



**TÉCNICO**  
LISBOA

# VIVADO DESIGN SUITE WEBPACK : GUIA DE INSTALAÇÃO

VERSÃO 2.0

- SISTEMAS DIGITAIS -

MEEC

Aleksandar Ilic - Wilson José - Nuno Roma

Pretende-se com este guia facultar o auxílio necessário para a correcta instalação da ferramenta de projeto de circuitos digitais *Vivado Design Suite* da Xilinx®. O guia detalha os passos para a instalação da edição gratuita da ferramenta, Vivado WebPACK, que permite programar a FPGA Xilinx® Artix®-7 embebida nas placas Basys 3 existentes no laboratório de Sistemas Digitais.

Os utilizadores que utilizam o **Microsoft Windows** como sistema operativo devem prosseguir para a *Secção 2* deste documento.

Os utilizadores que utilizam **macOS** precisam de começar por instalar uma ferramenta de virtualização (VMware), bem como o Microsoft Windows 10 dentro da mesma. Este processo é detalhado na *Secção 1*.

Os utilizadores que utilizam **Linux** como sistema operativo deverão seguir as indicações disponibilizadas pela Xilinx, uma vez que este guia ainda não suporta este sistema operativo. Em alternativa, podem instalar uma máquina virtual com o Microsoft Windows (utilizando, por exemplo, o pacote disponibilizado pela [VirtualBox](#)) e seguir os passos que são descritos para os utilizados de macOS.

## I. MACOS: INSTALAÇÃO DO VMWARE E WINDOWS 10

Esta secção do guia detalha os passos necessários para a instalação da ferramenta de virtualização VMware, que permite instalar o sistema operativo Windows 10 (dentro da máquina virtual) no sistema operativo macOS. Todas as ferramentas são (gratuitamente) disponibilizadas através da página [DeltaIST](http://delta.ist.utl.pt/software/software.php) (<http://delta.ist.utl.pt/software/software.php>).

**NOTA IMPORTANTE:** Todas as instalações e downloads devem ser efetuadas dentro da rede interna do IST, ou seja, através do EduRoam. Fora da rede interna do IST é necessário configurar uma ligação [VPN \(virtual private network\)](#). Durante este processo (e sempre que for pedido), é necessário fazer o *log-in* no Fénix (usando o username e o password do aluno).

### I.1 DOWNLOAD E INSTALAÇÃO DO VMWARE FUSION 8.0 (FOR MAC)

A versão a instalar é a *VMware Fusion 8.0 (for Mac)* e pode ser obtida através da página [DeltaIST](http://delta.ist.utl.pt/software/vmwarenova.php), na secção Virtualização → [VMware](http://delta.ist.utl.pt/software/vmwarenova.php) (<http://delta.ist.utl.pt/software/vmwarenova.php>). De seguida, deverão ser realizados os passos descritos na página [VMware do IST](#) sobre o download dos produtos VMware (usando a “Loja de software VMware”). Nesta loja, na parte “Software VMware”, é preciso seleccionar “VMware Fusion 8.0 (for Mac)” (não esquecer de guardar o “serial number”<sup>1</sup>).

1. Depois de terminado o download “(VMware-Fusion\_xyz).dmg”, clique duas vezes no ficheiro. Será aberta uma janela. Clique duas vezes no “VMware Fusion” para iniciar a instalação (se for pedido, forneça o acesso da ferramenta ao macOS);
2. Clique no *Agree* para aceitar os termos do serviço. Na janela seguinte é necessário inserir o “serial number” no campo “I have a license key for VMware Fusion 8.0”. Clique *Done* (depois, feche a janela e faça o *unmount (eject)* do VMware Fusion do ambiente do trabalho).

### I.2 DOWNLOAD DO WINDOWS 10 EDUCATION 64-BIT

A versão do sistema operativo a descarregar é o *Windows 10 Education 64-bit* e pode ser obtido através da página [DeltaIST](http://delta.ist.utl.pt/software/microsoft.php), secção “Microsoft”, i.e., <http://delta.ist.utl.pt/software/microsoft.php> (“Acordo IST/Microsoft”). Na Tabela 1 da página [Acordo IST/Microsoft](#), secção “Abrangência do DreamSpark”, clique na “Loja Dreamspark” que corresponde ao departamento do aluno (e.g., DEEC:

---

<sup>1</sup> Para recuperar a licença do VMware (“serial number”): [DeltaIST](#) → Virtualização/[VMware](#) → Loja de software VMware. (Usando o “Sign In” no campo superior direito faça o login através do Fenix). Clique no “Hello, istNúmero” → “Your Account/Orders”, procure “VMware Fusion 8.0 (for Mac)” → “View Details” e o “serial number” é mostrado no fim da página.

Loja DreamSpark - Departamento de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores). Na “Loja DreamSpark” é preciso descarregar “Windows 10 Education 64-bit” (não esquecer de guardar o “serial number”<sup>2</sup>)

**Nota importante:** apenas é necessário descarregar o ficheiro com a extensão “.iso”.

### I.3 INSTALAÇÃO DO WINDOWS 10 EDU 64-BIT NO VMWARE 8.0 (FOR MAC)

1. Abrir o **WMware Fusion**. Para tal, deverá pressionar ao mesmo tempo a tecla *command* (⌘) e o espaço (⌘+espaço) e depois digitar “WMware Fusion” no **Spotlight Search**, permitindo-lhe depois selecionar a aplicação “VMware Fusion”, pressionando então em *return* (enter);
2. Será aberta a janela **Select the Installation Method**. Escolha “Create a custom virtual machine” e clique duas vezes no painel esquerdo “Install from disc or image”;
3. Na janela seguinte, faça o “drag and drop” do ficheiro “(windows...).iso” com a instalação do Windows 10 (previamente descarregada no passo 1.b). Clique *Continue*;
4. Na janela **Microsoft Windows Easy Install**, insira os dados referentes ao aluno e configure a conta do Windows 10. No campo “Insert Windows Product Key” insira o “serial number” e selecione “Windows 10 Education” no drop-down menu. Clique *Continue*;
5. Na janela **Integration** escolha o modo de integração com o sistema macOS, i.e., “More Seamless” ou “More Isolated” (o “More Isolated” é usado nesta guia) e clique *Continue*. Na janela **Finish** clique *Finish*;
6. Atribua o nome da instalação do Windows 10 EDU na máquina virtual VMware (e.g., “Windows 10 x64”), selecione a pasta da instalação na máquina virtual e clique *Save*. O VMware instalará, então, o Windows 10 (este processo pode demorar). Depois da instalação, faça todas as configurações pedidas e atualize o Windows no VMware.

### I.4 INSTALAÇÃO DO MACOS BOOT CAMP DRIVERS NO WINDOWS 10

Esta parte do guia é opcional e detalha os passos da instalação do “Boot Camp Drivers” para atingir a funcionalidade completa das componentes do macOS no Windows 10, nomeadamente, o teclado (português), o *trackpad* e o rato do Apple, USB 3, USB-C, *Thunderbolt*, *SuperDrive* etc.

Os passos seguintes devem ser feitos no **macOS**:

1. Ligue uma unidade flash USB (com pelo menos 8GB de espaço disponível) ao macOS e abra o “Disk Utility”: clique ⌘+espaço, digite “Disk Utility” no **Spotlight Search**, selecione aplicação e pressione *return*;  
**Atenção:** este processo vai apagar completamente o conteúdo da unidade flash USB!!!
2. Selecione a flash USB na lista esquerda (é preciso selecionar o nome do *drive* e não o nome do *volume* que é apresentado por baixo desta). Clique *Erase*;
3. Na janela seguinte no campo *Format* selecione “MS-DOS (FAT)” e no campo *Scheme* selecione “Master Boot Record”. Pressione *Erase* para reformatar a flash USB, clique *Done* e, em seguida, saia do “Disk Utility”;
4. Abra o “Boot Camp Assistant” clicando ⌘+espaço, digite “Boot Camp Assistant” no **Spotlight Search**, selecione aplicação e pressione *return*;
5. Na janela **Introduction** clique “Continue” e na janela **Select Tasks** selecione apenas “Download the latest Windows support software from Apple” (ver Figura 1), ou seja, é preciso desmarcar todas as opções exceto a opção assinada em cima. Clique “Continue”;

---

<sup>2</sup> Para recuperar a licença do Windows 10 (“serial number”): [DeltaIST](#) → [Acordo IST/Microsoft](#) → Loja Dreamspark. (Usando o “Sign In” no campo superior direito faça o login através do Fenix). Clique no “Hello, istNúmero” → “Your Account/Orders”, procure “Winows 10 Education 32/64-bit (English)” → “View Details” e o “serial number” é mostrado no fim da página.

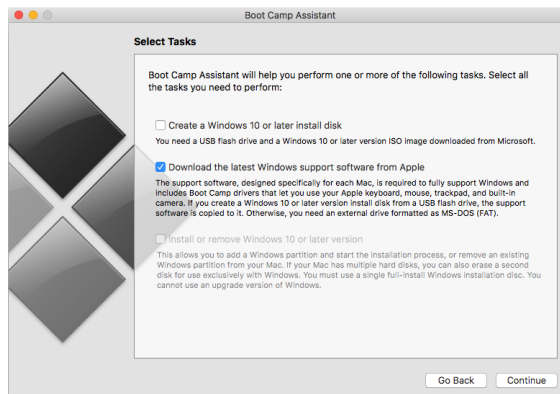


Figure 1. Janela "Select Tasks" do Boot Camp Assistant.

6. Na janela seguinte (**Save Windows Support Software**), selecione a unidade flash USB (previamente reformatada) e clique "*Continue*" (introduza um nome de administrador e a respetiva palavra-passe, se lhe for solicitado). O "*Boot Camp Assistant*" descarrega e guarda o software na flash USB (este processo pode demorar). Quando acabar, pressione "*Quit*" na janela seguinte e depois faça o "*eject*" da unidade flash USB.

Os passos seguintes devem ser feitos no **Windows 10** na **VMware** (maquina virtual):

1. Abra a máquina virtual no VMware, inicie o Windows 10 e faça o *log-in*. Ligue a unidade flash USB (com o conteúdo previamente criado) ao Windows 10, localizando a flash USB usando "*File Explorer*";
2. Abra o "*command prompt*" com os privilégios do administrador (clique na ícone da lupa, no campo *Start Search* insira "*cmd*" e pressione CTRL+SHIFT+ENTER);
3. Para instalar o BootCamp é preciso navegar o "*command prompt*" para a pasta "*BootCamp\Drivers\Apple*" na unidade flash USB (e.g., E:\ *BootCamp\Drivers\Apple*). De seguida deve digitar "*BootCamp.msi*" e pressionar *Enter*. Será aberta a janela da instalação. Após finalizar este processo, reinicie o Windows 10 na VMware ("*Virtual Machine* → *Restart*");
4. Para configurar o teclado português da Apple, abra o menu "*Windows Settings* → *Time & language* → *Region & language*". Na parte direita "*Related settings*" escolha "*Additional date, time, & regional settings*". No campo "*Language*" clique "*Change input methods*". Na janela "*Change your language preferences*", clique "*Options*" à direita da opção selecionada. Na janela seguinte, na parte "*Input method*", clique no "*Add input method*". Na janela seguinte, no "*Search input methods*" (canto superior direito), digite "*Apple*", selecione "*Portuguese (Apple)*" e clique em "*Add*". Clique "*Save*" na janela seguinte (opcionalmente, pode remover todas as configurações dos teclados desnecessários). Feche o "*Windows Settings*";
5. Para mudar a resolução do ecrã, clique em "*Virtual Machine* → *Settings*", escolha "*Display*", selecione "*Use full resolution for Retina display*" e no drop-down menu *Scale High Resolution* selecione "*All View Modes*".

**NOTA:** Depois da instalação e configuração do Windows 10 no VMware Fusion 8.0 é preciso prosseguir com os passos da Secção 2 para instalar o Vivado WebPACK, ou seja, todos os passos da Secção 2 devem ser feitos na maquina virtual.

## II. INSTALAÇÃO DO VIVADO WEBPACK NO WINDOWS 10

### II.1 INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO DO VIVADO WEBPACK

A versão do Vivado WebPACK considerada neste guia é a 2016.3, que apenas suporta sistemas operativos de 64-bits. A seguir segue-se a sequência de passos que o utilizador deve seguir de modo a obter a ferramenta corretamente instalada na sua máquina (para os utilizadores do macOS: este procedimento deverá ser feito na máquina virtual VMware).

1. Clique (ou copie) o seguinte endereço para o seu browser:  
<http://www.xilinx.com/support/download.html>.
2. Depois de carregada a página, escolha na secção da direita a versão do Vivado pretendida: 2016.3.
3. Em seguida, descarregue o ficheiro de instalação do Vivado de acordo com a versão do seu sistema operativo (ex: Windows na Figura 2).

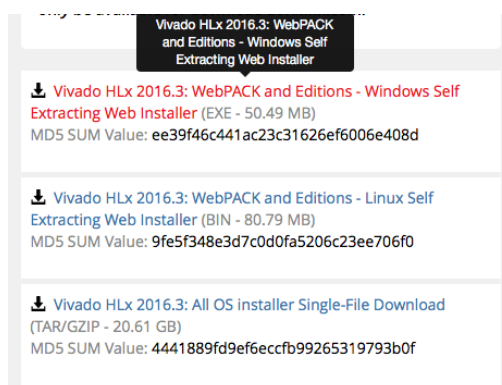


Figure 2. Aplicação para download e instalação do Vivado.

4. Na página seguinte é pedida a autenticação do utilizador. No caso de ainda não ser utilizador da Xilinx, clique no link disponibilizado e crie uma conta (no painel à direita). Depois da ativação, volte a página do download do Vivado WebPACK e preencha os campos respetivos com seu User ID e Password (utilizador Xilinx). Clique *Next*.
5. Execute a aplicação depois de terminado o download e clique *Next* quando aparece a janela **Welcome**.
6. Na janela seguinte é pedida a autenticação do utilizador. Preencha os campos respetivos com seu User ID e Password (utilizador Xilinx). Escolha “*Download and Install Now*” e clique *Next*.
7. Na janela **Accept Licence Agreements** faça *check* em todas as caixas e clique *Next*.
8. Seguidamente, escolha a edição seleccionando “*Vivado HL WebPACK*” e clique *Next*.
9. As opções de configuração da instalação devem ser seleccionadas de acordo com a Figura 3. Em seguida clique *Next*.

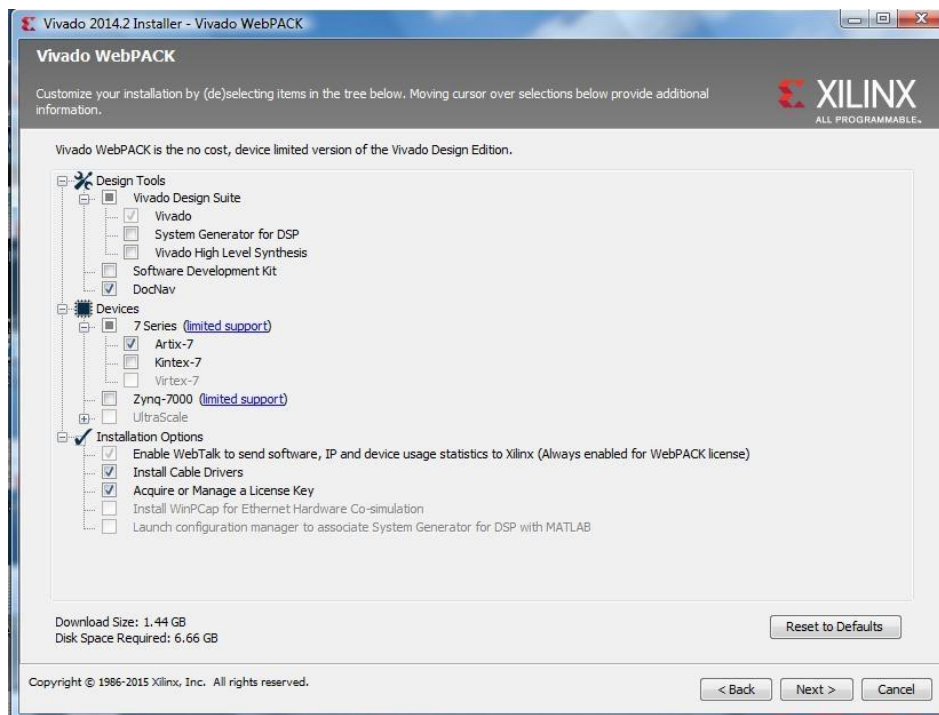


Figure 3. Opções de instalação do Vivado.

10. Na janela de especificação do diretório de instalação pode deixar ficar as opções pré-definidas e clicar *Next*.
11. Clique *Install* na janela **Installation Summary**.
12. Durante a instalação, se aparecer a janela exibida na Figura 4 (ou similar), clique *Install*.



Figure 4. Instalação de software para dispositivo Jungo.

13. Clique *OK* quando aparecer a janela indicando que a instalação terminou com sucesso.
14. Após a instalação terminar, a aplicação para gestão de licenças (**Vivado License Manager**) é aberta automaticamente e pode seguir para o passo 16. Caso o gestor de licenças não tenha aparecido passe para o passo 15.
15. Clique no menu *Iniciar (Start)*, procure **Manage Xilinx Licenses** e clique nesta aplicação.
16. O gestor de licenças tem o aspeto indicado na Figura 4. Selecione a opção indicada na figura e clique *Connect Now*.



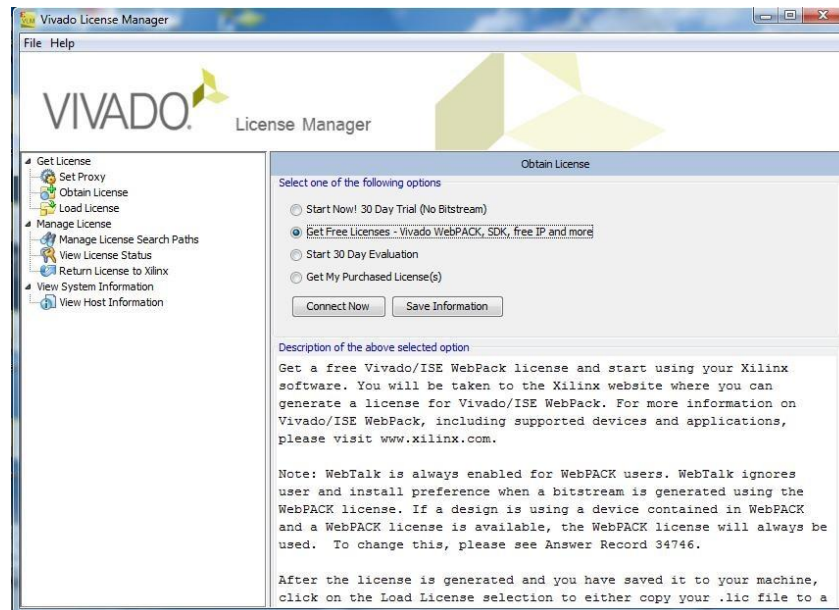



Figure 5. Gestor de licenças Xilinx.

17. Inicie a sessão na sua conta Xilinx como é pedido, clique *Next* e quando a página seguinte for carregada clique **Generate Node-Locked License** como demonstrado na Figura 6.
18. Nas duas páginas seguintes clique *Next* e aparecerá a mensagem **Congratulations** com a informação de que a licença foi enviada para o seu mail.


## Product Licensing

Help

Create New Licenses
Manage Licenses



Have a Voucher to Redeem? ?  
 XXXX-XXXXXX-XXXX-XXXXXXX  
 Redeem Now



Evaluation and No Charge Cores ?  
 Search the **Evaluation** and **No Charge** cores catalog and add specific cores to table below Search Now

**Create a New License File**

Create a new license file by making your product selections from the table below. ?

**Certificate Based Licenses**

| Product                                                                                      | Type                     | License | Available Seats | Status  | Subscription End Date |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|-----------------|---------|-----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Vivado Design Suite: HL WebPACK 2015 and Earlier License | Certificate - No Charge  | Node    | 1/1             | Current | None                  |
| <input type="checkbox"/> Vivado Design Suite (No ISE): 30-Day Evaluation License             | Certificate - Evaluation | Node    | 1/1             | Current | 30 days               |
| <input type="checkbox"/> ISE WebPACK License                                                 | Certificate - No Charge  | Node    | 1/1             | Current | None                  |
| <input type="checkbox"/> PetaLinux Tools License                                             | Certificate - Evaluation | Node    | 1/1             | Current | 365 days              |
| <input type="checkbox"/> Vivado HLS Evaluation License                                       | Certificate - Evaluation | Node    | 1/1             | Current | 30 days               |

Generate Node-Locked License

Figure 6. Gerador da licença do Vivado WebPACK.

## II.2 INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO DA LICENÇA

Os passos seguintes servem o propósito de copiar o ficheiro da licença para o diretório pré-definido no seu sistema (tipicamente, o diretório Xilinx alojado na partição do disco base - habitualmente C: para o Windows).

1. Guarde o ficheiro licença (“**.lic**”), anexado no e-mail recebido, no ambiente de trabalho ou noutra pasta no seu computador (para utilizadores do macOS: faça o *copy/paste* da licença do ambiente do trabalho do macOS para o ambiente do trabalho da máquina virtual, i.e., Windows 10 no VMware).
2. Execute o gestor de licenças. Se ainda não o fez:  
**Windows:** execute “*Manage Xilinx Licenses*” a partir do grupo de programas com a sua versão das ferramentas Xilinx (*Xilinx Design Tools* → *Vivado 2016.3*)  
**Linux:** Digite ‘*vlm*’ na linha de comandos.
3. Selecione “*Load License*” depois de expandir o menu “*Get License*” e clique no botão “*Copy License...*”
4. Procure o ficheiro licença de que fez download e clique *Open*.
5. Após este procedimento, deverá obter uma mensagem informando-o de que a copia da licença foi bem sucedida.
6. Feche o *Vivado License Manager* e o software *Xilinx Vivado* está agora pronto a ser utilizado.