

# H3Cクラウドラボ(HCL) ユーザーガイド

v1.4



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
<b>図3 プロジェクトの作成</b> .....	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
<b>図4 デバイスモデルの選択</b> .....	10
装置の操作 .....	10
<b>図5 デバイスの停止時の右クリックメニュー</b> .....	11
<b>図6 デバイスの起動時の右クリックメニュー</b> .....	11
<b>図7 リンクの追加</b> .....	12
プロジェクトを保存する .....	12
プロジェクトを開く.....	13
<b>図9 プロジェクトを開く</b> .....	13
HCLの終了 .....	13
ドロップダウンメニュー .....	14
<b>図10 ドロップダウンメニュー</b> .....	14
プロジェクト.....	15
新規 .....	15
<b>図12 新しいプロジェクトの作成</b> .....	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
<b>図21 Helpサブメニュー</b> .....	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
<b>図23 プロジェクトの操作アイコン</b> .....	22
コントロールアイコンを表示する .....	23
<b>図24 コントロールアイコンの表示</b> .....	23
デバイスコントロールアイコン.....	23
<b>図25 デバイス・コントロールのアイコン</b> .....	23

描画ツールのアイコン.....	23
<b>図26 描画ツールのアイコン</b> .....	23
テキストを追加する.....	24
<b>図27 右クリックメニュー</b> .....	24
<b>図28 スタイルの設定</b> .....	25
長方形を描画する.....	25
<b>図29 スタイルの設定</b> .....	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
<b>図30 高度なツールのアイコン</b> .....	26
装置とリンク領域 .....	27
<b>図31 デバイスとリンクの領域</b> .....	27
DIYデバイス .....	28
ルーター.....	30
<b>図34 ルーター</b> .....	30
スイッチ .....	30
<b>図35 スイッチ</b> .....	30
ファイアウォール.....	30
<b>図36 ファイアウォール</b> .....	30
無線 .....	31
<b>図 無線デバイス</b> .....	31
エンドデバイス .....	34
<b>図37 エンドデバイス</b> .....	34
Host(ローカルPC).....	35
<b>図38 ホストのNIC</b> .....	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
<b>図43 ワークスペース</b> .....	51
アイコン .....	51
<b>図44 デバイスのアイコン</b> .....	52
<b>図45 デバイスアイコンの上にマウスポインタを置く</b> .....	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
<b>図59 Captureインタフェースリスト</b> .....	62
トポロジーサマリー領域 .....	63
<b>図60 トポロジーの概要領域</b> .....	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
<b>図63 リンクの操作</b> .....	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
<b>図64 ネットワーク図</b> .....	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
<b>図65 ネットワーク図</b> .....	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
<b>図66 ネットワーク図</b> .....	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
<b>図67 PC1上のProject1のネットワーク図</b> .....	74
<b>図68 PC2上のProject2のネットワーク図</b> .....	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
<b>図69 HCLインストールのようこそダイアログボックス</b> .....	78
<b>図70 ライセンス契約</b> .....	79
インストールディレクトリーの選択 .....	79

<b>図71 インストールディレクトリーの選択</b> .....	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
<b>図74 インストール完了</b> .....	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
<b>図82 アンインストールディレクトリの確認</b> .....	92
<b>図83 アンインストールの進行状況</b> .....	93
アンインストールの完了 .....	94
<b>図84 アンインストールの完了</b> .....	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
共通する問題点 .....	106
Windows Updateに関する問題.....	115
VirtualBoxのエラーメッセージ.....	117

# 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

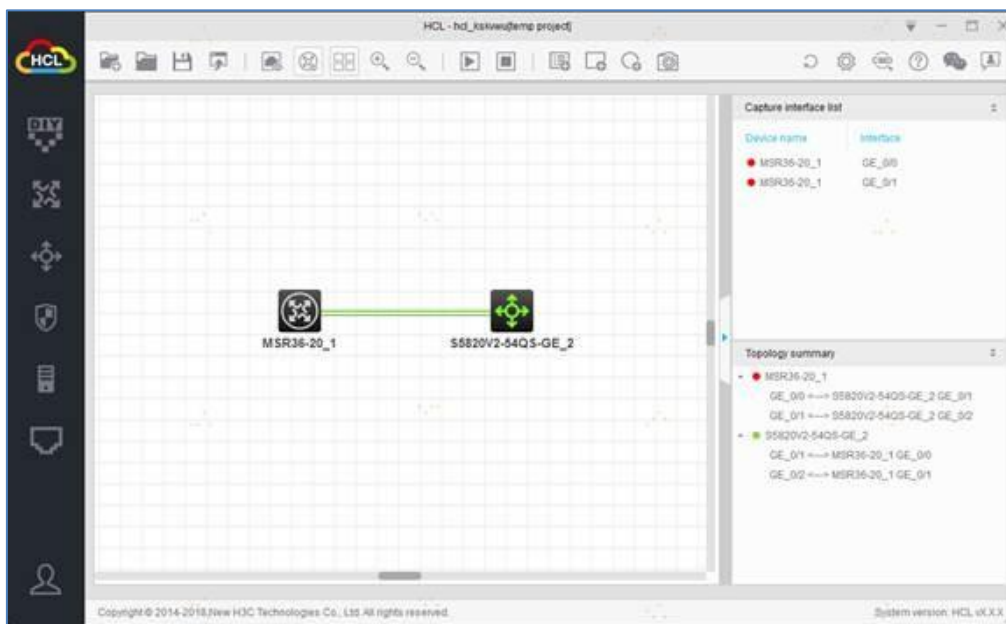


図2 HCLホームページのレイアウト

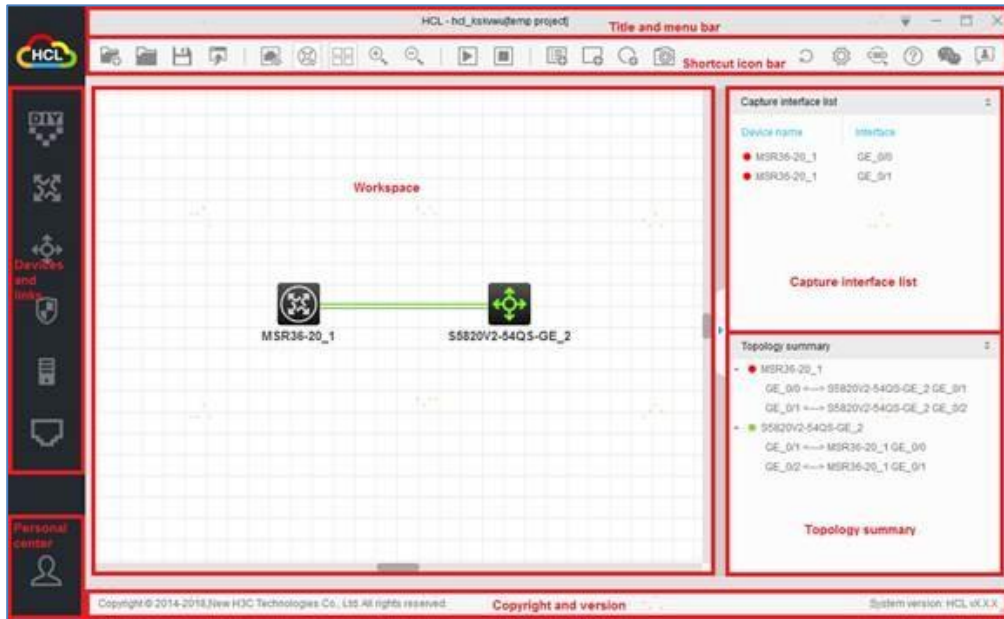


表1 HCLのホームページ領域

エリア	説明
タイトルとメニューバー	<p>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。</p> <p>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。</p>
ショートカットアイコンバー	<p>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、インター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。</p>
デバイスとリンク	<p>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。</p>
ワークスペース	<p>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。</p>
キャプチャーインターフェースリスト	<p>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ー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。</p>
トポロジーの概要	<p>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。</p>
著作権およびバージョン	<p>HCLの著作権およびバージョン情報を表示します。</p>
パーソナルセンター	<p>ログインページを提供します。</p>

# 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。

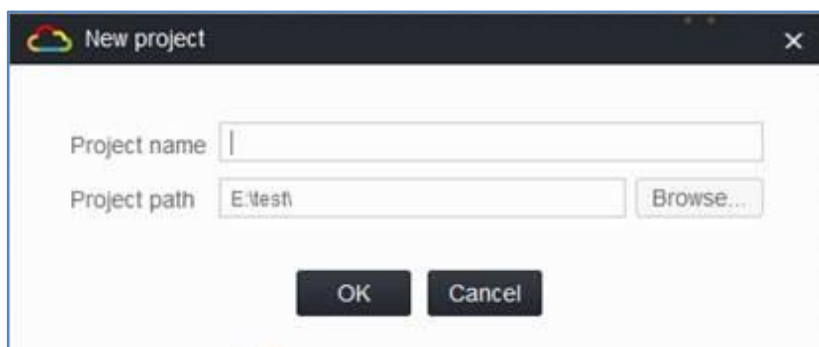
複数のユーザーが同じホスト上でHCLを使用するには、ユーザーがホストにTelnet接続できるように、ホスト上でWindows仮想デスクトップサービスを有効にする必要があります。1人のユーザーが同時に開くことができるHCLウィンドウの最大数は20です。

## 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イスリストからソースインターフェイスを選択し、別のデバイスをクリックして、2つのインターフェイスを接続する宛先インターフェイスを選択できます。リンクをさらに追加するには、この操作を繰り返します。

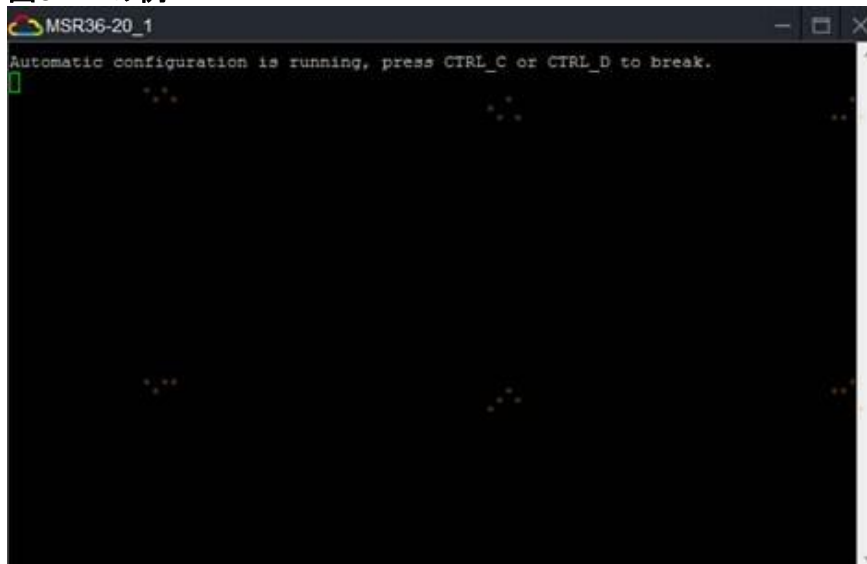
リンクの追加を停止するには、作業エリアの何も無いスペースを右クリックします。

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


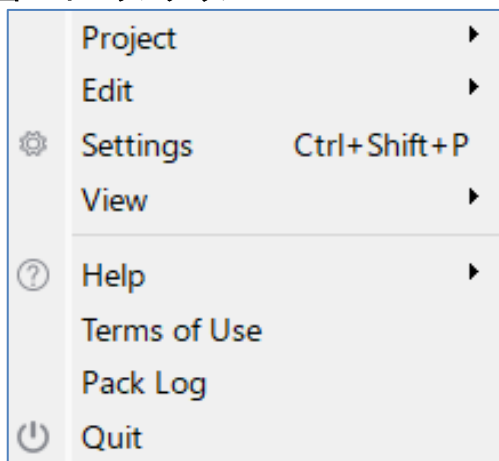
図10に示すように、メニューバーの**Menu**ドロップダウンアイコンをクリックして、ドロップダウンメニューにアクセスします。 

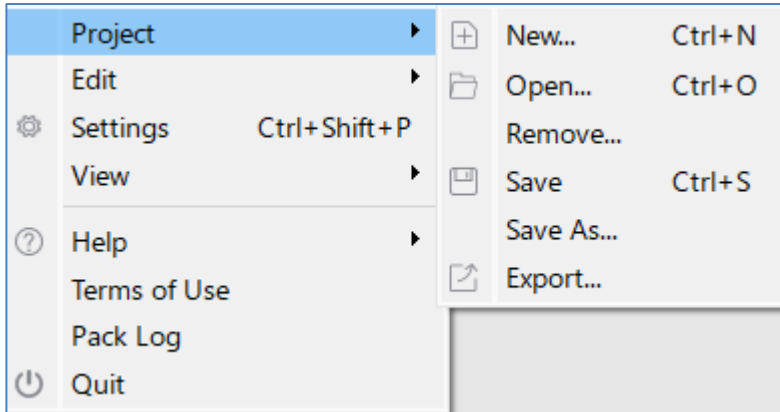
図10 ドロップダウンメニュー



# 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

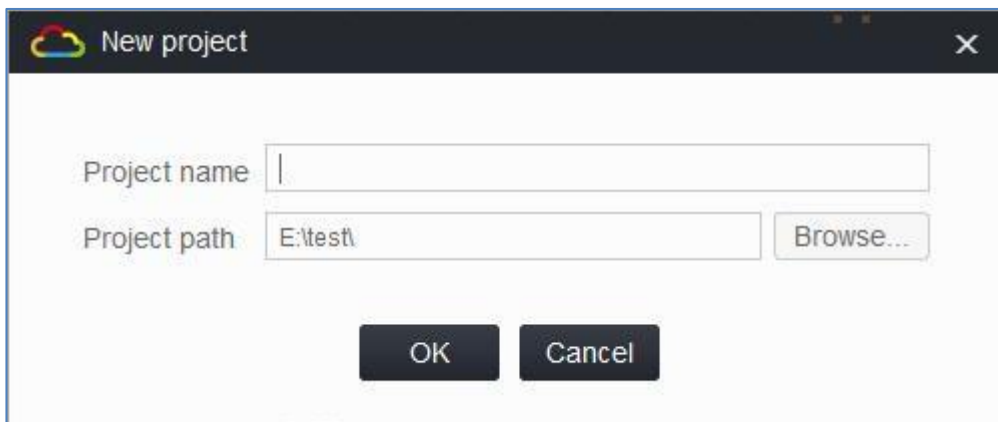


## 新規

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。

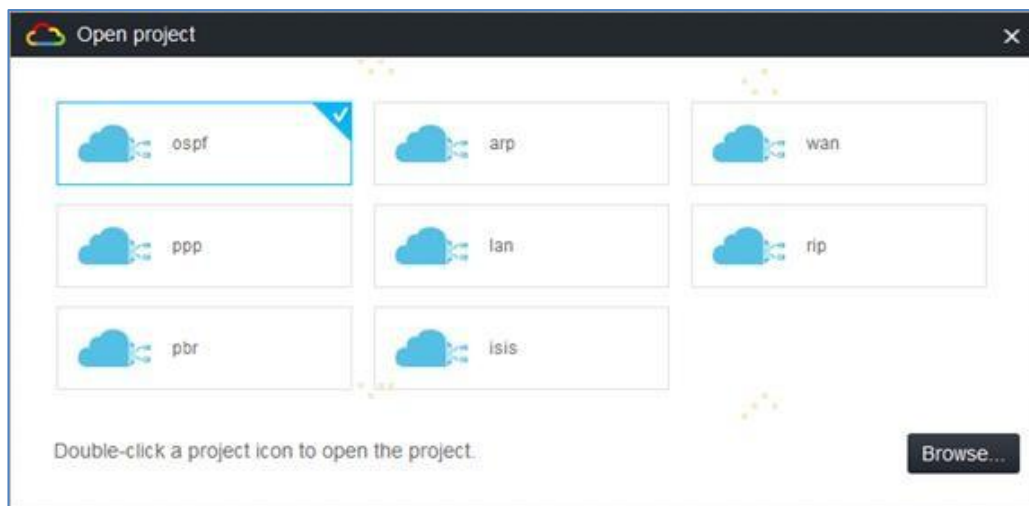
新しいプロジェクトを作成するには、ショートカットアイコンバーの**New Project**アイコンをクリックすることもできます。

# 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。**.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



---

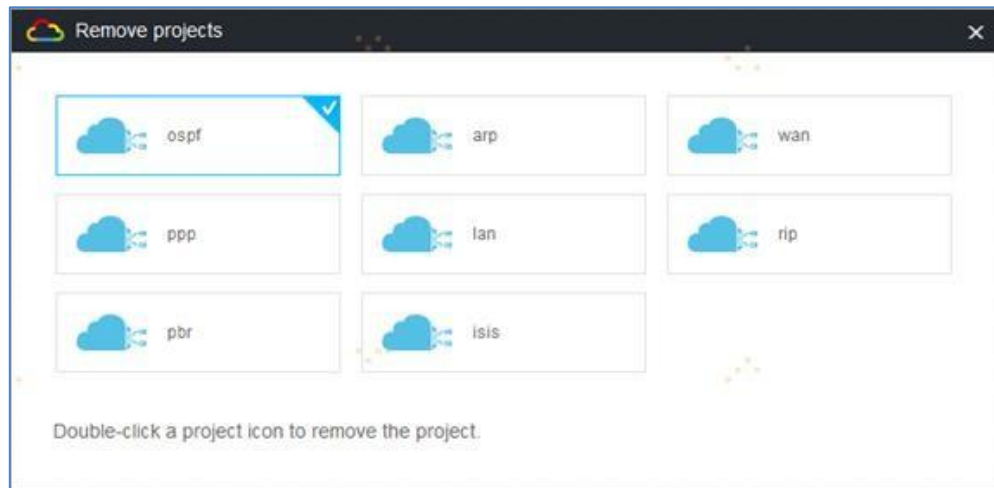
注: 2つのHCLウィンドウで同じプロジェクトを開くことはできません

---

# 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。

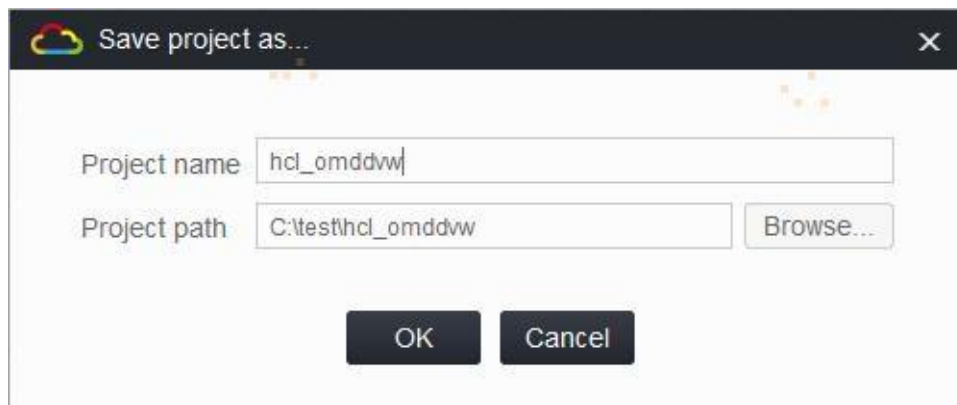
図14プロジェクトの削除



# 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



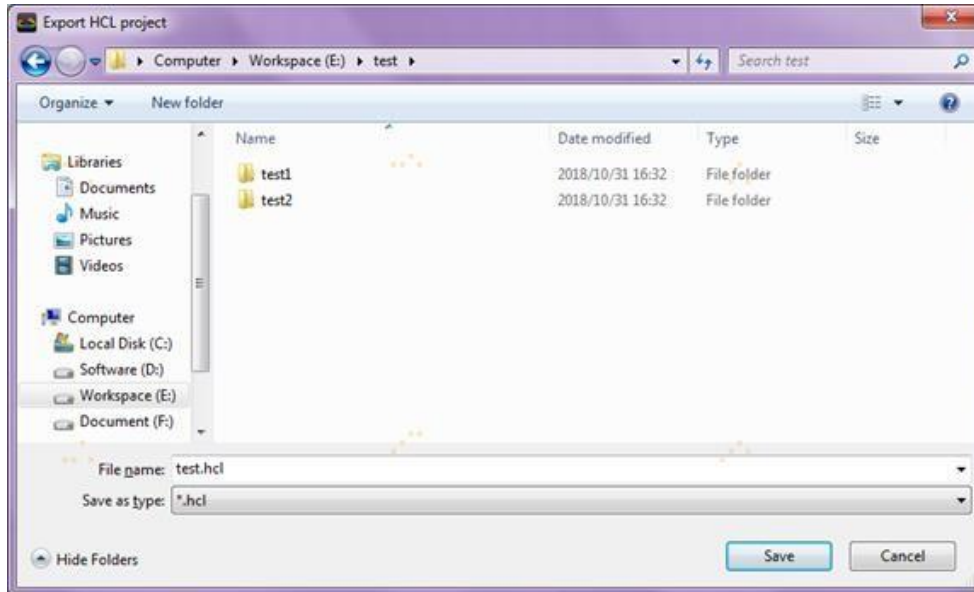
ドロップダウンメニューから、**Project > Export**をクリックします。

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



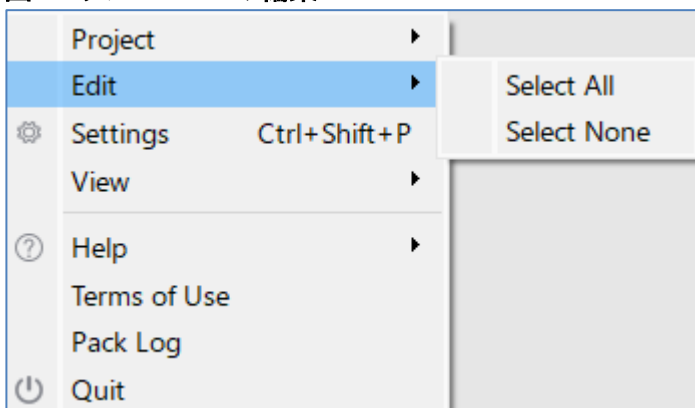
**注:**

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。

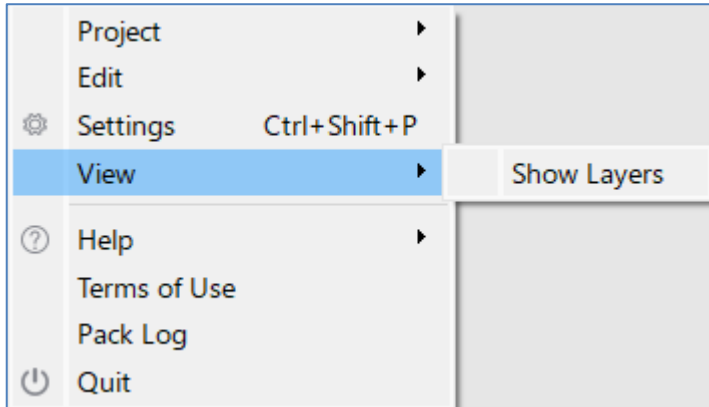
## 設定

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

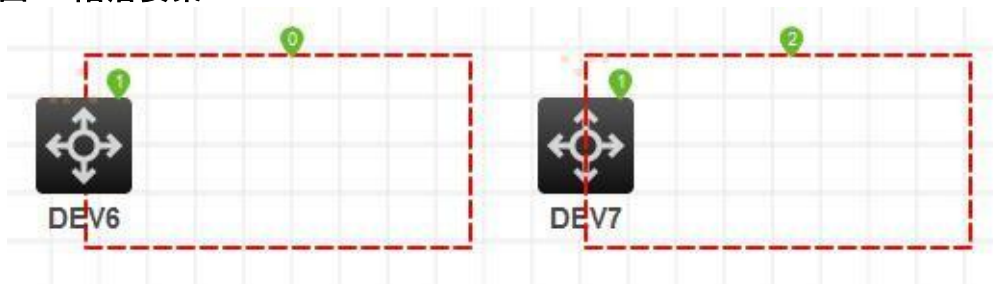


ワークスペースには、仮想デバイス、テキストおよび図面などの複数の要素を含めることができます。要素が重複する場合は、そのレイヤー値に従って配置されます。レイヤー値が最も大きいものが優先度が最も高く、一番上に表示されます。右クリックメニューから**Send Backward**および**Bring forward**を選択すると、重複する要素のレイヤー値を配置できます。

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:

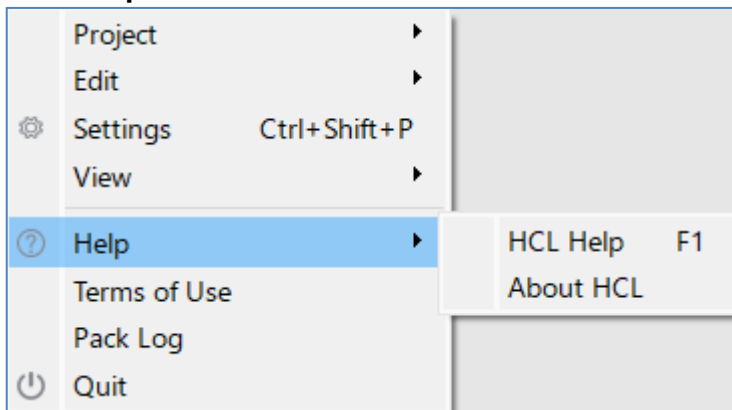
仮想デバイスのレイヤー値の範囲は1~99であり、テキストおよび図面のレイヤー値の範囲は`C9~+99です。エレメントのレイヤー値が負の数値の場合、エレメントは移動できません。タイプの異なるオブジェクトには独自のデフォルトレイヤーがあります。

# ヘルプ

図21は、ヘルプで使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。

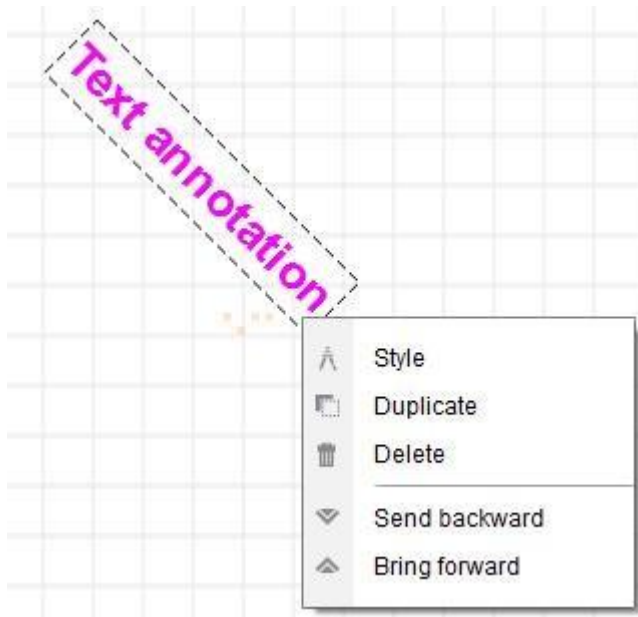
図26 描画ツールのアイコン



# 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。

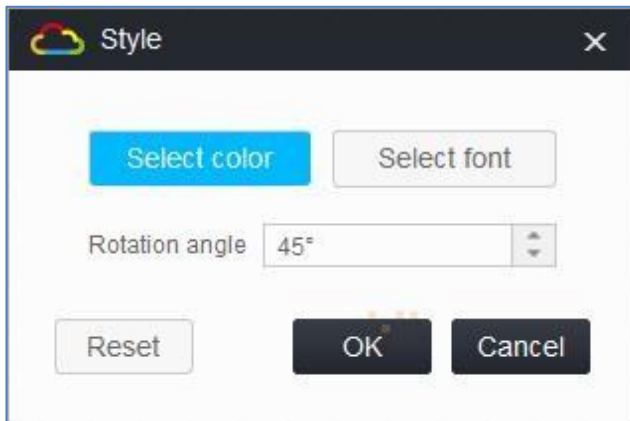
図27 右クリックメニュー



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。

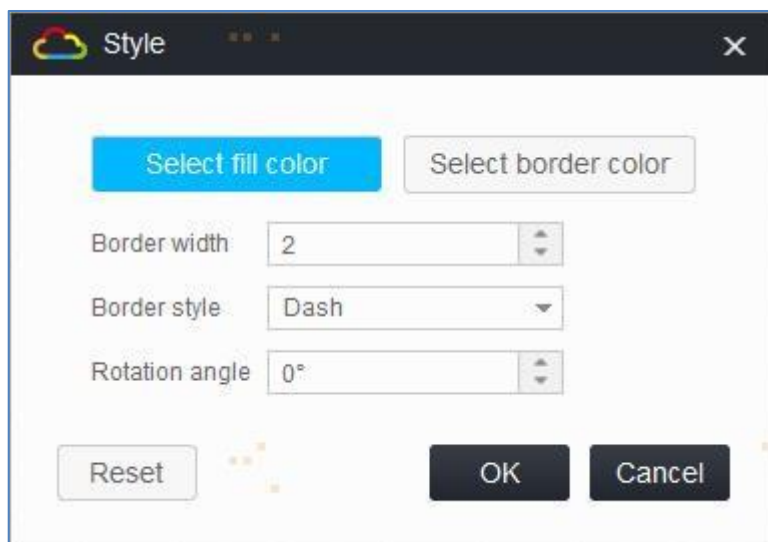
図28 スタイルの設定



## 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な場合、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。

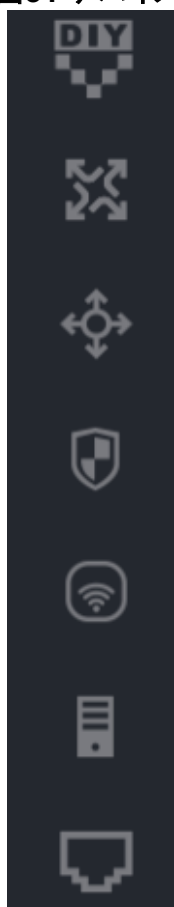
この章は次の項で構成されています。

- 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、インターフェイス編集領域、インターフェイス選択領域、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. インターフェイス編集領域にインターフェイスを追加します。

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

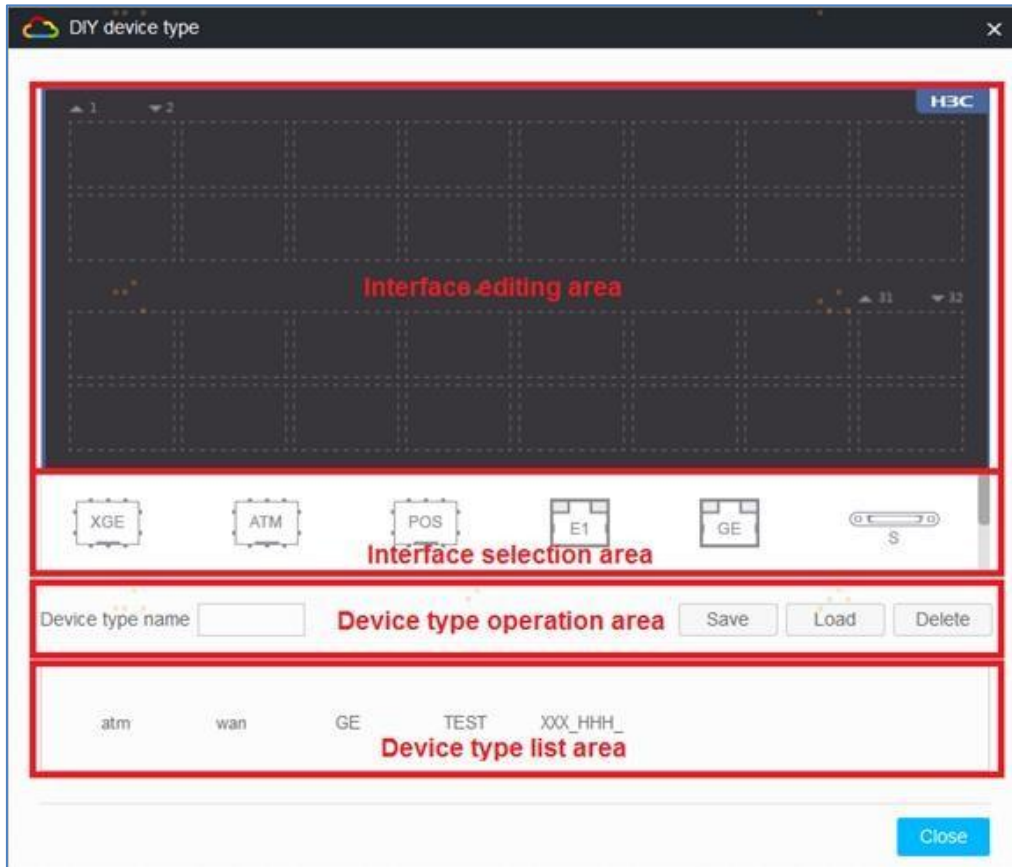
インターフェイスを1つだけ追加するには、インターフェースタイプをインターフェイス編集領域のターゲット位置にドラッグ&ドロップします。

インターフェイス編集領域からインターフェイスを削除するには、インターフェイ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ーフェイスをインターフェイ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。

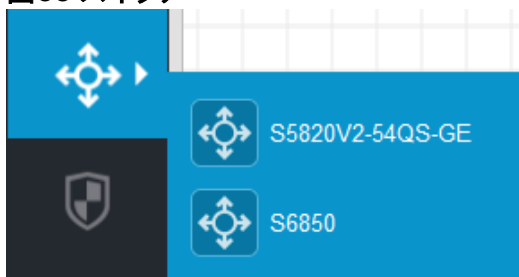
図34 ルーター



# 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

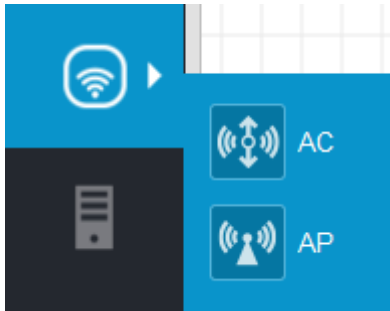


図 無線装置の利用例

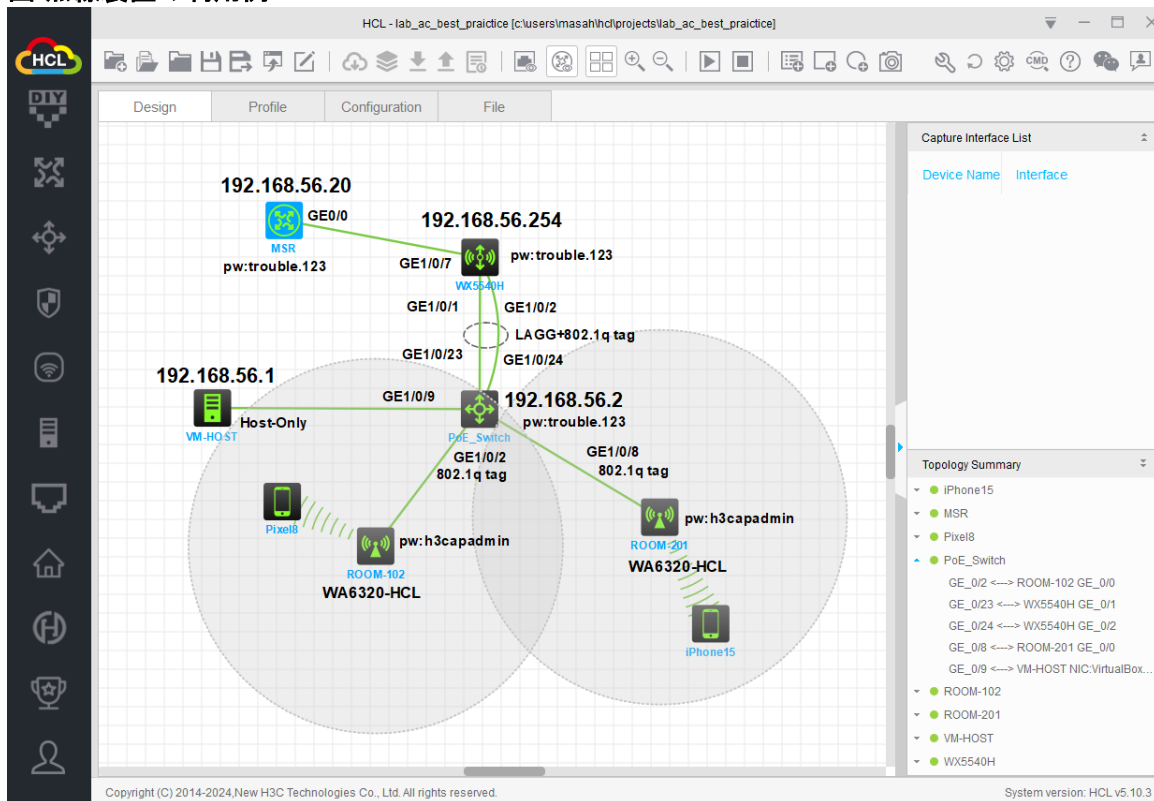


図 Profileタブでプロジェクトの解説(図を含む)を作成

HCL - lab\_ac\_best\_praictice [c:\users\masah\hcl\projects\lab\_ac\_best\_praictice]

Design Profile Configuration File

プロジェクト名  
実習トラブルシューティング

前提条件：  
HCLの操作に慣れていること  
無線コントローラを設定してSSIDに載せて電波を出すコンフィグの学習を始めた方

実習手順：  
ワークスペース上のすべての機器の電源を投入する  
無線コントローラでアクセスポイントが登録されているか確認する  
display wlan ap all { address }  
チェックする項目

1. APが登録されているか？ wlan auto-ap enable及びwlan auto-persistent enableの設定がされているのか。
2. service-templateが有効になっているのか？ service-template enable
3. wlan ap ap名 model WAaa6320-HCLのビューでradio1が有効になっているのか？  
radio enable
4. 電波を出すradioに service-template SSID名の設定が入っているか？

Copyright (C) 2014-2024,New H3C Technologies Co., Ltd. All rights reserved. System version: HCL v5.10.3

図 Profileに図を読み込んだもの

HCL - lab\_ac\_best\_praictice [c:\users\masah\hcl\projects\lab\_ac\_best\_praictice]

Design Profile Configuration File

業務サーバー (GE1/0/7) connected to AC (VLAN100, VLAN110, VLAN1 192.168.56.254) via WAN.

管理者 (192.168.56.10) connected to PoEスイッチ (LAGG GE1/0/23, GE1/0/24) via tag.

PoEスイッチ (tag VLAN1, 100, 110) connected to FIT AP (192.168.56.51, 192.168.56.52) via tag.

FIT AP 192.168.56.51 connected to h3c-hcl (VLAN1), h3c-sales (VLAN100), h3c-lobby (VLAN110).

FIT AP 192.168.56.52 connected to h3c-support (VLAN100), h3c-sales (VLAN100), h3c-lobby (VLAN110).

Copyright (C) 2014-2024,New H3C Technologies Co., Ltd. All rights reserved. System version: HCL v5.10.3

## 図 Configurationタブでコンフィグを表示

The screenshot shows the HCL Configuration tab. On the left, a list of resources is displayed under the 'Configuration' tab. The resources include PoE\_Switch, WX5540H, MSR, iPhone15, ROOM-102, ROOM-201, and Pixel8. The WX5540H resource is selected, and its configuration is shown in a detailed view on the right. The configuration includes the following commands:

```

#
version 7.1.064, Alpha 7165
#
sysname WX5540H
#
wlan global-configuration
region-code JP
region-code-lock enable
calibrate-channel self-decisive enable all
calibrate-power self-decisive enable all
calibrate-bandwidth self-decisive enable
#
wlan load-balance enable
#
telnet server enable
#
irf mac-address persistent timer
irf auto-update enable
undo irf link-delay
irf member 1 priority 1
#
dhcp enable
#
xbar load-single
password-recovery enable
lpu-type f-series
#
vlan 1
#
vlan 2
#
    
```

## 図 Fileタブでコンフィグファイルをエディターで開く

The screenshot shows the HCL File tab. The left pane displays a file explorer view of the project directory. The file 'WX5540H.cfg' is selected. The right pane shows the configuration file opened in a Notepad++ editor. The configuration content is identical to the one shown in the previous screenshot:

```

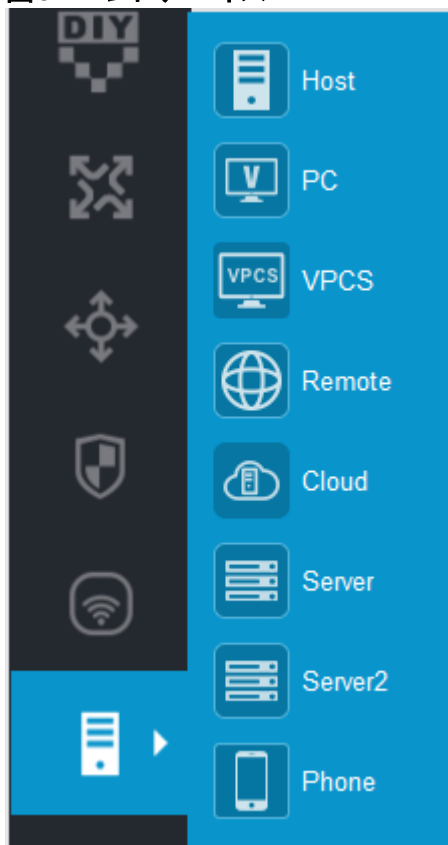
1 #
2 version 7.1.064, Alpha 7165
3 #
4 sysname WX5540H
5 #
6 wlan global-configuration
7 region-code JP
8 region-code-lock enable
9 calibrate-channel self-decisive enable all
10 calibrate-power self-decisive enable all
11 calibrate-bandwidth self-decisive enable
12 #
13 wlan load-balance enable
14 #
15 telnet server enable
16 #
17 irf mac-address persistent timer
18 irf auto-update enable
19 undo irf link-delay
20 irf member 1 priority 1
21 #
22 dhcp enable
23 #
24 xbar load-single
25 password-recovery enable
26 lpu-type f-series
27 #
28 vlan 1
29 #
30 vlan 2
31 #
    
```

# 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。

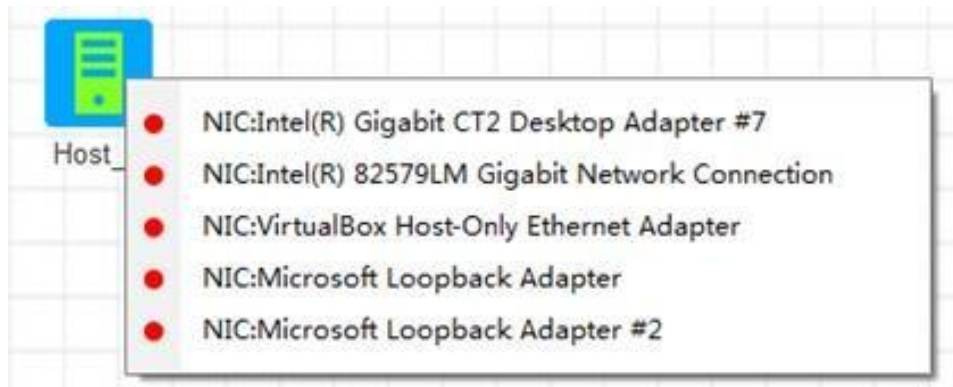
図37 エンドデバイス



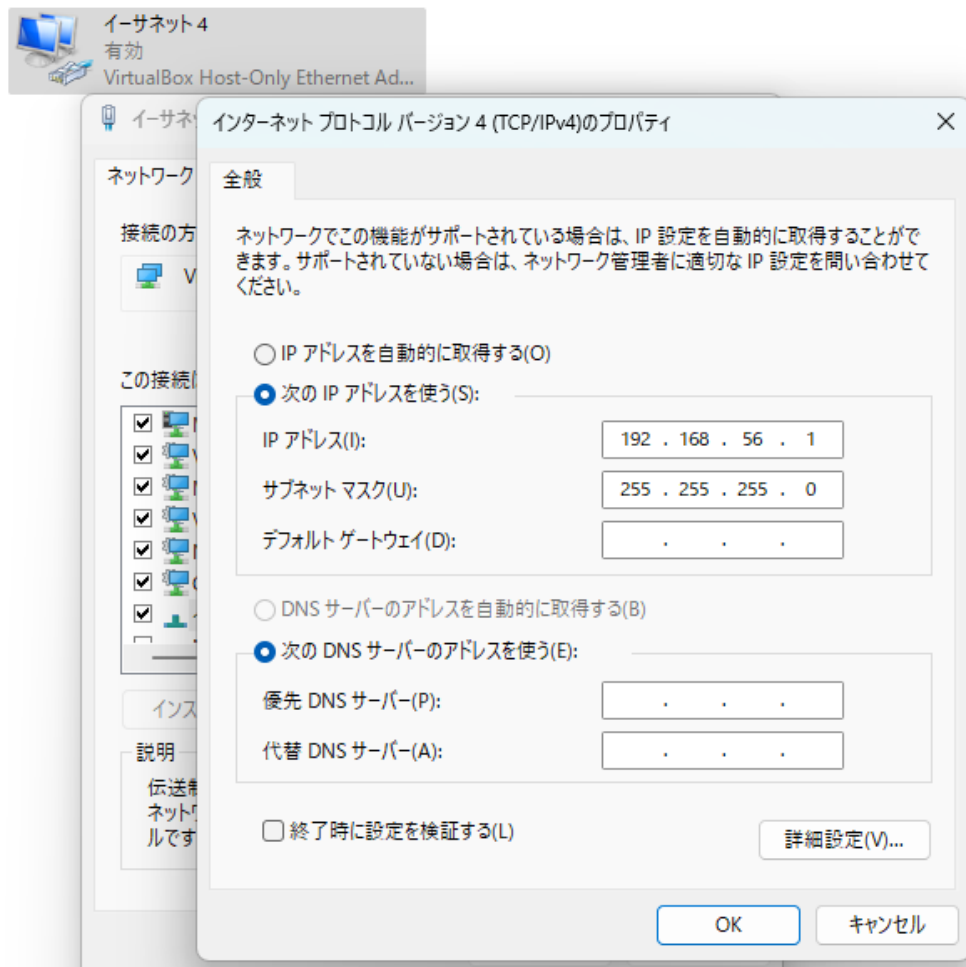
# Host(ローカルPC)

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)

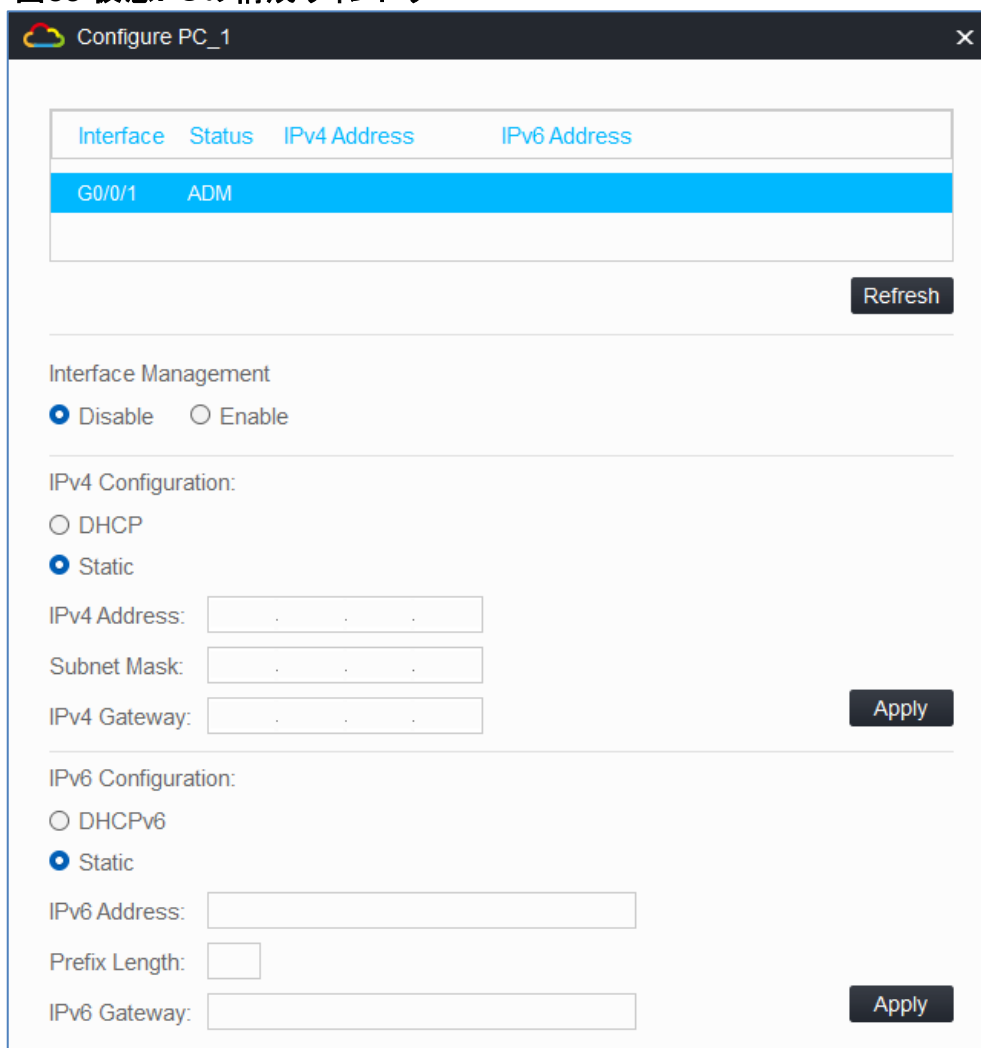
仮想PCとは、PCの機能をシミュレートするためにHCLによって実行されるデバイスのことです。仮想PCは、ワークスペースに仮想PCを追加した後にシミュレートされます。仮想PCは起動せずにデバイスに接続できます。

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、インターフェースを有効または無効にして、インターフェースの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 configuration 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 radio buttons for "Disable" (selected) and "Enable". The "IPv4 Configuration" section has radio buttons for "DHCP" and "Static" (selected). Below these are input fields for "IPv4 Address:", "Subnet Mask:", and "IPv4 Gateway:", followed by an "Apply" button. The "IPv6 Configuration" section has radio buttons for "DHCPv6" and "Static" (selected). Below these are input fields for "IPv6 Address:", "Prefix Length:", and "IPv6 Gateway:", followed by an "Apply" button.

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:

Subnet Mask:

IPv4 Gateway:

IPv6 Configuration:

DHCPv6  
 Static

IPv6 Address:

Prefix Length:

IPv6 Gateway:

```
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。

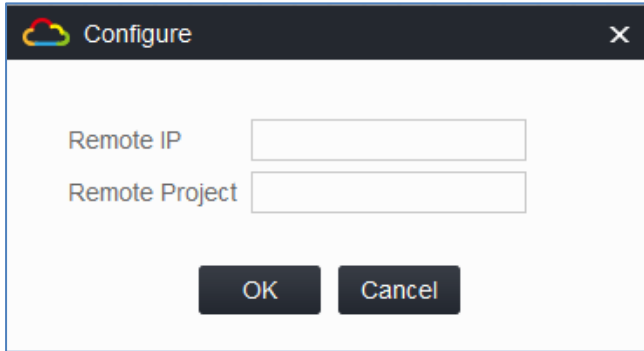
リモート仮想ネットワークプロキシ(以下、ネットワークプロキシと称す)は、ローカルPC上の仮想ネットワークとリモートPC上の仮想ネットワークとの間に通信トンネルを確立するため(異なるPC上で動作するHCL同士の通信)に使用される。

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



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



# 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

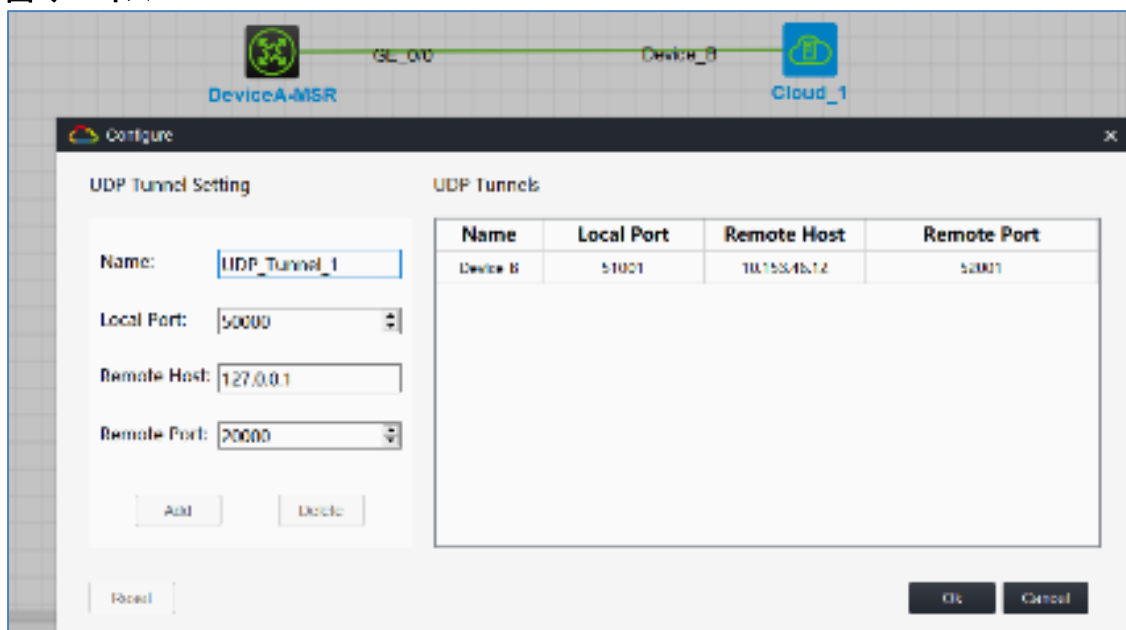
デバイス A の IP:10.153.46.11

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。

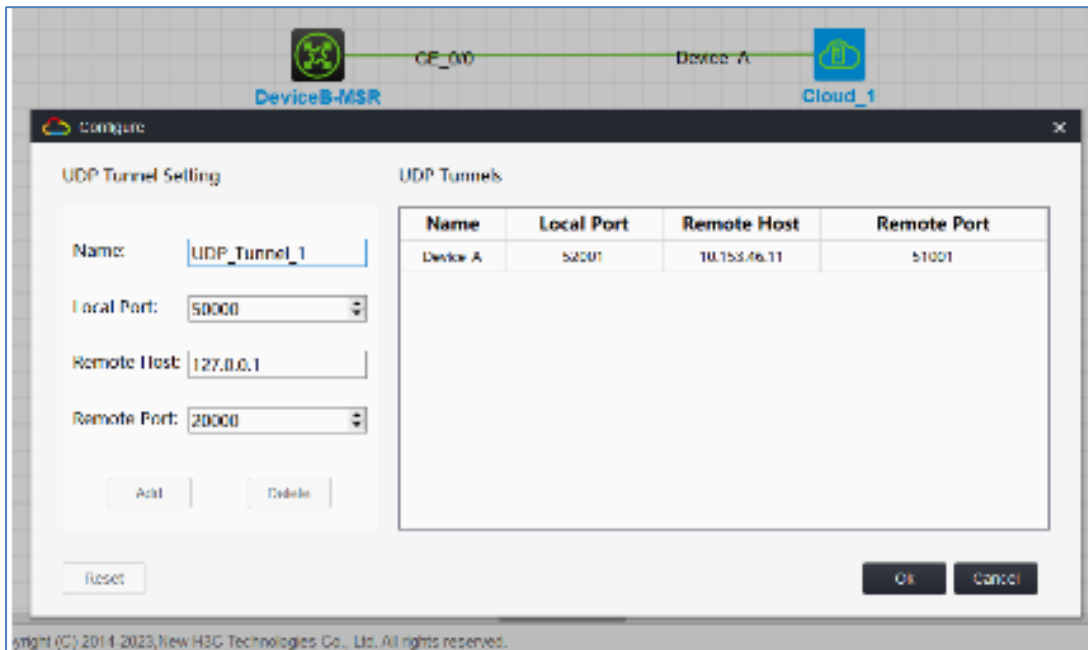
デバイスAによるクラウドの構成例:

図 デバイスA



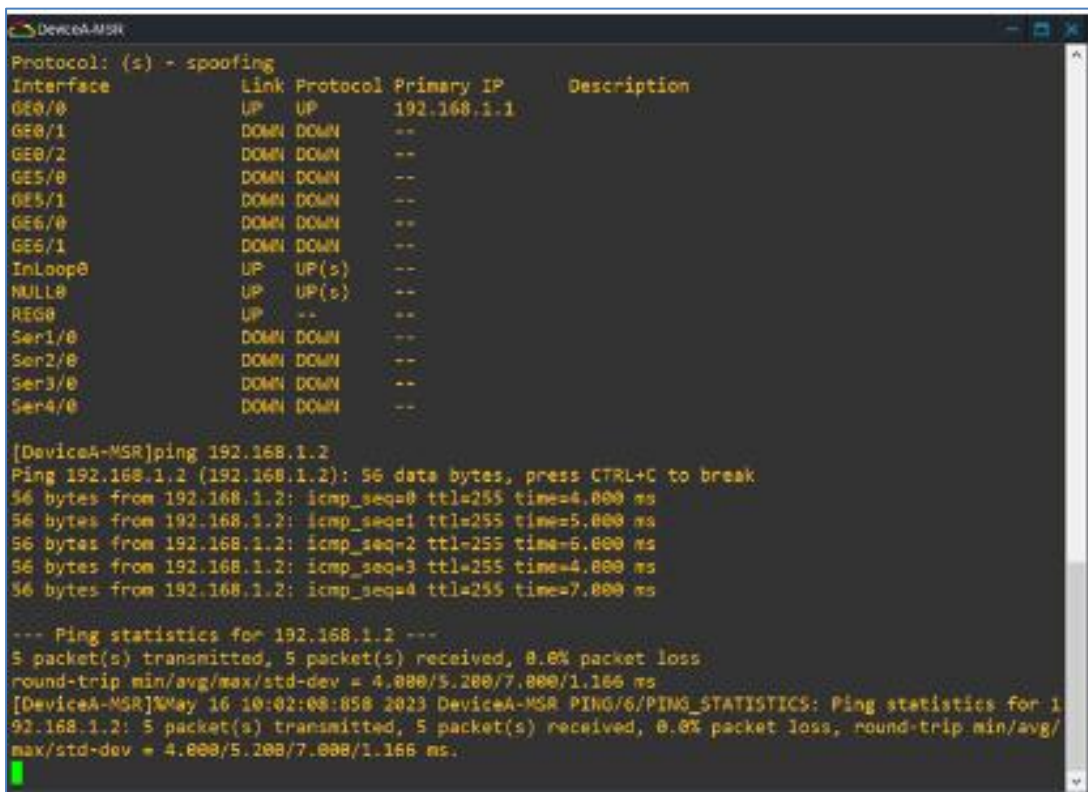
デバイスBによるクラウドの構成例:

図 デバイスB



デバイスAのMSRの設定と相互接続の確認:

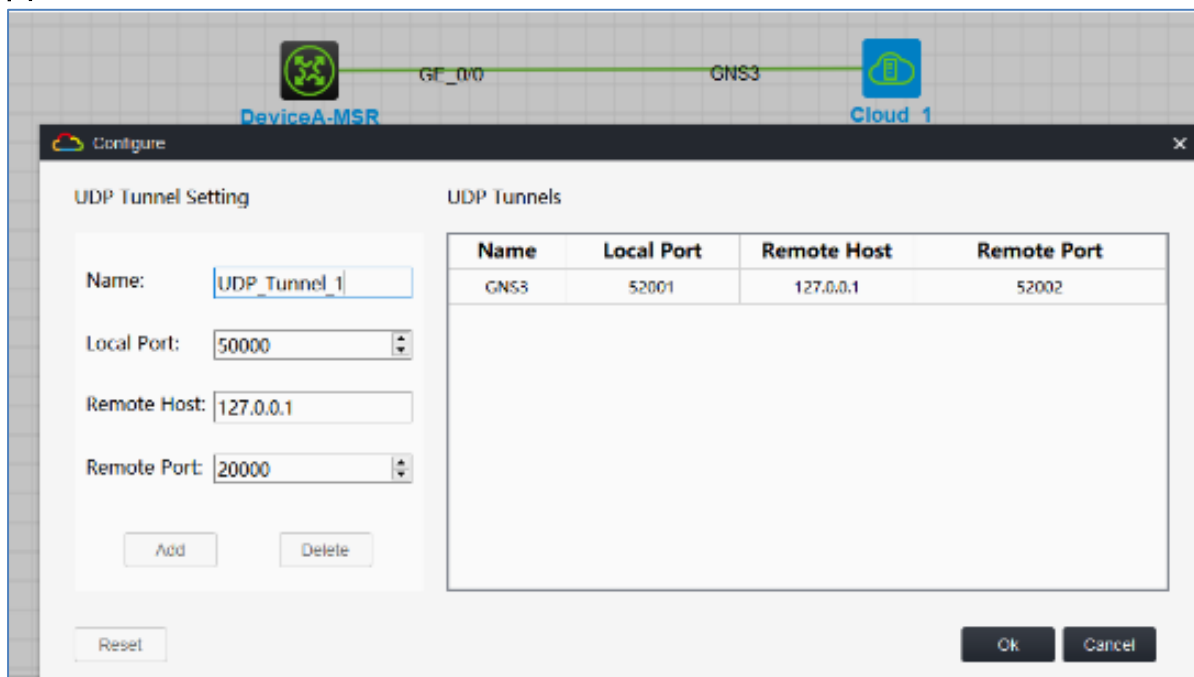
図 DeviceA-MSR



## 2. GNS3によるクラウド接続例

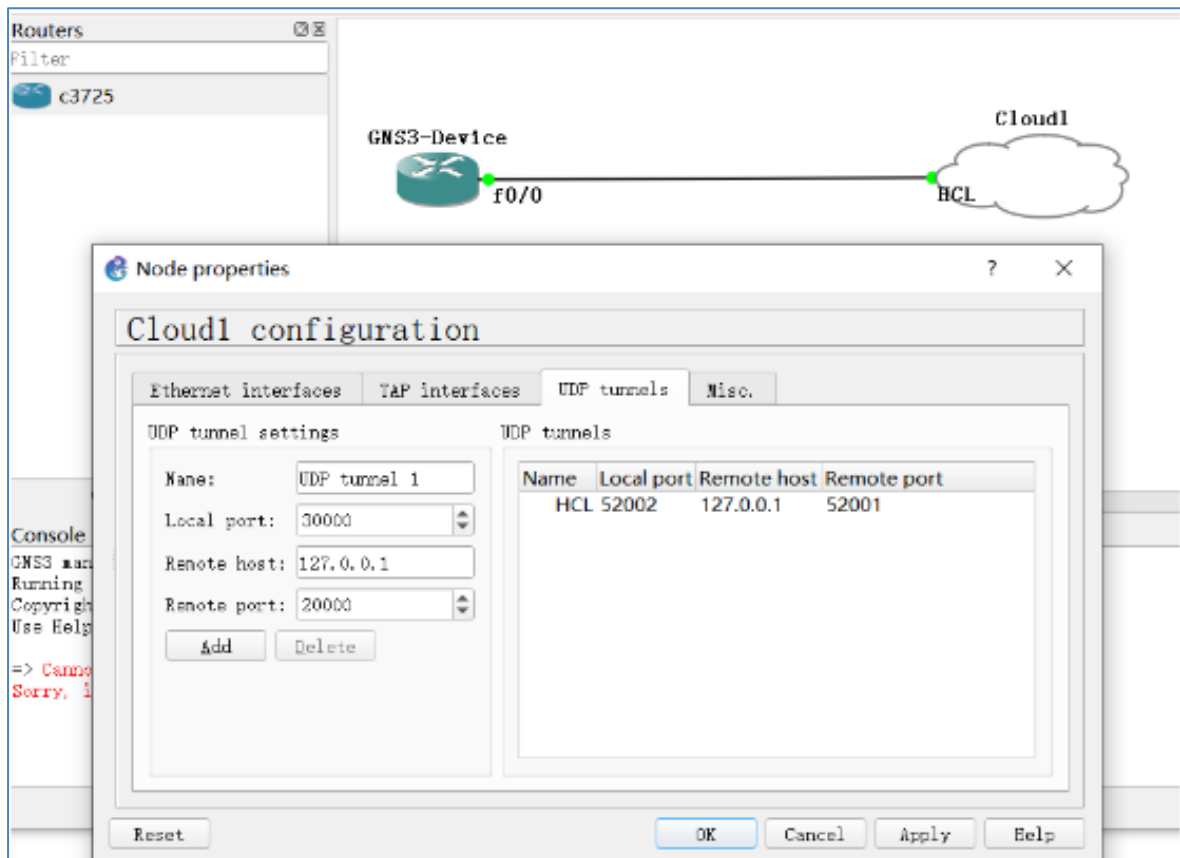
HCLでのクラウドのローカル環境設定

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#
*Mar  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#
```

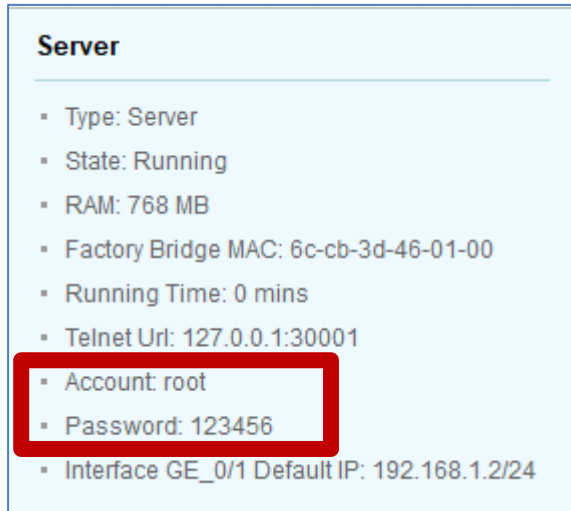
Name	Local Port	Remote Host	Remote Port
------	------------	-------------	-------------

# 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。

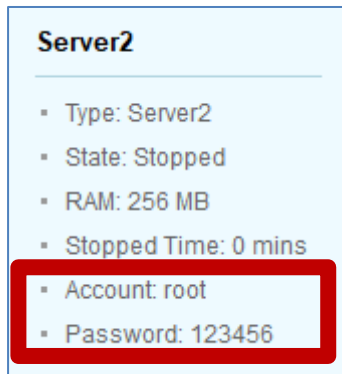
# Server2

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。

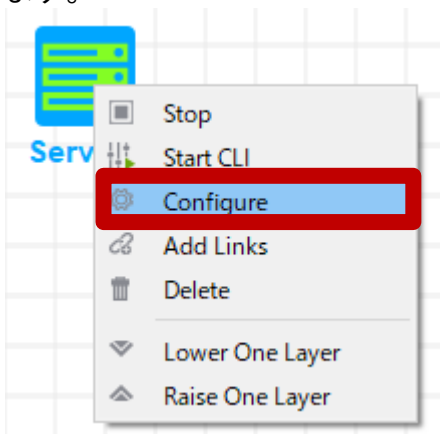
ログインアカウントは

User: root

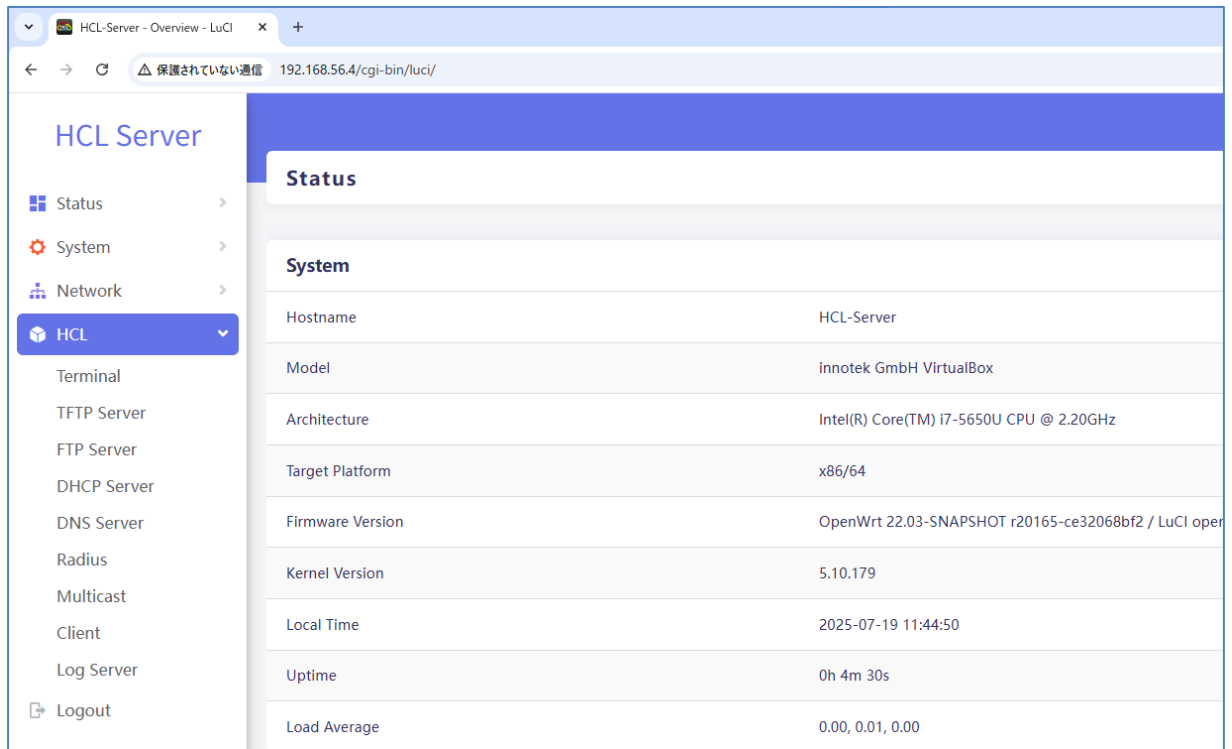
Password: 123456



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。



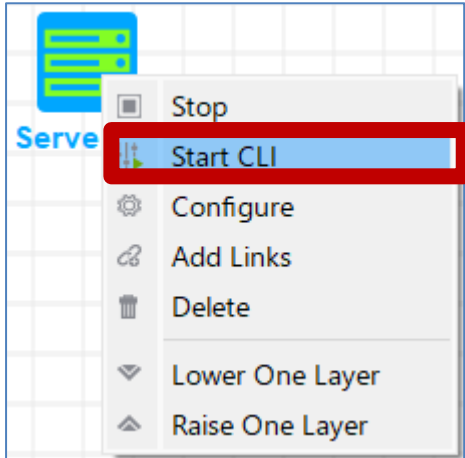
Configureを選択すると自動的にブラウザが開いてメニューから機能を選択できます。  
ログインウィンドウに先ほどのユーザー名とパスワードを入力します。



The screenshot shows a web browser window displaying the HCL Server LuCI interface. The browser's address bar shows the URL `192.168.56.4/cgi-bin/luci/`. The page title is "HCL Server - Overview - LuCI". On the left side, there is a navigation 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 is titled "Status" and contains a "System" section with the following information:

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 oper
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

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

HCL-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。

The screenshot shows the 'Configure Pixel8' web interface. At the top, there is a title bar with a cloud icon and the text 'Configure Pixel8' and a close button. Below the title bar, the section 'Open WIFI?' is visible, with radio buttons for 'Yes' (selected) and 'No'. A table lists available WiFi networks with columns for SSID, signalLevel, connected status, and MAC address. Below the table, there is a MAC address input field with the value '00:e0:07:02:12:35' and a 'Refresh' button. The 'IPv4 configuration:' section has a radio button for 'DHCP' (selected) and a 'Ping' input field. Below this, there are input fields for 'IPv4 address: 192.168.1.52', 'Subnet mask: 255.255.255.0', and 'IPv4 gateway: 192.168.1.254'. At the bottom, there are 'Apply' and 'Start' buttons.

SSID	signalLevel	connected	MAC address
h3c-hcl		<input checked="" type="checkbox"/>	66:ea:50:9b:04:20
h3c-hcl		<input type="checkbox"/>	66:ea:50:9b:04:10

# 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

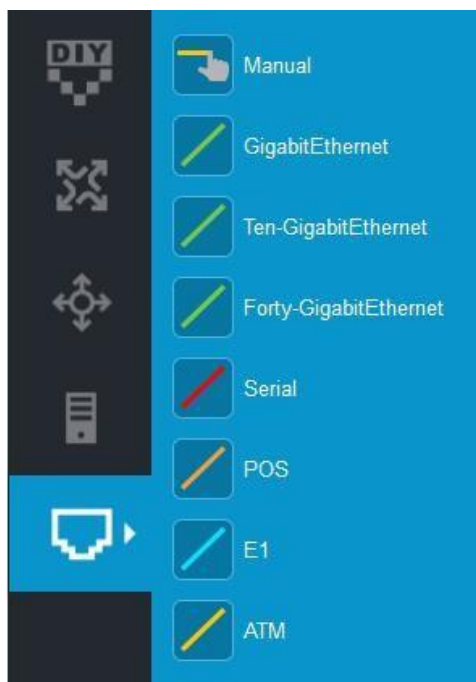


表3 リンクタイプ

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

---

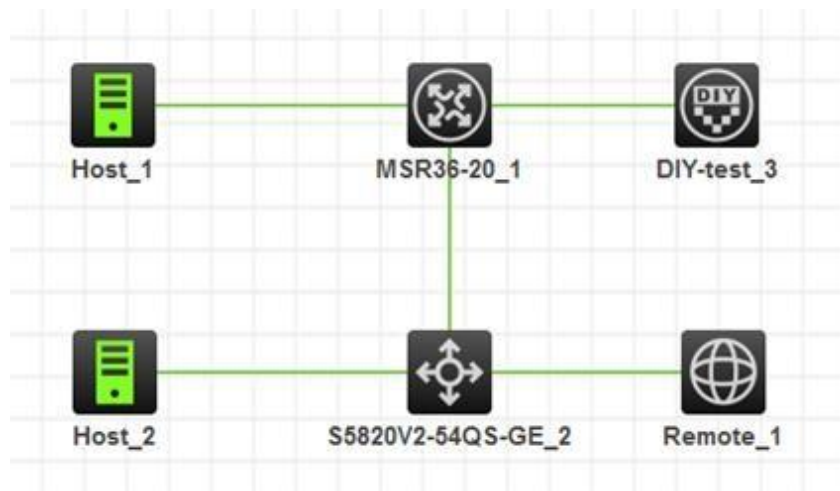
# ワークスペース

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ー
- 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

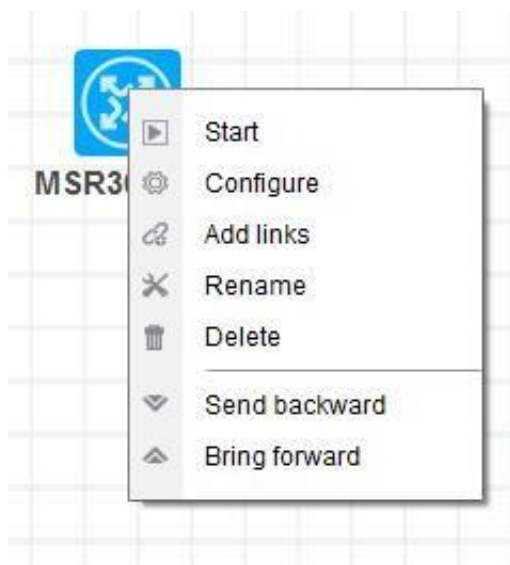
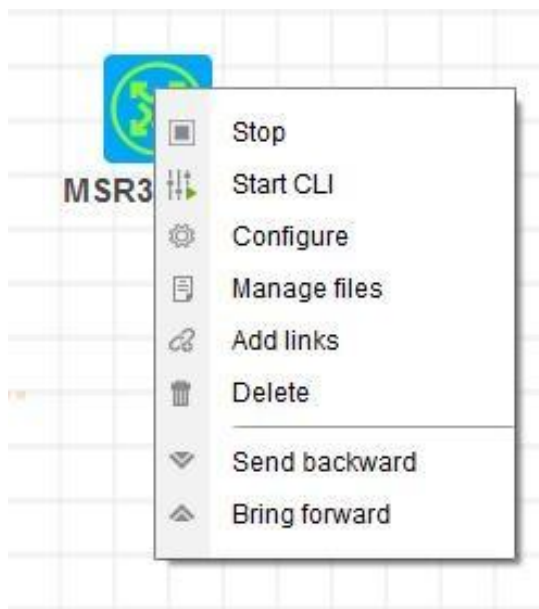


図47 実行中のデバイスのショートカットメニュー



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。

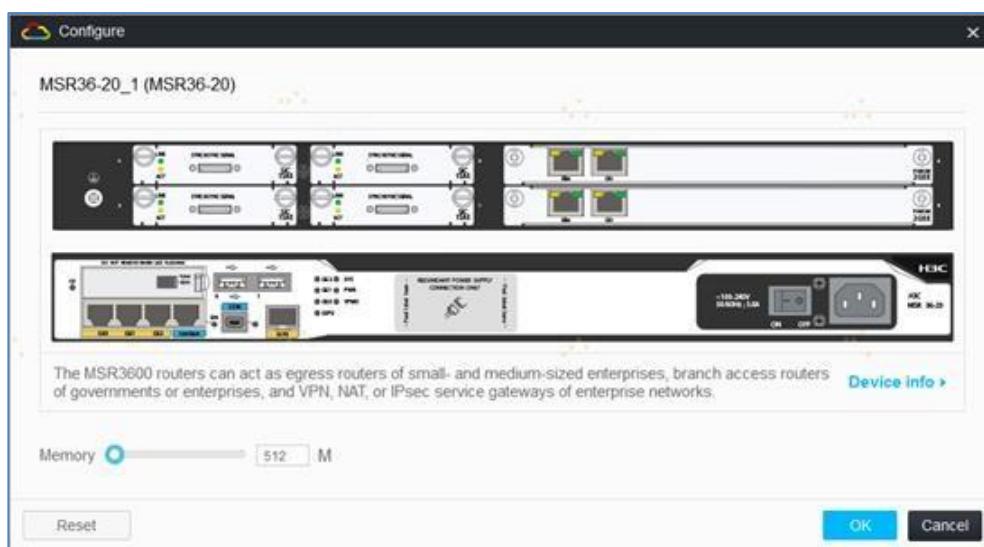
デバイスを起動します。実行中のデバイスの場合は、**Stop**を選択します。

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。

---

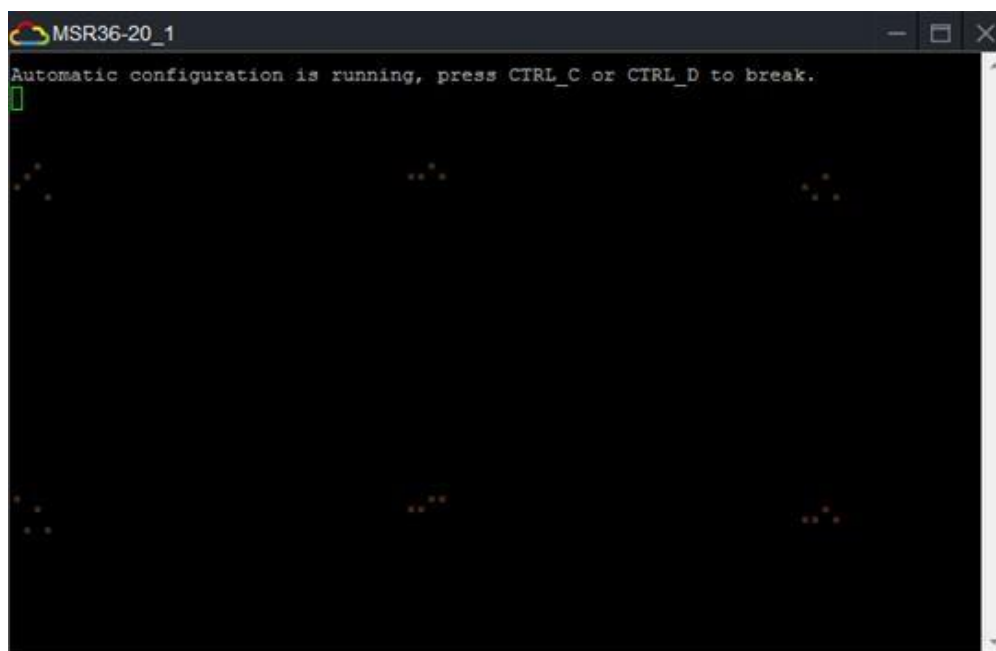
注:

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。

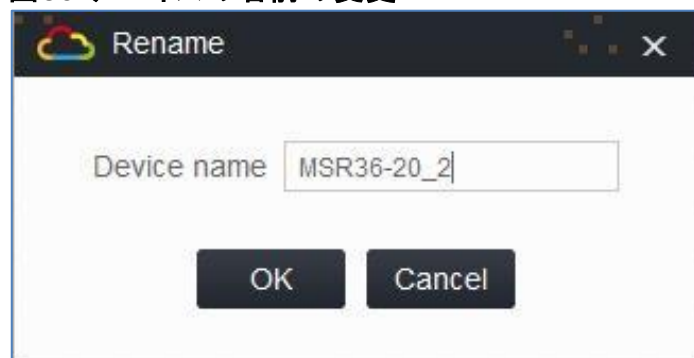
---

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

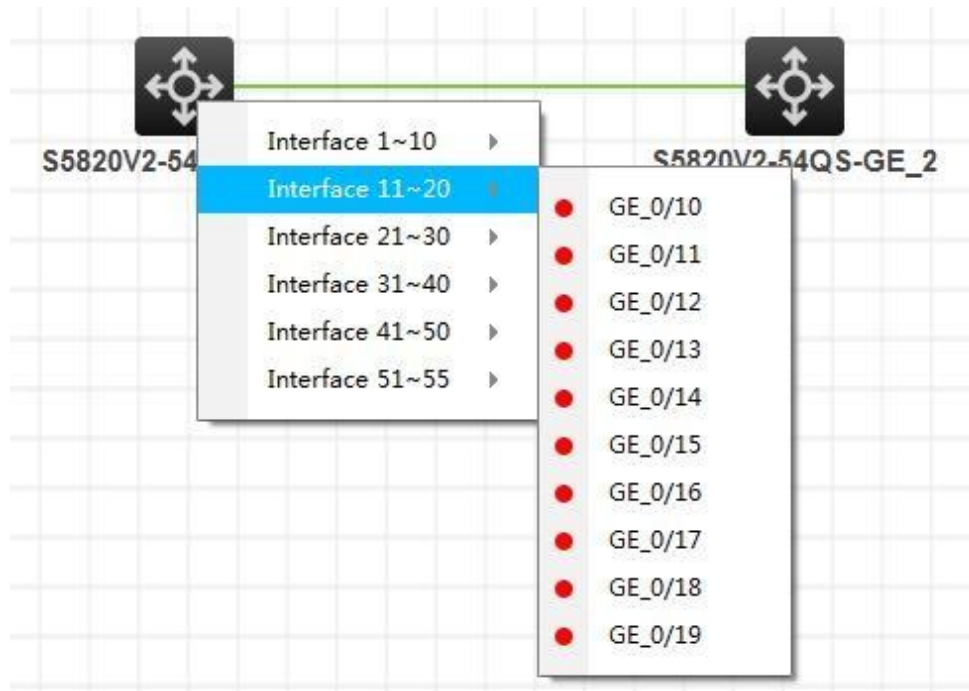
ワークスペースでは、次のリンク操作を実行できます。

- 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

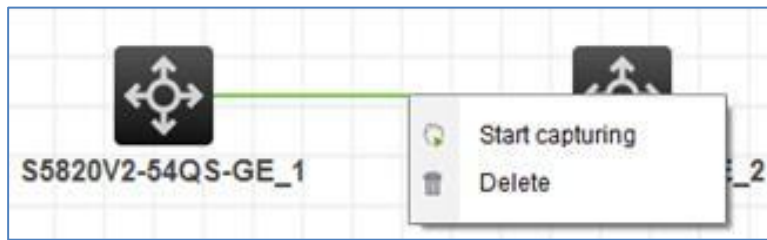


図53 取得インターフェースの選択



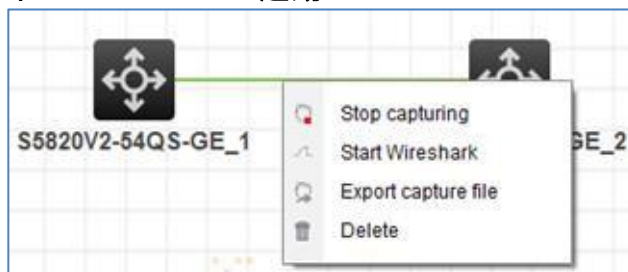
2. ウィンドウで、キャプチャーインターフェースを選択します。OKをクリックしてパケットのキャプチャーを開始します。

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

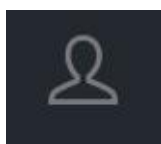
この章では、パーソナルセンターの使用方法について説明します。

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:

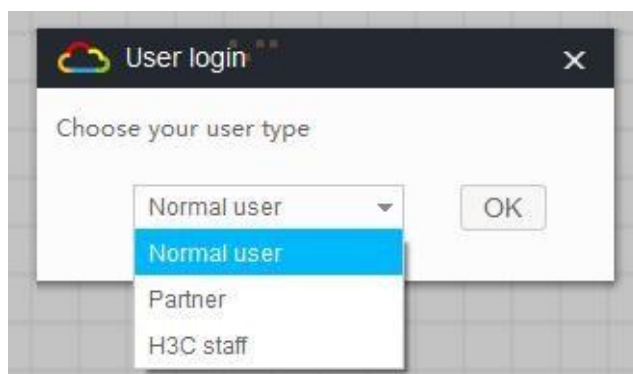
1. パーソナルセンターエリアの**Personal Center**アイコンをクリックします

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

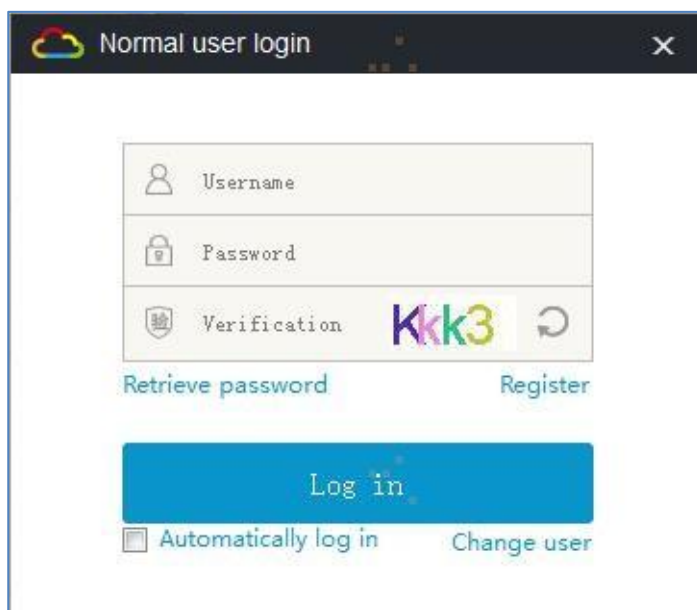


3. ユーザー名、パスワード、確認コードを入力し、**Login**をクリックします。

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

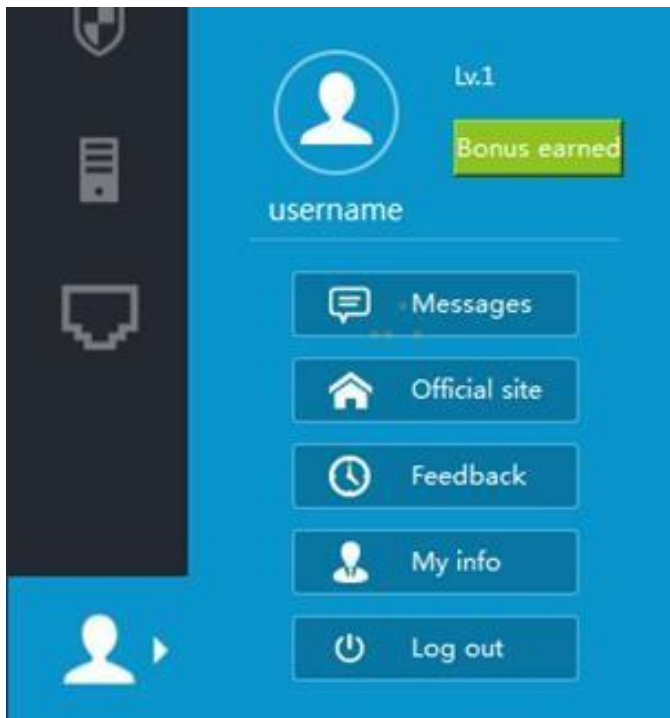
Retrieve password Register

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ーフェースリスト

この章では、キャプチャーインター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ー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ー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。

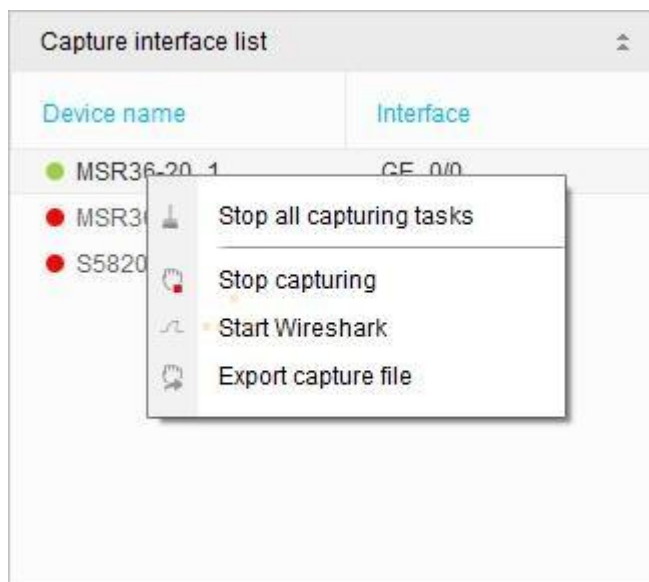
**Device running status:** 赤色のインジケータはデバイスが停止していることを示し、緑色のインジケータはデバイスが実行中であることを示します。

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ー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ーフェースの名前。

図59 Captureインターフェースリスト



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、インター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。

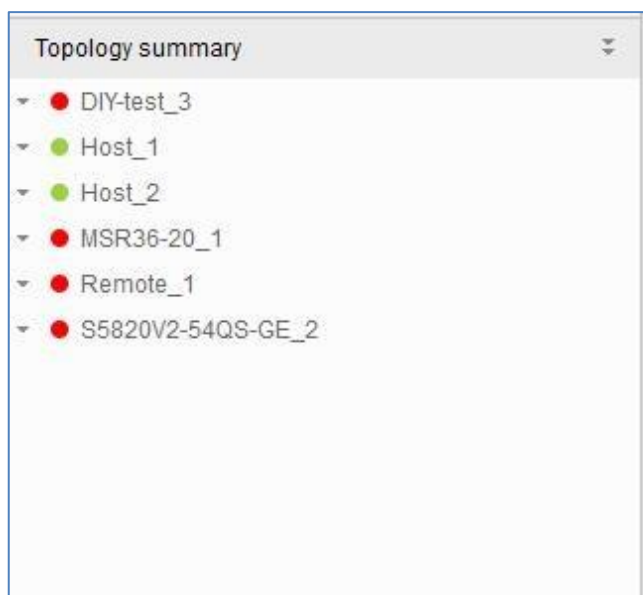
この章は次の項で構成されています。

- 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

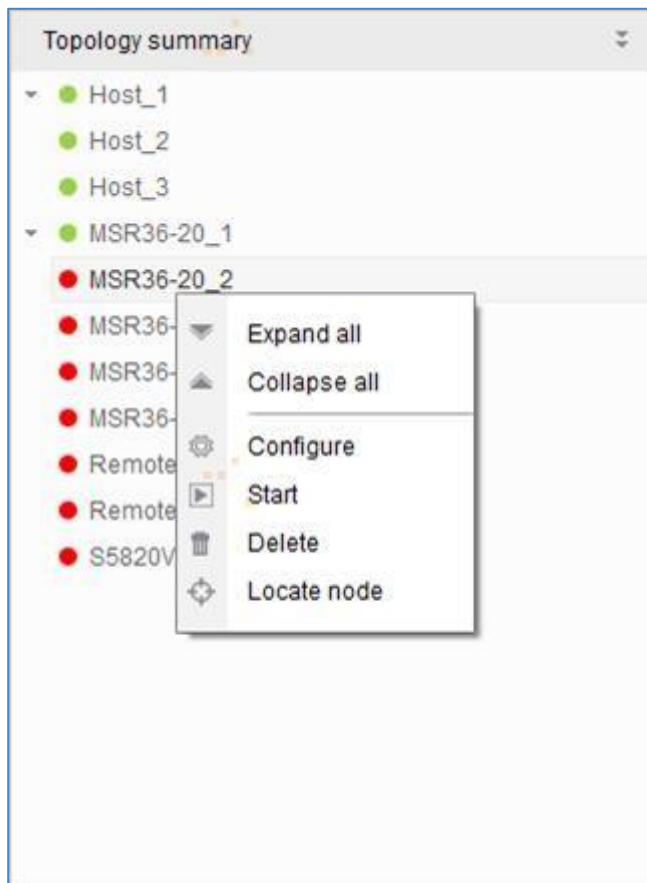
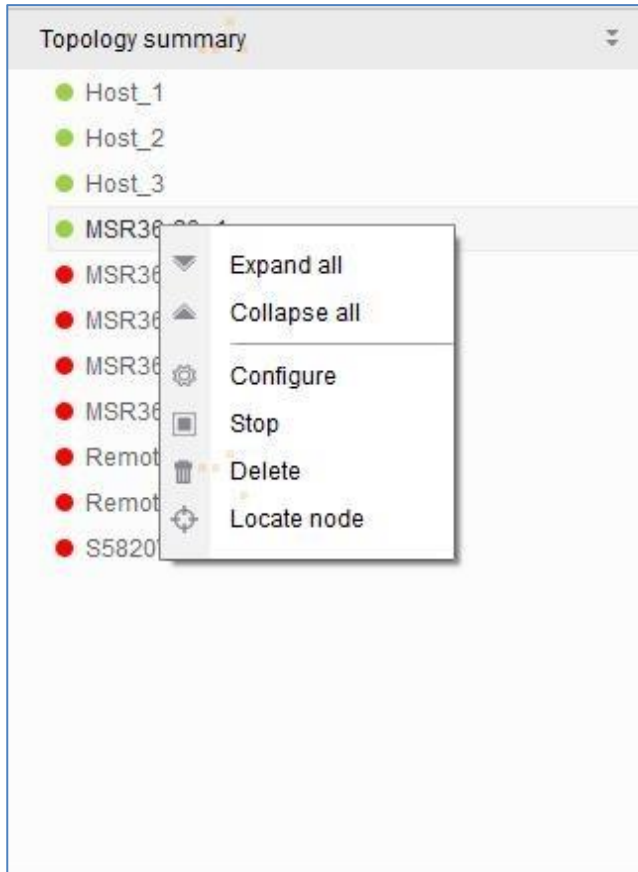


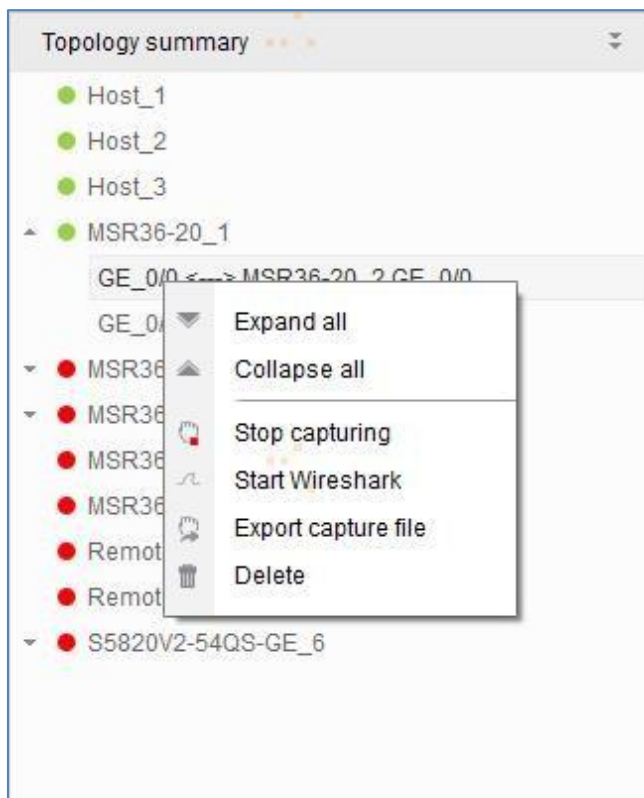
図62 装置の操作



# 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

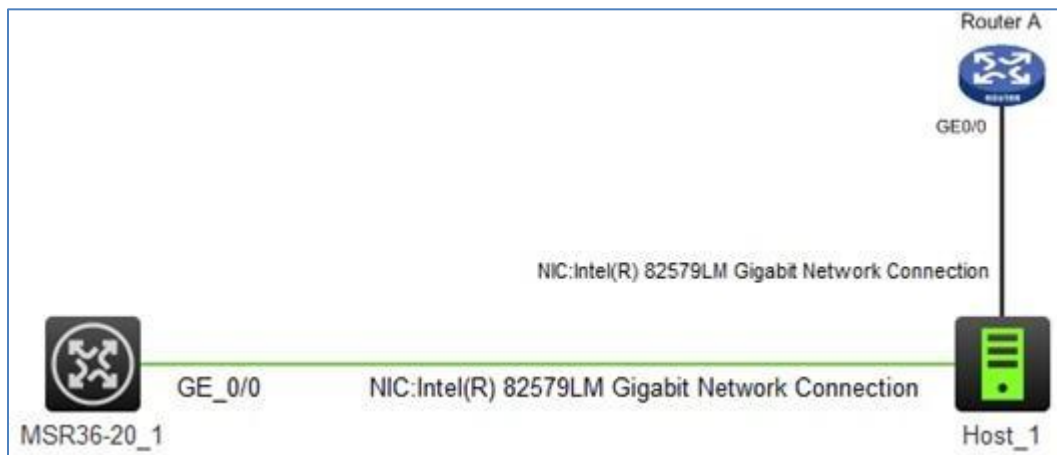
1. デバイス**MSR36-20\_1**をダブルクリックするか、デバイスを右クリックして、右クリックメニューから**Start CLI**を選択し、CLIにログインします。
2. IPアドレスをGigabitEthernet0 / 0に割り当てます。  
IPアドレスがホストのNICのIPアドレスと同じサブネットに属していることを確認してください。(詳細は表示されていません)
3. デバイス**MSR36-20\_1**にTelnetログインを設定します。  
<Sysname> system view  
[Sysname] line vty 0 4  
[Sysname-line-vty0-4] 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

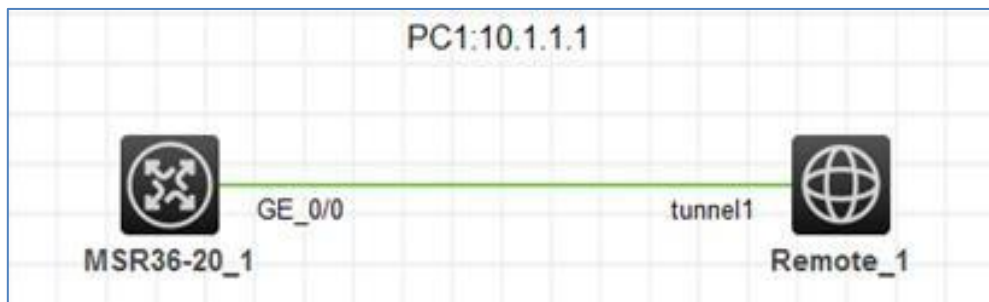
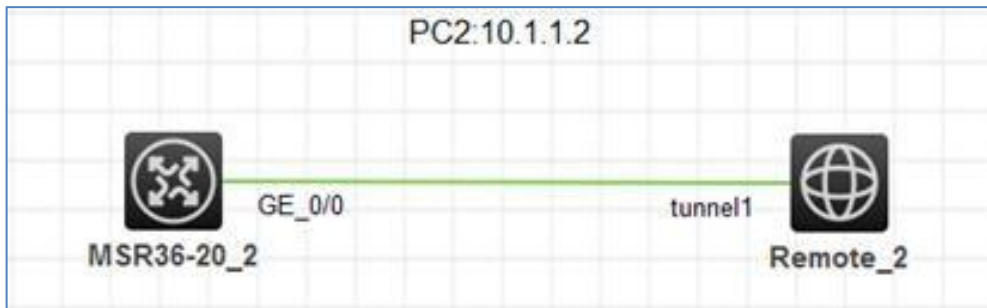


図68 PC2上のProject2のネットワーク図



## 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. インストールの準備
2. インストールディレクトリの選択
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。

---

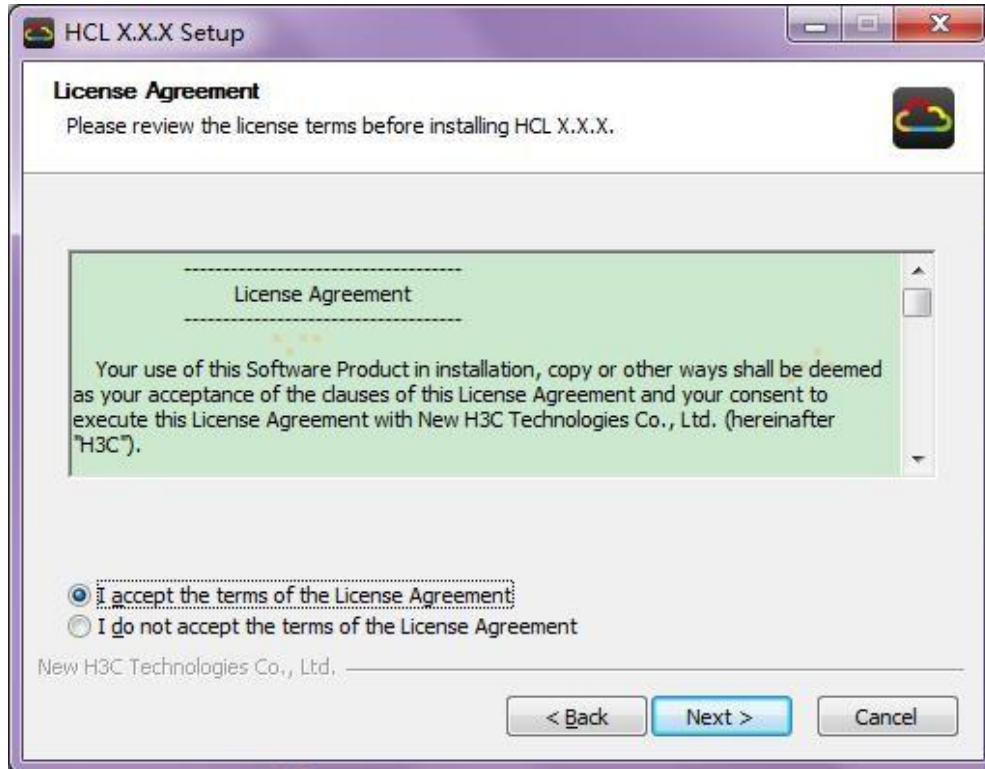
# インストールの準備

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



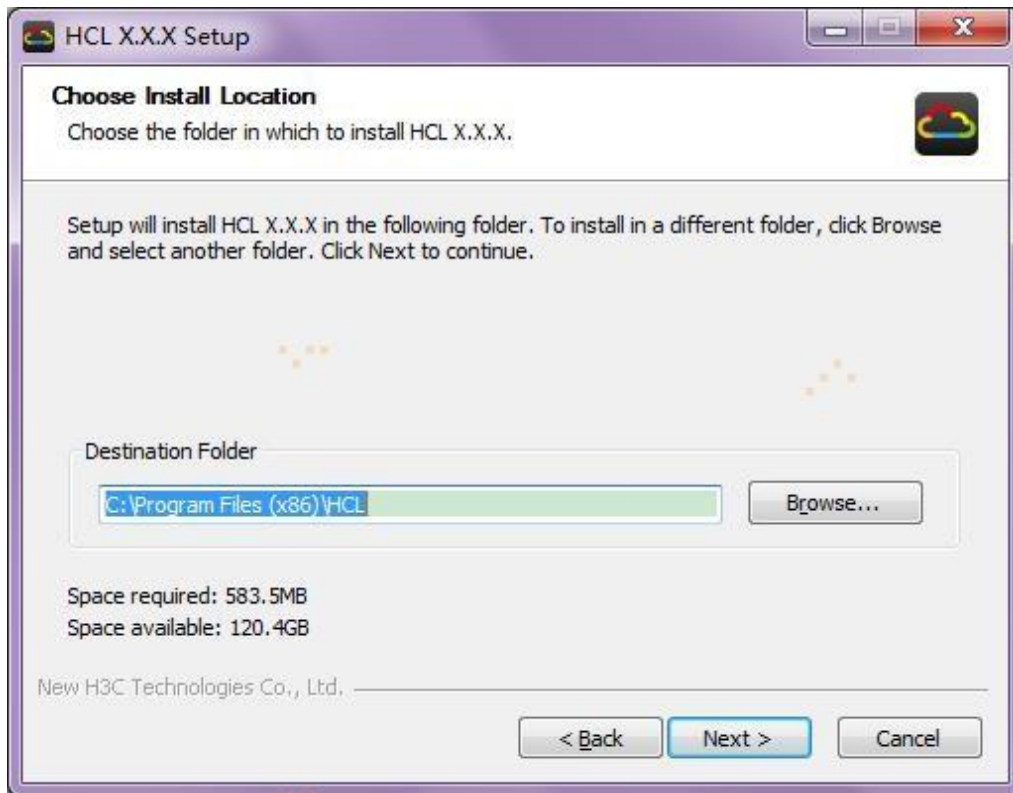
## インストールディレクトリーの選択

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



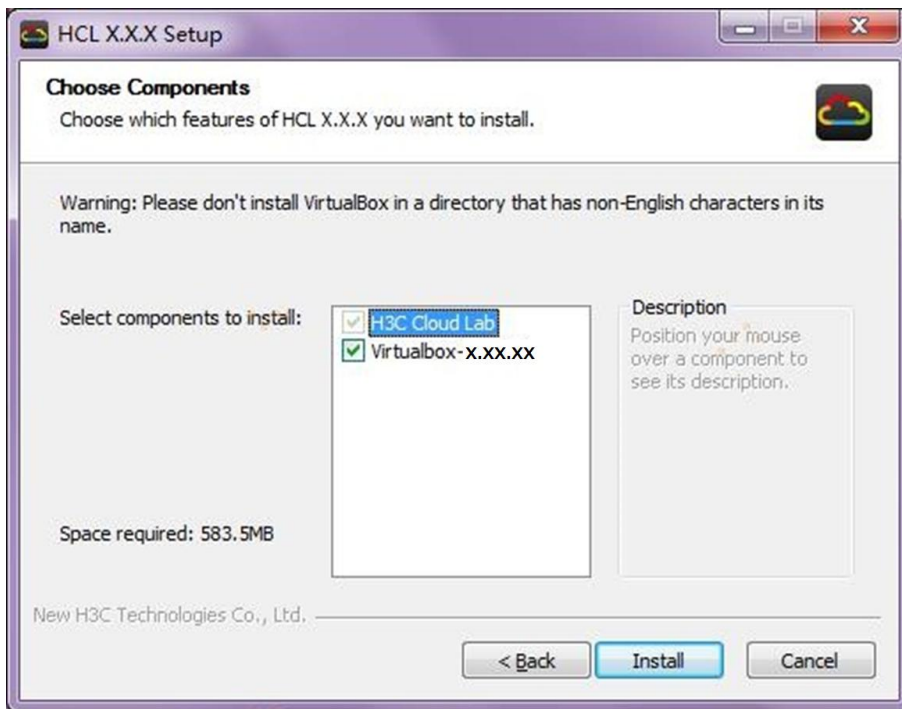
## インストールするコンポーネントの選択

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。

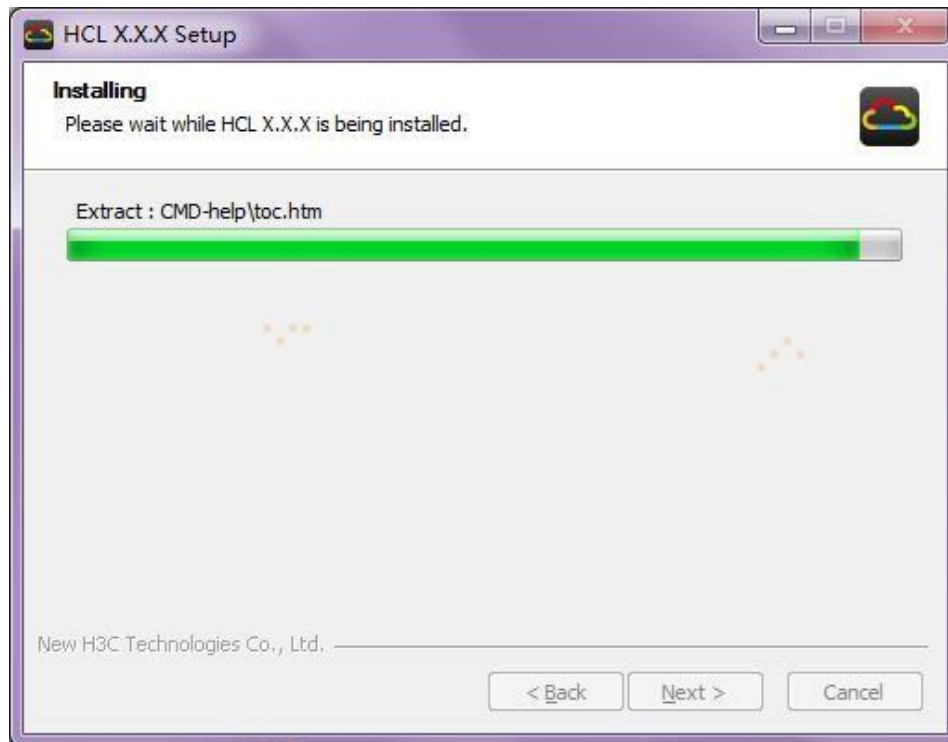
図72 インストールするコンポーネントの選択



# 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。

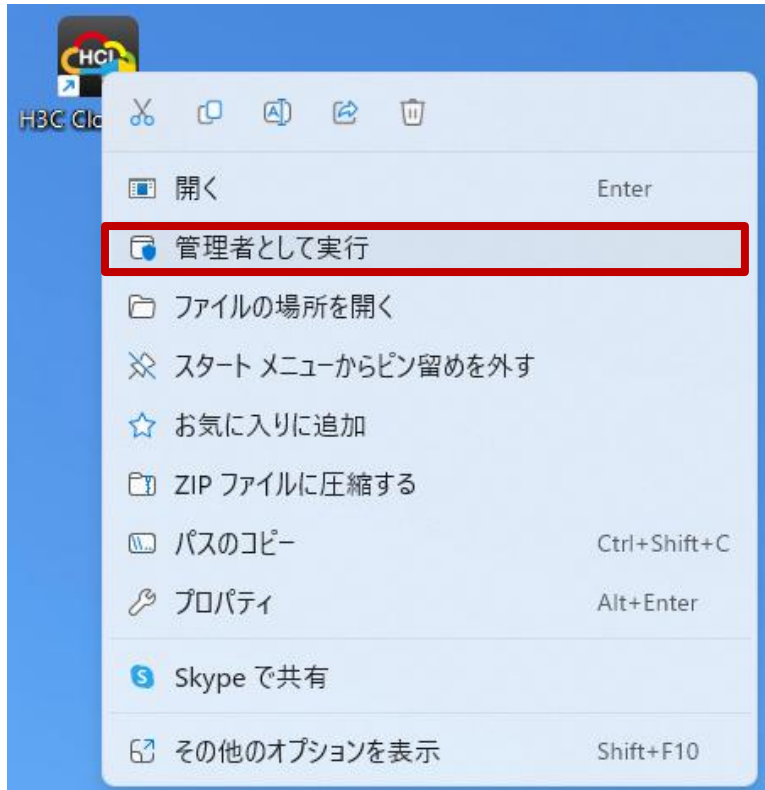
図74 インストール完了



# 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

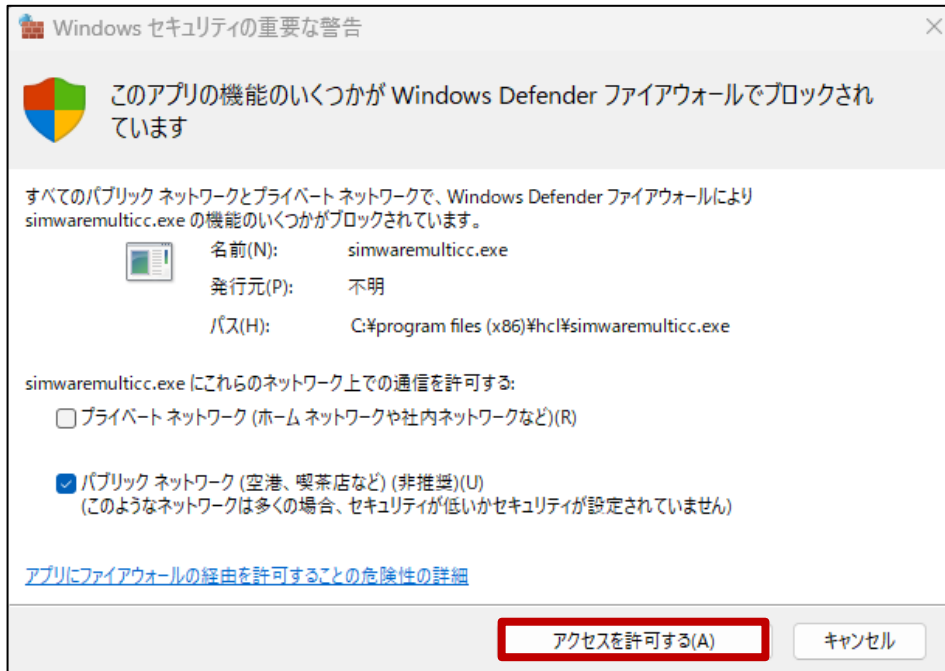


2. ネットワークへのアクセスを許可する(初回のみ警告が表示されます)

図76 simwarewrapper.exe(HCLのモジュール)

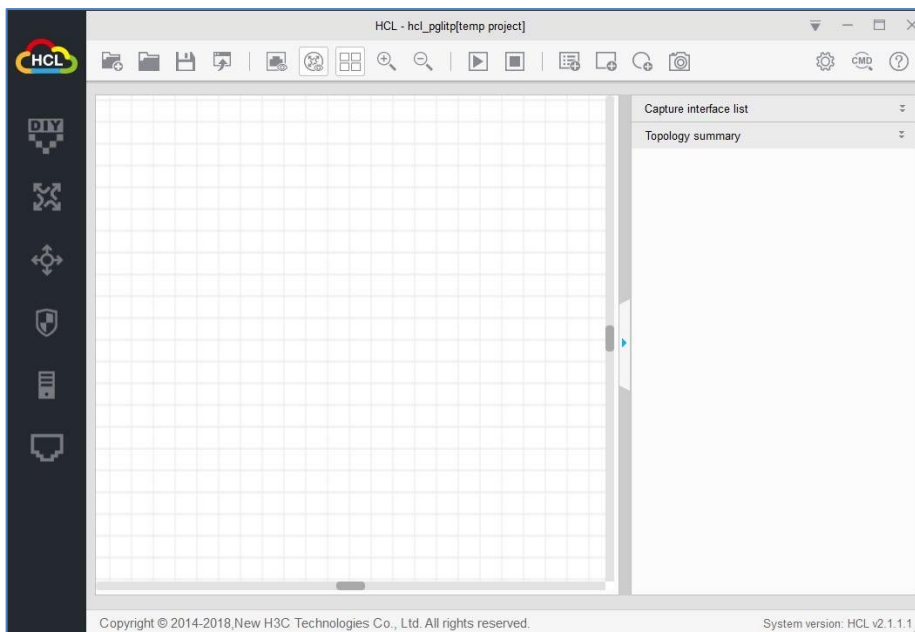


図77 simwaremulticc.exe(HCLのモジュール)



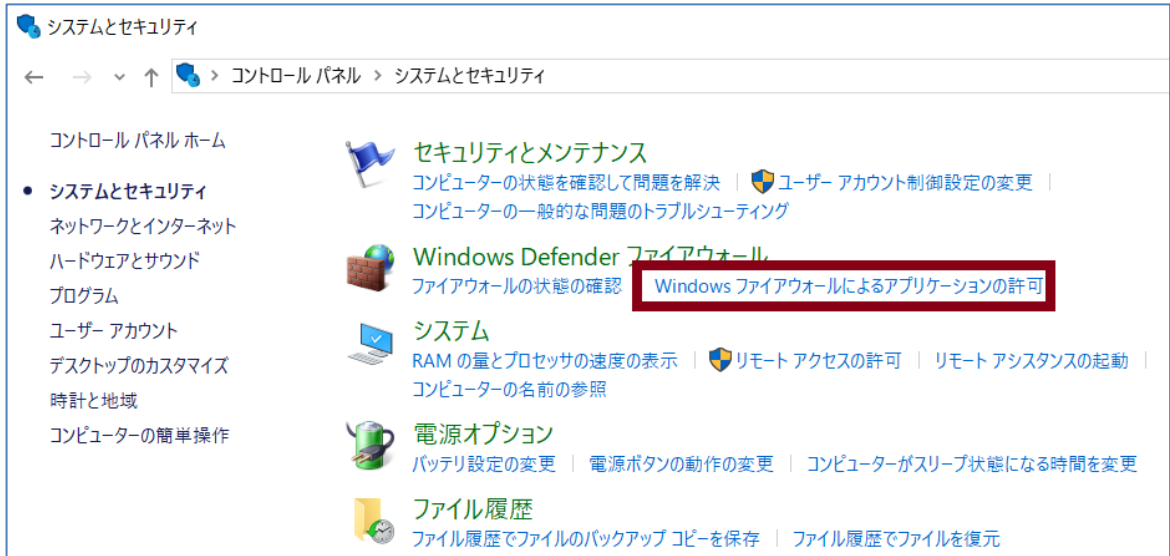
3. アプリケーションが起動されます。

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\(N\)](#)

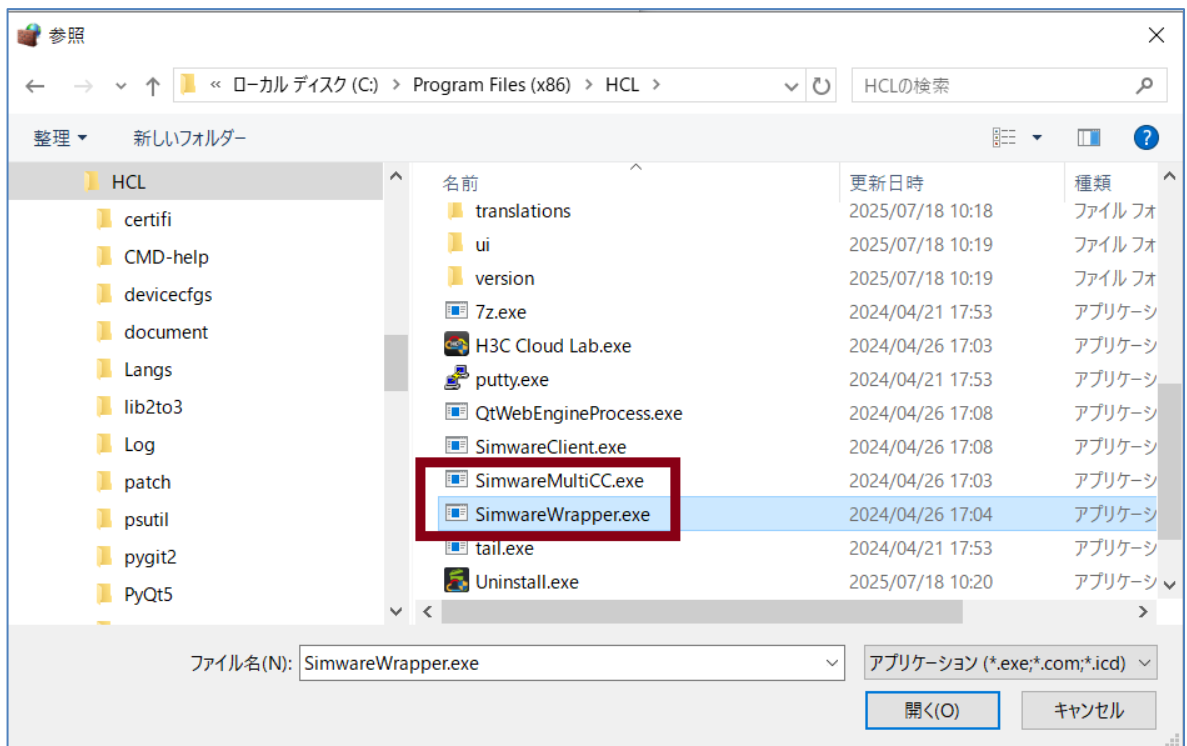
許可されたアプリおよび機能(A):

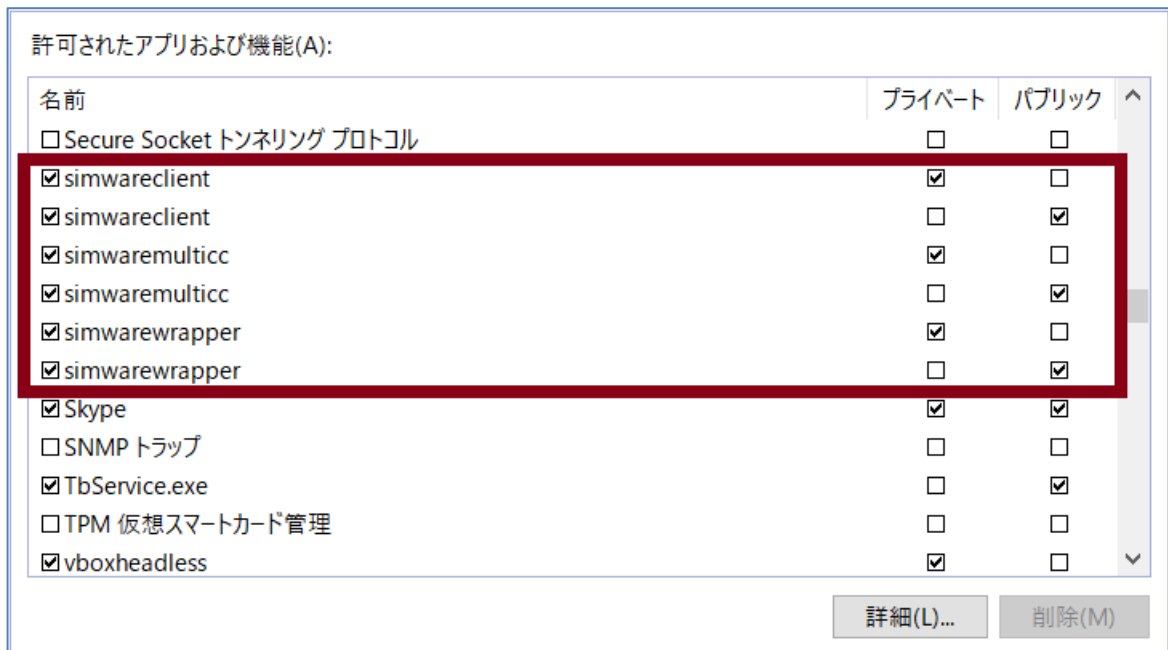
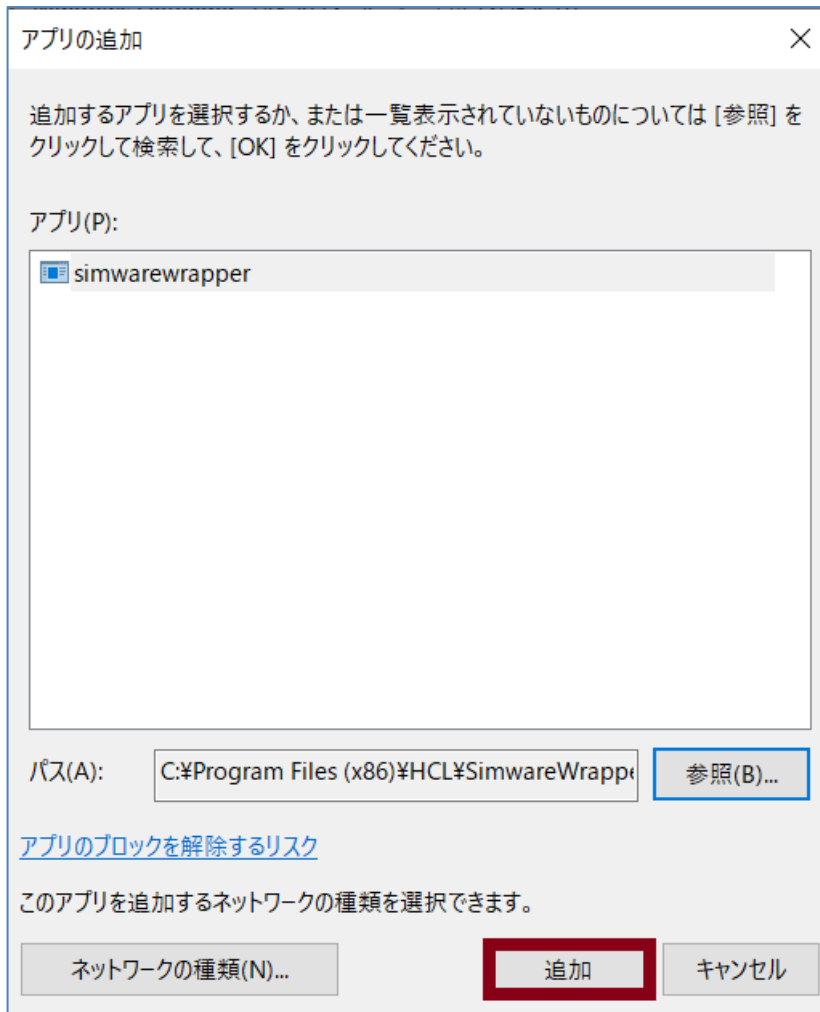
名前	プライベート	パブリック	↑
<input checked="" type="checkbox"/> @FirewallAPI.dll,-80201	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> @FirewallAPI.dll,-80206	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked=""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

詳細(L)...

削除(M)

[別のアプリの許可\(R\)...](#)





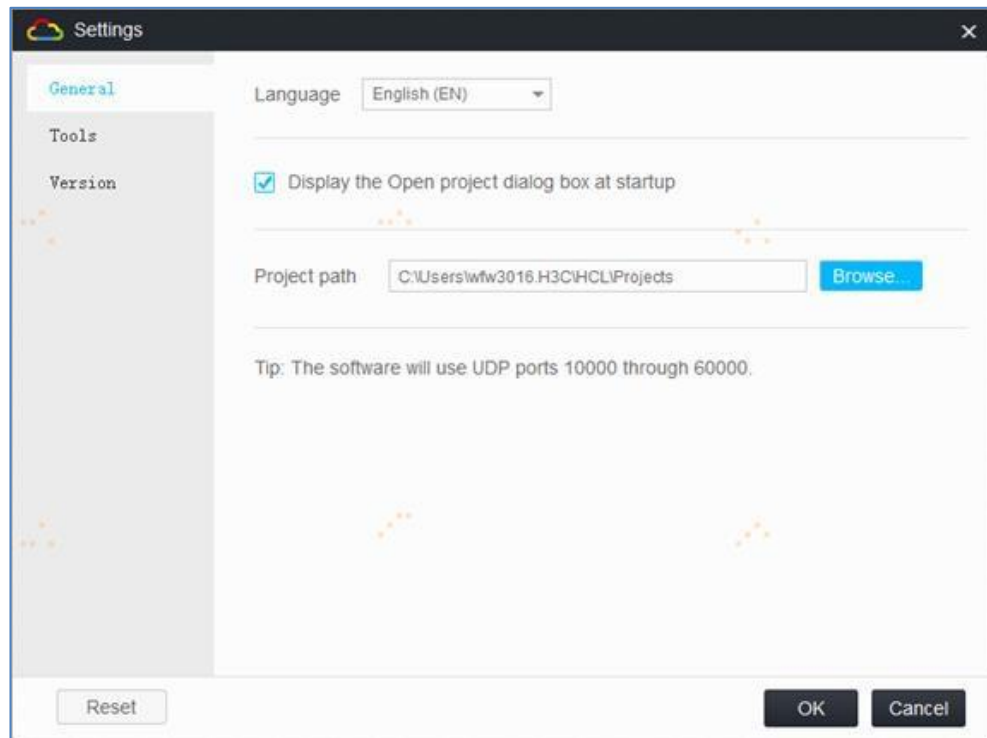
# HCLの設定

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。

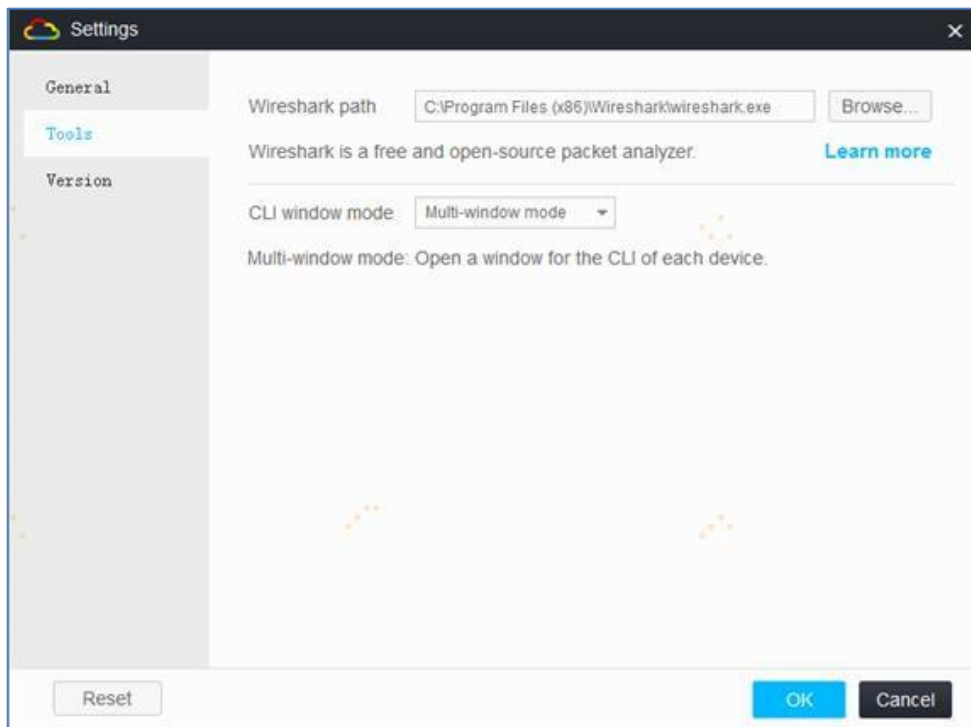
**Browse**をクリックすると、パス設定を変更できます。

# 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



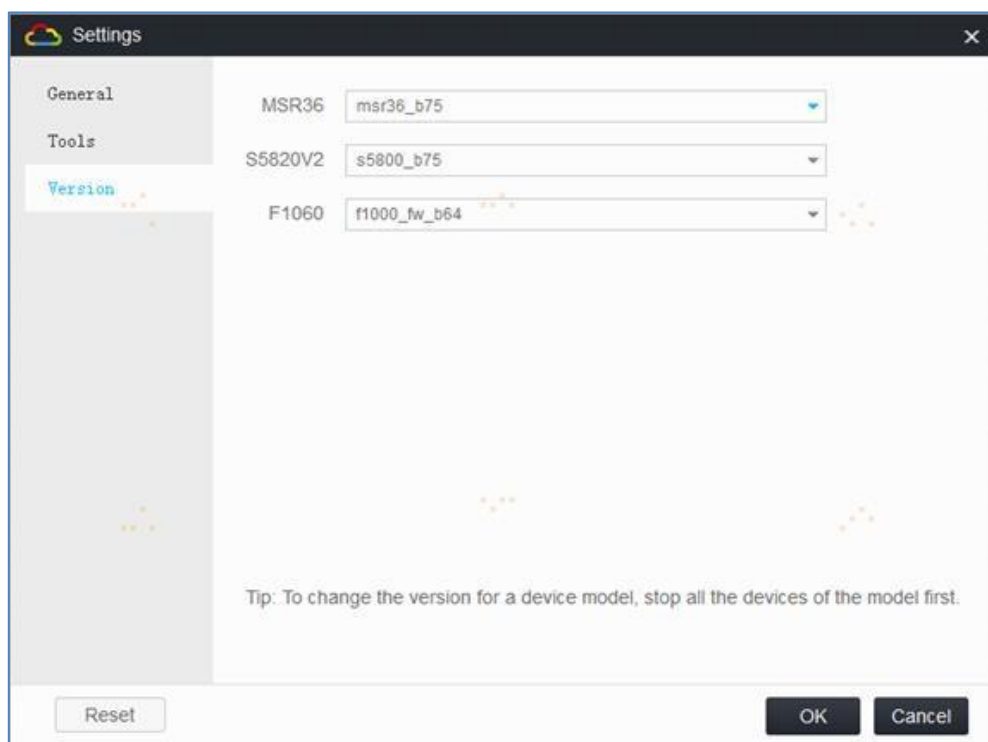
# バージョン設定

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

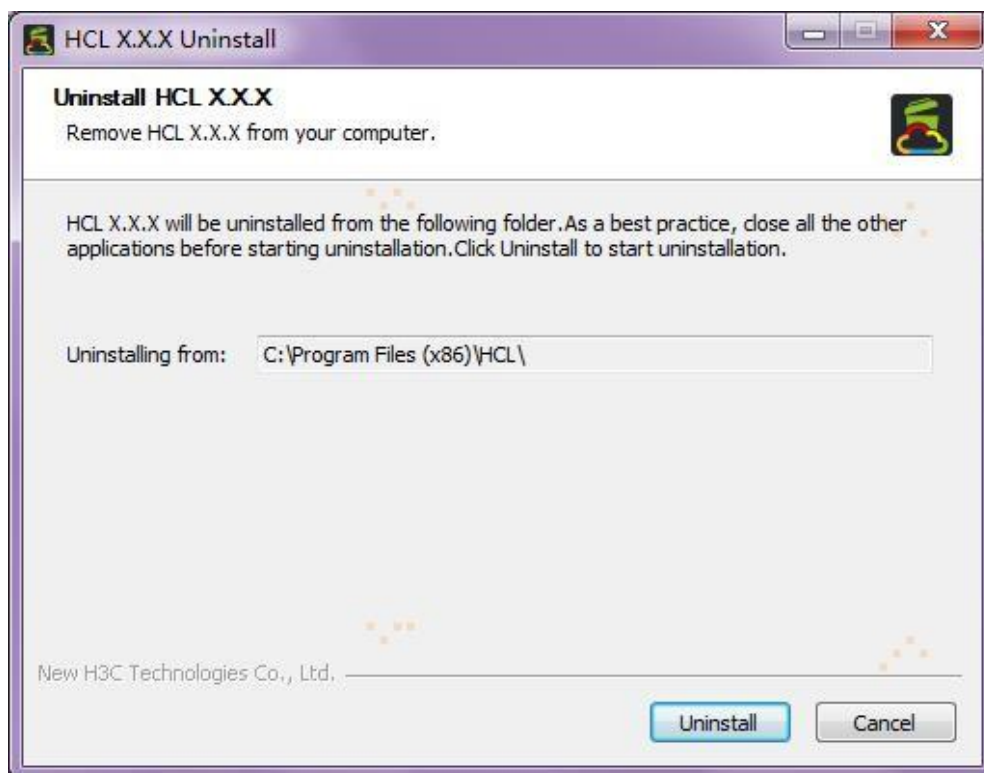
管理者としてHCLアンインストールプログラムを実行します。

---

# 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

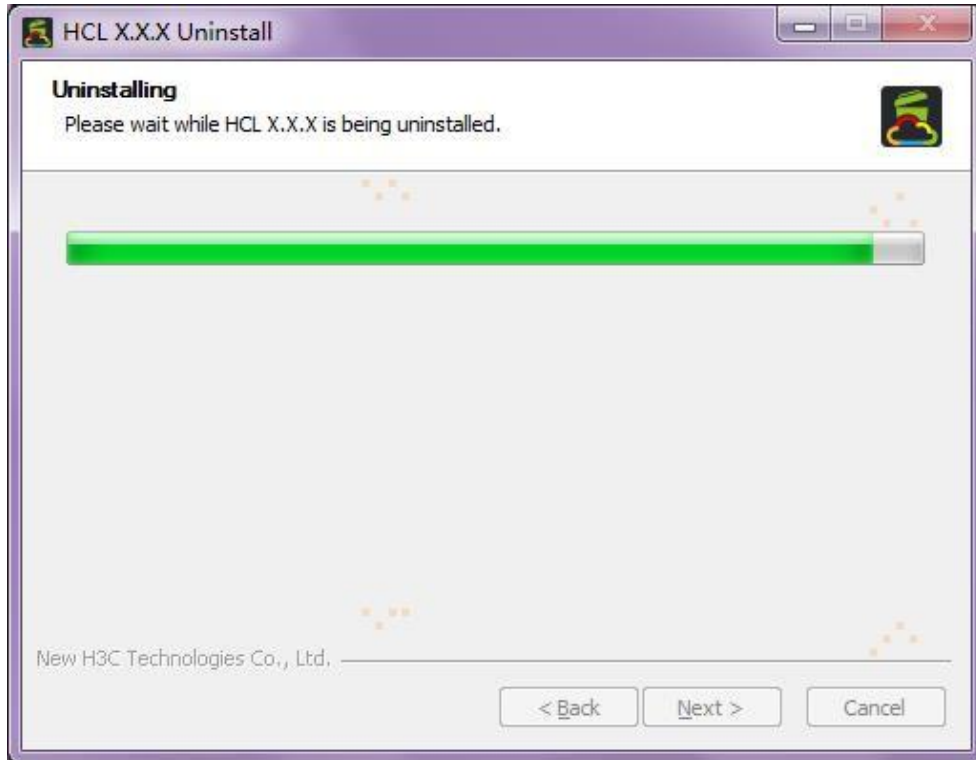
図82 アンインストールディレクトリの確認



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。

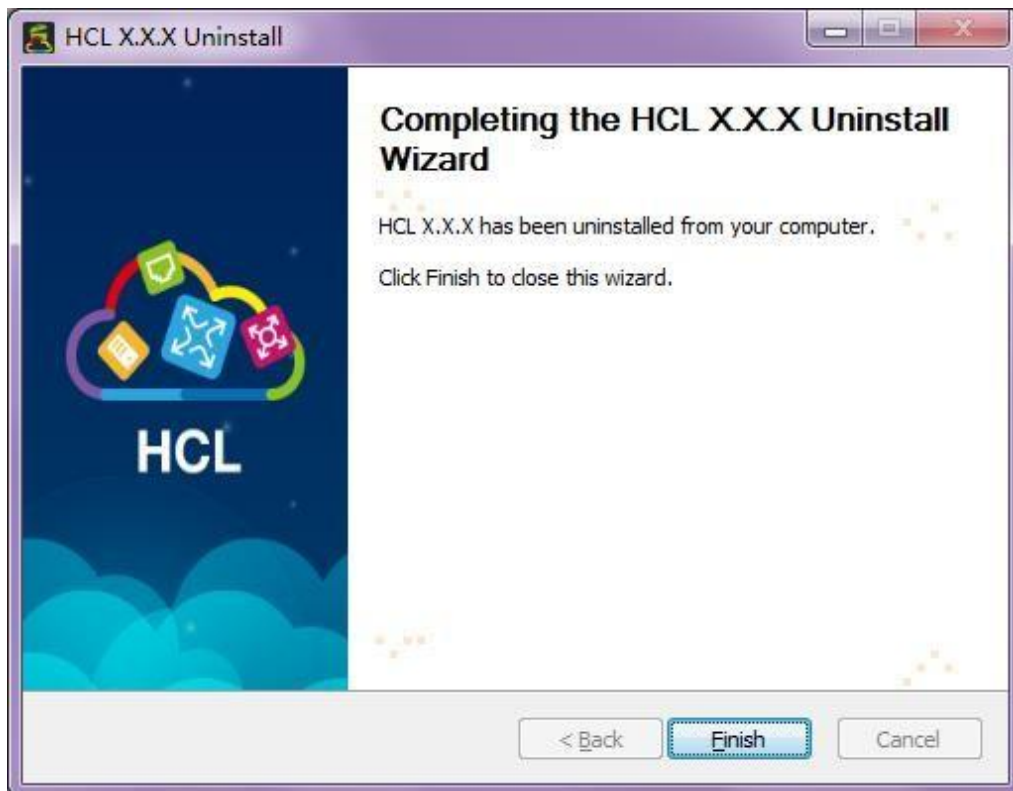
図83 アンインストールの進行状況



## 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。

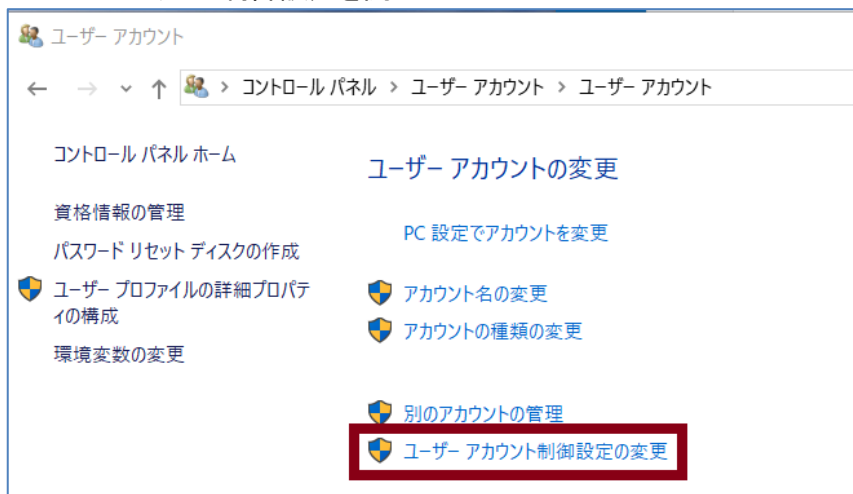
図84 アンインストールの完了



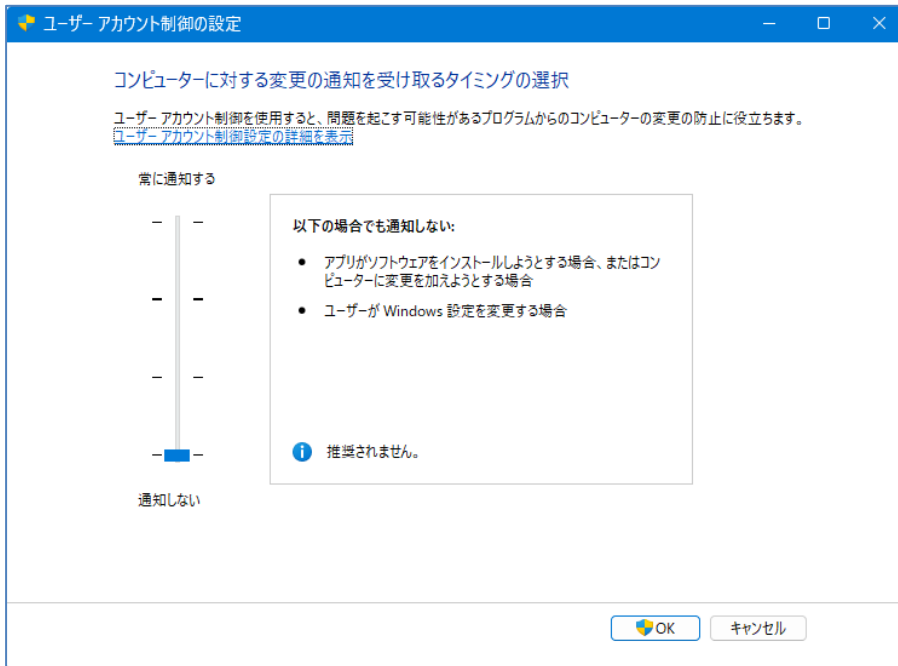
# HCLの使用に関する制限およびガイドライン

- 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。

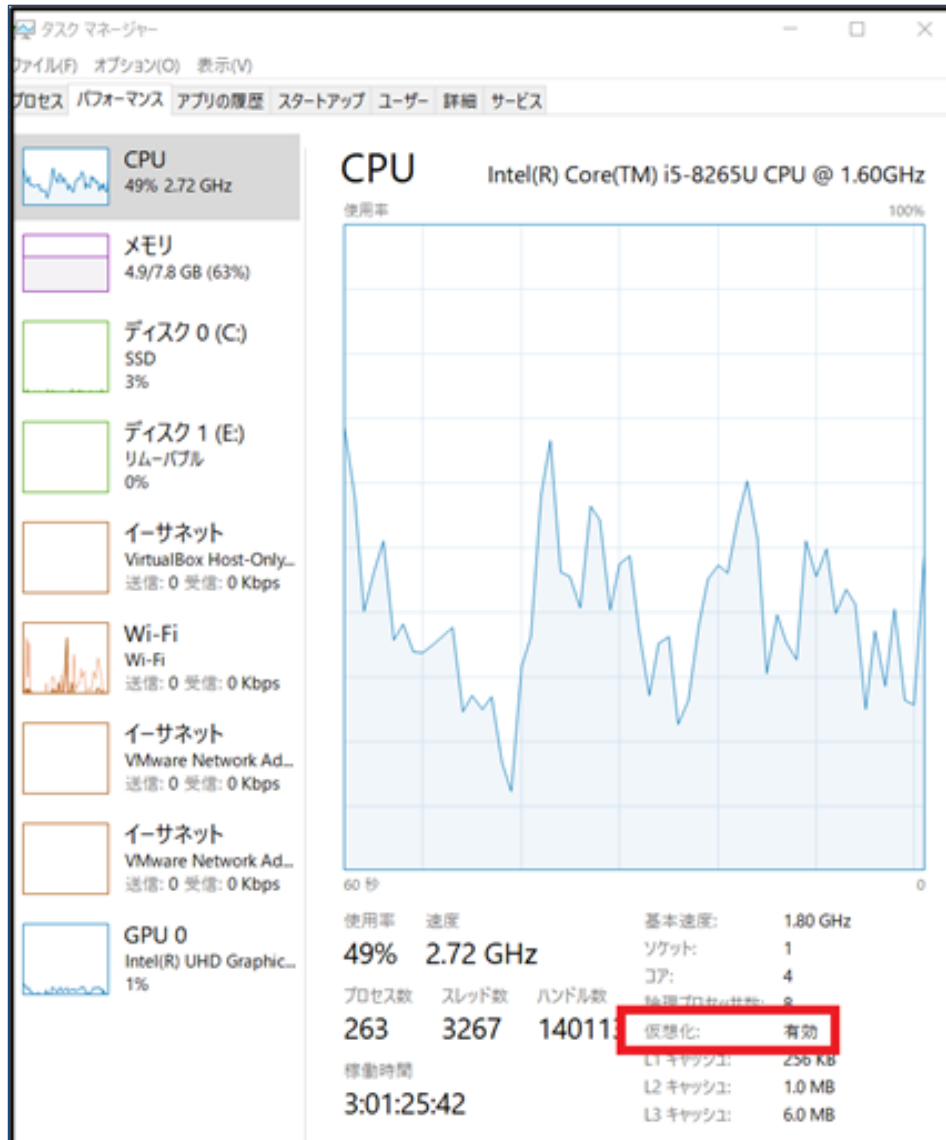
## A) ユーザーアカウント制御設定を開く



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。namel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？

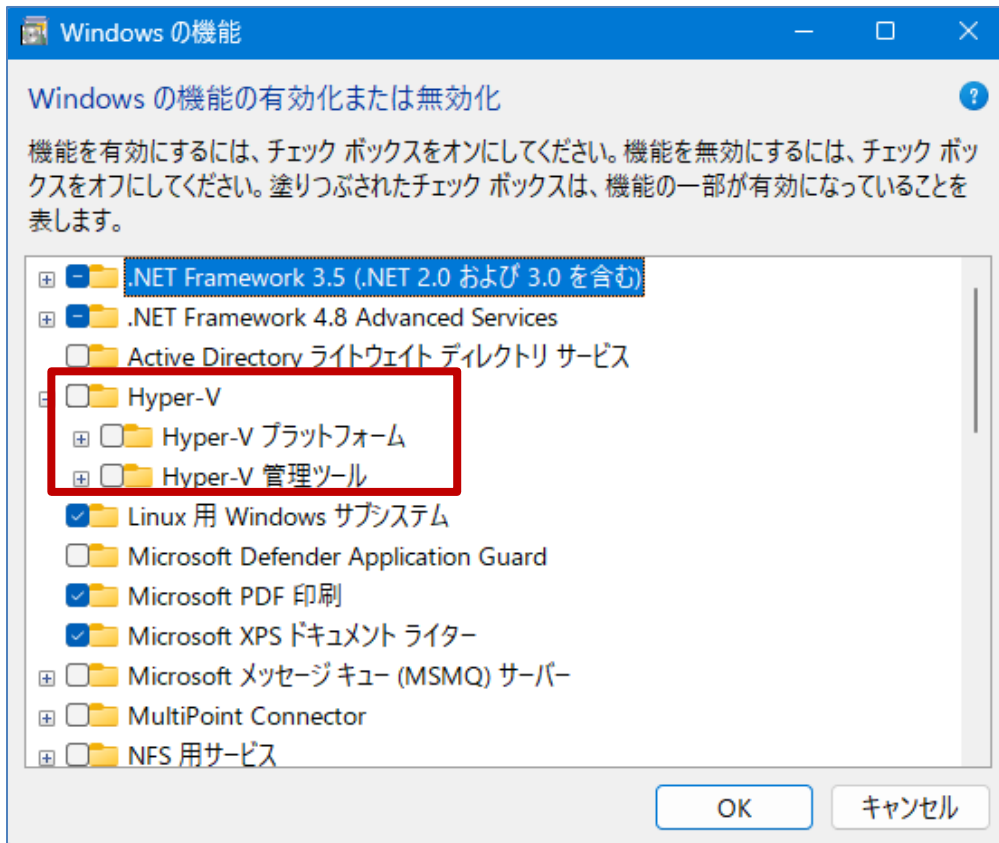
OSPF や BGP などのプロトコルは大量のメモリを占有するため、デバイスのメモリ使用量を削減すると、これらのプロトコルが正常に動作しなくなり、ネイバーを確立できなくなる可能性があります。デフォルトのメモリは変更しないことをお勧めします。複数のデバイスをシミュレートする必要がある場合は、シミュレータのリモートツールを使用して PC 間でネットワークを構築することをお勧めします。

# 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

The screenshot shows the Windows Security application window. The left sidebar contains navigation options: Home, Virus and threat protection, Account protection, Firewall and network protection, Device security (highlighted with a red box), Device performance and health, Family options, and Protection history. The main content area is titled 'Core Isolation' (highlighted with a red box). Under the 'Memory integrity' section, the 'Memory integrity' toggle switch is turned off (highlighted with a red box), and the 'Details' link below it is also highlighted with a red box. The right sidebar contains links for help, feedback, and privacy settings.

Windows セキュリティ

コア分離

お使いのデバイスで使用可能な、仮想化ベースのセキュリティを使用するセキュリティ機能です。

質問がありますか?  
ヘルプを表示

メモリ整合性

攻撃によって悪意のあるコードが高セキュリティ プロセスに挿入されるのを防ぎます。

Windows セキュリティの機能向上に協力  
フィードバックの送信

プライバシーの設定を変更する  
Windows 11 Pro デバイスのプライバシー設定を表示および変更できません。  
プライバシーの設定  
プライバシー ダッシュボード  
プライバシーに関する声明

オフ  
詳細情報

ローカル セキュリティ機関の保護

署名されていないドライバーとプラグインがローカル セキュリティ機関に読み込まれるのを防ぐことで、ユーザーの資格情報を保護するのに役立ちます。

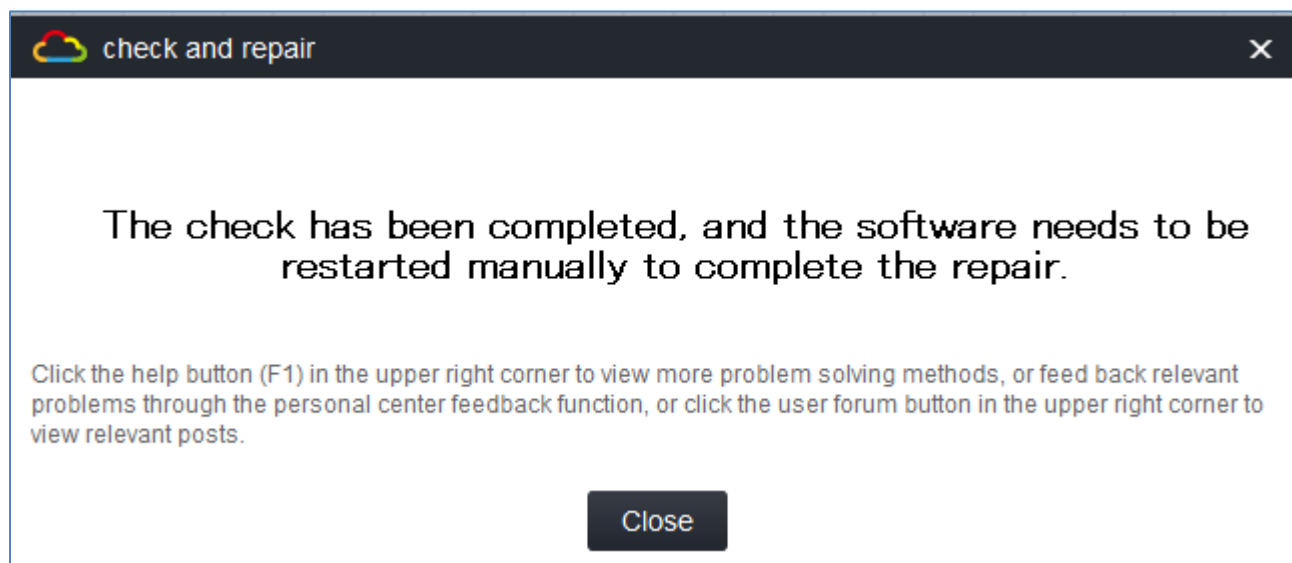
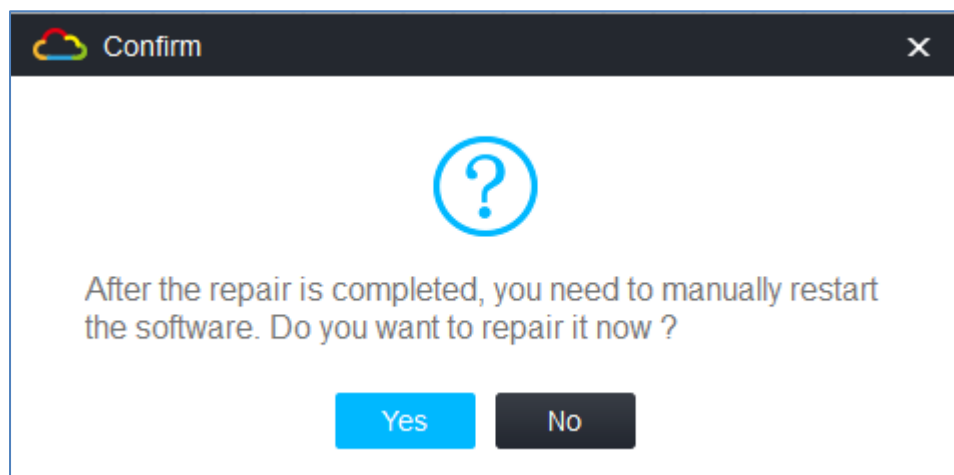
オン  
詳細情報

Microsoft の脆弱なドライバーのブロックリスト

Microsoft は、セキュリティの脆弱性を持つドライバーが、お使いのデバイスで実行されるのをブロックします。

オン  
詳細情報

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。



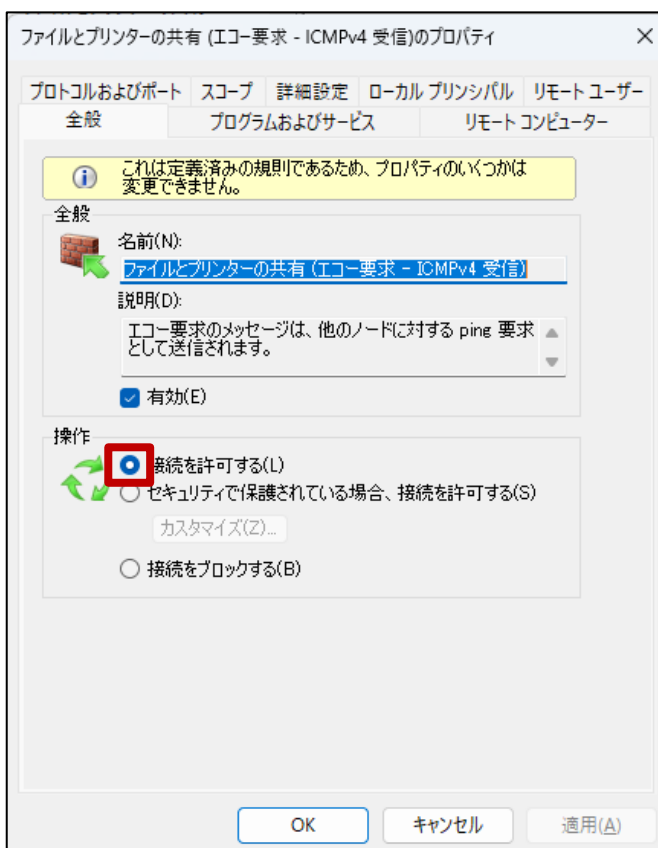
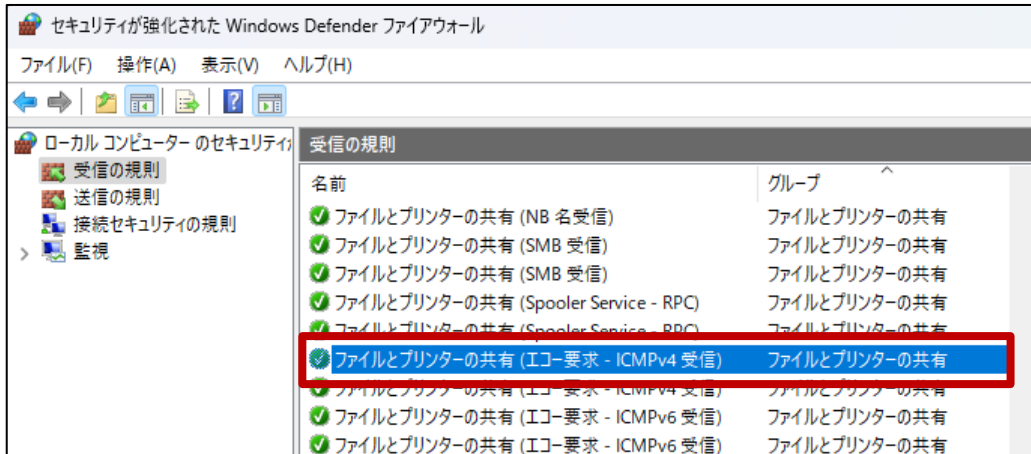
このメッセージが出たらHCLを閉じて、再度HCLを起動してください。  
そうすると、解決することがあります。

## Host(ローカルPC)からHCL上の装置へPing

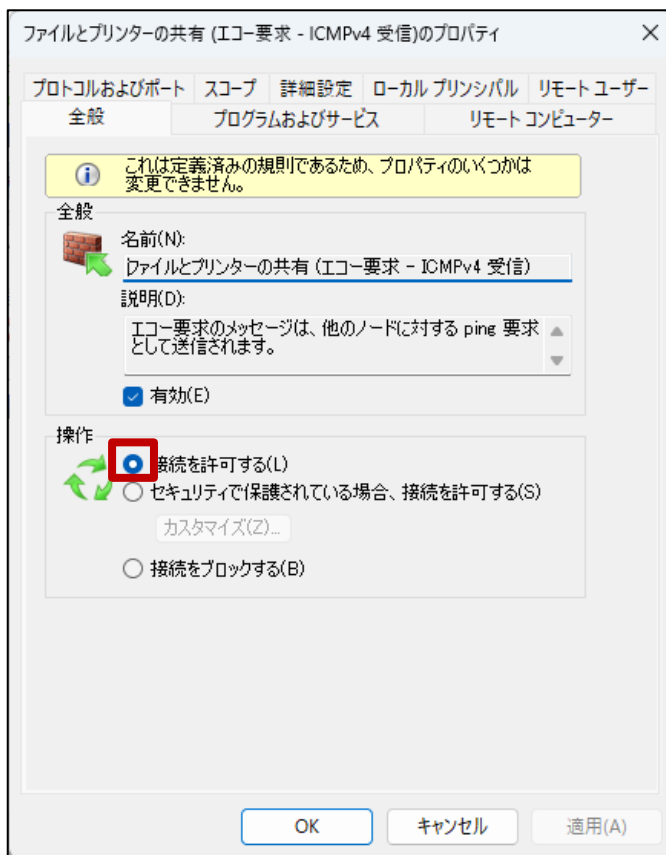
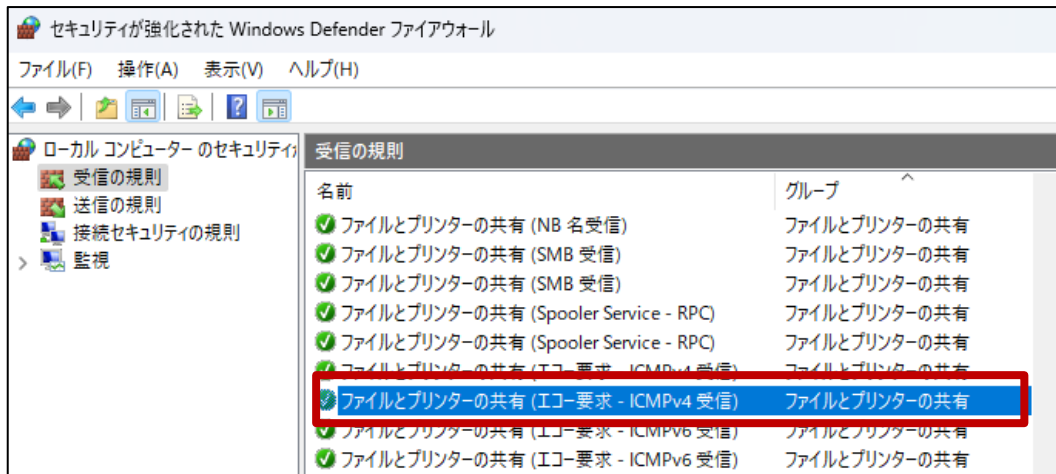
Windowsではセキュリティ強化のため、外部からのpingを受け付けなくなっています。そのため、ローカルPCからDOSプロンプトでpingコマンドでHCL上の装置へpingしても答えません。

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**



# 共通する問題点

以下の記述は上記トラブルシューティングと重複する部分もありますが、正しく使用できない場合の参考にしてください。

## インストールに関する問題

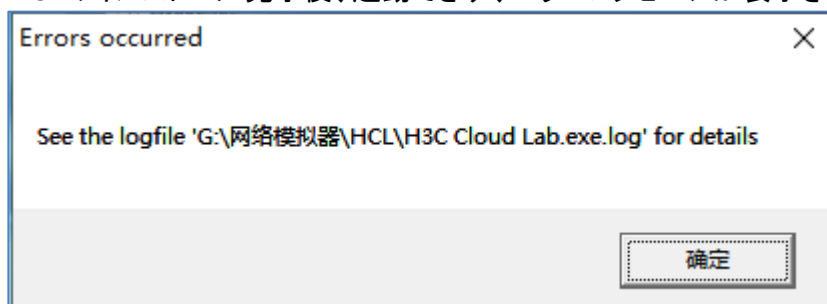
ダウンロード方法:

H3C公式サイト (<http://www.h3c.com>) にアクセスし、ナビゲーションバーの「サポート - ソフトウェアダウンロード」を選択してソフトウェア製品ページへ移動します。「その他の製品」を選択し、「H3C Cloud Lab」の下にあるダウンロードリンクをクリックしてHCLダウンロードページへ移動します。

インストールに関する推奨事項:

Windows 11、Windows 10、Windows 7をご利用の場合は、HCL V5.0.0より新しいバージョンをインストールし、組み込みのVirtualBox 6.0.14を使用することをお勧めします。また、Windows 10を推奨します。

1. HCLのインストール完了後、起動できず、エラーメッセージが表示される場合:



エラーメッセージのログファイルを取得してください。

使用中に問題が発生した場合は、「Collect Log Information」機能を使用してログ情報を収集し、フィードバックをお送りください。


2. HCLのインストール完了後、HCLを起動すると、仮想マシンの起動が非常に遅くなります。コマンドラインを開くとダイアログボックスが表示されますが、情報が表示されず、コマンドを入力できません。この問題は、ホストマシンのVT-xまたはAMD-V機能が有効になっていないことが原因で、仮想マシンの動作が遅くなっています。HCLの仮想マシンの動作は、ホストマシンのVT-xまたはAMD-V機能に依存しています。HCLを実行するには、ホストマシンのVT-xまたはAMD-V機能が有効になっていることを確認してください。これらの機能が有効になっていないホストマシンでHCLを実行することは推奨されません。

3. HCLのインストール完了後、HCLの起動に失敗し、「VirtualBox is not installed, please install first」または「VirtualBox is not installed, please install first」というメッセージが表示されます。

VirtualBoxのインストールパスはASCII文字以外をサポートしていません。また、システムユーザー名にASCII文字以外が含まれている場合、HCLは起動できません。システムユーザー名とインストールパスにASCII文字以外が含まれていないことを確認してください。

4. HCLのインストール完了後、HCLを起動してデバイスを作成しようとする時失敗し、「Device creation failed」というメッセージが表示されます。

1) デバイスの作成が初めて失敗した場合は、同じ種類のデバイスを再度作成してみてください。

2) 「ワンクリック修復」機能のアイコン  を使用して修復し、HCLを再起動して再度試してください。

3) VirtualBoxの残骸が残っている可能性があります。VirtualBoxを開き、Simware\_Baseおよびその他

のtopo-deviceデバイスを削除してから、HCLを起動してデバイスの作成を再度試してください。

4) または、デバイスの残骸を削除した後、VirtualBoxをアンインストールし、VirtualBox VMsフォルダを削除してください。コンピュータを再起動し、**VirtualBoxを再インストールしてください。**

**VirtualBoxを再インストールする前に以下のフォルダーを削除しておいてください。**

c:\program Files>Oracle>VirtualBox

c:\users>ユーザー>.VirtualBox

c:\Program Data>VirtualBox

5. HCLのインストール完了後、HCLを起動するとデバイスの起動に失敗し、「**Device startup failed**」というメッセージが表示されます。

1) 主な原因は、VirtualBox終了時に残存しているプロセスです。デバイスの残存プロセスを削除し、vBoxSVC.exeプロセスを終了してから、HCLを再度起動すると問題が解決します。

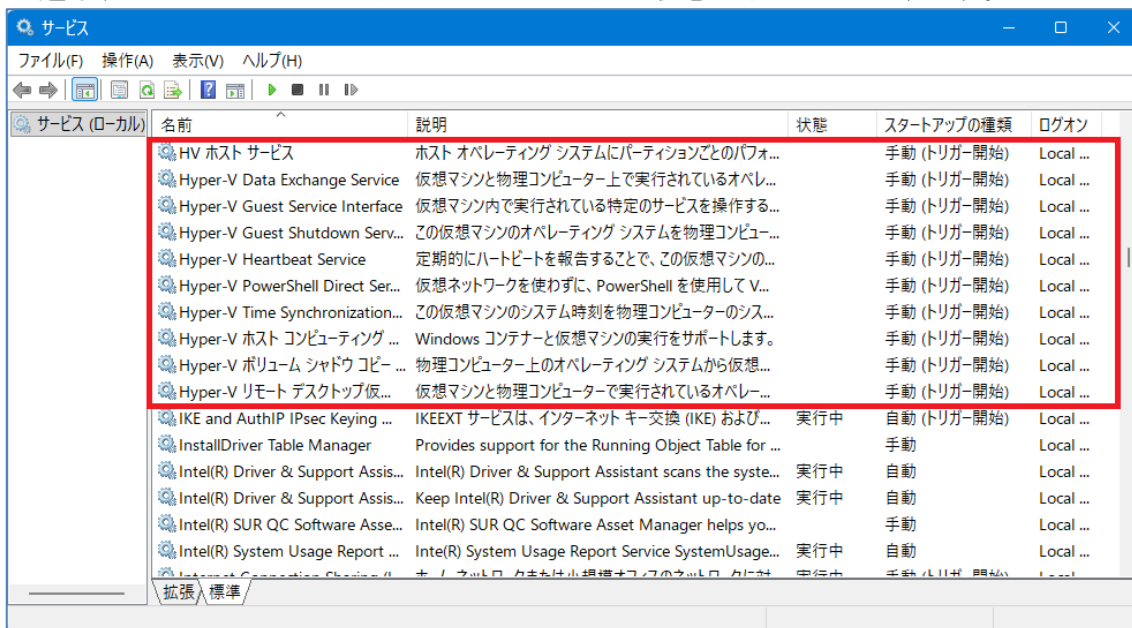
2) VirtualBoxのバージョンが低すぎます。

3) VirtualBox 6.0.14バージョンがWindowsの組み込み仮想化機能と競合しています。

a. Windowsのセキュリティ設定で「コア分離」を無効にします。

b. Windowsの機能で「Hyper-V」、「仮想マシンプラットフォーム」、「Windowsハイパーバイザープラットフォーム」を無効にします。

c. 通常、Windowsサービスで以下のサービスが次の状態になっているはずですが。



サービス (ローカル)	名前	説明	状態	スタートアップの種類	ログオン
	HV ホスト サービス	ホスト オペレーティング システムにパーティションごとのパ...		手動 (トリガー開始)	Local ...
	Hyper-V Data Exchange Service	仮想マシンと物理コンピューター上で実行されているオペレ...		手動 (トリガー開始)	Local ...
	Hyper-V Guest Service Interface	仮想マシン内で実行されている特定のサービスを操作する...		手動 (トリガー開始)	Local ...
	Hyper-V Guest Shutdown Serv...	この仮想マシンのオペレーティング システムを物理コンピュ...		手動 (トリガー開始)	Local ...
	Hyper-V Heartbeat Service	定期的にハートビートを報告することで、この仮想マシンの...		手動 (トリガー開始)	Local ...
	Hyper-V PowerShell Direct Ser...	仮想ネットワークを使わずに、PowerShell を使用して V...		手動 (トリガー開始)	Local ...
	Hyper-V Time Synchronization...	この仮想マシンのシステム時刻を物理コンピューターのシス...		手動 (トリガー開始)	Local ...
	Hyper-V ホスト コンピューティング ...	Windows コンテナと仮想マシンの実行をサポートします。		手動 (トリガー開始)	Local ...
	Hyper-V ボリューム シャドウ コピー ...	物理コンピューター上のオペレーティング システムから仮想...		手動 (トリガー開始)	Local ...
	Hyper-V リモート デスクトップ仮...	仮想マシンと物理コンピューターで実行されているオペレ...		手動 (トリガー開始)	Local ...
	IKE and AuthIP IPsec Keying ...	IKEEXT サービスは、インターネット キー交換 (IKE) および...	実行中	自動 (トリガー開始)	Local ...
	InstallDriver Table Manager	Provides support for the Running Object Table for ...		手動	Local ...
	Intel(R) Driver & Support Assis...	Intel(R) Driver & Support Assistant scans the syste...	実行中	自動	Local ...
	Intel(R) Driver & Support Assis...	Keep Intel(R) Driver & Support Assistant up-to-date	実行中	自動	Local ...
	Intel(R) SUR QC Software Asse...	Intel(R) SUR QC Software Asset Manager helps yo...		手動	Local ...
	Intel(R) System Usage Report ...	Inte(R) System Usage Report Service SystemUsage...	実行中	自動	Local ...
	Internet Connection Sharing (I...	ホストコンピュータまたは仮想マシン上のネットワークに対...	実行中	手動 (トリガー開始)	Local ...

「システム情報」の「仮想化ベースのセキュリティ」が「無効」になっている。

表示するにはコマンドプロンプトで「msinfo32」を入力

項目	値
BIOS バージョン/日付	LENOVO R11ET51W (1.31), 2024/10
SMBIOS バージョン	3.1
埋め込みコントローラーのバージョン	1.31
ロケール	日本
ハードウェア アブストラクションレイヤー	バージョン = "10.0.26100.1"
ユーザー名	HOME-PC#masah
タイムゾーン	東京 (標準時)
インストール済みの物理メモリ (RAM)	32.0 GB
合計物理メモリ	29.9 GB
利用可能な物理メモリ	22.7 GB
合計仮想メモリ	31.8 GB
利用可能な仮想メモリ	24.2 GB
ページファイルの空き容量	1.88 GB
ページファイル	C:\pagefile.sys
カーネル DMA 保護	無効
仮想化ベースのセキュリティ	無効
ビジネス向けアプリ コントロール ポリシー	強制
ビジネス向けアプリ コントロールのユーザー モード ポリシー	無効
自動デバイスの暗号化サポート	表示するためには昇格が必要です
Hyper-V - VM モニター モード拡張機能	はい
Hyper-V - 第 2 レベル アドレス変換拡張機能	はい
Hyper-V - ファームウェアで仮想化が有効	はい
Hyper-V - データ実行防止	はい

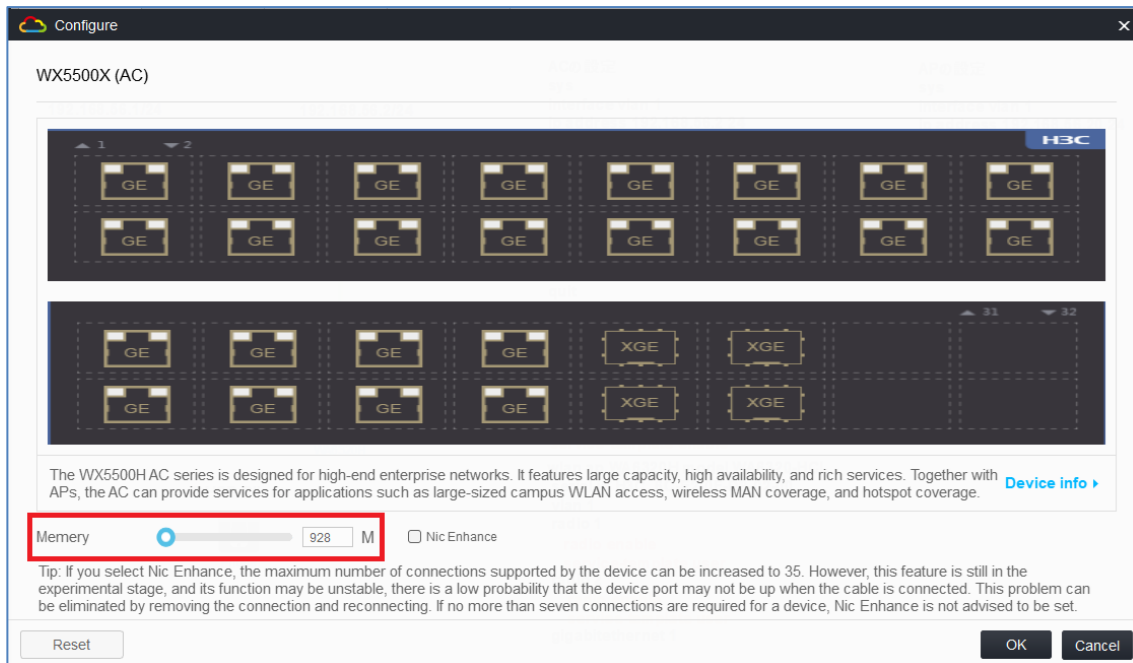
上記に該当しない場合は、システム内のHyper-V関連サービスが完全に停止していないことを意味します。

6. HCLのインストール完了後、HCLの起動時に「Please check if the VirtualBox API is installed correctly」というメッセージが表示され、起動に失敗します。

- 1) (Windows 7の場合) HCLのプロパティを開き、「互換性」タブで互換性をVistaに設定してください。それでも問題が解決しない場合は、次の手順に進んでください。
- 2) (Windows 7、Windows 10の場合) VBoxSVCプロセスが起動状態になっているか確認してください。
- 3) VBoxSVCプロセスが起動していない場合は、VirtualBoxを手動で起動し、VBoxSVCプロセスが実行されているか確認してください。
- 4) VBoxSVCプロセスがそれでも起動しない場合は、VirtualBoxを再インストールし、コンピュータを再起動してください(デフォルトのインストールパスにインストールすることをお勧めします。インストールパスにはASCII文字以外の文字を含めないでください。再インストール前にレジストリをクリーンアップすることをお勧めします)。

7. HCLのインストール完了後、デバイスを起動し、kdbビューにアクセスしてください。

シミュレータデバイスを起動し、異常なkdbビューに入った後、このデバイスの実行を停止し、デバイスアイコンを右クリックして「configure」を選択し、デバイスの実行メモリを増やしてください。1024M以内の範囲に調整することをお勧めします。



8. HCLデバイスのインターフェースが正常に起動しない/異常にダウンする/インターフェースが起動しない。シミュレータデバイスを起動した後、接続されているインターフェースが正常に起動しない場合は、このデバイスの実行を停止し、インターフェースを再接続してから、デバイスを再度起動してください。
9. SimwareWrapperに接続できません(アドレス 127.0.0.1/ポート 16600)。



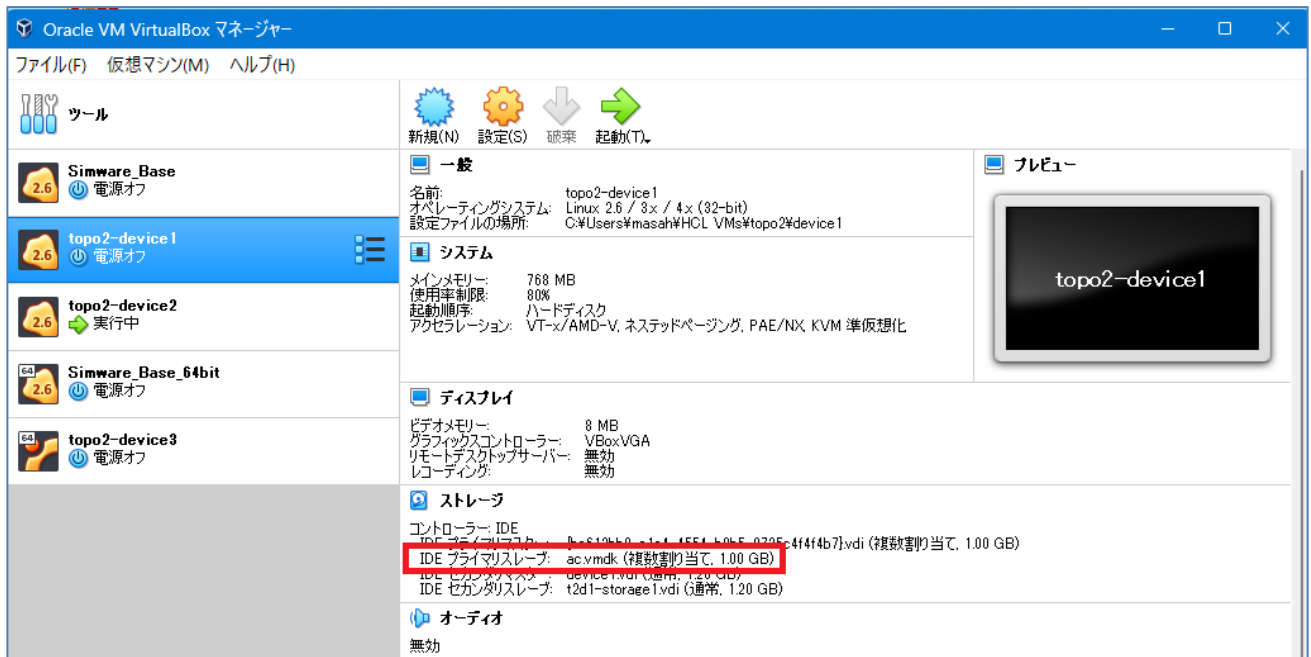
ポートがbでないか確認してください。

ポートが使用されていない場合は、VirtualBoxとHCLシミュレーターをアンインストールしてみてください。管理者権限でコマンドプロンプトを開き、「netsh winsock reset」コマンドを実行してから、オペレーティングシステムを再起動し、シミュレーターを再インストールしてください。

10. SimwareMultiCCに接続できません(アドレス: 127.0.0.1/ポート16500)。  
問題9と同じです。

11. デバイスを作成して起動した後、コマンドプロンプトウィンドウに10分以内に応答がない場合(Windows 7はWindows 10よりも動作が遅い場合があります)、以下の手順を試してください。

- 1) デバイス構成インターフェースのメモリを確認してください。メモリを増やすことをお勧めします。
- 2) メモリの変更が効果がない場合は、対応するバージョンのvboxを開き、デバイスの作成に問題がないか確認してください。下の画像は、作成されたMSR36タイプのルーターを示しており、デバイスのvmdkファイルが正常に読み取れます。デバイスに対応するvmdkファイルがここに存在しない場合は異常です。HCL側でデバイスを削除して再作成してみてください。



- 3) デバイスの削除と再作成が効果がない場合は、vboxでデバイスを右クリックして手動で起動してみてください。(通常、HCL使用時はVirtualBox側でデバイスを起動しないでください。)
- 4). デバイスがVirtualBoxで起動しない場合は、HCLを再インストールする必要があります。

12. HCLをインストール後、正常に動作しますが、しばらく経過後または再起動後にデバイスが起動しなくなります。HCLを再インストールしても、状況は変わりません。  
Perfect Worldなどのゲームソフトのアンチチートエンジンや一部のセキュリティソフトなど、一部のソフトウェアがVirtualBoxソフトウェアの正常な動作を妨げる場合があります。

## 仕様に関する問題

1. HCLはどのデバイスをサポートしていますか？  
HCLV5.10.1の公式バージョンでは、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：ポート分離、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に限ったことではありません。HCLシミュレータでは、QoS、MQC、ACLカウント統計、スーパーVLANのARPプロキシ、ユーザーVLAN分離、ポート分離など、ハードウェアチップによる実装が必要な機能は利用できません。  
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、ログインしてください。
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。シミュレーションにはルーターを使用してください。

6. HCLシミュレータはQinQ実験をサポートしていますか？

HCLシミュレータはQinQを部分的にサポートしています。

- 1) 基本的なQinQ
- 2) QinQパススルーのサポート
- 3) TPID設定のサポート
- 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、最大でいくつの接続をサポートしますか？

HCLでは、各デバイスの最大接続数は7つ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接続までサポートできます。

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するデバイスの最大数は50個に制限されています。

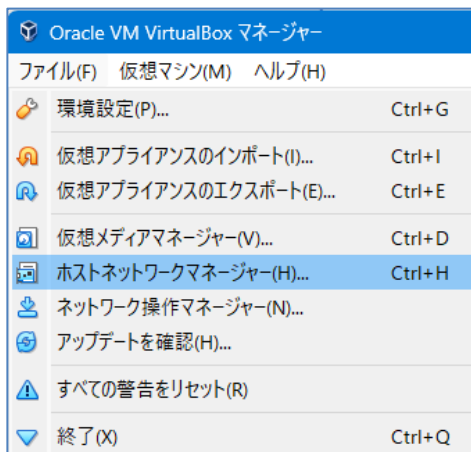
9. デバイスのメモリ使用量を削減した後、OSPFネイバーがFULL状態にならないのはなぜですか？

OSPFやBGPなどのプロトコルは大量のメモリを消費するため、デバイスのメモリを削減すると、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設定を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、シミュレーターのリモートツールを使用してPC間でネットワーク接続を行うことをお勧めします。

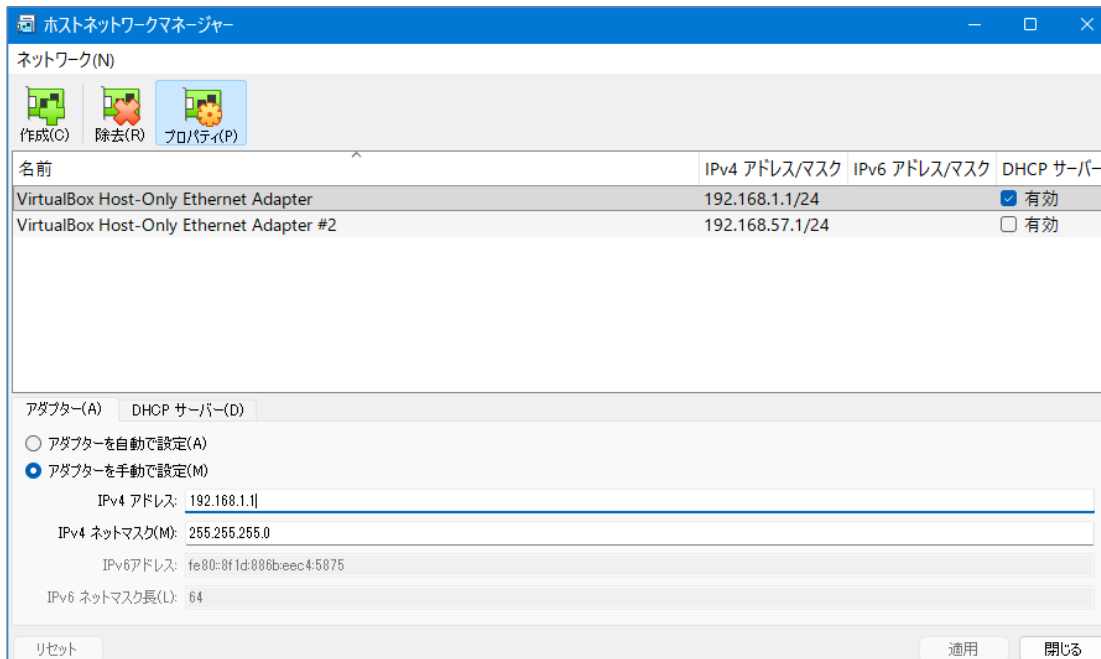
## 設定に関する問題

1. プロジェクト内で複数のホストを作成し、それぞれ異なるIPアドレスを設定するにはどうすればよいですか？

手順1: VirtualBox → ファイル → ホストネットワークマネージャーの順にクリックし、右側のプラス記号をクリックして新しい仮想ネットワークカードを追加します。

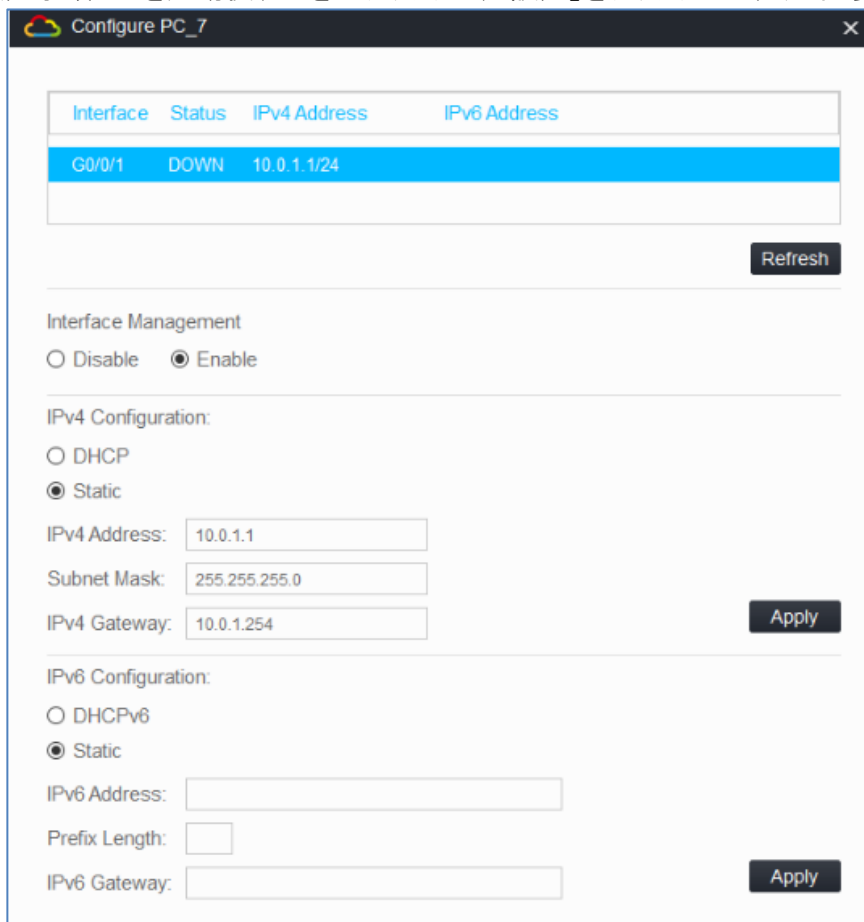


手順2: ホストネットワークマネージャーで、ネットワークアダプタ情報を作成および設定します。



## 2. HCLでPCアドレスを設定するにはどうすればよいですか？

設定手順: PCを起動後、PCを右クリックし、「設定」をクリックします(下図参照)。



## 3. BGPのHCLでdefault medコマンドが有効にならないのはなぜですか？

これは、V5プラットフォームとV7プラットフォームの違いによるものです。V7プラットフォームでは、default medコマンドはインポートされたルートまたはローカルのネットワークルートにのみ有効で、他のデバイスから学習したルートには有効になりません。したがって、V7プラットフォームにおけるdefault medの意味は、

V5プラットフォームにおける意味とは異なります。

4. FTPを使用してルーターにファイルをアップロードする際に、「550 権限拒否」というエラーが表示されます。

「550 権限拒否」は、FTPユーザーに十分な権限がないことを意味します。これはV5とV7で異なります。V7のセキュリティチェックは非常に厳格で、FTP権限を付与する前にユーザーロールレベルを指定する必要があります。定義済みのユーザーロール名と対応する権限については、H3C公式サイトのMSR36-20 (V7) 設定ガイドを参照してください。

5. シミュレータ内のデバイスでユーザー優先度を指定するにはどうすればよいですか？

シミュレータで使用されているデバイスはすべてComware V7プラットフォームのデバイスであり、一般的に使用されているComware V5プラットフォームとはユーザー優先度が大きく異なります。Comware V7プラットフォームには、複数のユーザーロールが定義されており、それぞれのロールとロールの関係は以下のとおりです。

#### network-admin

オペレーティングシステムのすべての機能とリソースを操作できます。

#### network-operator

システムのすべての機能とリソースに関する表示コマンドを実行できます (display history-command all コマンドを除く。詳細は、ロール名network-operatorコマンドを参照してください)。

ローカル認証を使用してシステムにログインし、このロールが付与されている場合、ユーザーは自身のパスワードを変更できます。

XMLビューに入るコマンドを実行できます。

読み取りタイプのすべてのXML要素を操作できます。

level-n (n = 0~15)

**level-0:** ping、tracert、ssh2、telnet、superコマンドを実行できます。管理者はこれらのコマンドの権限を設定できます。

**level-1:** level-0ユーザーロールの権限を持ち、システムのすべての機能とリソースに関する表示コマンドを実行できます (display history-command allを除く)。管理者はこれらのコマンドの権限を設定できます。

**level-2~level-8 level-10~level-14:** デフォルトの権限はなく、管理者が設定する必要があります。

**level-9:** システム内のほとんどの機能とすべてのリソースを操作できます。管理者は権限を設定できませんが、display history-command allコマンド、RBACコマンド (Debugコマンドを除く)、ファイル管理、デバイス管理、ローカルユーザー機能は操作できません。ローカルユーザーの場合、システムにログインしてこのロールが付与されると、自分のパスワードを変更できます。

**level-15:** network-adminロールと同じ権限を持ちます。

6. HCL

Comware V7プラットフォームでは、if-matchステートメントの形式がComware V5プラットフォームとは異なります。Comware V7プラットフォームのif-matchコマンドの形式は次のとおりです。

```
if-match ip { address | next-hop | route-source } { acl acl-number | prefix-list prefix-list-name }
```

7. HCLでBGPを設定する方法、およびV5プラットフォームのコマンドを設定した後、BGPネイバーが確立できない理由は何ですか？

Comware V7プラットフォームにおけるBGPプロトコルの設定コマンドは以下のとおりです。

```
bgp as-number
```

```
peer ip-address as-number as-number
```

```
address-family ipv4
```

```
peer ip-address enable
```

```
network x.x.x.x
```

注: Comware V7プラットフォームでは、BGPルートはaddress-family ipv4ビューで公開されます。

8. ファイアウォールのログインパスワードは何ですか？

ファイアウォールのログインパスワードはadmin/adminです。

9. ファイアウォールが直接接続されないのはなぜですか？

Comware V7プラットフォームのファイアウォールは完全禁止ポリシーを採用しており、関連するトラフィックを許可するには、ローカルセキュリティドメインとインターフェースセキュリティドメイン間のドメイン間ポリシーを設定する必要があります。

10. Web経由でファイアウォールを設定する方法は何ですか？

ホストをローカルのVirtualBoxネットワークカードにブリッジ接続し、アドレスを設定し、ファイアウォールで関連するドメイン間ポリシーを設定すれば、ブラウザから直接アクセスできます。

HCLファイアウォールのWebモードでのログイン設定

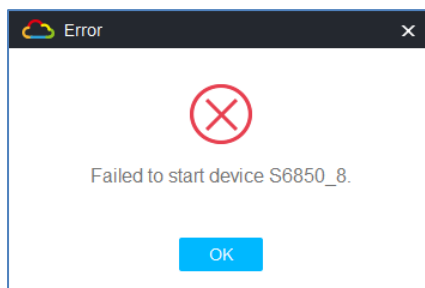
11. HCLシミュレータ関連デバイス設定マニュアル

ルーターのサポートについては、公式ウェブサイト「H3C MSR3600ルーターシリーズ - H3C」を参照してください。

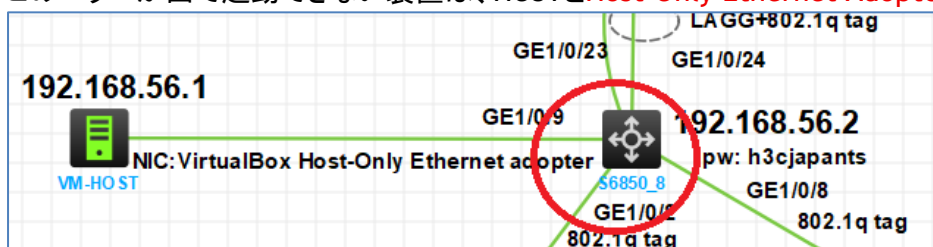
スイッチのサポートについては、公式ウェブサイト「H3C S6850スイッチシリーズ - H3C」を参照してください。  
ファイアウォールについては、公式ウェブサイト「H3C SecPathファイアウォールシリーズ設定ガイド(V7)-6W402」を参照してください。

# Windows Updateに関する問題

いままで動いていたにも関わらず、Windows Updateを実行後、起動すると以下のようなエラーが発生することがあります。原因としては、**Host-Only Ethernet Adaptor**が**自動増殖**、GUID不整合、仮想NIC番号重複などがあります。



このエラーが出て起動できない装置は、HOSTと**Host-Only Ethernet Adaptor**をadd linkしたものです。



このばあい、VirtualBoxを修復(Repair)インストールします。

1. 修復インストールする前に、以下のフォルダーを削除しておきます。

`c:\program Files>Oracle>VirtualBox`

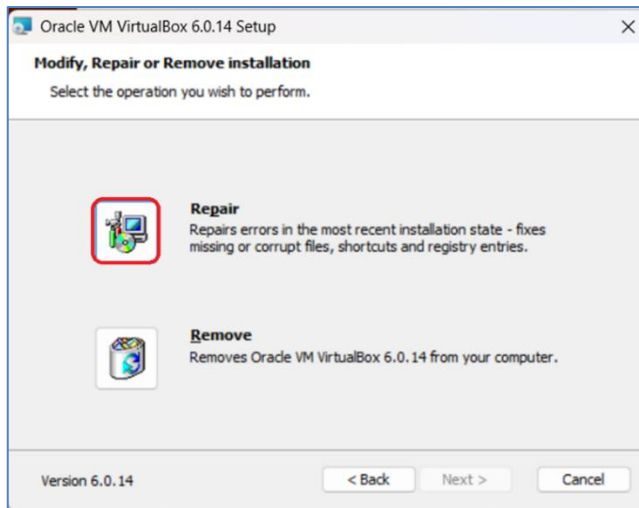
`c:\users>ユーザー>.VirtualBox`

`c:\Program Data>VirtualBox`

2. インストールされているバージョンのVirtualBoxを再インストールします。



Nextをクリック。



Repairを選択して修復作業を行います。作業終了後、PCをリブート後、再度HCLを起動すると、回復することができます。

それでも、**Host-Only Ethernet Adppter**が回復しないようなら、一旦、VirtualBoxアンインストールして以下のフォルダーを消去してから、再度VirtualBoxをインストールします。

**c:\program Files>Oracle>VirtualBox**

**c:\users>ユーザー>.VirtualBox**

**c:\Program Data>VirtualBox**

# VirtualBoxのエラーメッセージ

HCLでのエラーメッセージは多くの情報を含んでおりません。エラーの多くはVirtualBoxの動作にかかわるものですから、VirtualBoxのエラーを見るのも参考になります。  
VirtualBoxのエラーメッセージは以下のフォルダーにあります。

**c:\users>ユーザー>.VirtualBox**  
エラーログ (VBoxSVC.log. 1~n)

**c:\Program Data>VirtualBox**  
エラーログ (VBoxSDS.log. 1~n)

メッセージへの対処方法に関しては、ネットで検索すると有効な対処方法を見つけることができます。