

# Introduction à l'utilisation de la VM



## Table des matières

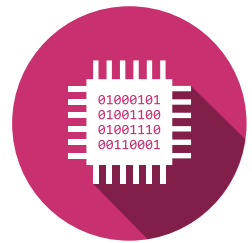
<b>1 Objectifs</b>	<b>1</b>
<b>2 Introduction</b>	<b>1</b>
<b>3 Installation de Virtual Box</b>	<b>2</b>
3.1 Download . . . . .	2
3.2 Installation . . . . .	4
3.3 Utilisation . . . . .	5
<b>4 Importation d'une machine virtuelle</b>	<b>5</b>
4.1 Importation d'un fichier OVA . . . . .	5
4.2 Configuration d'une machine virtuelle . . . . .	7
<b>5 Utilisation de la machine virtuelle EIN</b>	<b>8</b>
5.1 Login . . . . .	8
5.2 Programmes disponibles . . . . .	8
5.2.1 Programmes principaux . . . . .	8
5.2.2 Programmes facultatifs . . . . .	8
5.3 Se connecter avec le VPN . . . . .	8
5.4 Accès aux lecteurs du réseau des HEI . . . . .	9
5.5 Utilisation du laboratoire de l'EIN . . . . .	9

## 1 Objectifs

## 2 Introduction

En informatique, une machine virtuelle (VM) est l'encapsulation technique d'un système informatique dans un système informatique exécutable. La machine virtuelle simule l'architecture informatique d'un ordinateur réel ou hypothétique existant dans le matériel.

La couche d'abstraction entre l'ordinateur réel ou hôte sur lequel la machine virtuelle est exécutée et la machine virtuelle est appelée hyperviseur ou moniteur de machine virtuelle et sa mise en œuvre est purement matérielle, purement logicielle ou une combinaison des deux. L'hyperviseur permet généralement à plusieurs machines virtuelles de fonctionner simultanément sur une



machine physique.

Contrairement aux émulateurs, les machines virtuelles fonctionnent directement sur l'unité centrale de l'ordinateur hôte et utilisent généralement les capacités de virtualisation de l'unité centrale. Avec les émulateurs, l'exécution est réalisée purement comme un logiciel, ce qui signifie qu'une architecture informatique différente de celle de l'ordinateur hôte peut également être émulée.



En bref, une machine virtuelle est un ordinateur complet fonctionnant dans une fenêtre de l'ordinateur hôte

Pour notre cours, nous avons besoin du programme **VirtualBox** de **Oracle**. Il existe d'autres fabricants sur le marché qui proposent des solutions pour les machines virtuelles. Voici une liste incomplète :

- **VMWare**
- **Parallels**
- **Windows WSL**
- **Docker**

## 3 Installation de Virtual Box

Tout d'abord, le programme de l'hyperviseur doit être installé sur l'ordinateur hôte (votre ordinateur).

### 3.1 Download

Téléchargez la dernière version de VirtualBox sur leur site web <https://www.virtualbox.org/>.

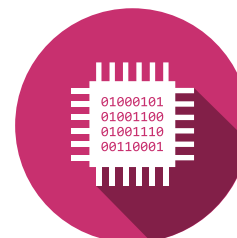


FIGURE 1 – VirtualBox page d'accueil

- Sélectionnez le fichier en fonction de votre système d'exploitation



FIGURE 2 – Site de téléchargement de VirtualBox

- Enregistrez le fichier en local sur l'ordinateur

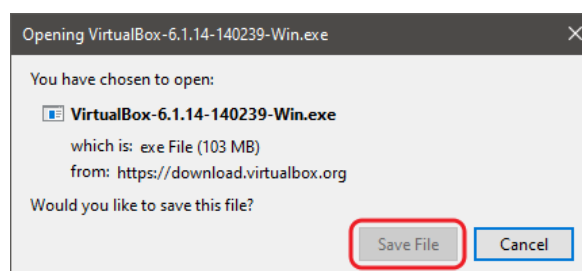
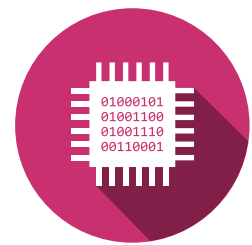


FIGURE 3 – Dialogue pour la sauvegarde du fichier



### 3.2 Installation

Lancez le fichier que vous venez de télécharger VirtualBox-<Version>-<Betriebssystem>.exe  
P.ex. VirtualBox-6.1.15-140239-Win.exe

- Appuyez 3 fois sur Next

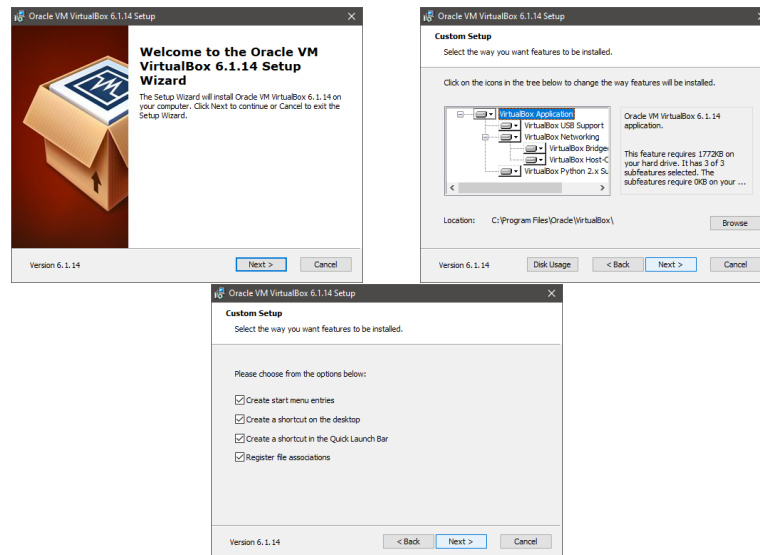


FIGURE 4 – VirtualBox étapes d'installation 1-3

- Une interface réseau est alors automatiquement installée. Cela est nécessaire pour permettre à la machine virtuelle d'accéder au réseau de l'ordinateur hôte. Appuyez ici sur Yes.
- Après cela, le programme d'installation a été configuré et vous pouvez appuyer sur Install



La connexion Internet est temporairement interrompue

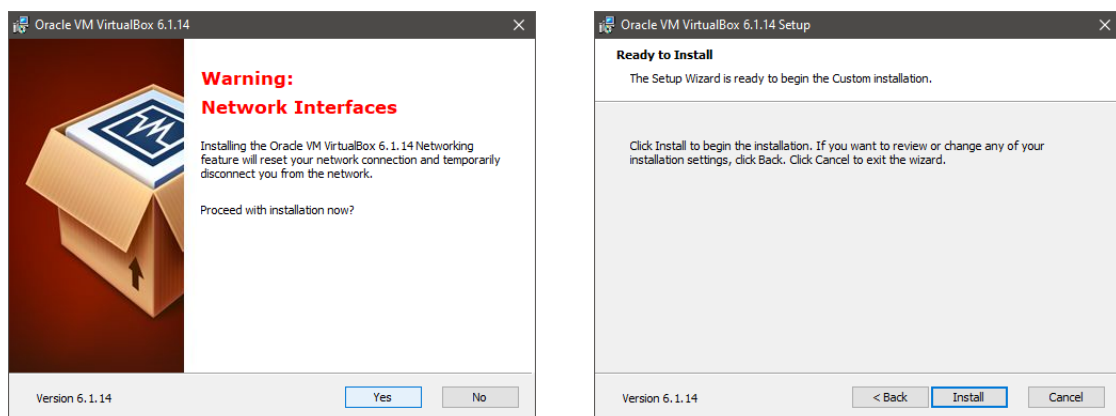
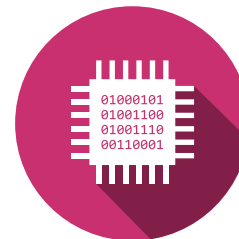


FIGURE 5 – VirtualBox étape d'installation 4-5



Vous venez d'installer avec succès VirtualBox



### 3.3 Utilisation

Le programme peut être lancé via l'icône du bureau.



FIGURE 6 – VirtualBox Icon

La fenêtre principale vous permet de créer, d'importer, de supprimer et de démarrer des machines virtuelles.

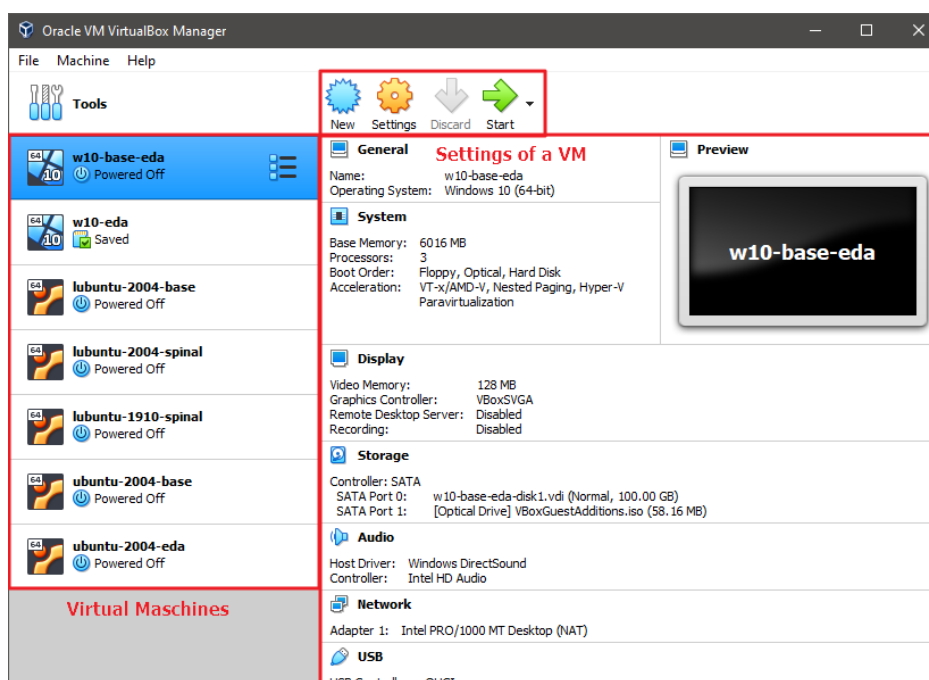


FIGURE 7 – VirtualBox GUI

## 4 Importation d'une machine virtuelle

### 4.1 Importation d'un fichier OVA

Le format OVF (Open Virtualization Format) est une norme ouverte pour le conditionnement et la distribution d'appareils virtuels ou de logiciels généraux fonctionnant dans des machines virtuelles. Cette norme a été élaborée par la Distributed Management Task Force (DMTF).

La norme décrit un "format ouvert, sécurisé, portable, efficace et extensible pour le conditionnement et la distribution de logiciels fonctionnant dans des machines virtuelles. La norme OVF n'est pas limitée à des hyperviseurs ou des architectures de processeur spécifiques. L'unité qui intervient dans le conditionnement et la distribution est appelée paquet OVF. Un paquet OVF peut contenir un ou plusieurs systèmes virtuels, chacun d'eux pouvant être déployé dans une machine virtuelle.

- Pour importer le fichier OVA, appuyez sur **File** et **Import Appliance**

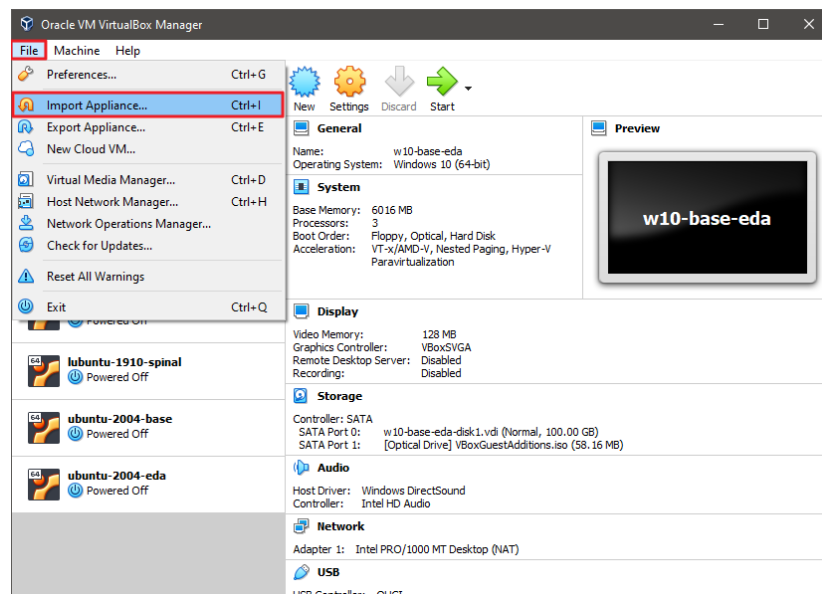
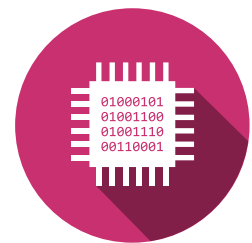


FIGURE 8 – Import Appliance

- Trouvez le fichier \*.ova qui vous a été envoyé
- Sélectionnez l'emplacement des machines virtuelles et appuyez sur Import



Notez que la machine virtuelle peut occuper beaucoup de mémoire. Pour l'image standard du laboratoire EIN, il faut au moins 26 Go de mémoire.

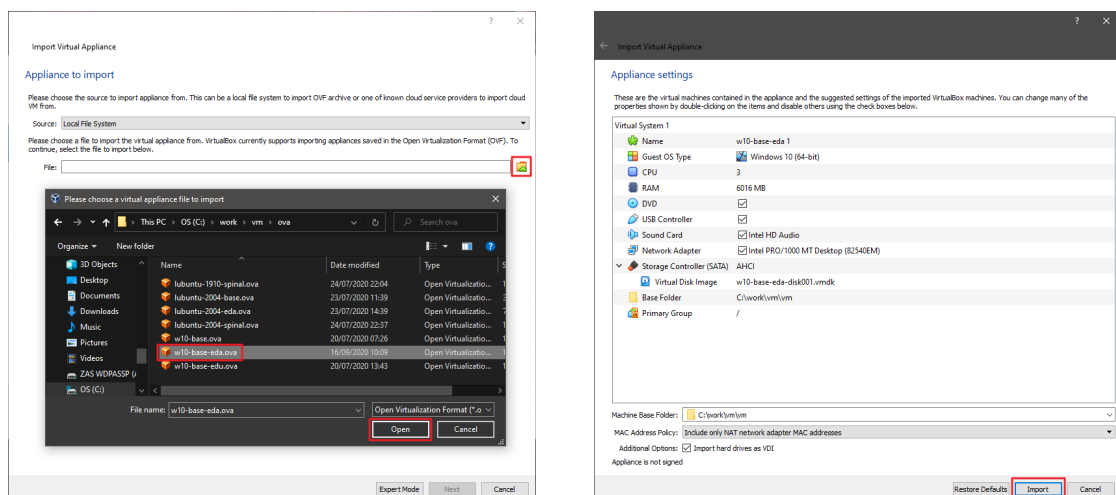
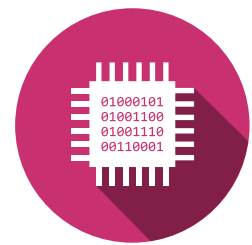


FIGURE 9 – Importation d'un fichier OVA existant



Vous venez d'importer avec succès une machine virtuelle



## 4.2 Configuration d'une machine virtuelle

Une machine virtuelle utilise les ressources (CPU, RAM, espace disque) de l'ordinateur hôte. Plus vous fournissez de ressources à la machine virtuelle, moins l'ordinateur hôte en a. Choisissez une configuration de cœurs de processeurs et d'espaces de mémoire vive (RAM) en fonction de votre ordinateur.

- Ouvrez les paramètres de votre machine virtuelle

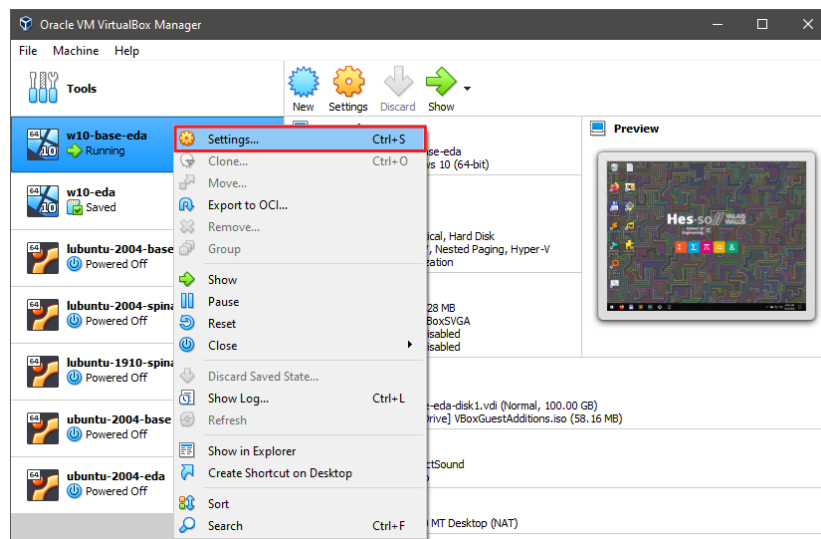


FIGURE 10 – Configuration d'une machine virtuelle

Une configuration recommandée est :

- $\geq 2$  cœur CPU
- $\geq 4$  GB RAM

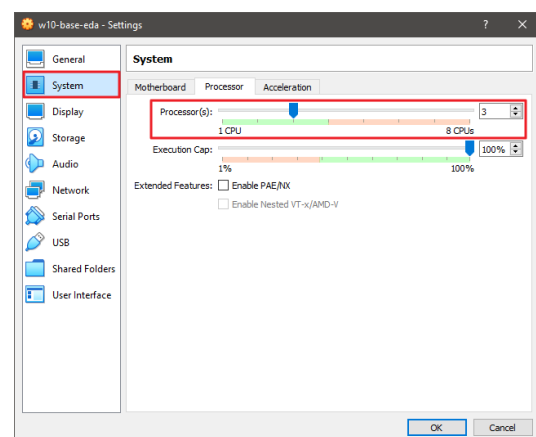
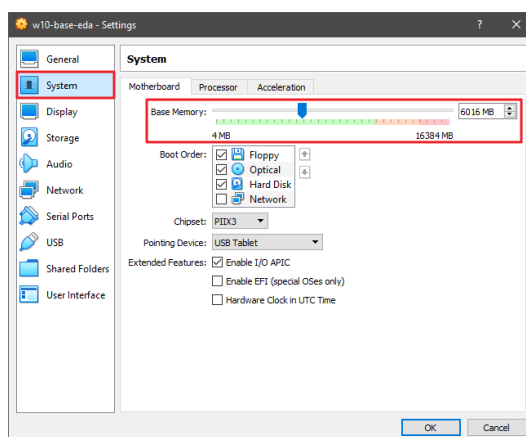
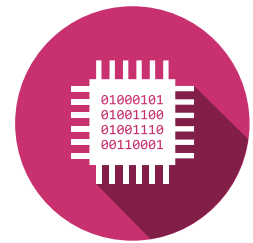


FIGURE 11 – Configuration des cœurs de l'unité centrale et de la mémoire RAM

FIGURE 12 – Konfiguration von CPU-Kernen und RAM-Speicher



## 5 Utilisation de la machine virtuelle EIN

### 5.1 Login

L'utilisateur s'appelle uadmin et possède le mot de passe e1n.





L'utilisateur a des droits d'administrateur.  
"With great power comes great responsibility"











### 5.2 Programmes disponibles

L'image fournit de nombreux programmes différents, qui ne sont pas tous utilisés pour le laboratoire.

#### 5.2.1 Programmes principaux

-  Mentor HDL-Designer - Programme de conception pour l'électronique numérique
-  Mentor Modelsim - Programme de simulation pour l'électronique numérique

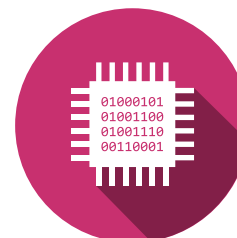
#### 5.2.2 Programmes facultatifs

-  HESO VPN Software pour établir une connexion VPN avec l'HEI
-  Mozilla Firefox - navigateur web
-  Hex Viewer et Editor
-  Navigateur de fichiers
-  Logiciel permettant de localiser rapidement les fichiers sur le disque dur
-  Editeur de texte
-  Outil graphique GIT
-  PDF Viewer
-  Logiciel permettant d'analyser où l'espace mémoire est utilisé
-  Ligne de commande pour les commandes de git

### 5.3 Se connecter avec le VPN

- Démarrer  PulseSecure





- Se connecter à l'AAI Login <prenom>.<nom>



Le login AAI se compose des 8 premiers caractères de votre prénom et nom.

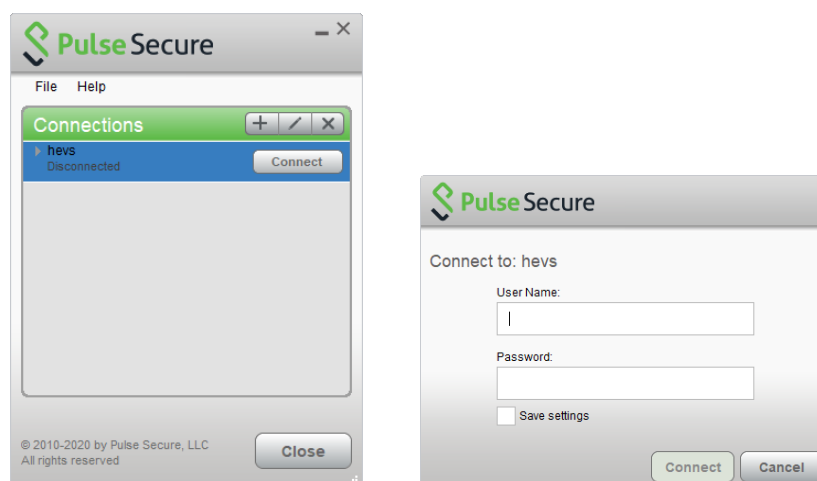



FIGURE 13 – Connexion VPN Pulse Secure

## 5.4 Accès aux lecteurs du réseau des HEI

- Si vous n'êtes pas dans le réseau de l'école, vous devez d'abord établir la connexion VPN avec Pulse Secure  voir [5.3 Se connecter avec le VPN](#)
- Ouvrez un explorateur de fichiers et cliquez sur le lecteur souhaité. Connectez-vous ensuite avec le login AAI <prenom>.<nom>

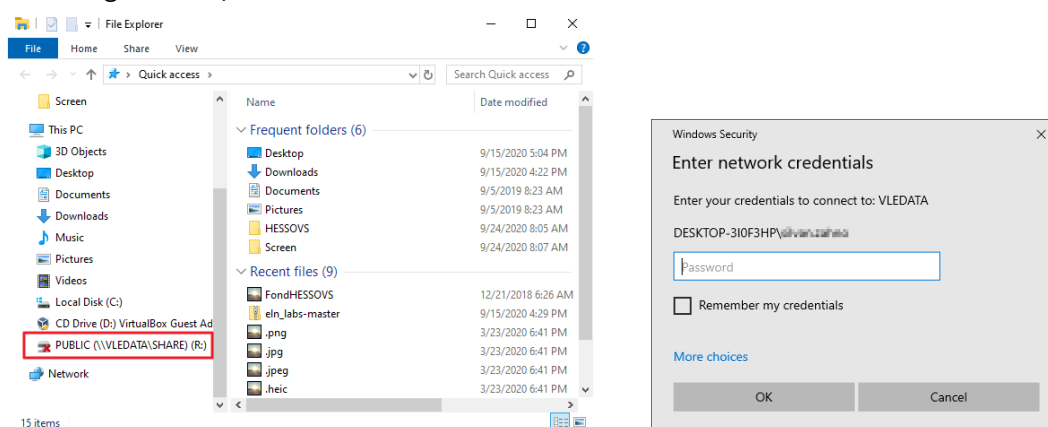


FIGURE 14 – Accès aux lecteurs du réseau des HEI

## 5.5 Utilisation du laboratoire de l'EIN

Une copie des fichiers EIN Labor se trouve déjà dans le dossier C:\\work\\eIn\_labs.

Le lien pour démarrer le programme se trouve également sur le bureau C:\\Users\\uadmin\\Desktop\\eIn\_lab

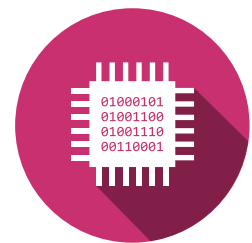


FIGURE 15 – Icône pour lancer EIN Labs

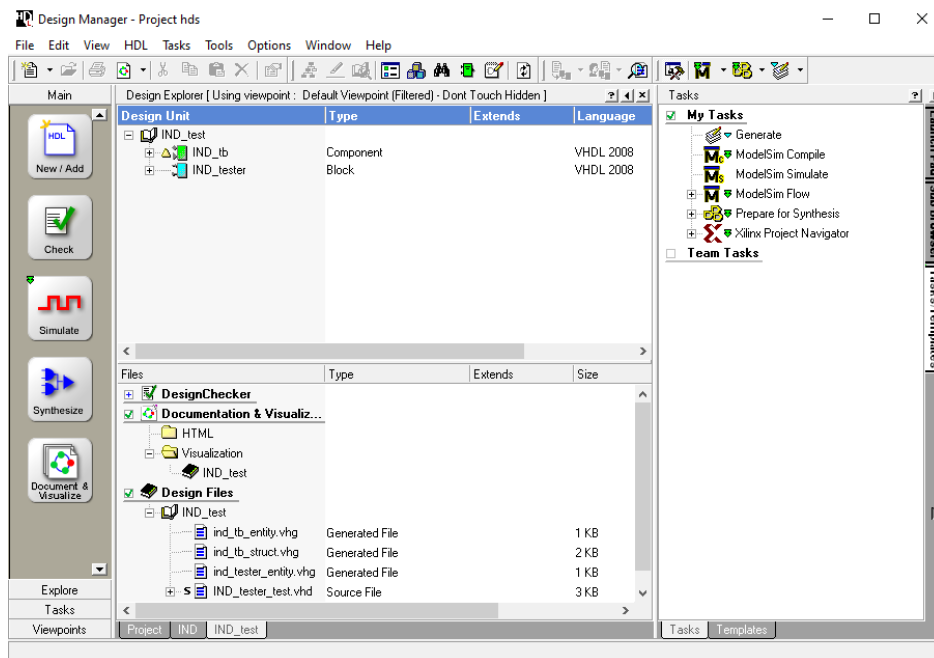


FIGURE 16 – HDL-Designer EIN Labs