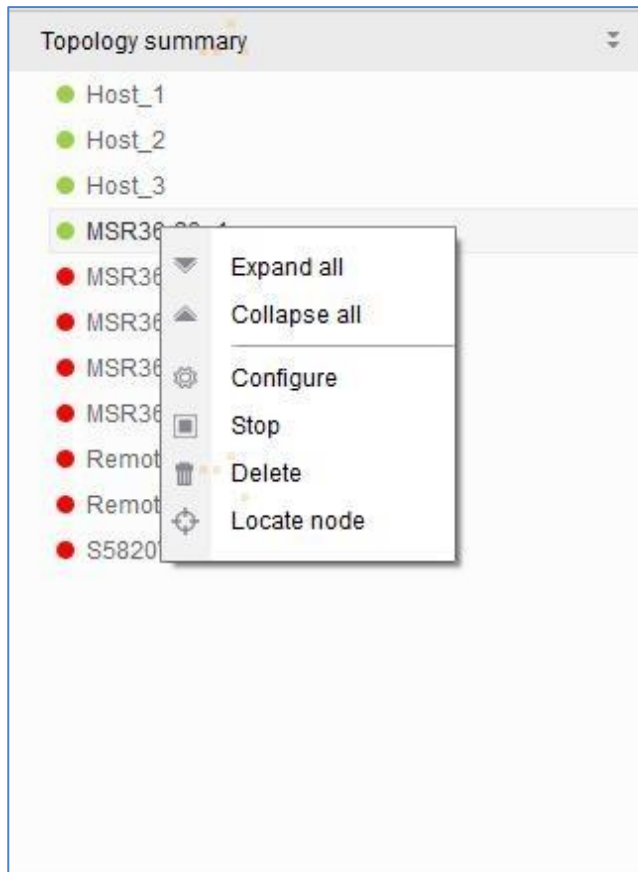


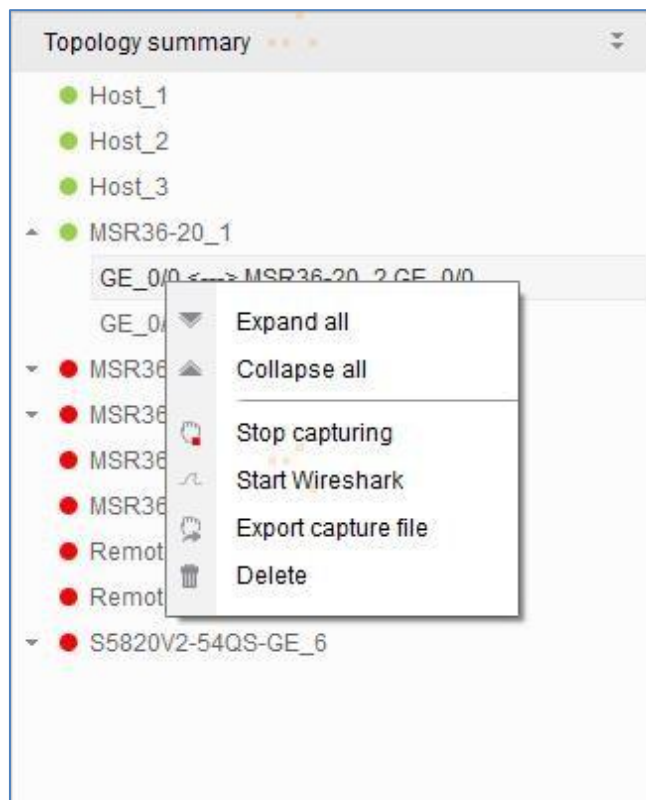
図62 装置の操作



リンクの操作

リンクを右クリックします。表示されるショートカットメニューで、図63に示すように、キャプチャーの開始、キャプチャーの停止、Wiresharkの起動、リンクのキャプチャーファイルのエクスポート、リンクの削除を選択できます。

図63 リンクの操作



HCLネットワーク構成の例

この章では以下のHCLネットワークコンフィギュレーションの例を提供します：

例1: 同じホスト上の2つの仮想デバイスを使用してネットワークを確立する

例2: ホスト上の仮想デバイスのホストへの接続

例3: ホスト上の仮想デバイスをホストを介して物理デバイスに接続する

例4: 異なるホスト上の2つの仮想デバイスを使用したネットワークの確立

例1:同じホスト上の2つの仮想デバイスを使用してネットワークを確立する

ネットワーク構成

図64に示すように、同じホスト上に2つのMSR36デバイスを追加し、それらの間にリンクを追加してネットワークを確立します。

図64ネットワーク図



手順

1. デバイスを追加します。
2つのMSR36デバイスを作業領域に追加します。デバイスの追加の詳細は、「デバイスの追加」を参照してください。
2. デバイス間のリンクを追加します。
 - a. デバイス**MSR36-20_1**を右クリックして右クリックメニューから**Add links**をクリックします。
カーソルがクロス記号に変わります。
 - b. デバイス**MSR36-20_1**をクリックして、**GE_0/0**を選択します。
リストから選択します。
 - c. デバイス**MSR36-20_2**をクリックして、**GE_0/0**を選択します。
リストから選択します。
 - d. ワークスペースの空きスペースを右クリックします。
カーソルが元に戻ります。
リンクの追加の詳細については、「リンクの追加」を参照してください。
3. デバイスを起動します。
2つのデバイスを選択し、いずれかのデバイスを右クリックして、右クリックメニューから**Start**を選択します。

構成の検証

1. 各デバイスをダブルクリックするか、各デバイスを右クリックして、右クリックメニューから**Start CLI**を選択し、CLIにログインします。

2. 同じサブネット上のIPアドレスを接続されたインタフェースに割り当てます。(詳細は省略)
3. **ping**コマンドを使用して、デバイス間の接続を確認します。(詳細は省略)

例2:ホスト上の仮想デバイスのホストへの接続

ネットワーク構成

図 65 に示すように、MSR36 デバイスとホストを追加します。MSR36 デバイスの GigabitEthernet0/0 をホストの VirtualBox Host-Only NIC に接続し、PC から MSR36 デバイスに Telnet 接続できるようにします。

図65 ネットワーク図



手順

1. デバイスとホストを追加します。
 - a. MSR36 デバイスをワークスペースに追加します。
 - b. ワークスペースにホストを追加します。

デバイスの追加について詳しくは、「デバイスの追加」を参照してください。
2. デバイスとホスト間のリンクを追加します。
 - a. デバイス **MSR36-20_1** を右クリックして右クリックメニューから **Add links** を選択します。カーソルがクロス記号に変わります。
 - b. デバイス **MSR36-20_1** をクリックして、**GE_0/0** を選択します。

リストから選択します。
 - c. 装置 **Host_1** をクリックし、ポップアップ NIC リストから **NIC:VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter** を選択します。
 - d. ワークスペースの何もないスペースを右クリックします。カーソルが元に戻ります。

リンクの追加の詳細については、「リンクの追加」を参照してください。
3. デバイスを起動します。

デバイス **MSR36-20_1** を右クリックし、**Start** を選択します。
ボタンをクリックします。

構成の検証

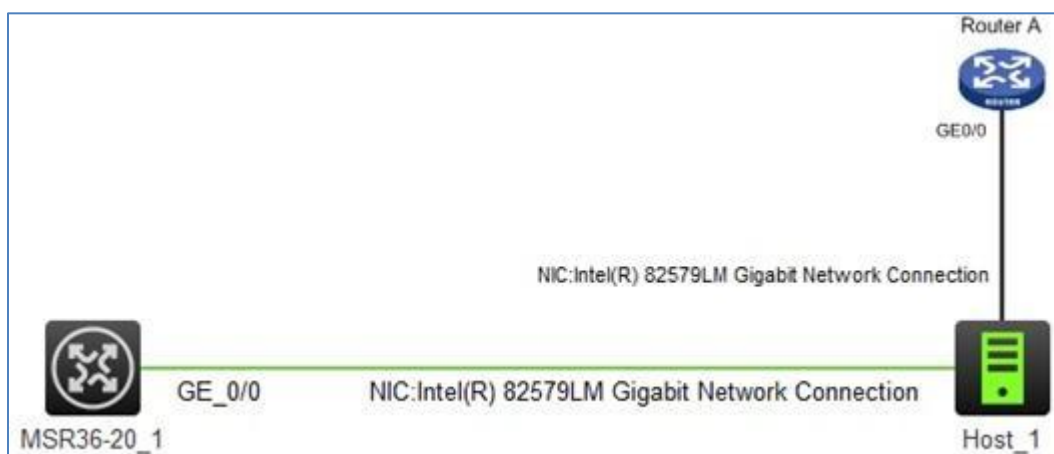
1. デバイス**MSR36-20_1**をダブルクリックするか、デバイスを右クリックして、右クリックメニューから**Start CLI**を選択し、CLIにログインします。
2. IPアドレスをGigabitEthernet0 / 0に割り当てます。
IPアドレスがホストのNICのIPアドレスと同じサブネットに属していることを確認してください。（詳細は表示されていません）
3. デバイス**MSR36-20_1**にTelnetログインを設定します。
<Sysname> system view
[Sysname] line vty 0 4
[Sysname-line-vty0-4] authentication-mode none
[Sysname-line-vty0-4] user-role network-admin
[Sysname-line-vty0-4] quit
[Sysname] telnet server enable
4. PCで、Telnetを起動し、**MSR36-20_1**のGigabitEthernet0 / 0のIPアドレスとポート番号23を入力します。
デバイス**MSR36-20_1**のCLIにログインしています。

例3:ホスト上の仮想デバイスを、ホストを介して物理デバイスに接続する

ネットワーク構成

図66に示すように、MSR36デバイスとホストを追加します。MSR36デバイスと物理ルーターの両方をホストのInter(R)82579LM Gigabit Network Connection NICに接続して、2台のルーター間の接続を確立します。

図66 ネットワーク図



制限事項およびガイドライン

ホストにはイーサネットインタフェースのみがあります。MSR36デバイス上のイーサネットインタフェースのみを使用して物理デバイスに接続できます。

手順

1. デバイスとホストを追加します。
 - a. MSR36デバイスをワークスペースに追加します。
 - b. ワークスペースにホストを追加します。デバイスの追加について詳しくは、「デバイスの追加」を参照してください。
2. デバイスとホスト間のリンクを追加します。
 - a. デバイス**MSR36-20_1**を右クリックして右クリックメニューからリンクを追加します。カーソルがクロス記号に変わります。
 - b. デバイス**MSR36-20_1**をクリックして、**GE_0/0**を選択します。リストから選択します。

c. デバイス**Host_1**をクリックし、ポップアップNICリストから**Inter(R)82579LM Gigabit Network Connection**を選択します。

d. 作業現場の何も無いスペースを右クリックします。カーソルが元に戻ります。

リンクの追加の詳細については、"リンクを追加する。"を参照してください。

3. ホストをルーターに接続します。

ネットワークケーブルを使用して、NIC **Inter(R)82579LMギガビット**ネットワーク接続を物理デバイス**RouterA**上の**GigabitEthernet0/0**に続します。

4. デバイスを起動します。

a. デバイス**MSR36-20_1**を右クリックして右クリックメニューから開始します。

b. 物理デバイス**RouterA**をオンにします。

構成の検証

1. 物理ルーターにログインし、IPアドレスを**GigabitEthernet0/0**に割り当てます。(詳細は表示されていません)

詳細については、Comware7構成ガイドを参照してください。

2. デバイス**MSR36-20_1**をダブルクリックするか、デバイスを右クリックして、右クリックメニューから**Start CLI**を選択し、CLIにログインします。

3. IPアドレスを**GigabitEthernet0/0**に割り当てます。

IPアドレスが物理ルーターの**GigabitEthernet0/0**のIPアドレスと同じサブネットに属していることを確認してください。(詳細は表示されていません)

4. **ping**コマンドを使用して、デバイス**MSR36-20_1**と物理ルーター間の接続を確認します。(詳細は表示されていません)

例4:異なるホスト上の2つの仮想デバイスを使用したネットワークの確立

ネットワーク構成

図67および図68に示すように、次のタスクを完了します。

PC1に**Project1**を作成し、MSR36デバイスとリモートPCを追加します。

PC2上に**Project2**を作成し、MSR36デバイスとリモートPCを追加します。

リモートネットワークプロキシを介してMSR36デバイスを接続します。

図67 PC1上のProject1のネットワーク図

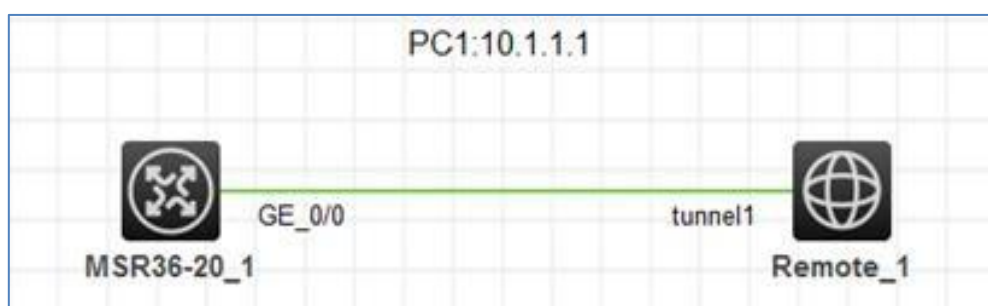
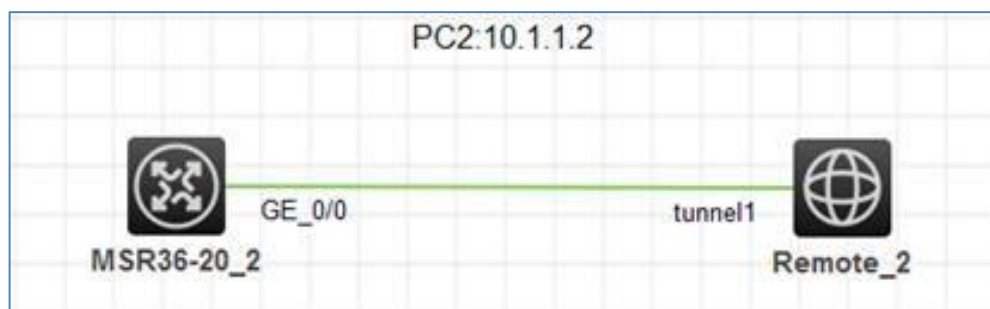


図68 PC2上のProject2のネットワーク図



手順

1. デバイスを追加する
 - a. PC1に**Project1**を作成し、PC2に**Project2**を作成します。
 - b. **Project1**にMSR36デバイス(**MSR36-20_1**という名前)とリモートネットワークプロキシ(**Remote_1**という名前)を追加します。**Project2**にMSR36デバイス(**MSR36-20_2**という名前)とリモートネットワークプロキシ(**Remote_2**という名前)を追加します。デバイスの追加の詳細は、「デバイスの追加」を参照してください。
2. リモートネットワークプロキシを構成する
 - a. PC1で、リモートネットワークプロキシ**Remote_1**をダブルクリックし、PC2のIPアドレス(10.1.1.2)とリモートプロジェクト(**Project2**)の名前を入力します。

b. PC2で、リモートネットワークプロキシ**Remote_2**をダブルクリックし、**PC1**のIPアドレス(10.1.1.1)とリモートプロジェクト(**Project1**)の名前を入力します。

3. トンネルを設定します。

a. PC1で、MSR36-20_1の**GigabitEthernet0/0**と**Remote_1**の間にリンクを追加します。

b. ポップアップダイアログボックスで、トンネル名を入力します。
tunnel1を選択し、**OK**をクリックします。

c. PC2では、**MSR36-20_2**の**GigabitEthernet0/0**と**Remote_2**間のリンクを追加します。

d. ポップアップダイアログボックスで、トンネル名を入力します。
tunnel1を選択し、**OK**をクリックします。

4. デバイスを起動します。

MSR36-20_1、Remote_1、MSR36-20_2、およびRemote_2を起動します。

構成の検証

1. 各MSR36デバイスをダブルクリックするか、各MSR36デバイスを右クリックし、右クリックメニューから**Start CLI**を選択してCLIにログインします。
2. 同じサブネット上のIPアドレスを接続されたインタフェースに割り当てます。(詳細は表示されていません。)
3. **ping**コマンドを使用して、デバイス間の接続を確認します。(詳細は表示されていません。)

HCLのインストール、設定、およびアンインストール

HCLのこのヘルプでは、インストールの操作、設定、およびアンインストールについて説明します。
次のトピックが含まれています。

- ホスティングPCの要件
- HCLのインストール
- HCLの設定
- HCLのアンインストール

ホスティングPCの要件

HCLをホストPC上で円滑に実行するには、PCが次の要件を満たす必要があります。

表2 ホスティングPCの要件

項目	説明
中央処理装置	周波数:1.2GHz コア数:2コアVT-xまたはAMD-Vをサポート
メモリ	4GB
ハードディスク	80GB
オペレーティングシステム	Windows7以降

HCLのインストール

HCLインストールパッケージを入手したら、次の手順に従ってHCLをインストールします。

1. インストレーションの準備
2. インストールディレクトリーの選択
3. インストールするコンポーネントの選択
4. HCLインストールの開始
5. HCLインストールの完了
6. Windows8, 10, 11での動作環境の設定

ヒント

管理者としてHCLインストールプログラムを実行します。

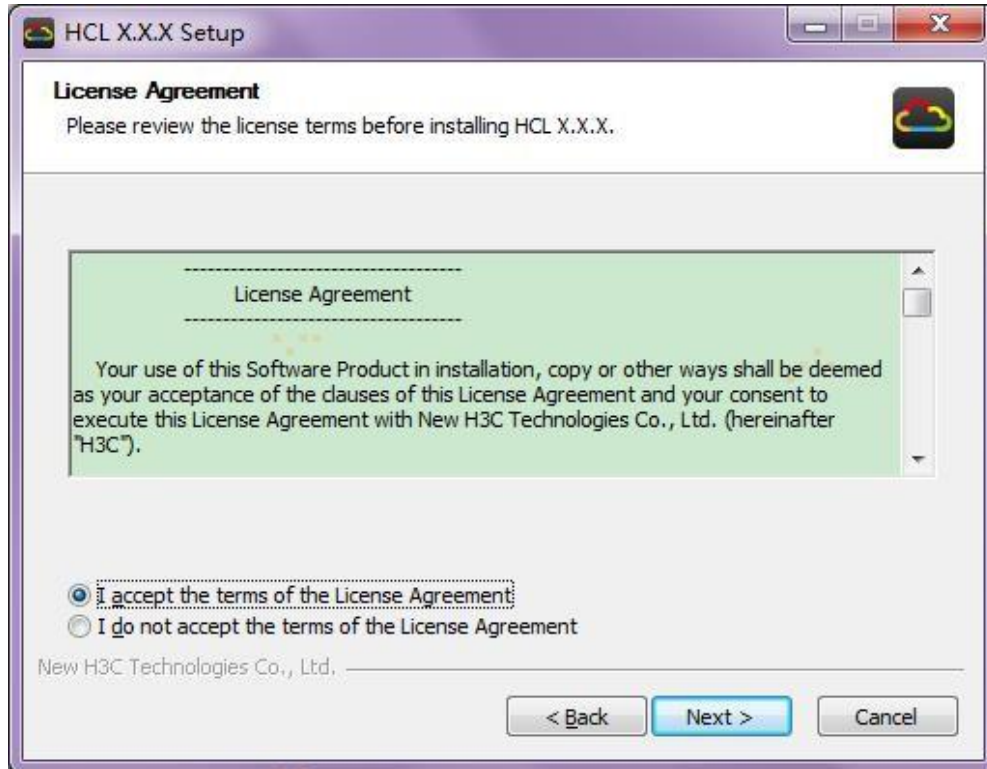
インストールの準備

1. 言語を選択したら図69に示すようにダイアログボックスが開き、図70に示すように、ライセンス契約ダイアログボックスが表示されます。
2. **I accept the terms of the License Agreement**を選択します。
3. **Next**をクリックします。

図69 HCLインストールのようこそダイアログボックス



図70 ライセンス契約



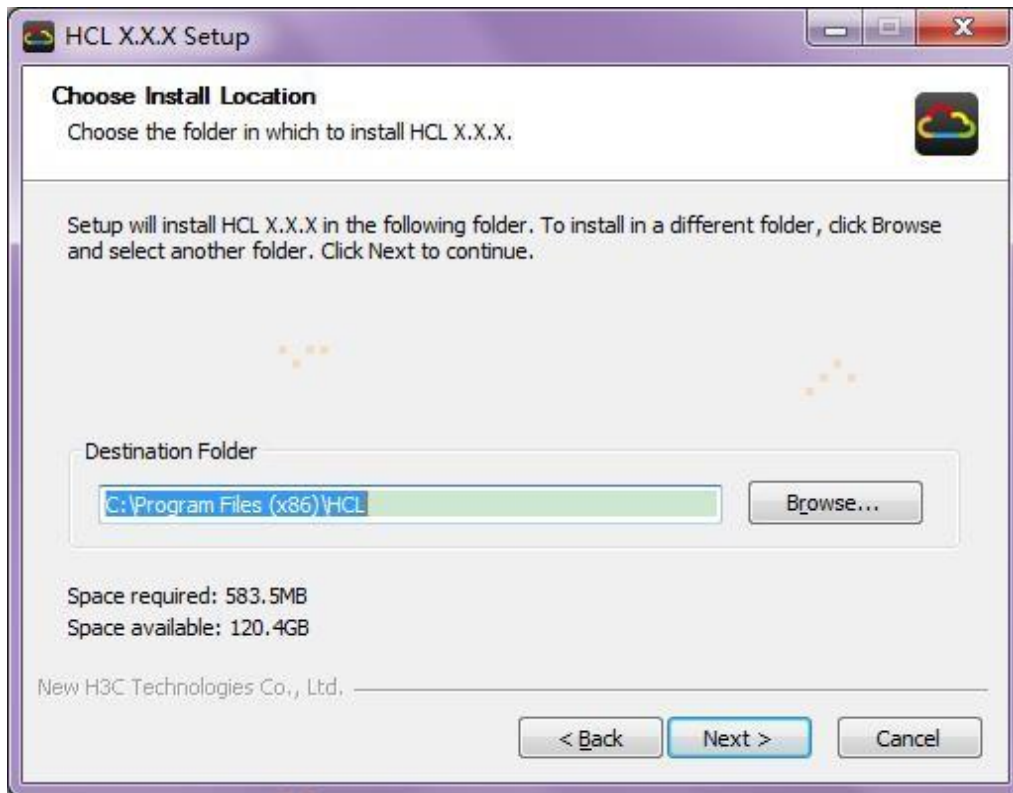
インストールディレクトリーの選択

1. 図71に示すダイアログボックスが開きますので、インストールディレクトリーを選択します。

デフォルトディレクトリーはC:\Program Files\HCLです。**Browse**をクリックして別のインストールディレクトリーを選択できます。

2. **Next**をクリックします。

図71 インストールディレクトリーの選択



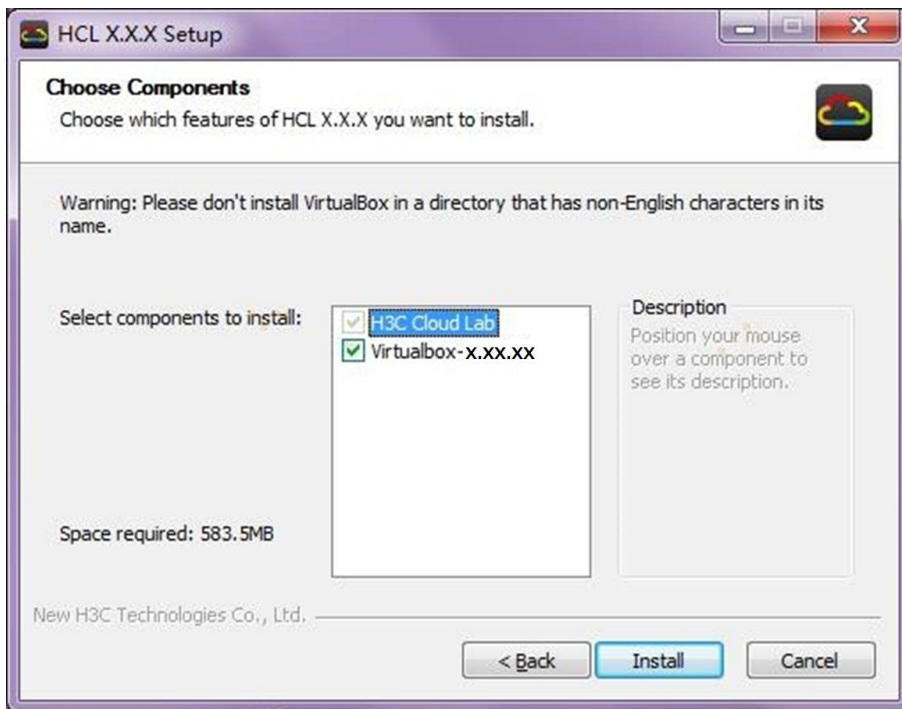
インストールするコンポーネントの選択

1. 図72で示すダイアログボックスでインストールするコンポーネントを選択します。コンポーネントH3C Cloud Labが必要です。HCLは**VirtualBox**に基づいて実行されます。**VirtualBox**がPCにインストールされていない場合は、**VirtualBox**を選択します。
2. **Install**をクリックします。

注:

- **VirtualBox**のバージョンが6.0.14以上であることを確認してください。PCが6.0.14より前のバージョンを実行している場合は、VirtualBoxをアンインストールします。
- 次に、HCLをインストールします。バージョン5.10.3をお勧めします。
- PCで実行されているVirtualBoxのバージョンが6.0.14以降の場合、コンポーネントの選択手順はスキップされます。
- VirtualBoxコンポーネントは、PCにインストールされていない場合、デフォルトで選択されています。
- 名前に英語以外の文字が含まれているディレクトリにVirtualBoxをインストールしないでください。

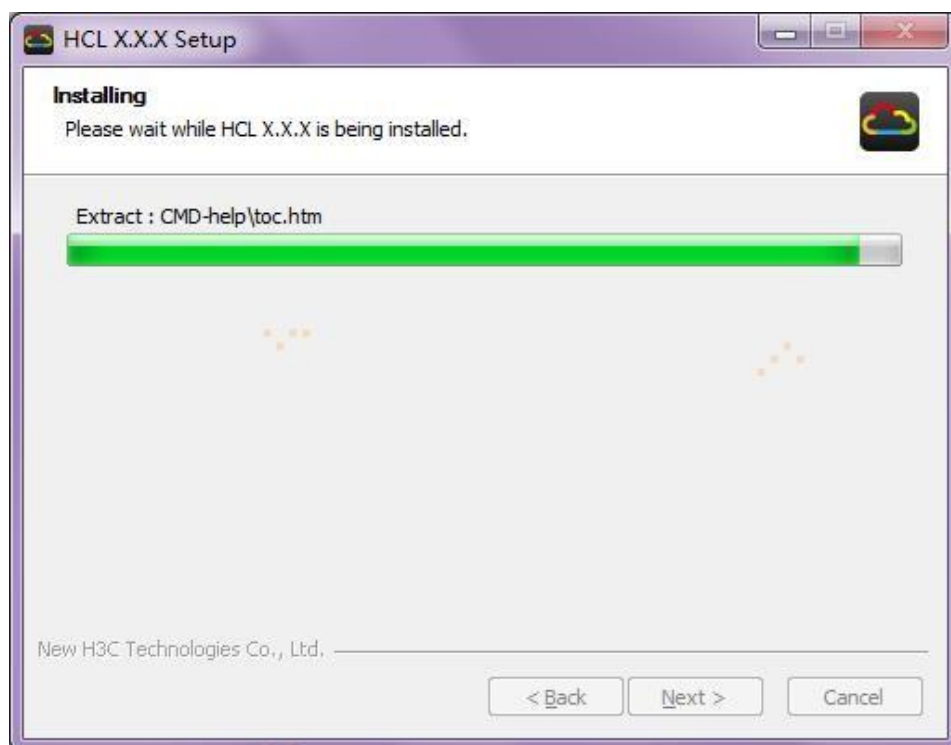
図72 インストールするコンポーネントの選択



HCLのインストールの開始

図73|に示すように、ダイアログボックスにインストールの進行状況が表示されます。

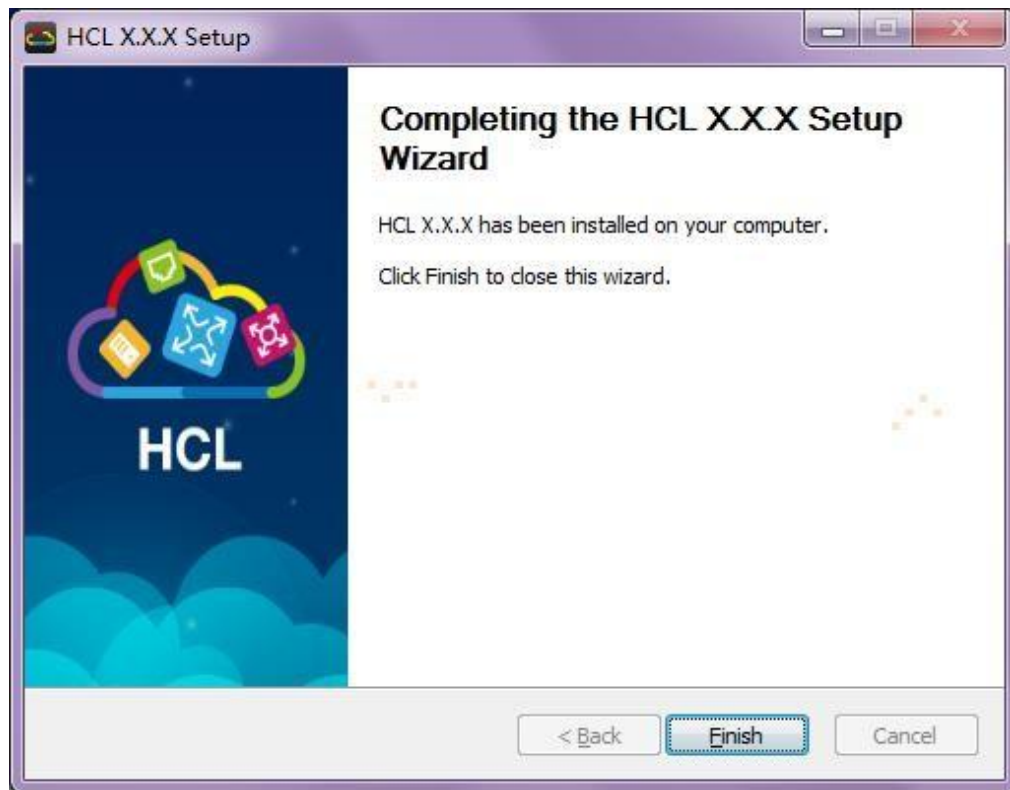
図73 インストールの進行状況



HCLのインストールの完了

インストールが完了すると、図74に示すようなダイアログボックスが開きます。**Finish**をクリックします。システムはインストールプロセスを終了します。デスクトップとHCLのスタートメニューにショートカットが作成されます。

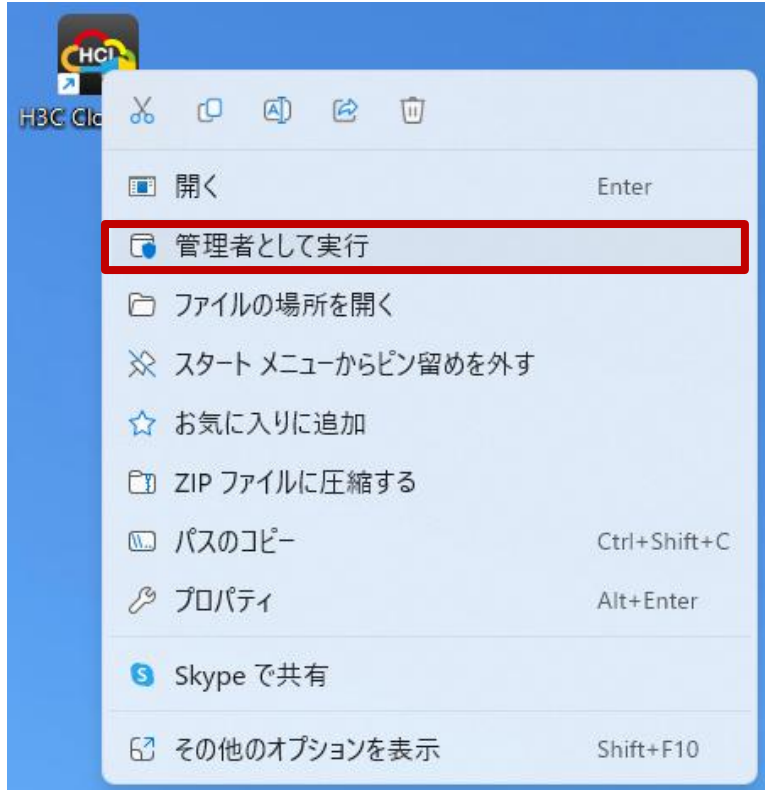
図74 インストール完了



HCLの起動

1. 管理者としてH3C Cloud Labを実行します。

図75 管理者としてHCLを起動

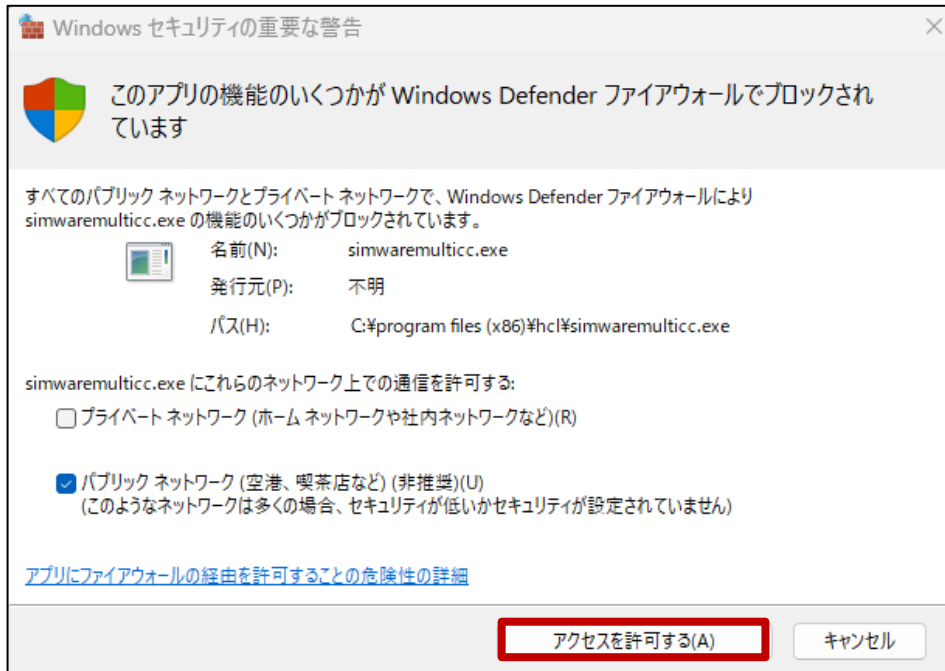


2. ネットワークへのアクセスを許可する(初回のみ警告が表示されます)

図76 simwarewrapper.exe(HCLのモジュール)

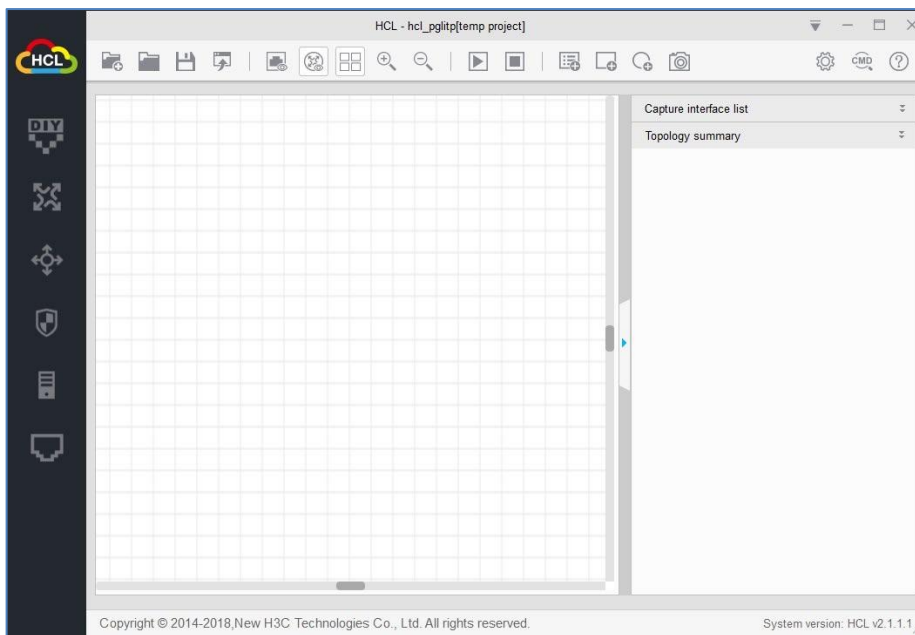


図77 simwaremulticc.exe(HCLのモジュール)



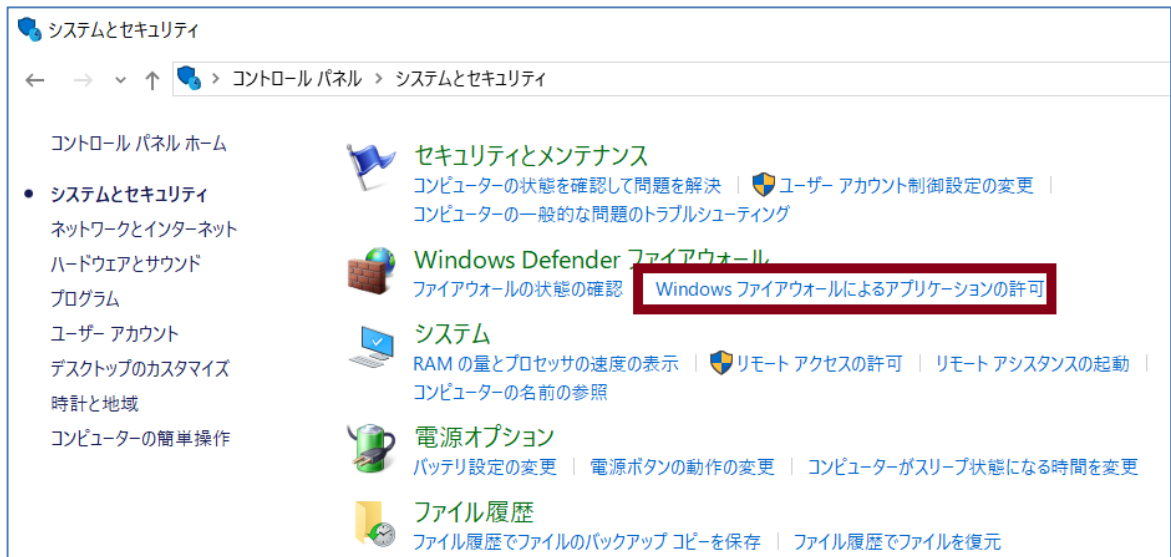
3. アプリケーションが起動されます。

図78 起動後のHCLアプリケーション画面



補足

初回起動時にアプリのアクセスを許可しなかった場合、後から許可する方法は以下の通り。



アプリに Windows Defender ファイアウォール経由の通信を許可する

許可されたアプリおよびポートを追加、変更、または削除するには、[設定の変更] をクリックします。

アプリに通信を許可する危険性の詳細

設定の変更(N)

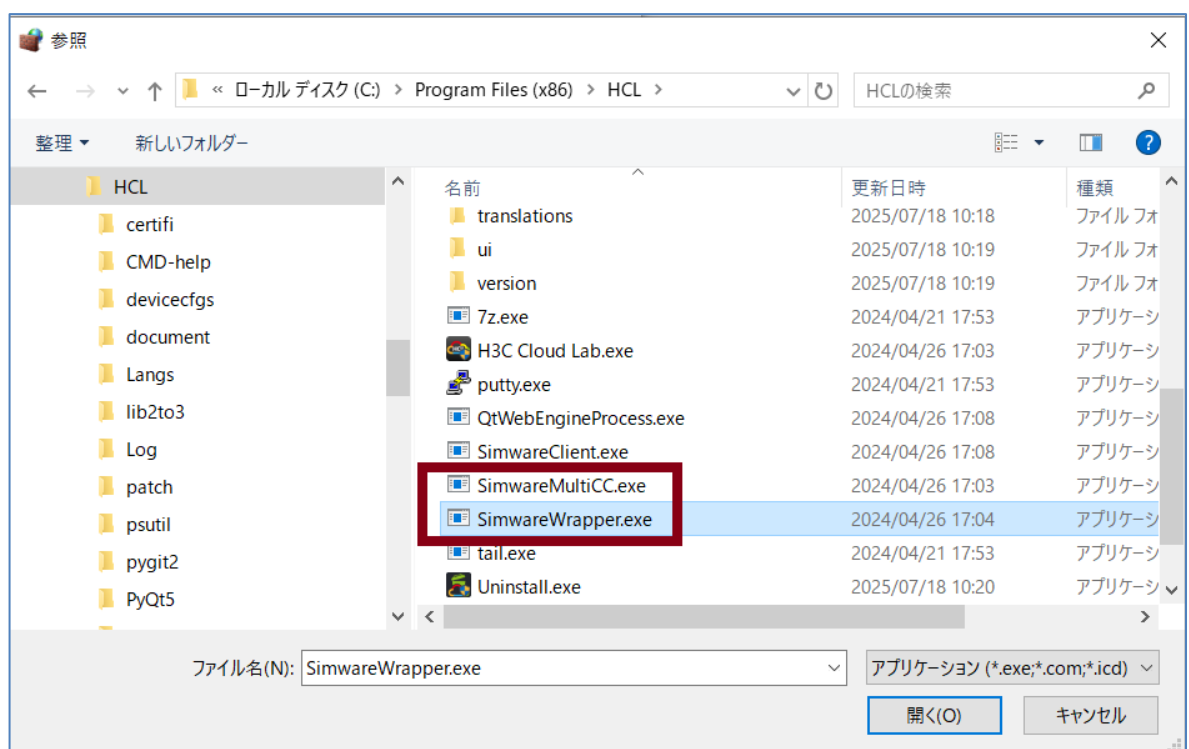
許可されたアプリおよび機能(A):

名前	プライベート	パブリック	↑
☒ @FirewallAPI.dll,-80201	☒	☒	
☒ @FirewallAPI.dll,-80206	☒	☒	
☒ {78E1CD88-49E3-476E-B926-580E596AD309}	☒	☒	
☒ 3CDaemon Application	☒	☐	
☒ 3CDaemon Application	☐	☒	
☒ 3D ビューアー	☒	☒	
☒ AllJoyn ルーター	☒	☐	
☒ CamsServer	☒	☒	
☒ Canon PRINT	☒	☒	
☒ ChatGPT	☒	☒	
☒ Connected Devices Platform	☒	☒	
☒ DamAgent	☒	☒	↓

詳細(L)...

削除(M)

別のアプリの許可(R)...



アプリの追加

追加するアプリを選択するか、または一覧表示されていないものについては [参照] をクリックして検索して、[OK] をクリックしてください。

アプリ(P):

simwarewrapper

パス(A): C:\Program Files (x86)\HCL\SimwareWrapper 参照(B)...

[アプリのブロックを解除するリスク](#)

このアプリを追加するネットワークの種類を選択できます。

ネットワークの種類(N)... 追加 キャンセル

許可されたアプリおよび機能(A):

名前	プライベート	パブリック
☐ Secure Socket トンネリング プロトコル	☐	☐
☒ simwareclient	☒	☐
☒ simwareclient	☐	☒
☒ simwaremulticc	☒	☐
☒ simwaremulticc	☐	☒
☒ simwarewrapper	☒	☐
☒ simwarewrapper	☐	☒
☒ Skype	☒	☒
☐ SNMP トラップ	☐	☐
☒ TbService.exe	☐	☒
☐ TPM 仮想スマートカード管理	☐	☐
☒ vboxheadless	☒	☐

詳細(L)... 削除(M)

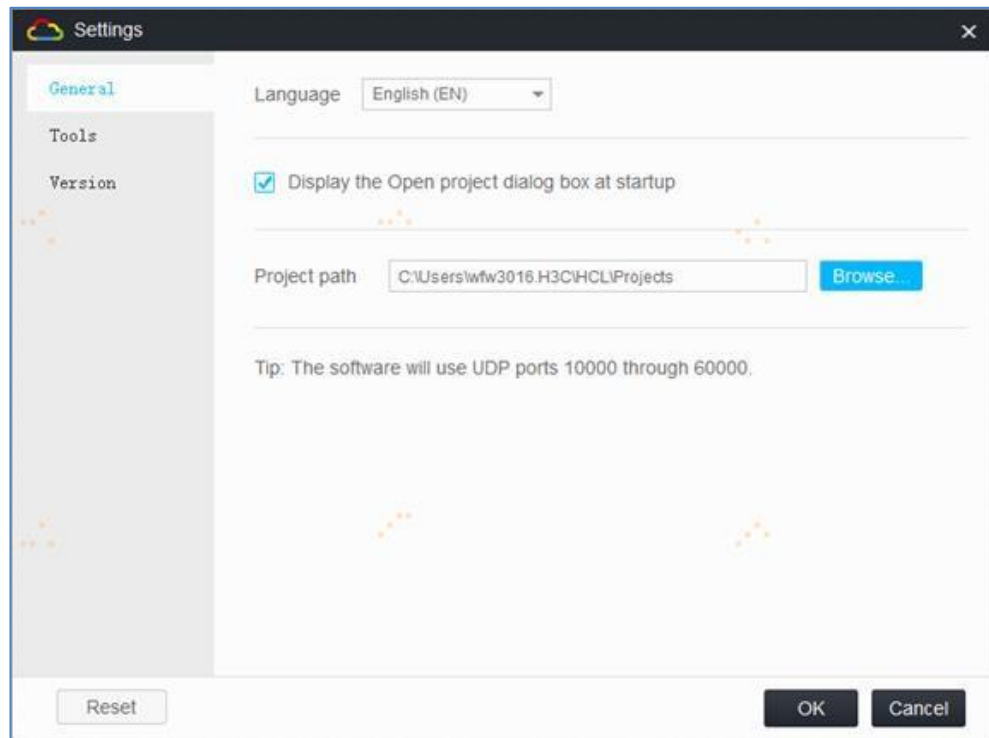
HCLの設定

1. ショートカットアイコンバーのバーのSettingsアイコンをクリックするか、右上隅のMenuドロップダウンリストからSettingsを選択します。

図79に示すように、HCL設定ページが開きます。

General、**Tools**、および**Version**設定ページを使用できます。**Reset**ボタンは現在のページにのみ適用されます。

図79 一般設定



一般的な設定

図79に示すように、Generalページでは次の設定を実行できます。

- **Language:** HCLページの言語を設定します。英語と中国語に対応しています。
- 起動時に**Open Project**ダイアログボックスを表示します：HCLの起動時に図9に示すようなダイアログボックスを開きます。このボックスは既定値がチェックされます。
- **Project path:** プロジェクトを保存するための既定のパスを設定します。既定のパスはシステムユーザーの下にあります。

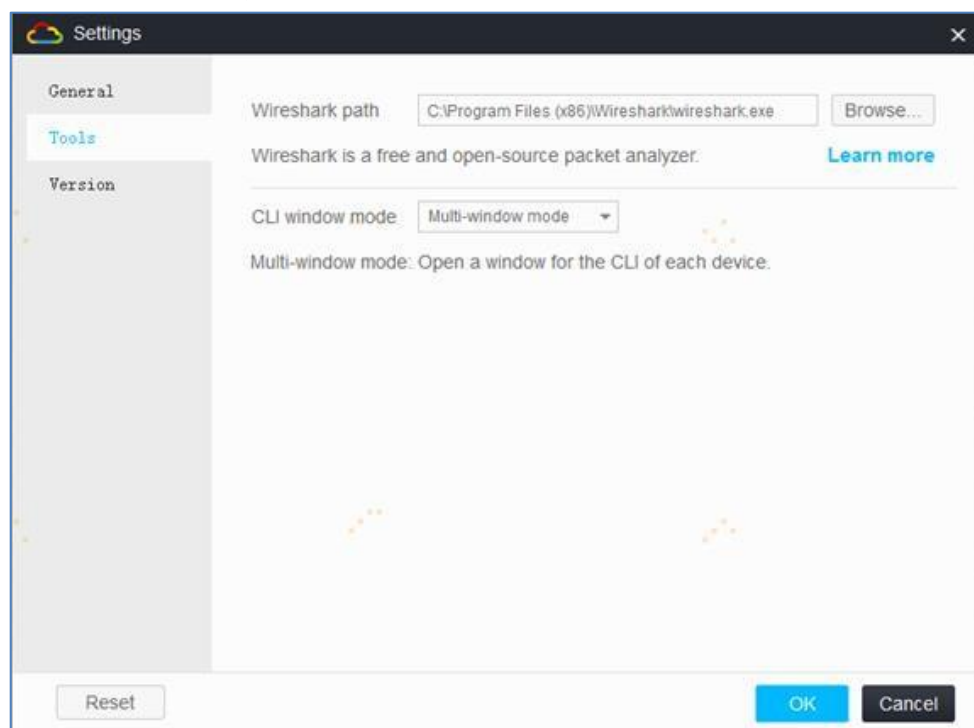
Browseをクリックすると、パス設定を変更できます。

ツールの設定

HCLの操作に使用するツールを設定できます。

- **Wireshark path:** Wiresharkのインストールパスを設定します。パスが正しいことを確認してください。それ以外の場合はWiresharkでキャプチャーされたパケットを表示することはできません。
- **CLIウィンドウモード**
マルチウィンドウモード: 各デバイスに対して常に新しいウィンドウでCLIを実行します。
シングルウィンドウモード: 各デバイスの新しいタブで常にCLIを実行します。

図80 ツールの設定



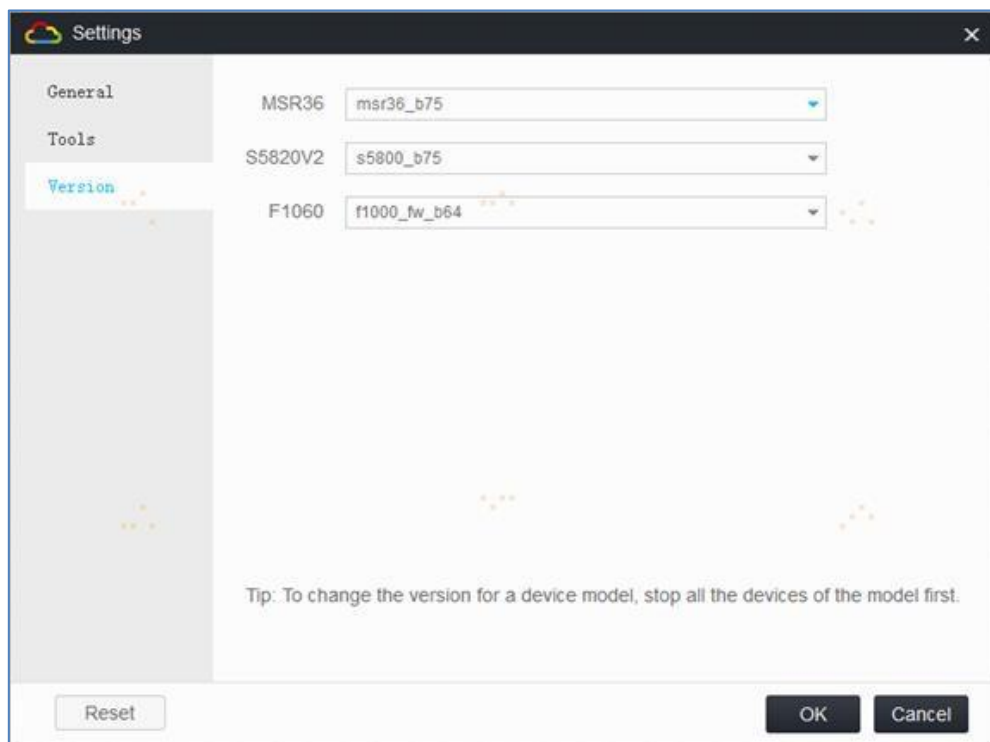
バージョン設定

ソフトウェアバージョンを変更して、指定したモデルのデバイスで実行することができます。

バージョンを変更するときは、これらの制限とガイドラインに従ってください。

- このページは、HCLにログインした後にのみ使用できます。
- デバイス上で実行されているバージョンよりも低いバージョンを作成した場合以前のバージョンでサポートされていたものは失われます。
- ソフトウェアバージョンを変更する前に、指定したモデルのすべてのデバイスを停止する必要があります。

図81 バージョンの設定



HCLのアンインストール

HCLをアンインストールする前に、HCLプログラムが実行されていないことを確認してください。

HCLをアンインストールするには、次の手順を実行します。

1. アンインストールディレクトリの確認
2. アンインストールの完了

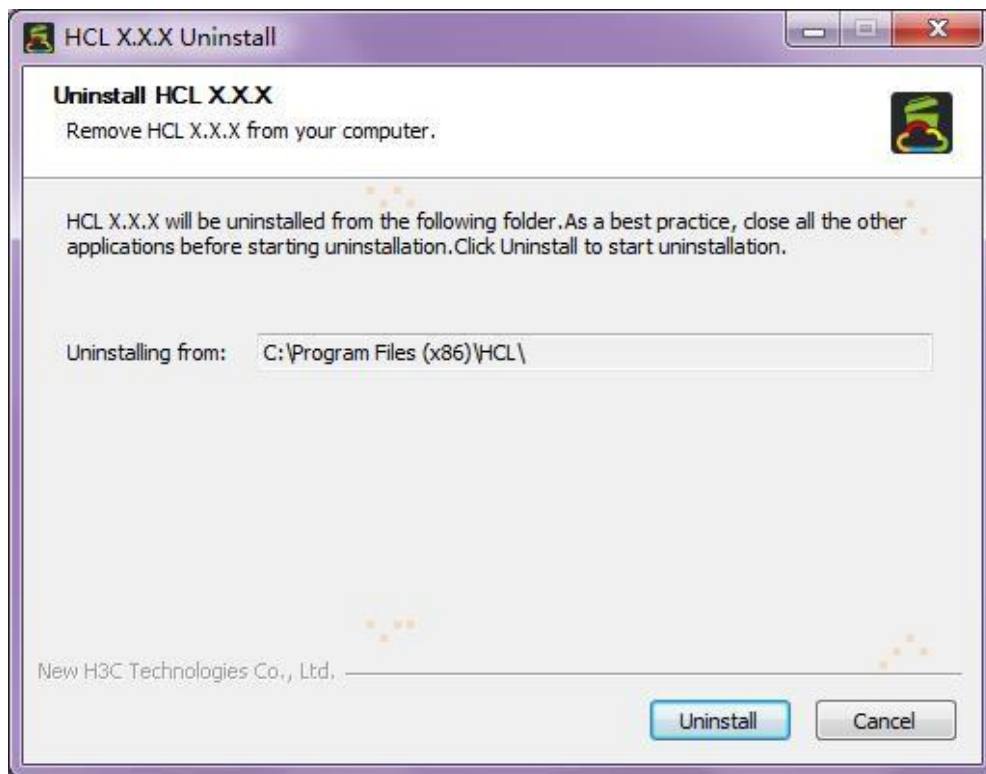
ヒント

管理者としてHCLアンインストールプログラムを実行します。

アンインストールディレクトリの確認

1. 図82に示すダイアログボックスで、アンインストールディレクトリを確認します

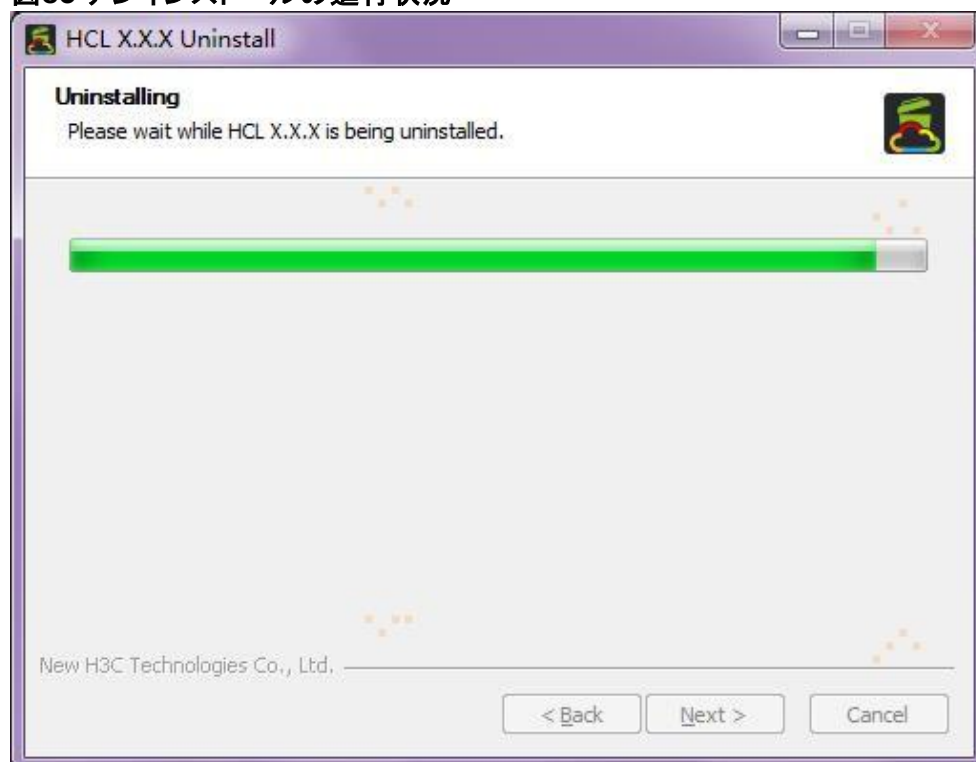
図82 アンインストールディレクトリの確認



2. Uninstallをクリックします。

図83に示すように、アンインストールプロセスが開始されます。

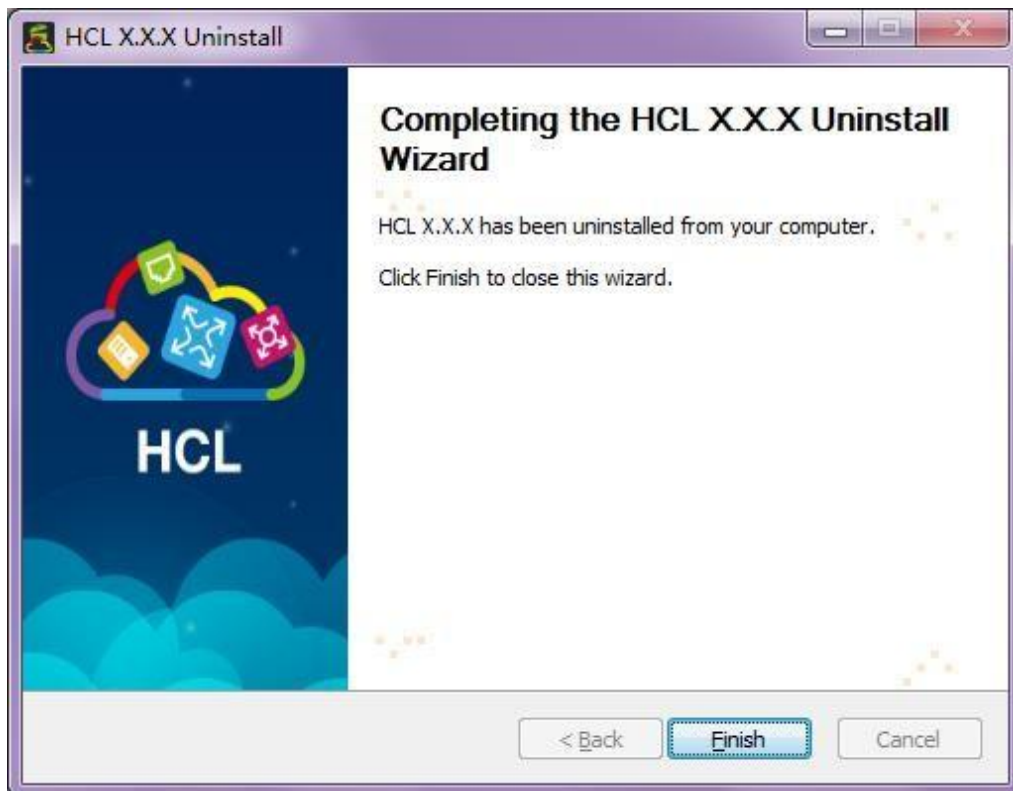
図83 アンインストールの進行状況



アンインストールの完了

アンインストールが完了すると、図84に示すようなダイアログボックスが開きます。**Finish**をクリックします。

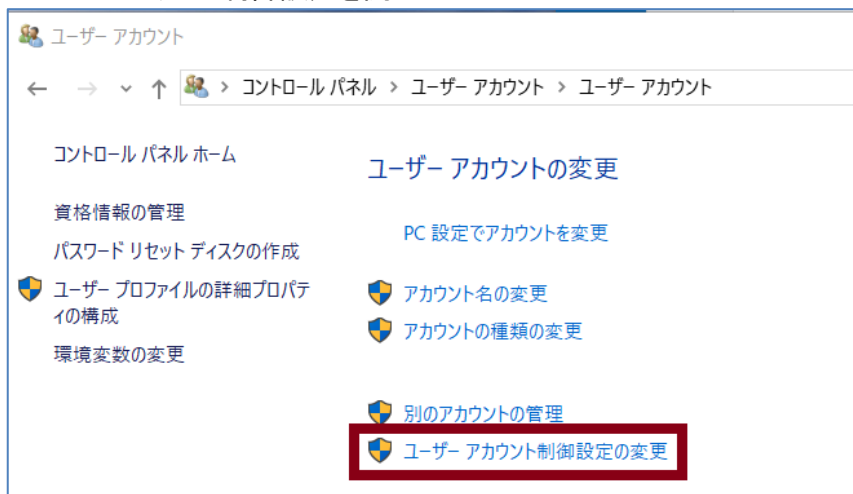
図84 アンインストールの完了



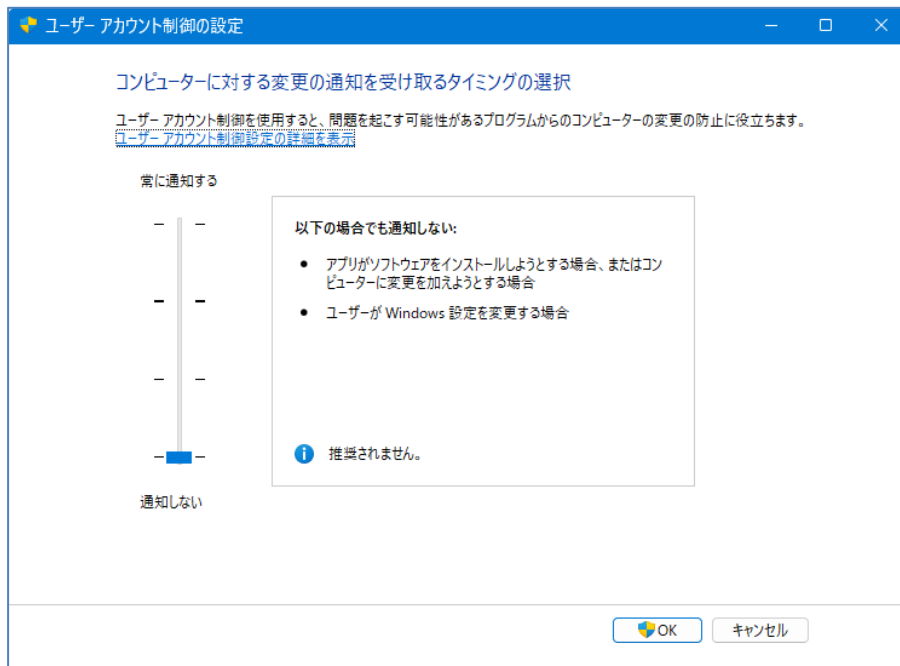
HCLの使用に関する制限およびガイドライン

- ユーザーがHCLを正しく開始するには、ユーザー名にASCII文字のみが含まれていることを確認します。
- 管理者としてHCLを開始しないでください。管理者としてHCLを開始した場合デスクトップのHCLショートカットアイコンをダブルクリックすると、HCLを起動できます。この問題を解決するには、PCを再起動する必要があります。
- HCLで仮想デバイスのリンクを追加および削除する操作を何度も繰り返した場合、一部のリンクが起動していません。この現象は、異なるホスト上のデバイスを使用してネットワークを確立する場合に発生する可能性が高くなります。この問題を解決するには、デバイスを停止してから、再度デバイスを起動します。
 - HCLインストールディレクトリー内のファイルを削除、移動、または変更しないでください。このルールに従わない場合はHCLを正しく起動できない場合があります。
 - firewallまたはアンチウイルスソフトウェアでパケットフィルタリングを有効にしないでください。
 - ファイルまたはウイルス対策ソフトウェアを使用すると、仮想デバイスとそのホストまたはPC間の通信が失敗する場合があります。firewallまたはウイルス対策ソフトウェアを使用すると、仮想デバイスとそのホストまたはベストプラクティスとして、実行中の仮想デバイスの管理にはHCLのみを使用してください。
 - デバイスを管理するVirtualBoxマネージャーとして(たとえば、NICのブリッジ、デバイスの開始または停止など)、デバイスが正常に動作しない場合があります。
- Windowsホスト上で仮想デバイスを開始できない場合は、次のタスクを実行します。
 - 問題を解決します。

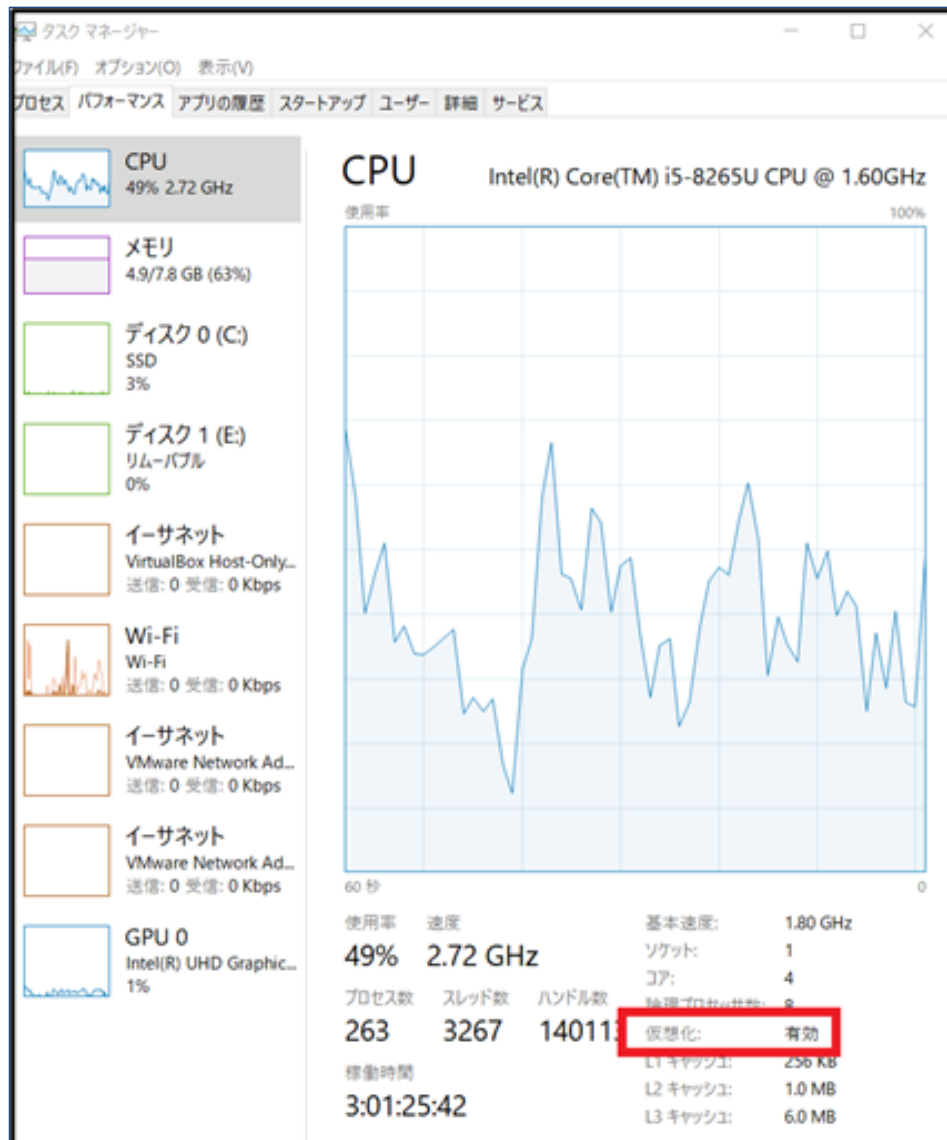
A) ユーザーアカウント制御設定を開く



コンピューターに対する変更の通知を受け取るタイミングの選択の設定が「通知しない」になっていることを確認します。



- B) 通常、HCL上の仮想デバイスのシステム時間は、ホストPCのシステム時間よりも遅くなります。
- C) VirtualBoxインストールディレクトリーの名前には、英文字のみを使用する必要があります。
name1に他のタイプの文字が含まれているため、HCL上の仮想デバイスを開始できません。
- D) ベストプラクティスとして、ホストPCでVT-xまたはAMD-Vを有効にします。VT-xまたはAMD-Vを有効にしない場合は、仮想HCL上のデバイスは低速で動作します。
ホストPCでVT-xまたはAMD-Vが有効であるかどうかは、タスクマネージャーを開いてパフォーマンスのタブを開いて、CPUを選択します。(有効にするかどうかはBIOSの画面で設定します)
下のように**仮想化: 有効**と表示されていれば、仮想化が有効です。



- HCLを開始するときに、メッセージが表示された場合は、VBoxSVCプロセスが実行中であるかどうかを確認します。

VirtualBox APIのステータスを確認するプロンプトが表示されます。プロセスが実行中でない場合は、VirtualBoxを起動してから、プロセスのステータスを再度識別します。プロセスがまだ実行中でない場合は、VirtualBoxを再インストールします。VirtualBoxのインストールの詳細は、「インストールするコンポーネントの選択」を参照してください。

HCLの仕様に関する制約事項

1. HCLはどのようなデバイスをサポートしていますか？

HCLV5.10.1の正式版では、MSR3620デバイス、VSR88デバイス、S5820V2-54QS-GEデバイス、S6850デバイス、F1060デバイス、F1090デバイス、AC、APをサポートしています。

2. HCLでサポートされていない機能は何ですか？

現在のバージョンでは、以下の機能はサポートされていません。

スイッチング製品：ポートアイソレーション、トラフィック統計、Netconf。

セキュリティ製品：IRFデュアルマシンのホットスタンバイ。

ルーティング製品：ADWAN関連機能、SR、SRv6、FlexE、Netconf。

3. HCLでQoSアクセス制御が機能しないのはなぜですか？

この問題はQoSだけでなく、QoS、MQC、ACLカウント統計、スーパーVLANのARPプロキシ、isolate-user-vlan、ポートアイソレーションなど、ハードウェアチップによる実装を必要とする機能は、HCLシミュレータでは実現できません。

注：スーパーVLAN関連の実験を行うには、デバイスをb59バージョン（デフォルトはb75バージョン）に切り替える必要があります。デバイスバージョンを切り替えるには、Device_59インストールパッケージをインストールし、ログインする必要があります。

4. HCLはIRF2をサポートしていますか？

現在のHCLバージョンでは、S5820V2-54QS-GE、S6850、F1060、F1090がIRF2機能をサポートしています。

5. HCLシミュレータはVPLS実験をサポートしていますか？

HCLスイッチはVPLS実験をサポートしていませんが、シミュレーションにはルーターを使用できます。

6. HCLシミュレータはQinQをサポートしていますか？

HCLシミュレータはQinQを部分的にしかサポートしていません。

- 1) 基本QinQ
- 2) QinQパススルーをサポート
- 3) TPID設定をサポート
- 4) QinQ関連の設定操作については、以下を参照してください。

7. HCL でシミュレートされるデバイスは、最大いくつの接続をサポートしますか？

HCL では、各デバイスの接続数は最大 7 に制限されています。ネットワークカード拡張機能を有効にすると、最大 35 の接続をサポートできます。

8. HCL でサポートされるデバイスの最大数はいくつですか？

HCL では、1 つのプロセスがサポートできるデバイスの最大数は 50 台に制限されています。

9. デバイスのメモリ使用量を削減した後、OSPF ネイバーが FULL 状態に到達できませんか？

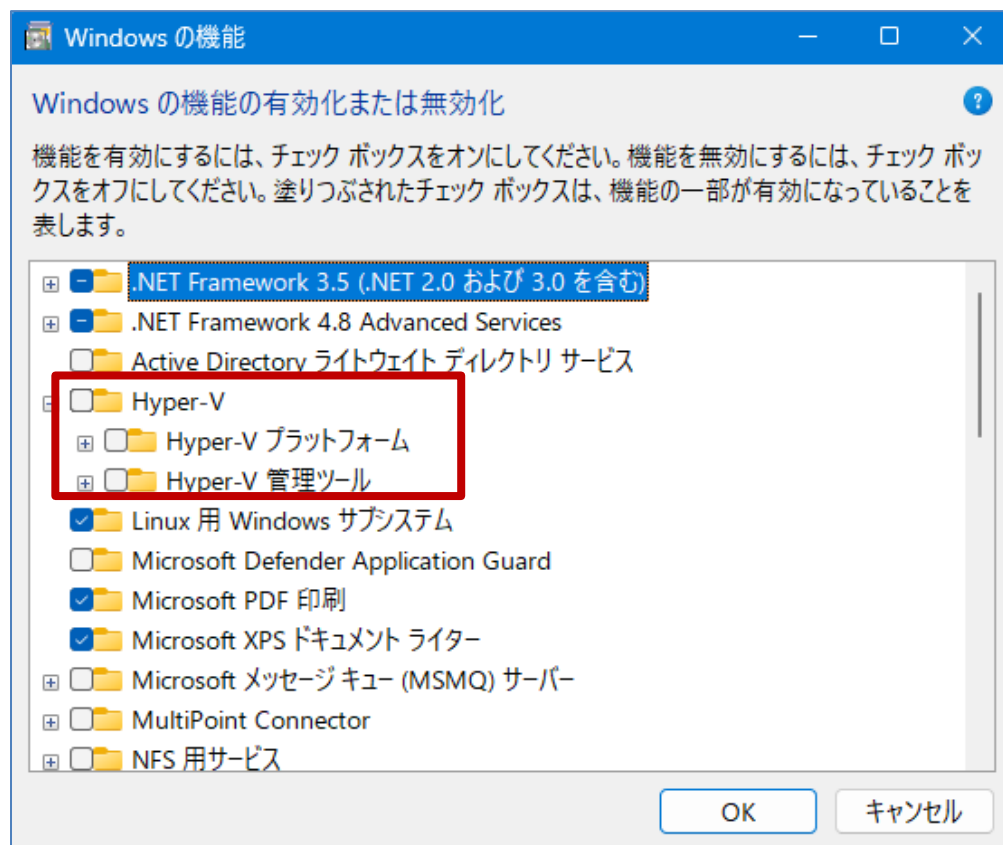
OSPF や BGP などのプロトコルは大量のメモリを占有するため、デバイスのメモリ使用量を削減すると、これらのプロトコルが正常に動作しなくなり、ネイバーを確立できなくなる可能性があります。デフォルトのメモリは変更しないことをお勧めします。複数のデバイスをシミュレートする必要がある場合は、シミュレータのリモートツールを使用して PC 間でネットワークを構築することをお勧めします。

トラブルシューティング

Hyper-Vの無効化(その1)

WindowsでHyper-Vが有効になっていると、その他の仮想ツール(Oracle VM, VMwareなど)は稼働することができません。そのためHCLを使う場合はHyper-Vは無効にする必要があります。

1. Windows8, 10, 11でHyper Vアプリケーションを無効にします。
 - 1.1. [スタート] ⇒ [設定]
 - 1.2. [アプリ] ⇒ [オプション機能]
 - 1.3. [Windowsのその他の機能]
 - 1.4. Hyper-Vを無効にする



- 1.5. [Hyper-V]からチェックを外す
- 1.6. [OK]をクリック

Hyper-Vの無効化(その2)

Hyper-Vの無効化(その1)でHyper-Vを無効にしても完全には無効化されていない場合があります。その際には、管理者として以下のDOSコマンドを実行します。

```
C:\Users\masah> bcdedit
```

Windows ブート マネージャー

```
identifier      {bootmgr}
device          partition=\Device\HarddiskVolume1
path            \EFI\Microsoft\Boot\bootmgfw.efi
description     Windows Boot Manager
.....
```

Windows ブート ローダー

.....

```
systemroot      \WINDOWS
resumeobject    {fbb27247-3256-11eb-aaaf-bc542fcb163b}
nx              OptIn
bootmenupolicy  Standard
```

hypervisorlaunchtype **Auto** **Hyper-Vが無効化されていない**

```
C:\Users\masah> bcdedit /set hypervisorlaunchtype off   Hyper-Vを無効にする
```

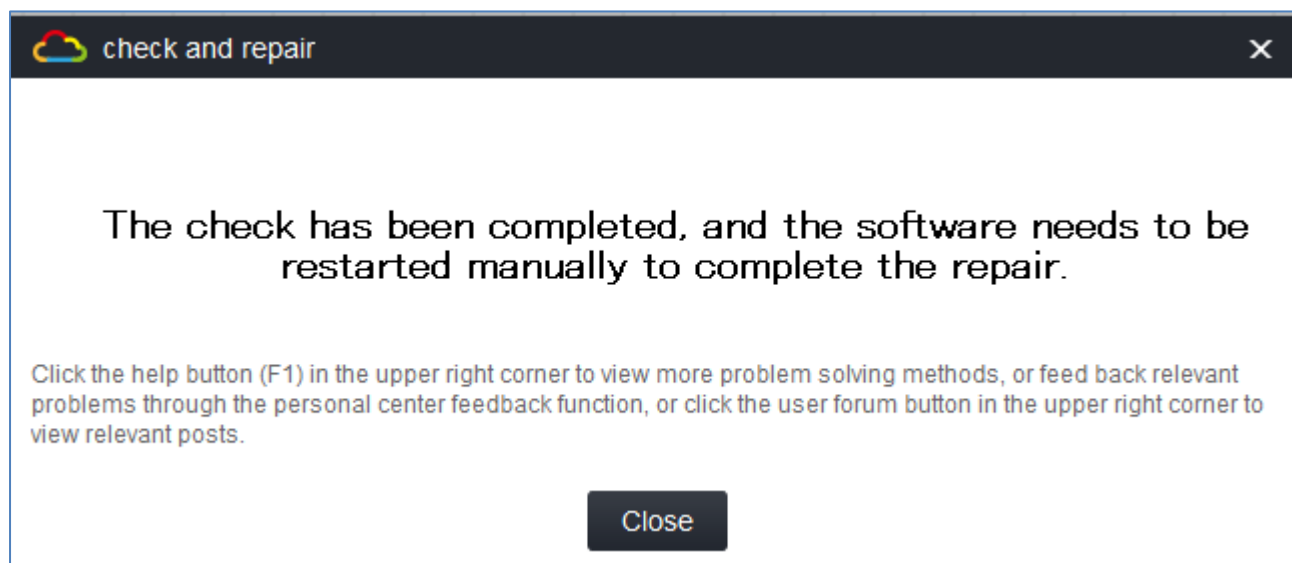
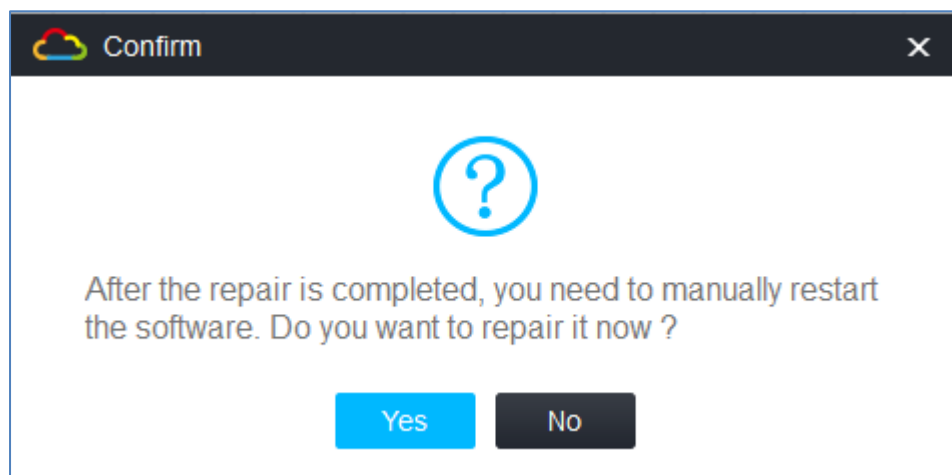
この操作を正しく終了しました。

```
C:\Users\masah>
```

デバイスセキュリティでコア分離のメモリ整合性をオフにします



インストールが成功しても装置をワークスペースに**配置しようとしたとき**、配置した装置を**起動しようとしたとき**にエラーが出た場合、以下の**Repair**をクリックしてみてください。



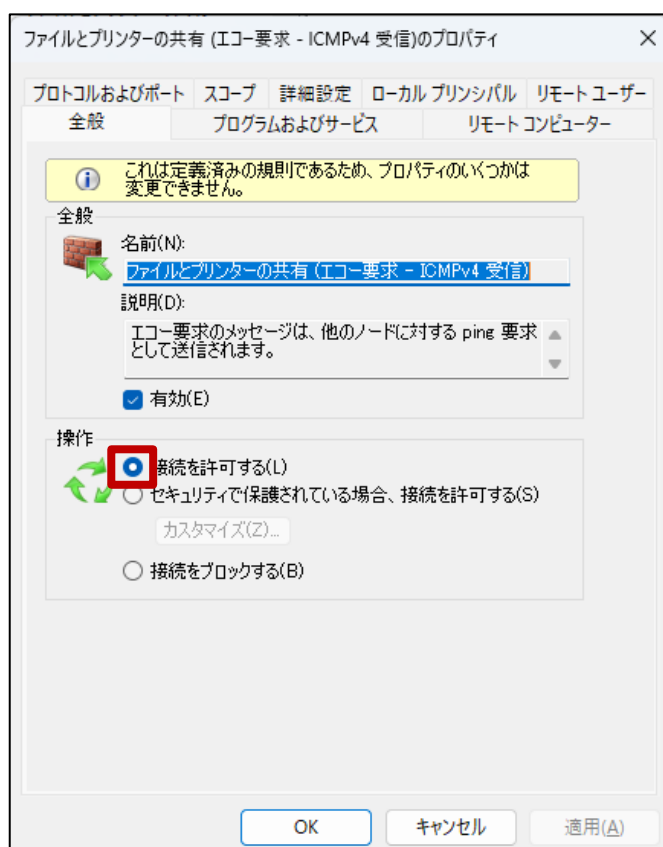
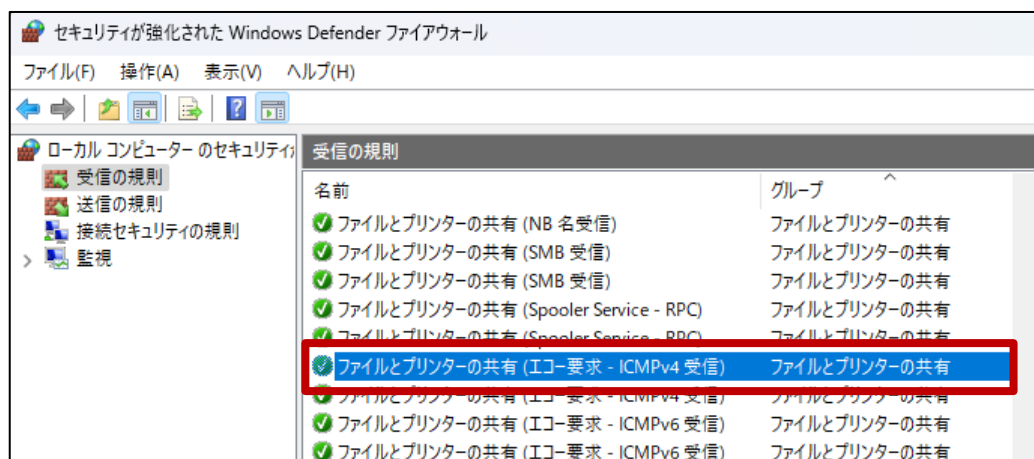
このメッセージが出たらHCLを閉じて、再度HCLを起動してください。
そうすると、解決することがあります。

Host(ローカルPC)からHCL上の装置へPing

Windowsではセキュリティ強化のため、外部からのpingを受け付けなくなっています。そのため、ローカルPCからDOSプロンプトでpingコマンドでHCL上の装置へpingしても答えません。

Pingにこたえるためには、以下のように有効にします。

[Windowsファイアウォール] ⇒ [詳細設定] プロファイルの対象はドメイン



[Windowsファイアウォール] ⇒ [詳細設定] プロファイルの対象はプライベート

