

Einleitung zur Benutzung der VM



Inhaltsverzeichnis

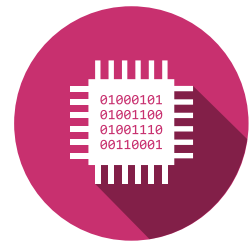
1 Ziel	1
2 Einleitung	1
3 Installation Virtual Box	2
3.1 Download	2
3.2 Installation	4
3.3 Benutzung	5
4 Importieren einer Virtuellen Maschine	5
4.1 Importieren einer OVA Datei	5
4.2 Konfiguration einer Virtuellen Maschine	6
5 Benutzung der EIN Virtuellen Maschine	7
5.1 Login	7
5.2 Zur Verfügung stehende Programme	8
5.2.1 Hauptprogramme	8
5.2.2 Optionale Programme	8
5.3 Verbinden mit VPN	8
5.4 Zugriff auf HEI Netzlaufwerke	9
5.5 Benutzung des EIN Labors	9

1 Ziel

Dieses Dokument ist es aufzuzeigen was eine Virtuelle Maschine genau ist, wie man Virtual-Box installiert und zusätzlich wie man die Virtuelle Maschine für die EIN Labors importiert und benutzt.

2 Einleitung

Als virtuelle Maschine (VM) wird in der Informatik die Software-technische Kapselung eines Rechnersystems innerhalb eines lauffähigen Rechnersystems bezeichnet. Die virtuelle Maschine bildet



die Rechnerarchitektur eines real in Hardware existierenden oder eines hypothetischen Rechners nach.

Die abstrahierende Schicht zwischen realem oder Host- bzw. Wirt-Rechner, auf dem die virtuelle Maschine ausgeführt wird, und der virtuellen Maschine wird Hypervisor oder Virtual Machine Monitor genannt und ihre Implementierung erfolgt rein hardwarebasiert, rein softwarebasiert oder durch eine Kombination aus beidem. Der Hypervisor erlaubt in der Regel den Betrieb mehrerer virtueller Maschinen gleichzeitig auf einem physischen Rechner.

Im Gegensatz zu Emulatoren werden virtuelle Maschinen direkt auf der CPU des Gastgeberrechners ausgeführt und nutzen üblicherweise die Virtualisierungsfunktionen der CPU. Bei Emulatoren wird die Ausführung rein als Software realisiert, wodurch auch eine andere Rechnerarchitektur als die des Gastgeberrechners nachgebildet werden kann.



Kurz gesagt ist eine Virtuelle Maschine ein kompletter Computer welche in einem Fenster des Host Rechners läuft

Für unseren Kurs benötigen wir dazu das Program [VirtualBox](#) von [Oracle](#). Es gibt auf dem Markt noch weitere Hersteller welche Lösungen für Virtuelle Maschinen anbieten. Hierzu ein unvollständige Liste:

- [VMWare](#)
- [Parallels](#)
- [Windows WSL](#)
- [Docker](#)

3 Installation Virtual Box

Zuerst muss das Hypervisor program auf dem Host Rechner (eurem Computer) installiert werden.

3.1 Download

Laden Sie die neuste Version von VirtualBox auf deren Webseite <https://www.virtualbox.org/> herunter

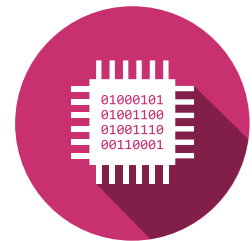


Abbildung 1: VirtualBox Hauptseite

- Wählen Sie die Datei abhängig von eurem Betriebssystem aus



Abbildung 2: VirtualBox Download Seite

- Speichert die Datei lokal auf dem Computer

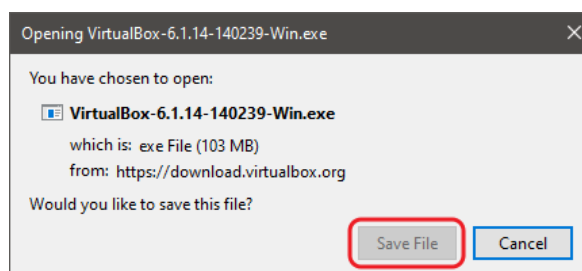
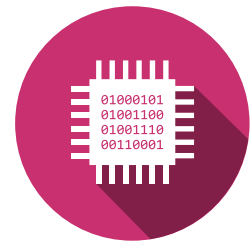


Abbildung 3: Dialog zum speichern der Datei



3.2 Installation

Startet die soeben heruntergeladene Datei VirtualBox-<Version>-<Betriebssystem>.exe
z.B. VirtualBox-6.1.15-140239-Win.exe

- Drücken Sie 3 mal auf Next

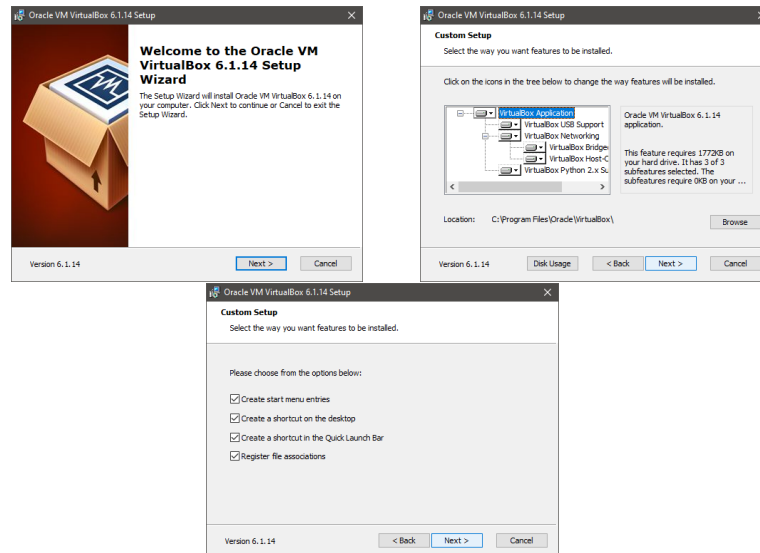


Abbildung 4: VirtualBox Installationsschritt 1-3

- Danach werden automatisch ein Netzwerkinterface installiert. Dies wird benötigt damit die Virtuelle Maschine Zugriff auf das Netzwerk des Host Rechners erhält. Drücken Sie hier auf Yes.
- Danach wurde das Installationsprogram konfiguriert und Ihr könnt auf Install drücken



Die Internetverbindung wird kurzzeitig unterbrochen

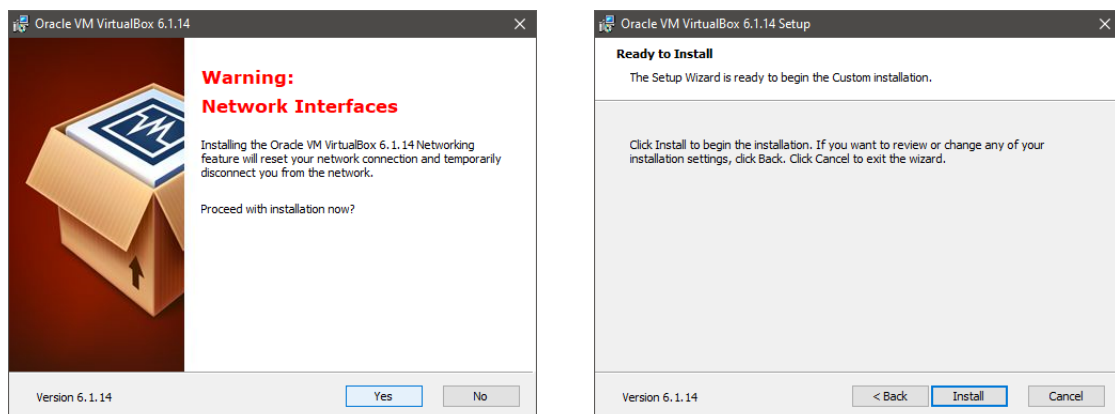
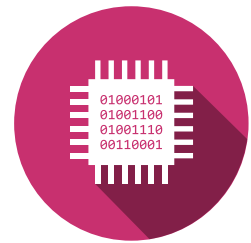


Abbildung 5: VirtualBox Installationsschritt 4-5



Sie haben soeben erfolgreich VirtualBox installiert



3.3 Benutzung

Über das Desktopsymbol kann das Programm gestartet werden.



Abbildung 6: VirtualBox Icon

Das Hauptfenster erlaubt es Virtuelle Maschinen zu erstellen, importieren, löschen und zu starten.

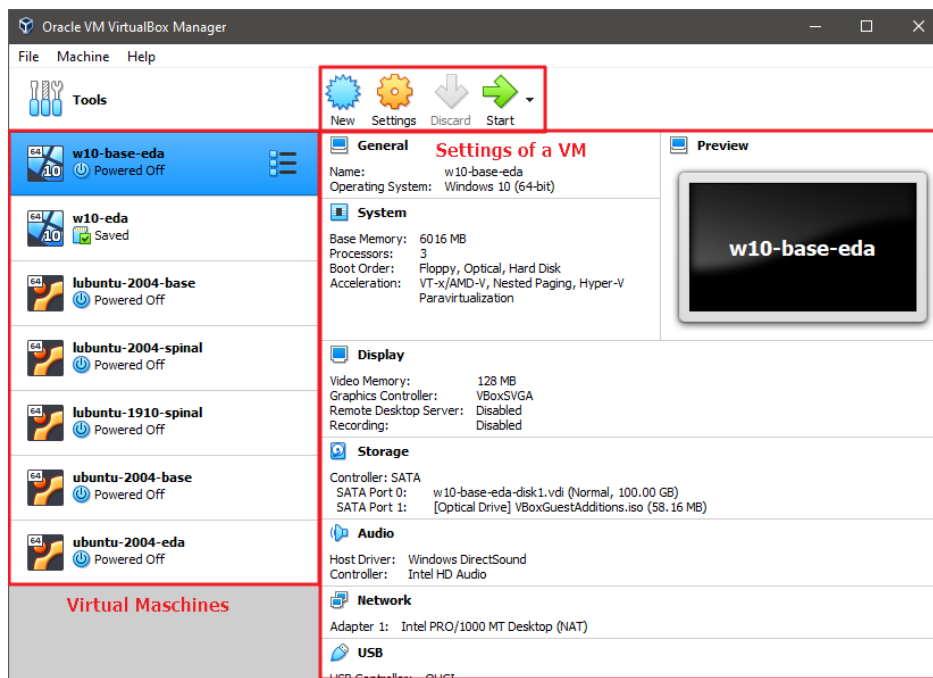


Abbildung 7: VirtualBox GUI

4 Importieren einer Virtuellen Maschine

4.1 Importieren einer OVA Datei

Das Open Virtualization Format (OVF) ist ein offener Standard, um Virtual Appliances oder allgemeiner Software, die in virtuellen Maschinen läuft, zu verpacken und zu verteilen. Entwickelt wurde dieser Standard von der Distributed Management Task Force (DMTF).

Der Standard beschreibt ein „offenes, sicheres, portables, effizientes und erweiterbares Format für die Verpackung und Verteilung von Software, die in virtuellen Maschinen läuft“. Der OVF Standard ist nicht auf bestimmte Hypervisoren oder Prozessorarchitekturen beschränkt. Die Einheit, die in der Verpackung und Verteilung stattfindet, wird OVF Package genannt. Ein OVF Package kann ein oder mehrere virtuelle Systeme enthalten, von denen jedes in eine virtuelle Maschine eingespielt werden kann.

- Um das OVA File zu importieren drücken Sie auf File und Import Appliance

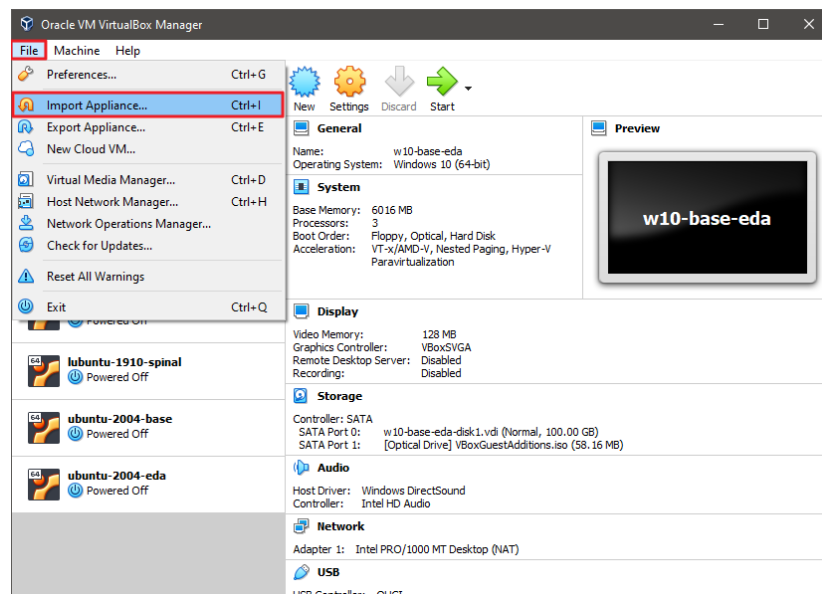
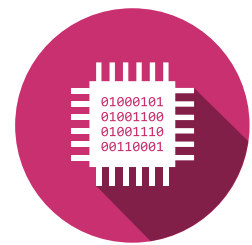


Abbildung 8: Import Appliance

- Suchen Sie die *.ova Datei welche Ihnen übermittelt wurde aus
- Wählen Sie den Speicherort der Virtuellen Maschinen aus und drücken Sie auf Import



Beachten Sie das die Virtuelle Maschine viel Speicherplatz einnehmen kann. Für das Standard EIN Labor image werden mindestens 26GB Speicherplatz benötigt.

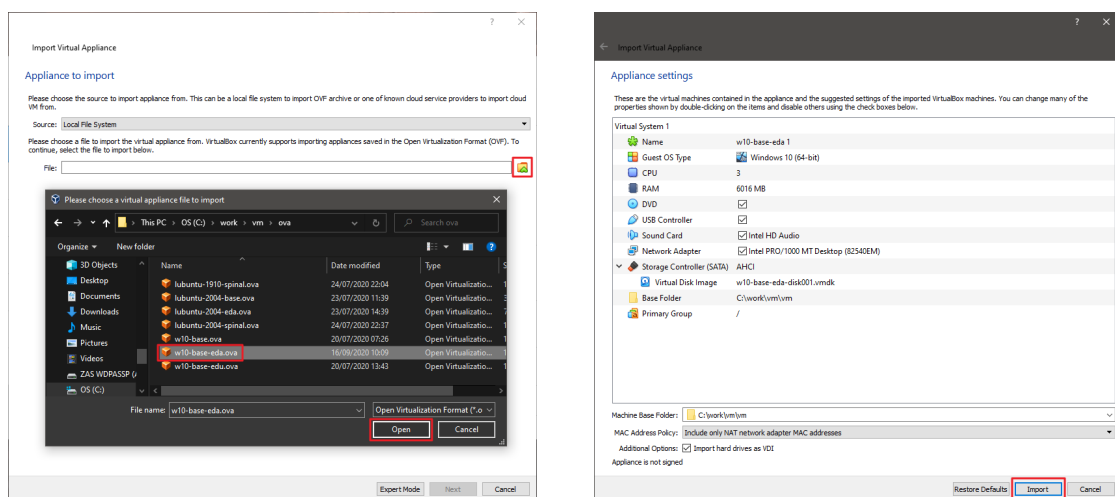


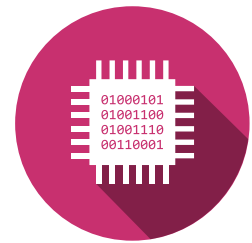
Abbildung 9: Importieren einer existierenden OVA Datei



Sie haben soeben erfolgreich eine Virtuelle Maschine importiert

4.2 Konfiguration einer Virtuellen Maschine

Eine Virtuelle Maschine benutzt die Ressourcen (CPU, RAM, Speicherplatz) des Host Rechners. Je mehr Ressourcen man der Virtuellen Maschinen zur Verfügung stellt desto weniger steht für



den Host Rechner bereit. Wählen Sie eine Konfiguration von CPU-Kernen und RAM-Speicherplatz abhängig von eurem Computer aus.

- Öffnen Sie die Einstellungen Ihrer Virtuellen Maschine

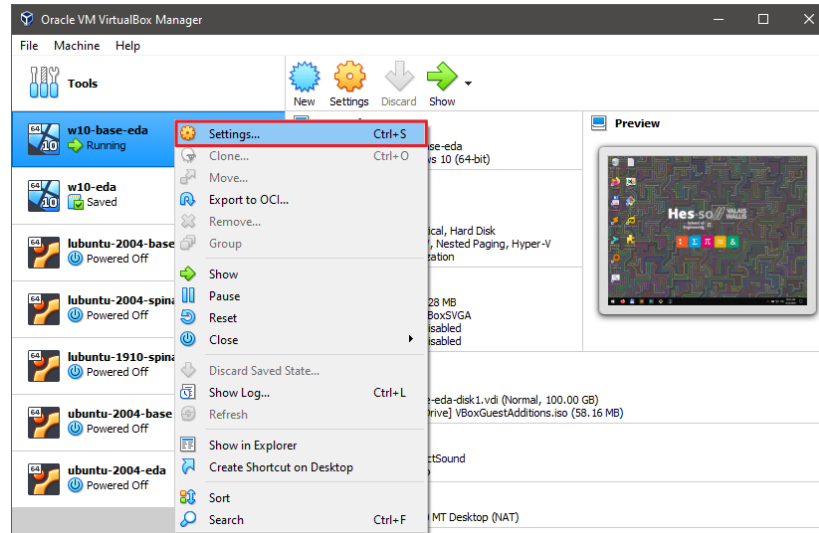
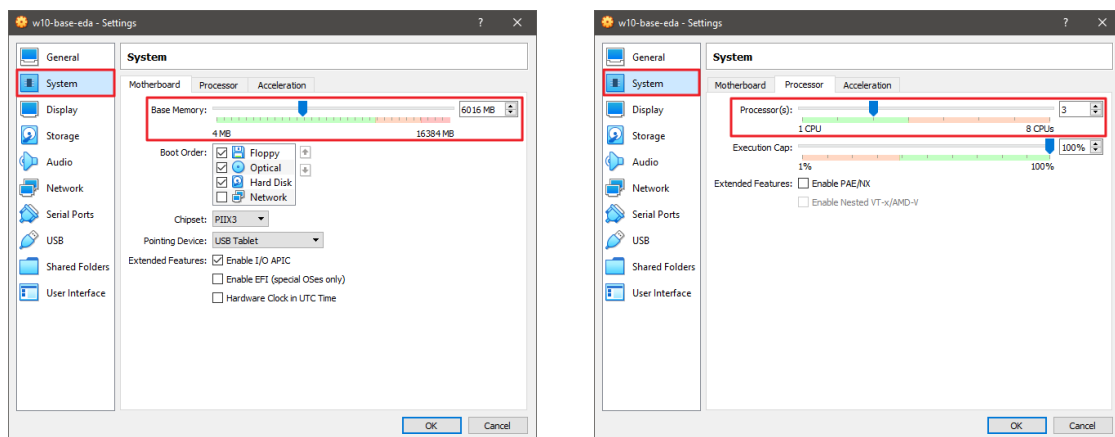


Abbildung 10: Konfiguration einer Virtuellen Maschine

Eine empfohlen Konfiguration ist:

- ≥ 2 CPU Kerne
- ≥ 4 GB RAM



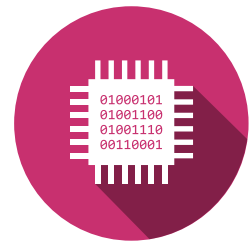
5 Benutzung der EIN Virtuellen Maschine

5.1 Login

Der Benutzer heisst uadmin und besitzt das Passwort e1n.





Der Benutzer besitzt Administrator Rechte.
"With great power comes great responsibility"













5.2 Zur Verfügung stehende Programme

Das Image stellt viele unterschiedliche Programme zur Verfügung, nicht alle werden für das Labor benutzt.


5.2.1 Hauptprogramme

-  Mentor HDL-Designer - Konzeptionsprogram für Digitale Elektronik
-  Mentor Modelsim - Simulationsprogram für Digitale Elektronik

5.2.2 Optionale Programme

-  HESO VPN Software um eine VPN Verbindung mit HEI herzustellen
-  Mozilla Firefox - Webbrowser
-  Hex Viewer und Editor
-  Dateibrowser
-  Software um schnell Dateien auf der Harddisk zu lokalisieren
-  Texteditor
-  Grafisches GIT Tool
-  PDF Viewer
-  Software um zu analysieren wo der Speicherplatz benutzt wird
-  Kommandozeile für git Befehle

5.3 Verbinden mit VPN

- Start  PulseSecure
- Verbinden mit dem AAI Login <vorname>.<nachname>



Das AAI-Login besteht aus den ersten 8 Zeichen Ihres Vor- und Nachnamens.

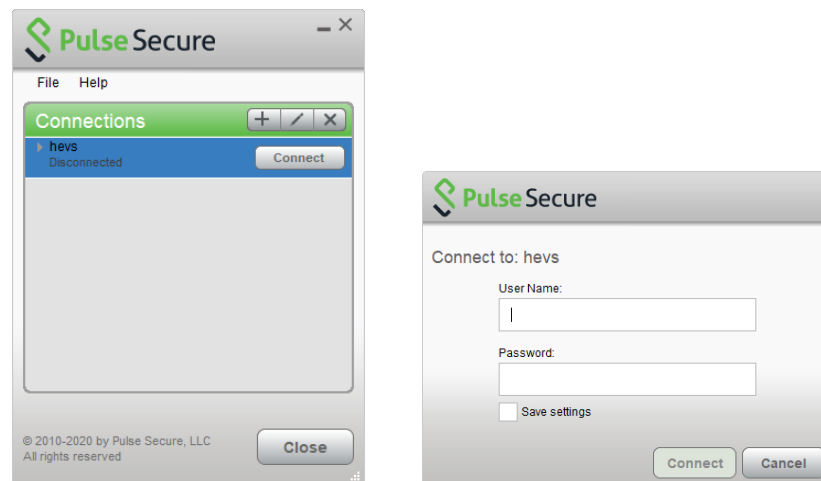
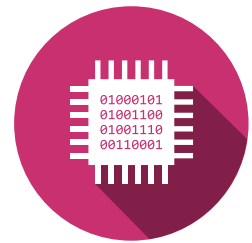



Abbildung 11: Pulse Secure VPN Verbindung

5.4 Zugriff auf HEI Netzlaufwerke

- Sofern man nicht im Netz der Schule ist muss man zuerst die VPN Verbindung herstellen mit Pulse Secure  siehe [5.3 Verbinden mit VPN](#)
- Öffnen eines Dateixplorers und auf das gewünschte Laufwerk klicken. Danach mit dem AAI Login einloggen <vorname>.<nachname>

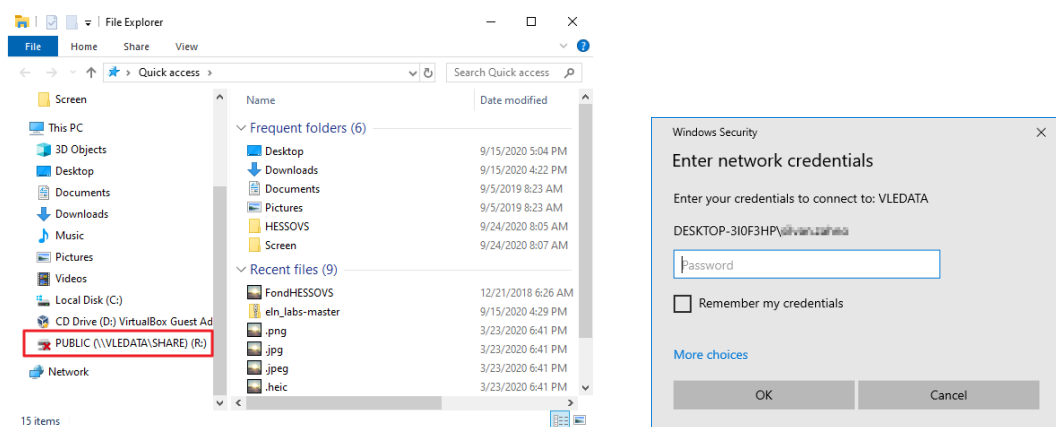


Abbildung 12: Zugriff auf HEI Netzlaufwerke

5.5 Benutzung des EIN Labors

Eine Kopie der EIN Labor Dateien findet Ihr bereits im Ordner C:\\work\\ein_labs.

Der Link zum starten des Programms findet Ihr auch auf dem Desktop C:\\Users\\uadmin\\Desktop\\ein_labs

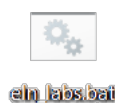


Abbildung 13: Icon um starten von EIN Labs

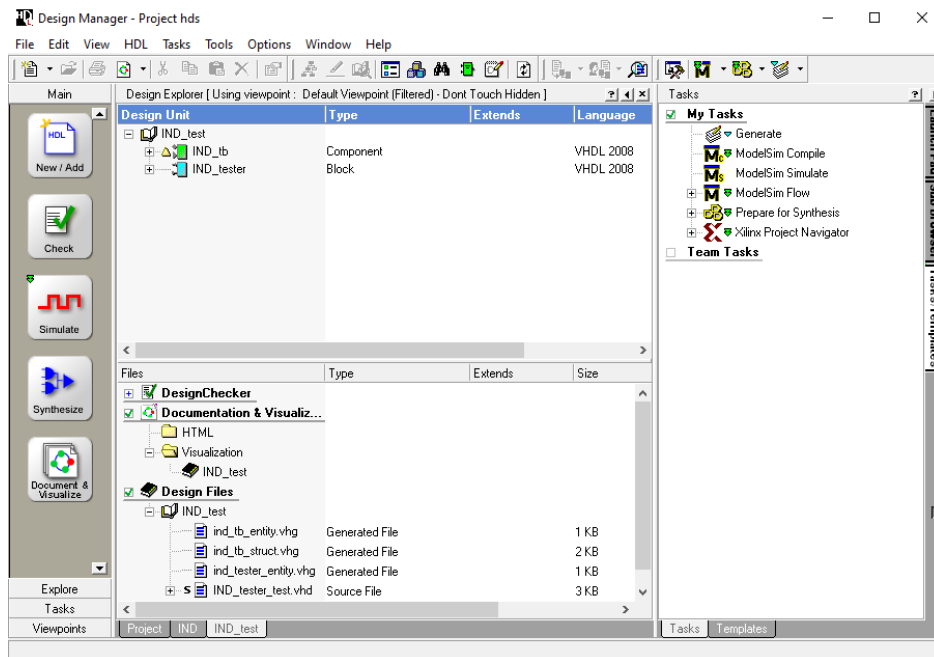
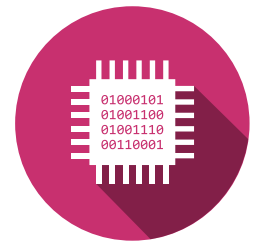


Abbildung 14: HDL-Designer EIN Labs