

Bienvenidos al: Curso de Iniciación a



Objetivos

- Crear tus propios programas o modificar otros existentes, en Python 3.
- Procesar sus propios datos contenidos en ficheros en formato texto.
- Hacer uso de los módulos y funciones más útiles de la librería estándar.

URL del curso:

<http://python.iaa.es/>

Introducción

¿Qué es Python?

- Lenguaje de programación de alto nivel.
- Creado por el holandés Guido van Rossum en el CWI de los Países Bajos.(1991)
- Basado en el lenguaje ABC, como proyecto personal y con alusión a los Monty Python



Características:

- Lenguaje **multiparadigma**: programación imperativa, POO, programación funcional...
- Es un lenguaje **multiplataforma**.
- Es **interpretado**. Cuando se ejecuta interpreta línea a línea nuestro código.
- Es de **tipado dinámico**. No se necesita indicar el tipo particular de una variable.
- **Fuertemente tipado**. Existen operaciones que no están permitidas entre tipos que no sean compatibles.
- Utiliza la sobrecarga de operadores.

POO (Programación Orientada a Objetos) :

En Python todos sus elementos son objetos y los datos una vez identificados, se convierten en objetos instanciados, de la clase a la que pertenecen.

Otras características:

- Es un lenguaje gratuito. Con licencia PSFL (Python Software Foundation License)
Una licencia de software libre permisiva.
- Tiene un sintaxis intuitiva.
- Hay disponibles una infinidad de módulos.

El Zen de Python: (1999. Tim Peters)

- Bello es mejor que feo.
- Explícito es mejor que implícito.
- Simple es mejor que complejo.
- Complejo es mejor que complicado.
- Plano es mejor que anidado.
- Espaciado es mejor que denso.
- La legibilidad cuenta.
- Los casos especiales no son tan especiales como para quebrantar las reglas.
- Lo práctico gana a lo puro.
- Los errores nunca deberían dejarse pasar silenciosamente.
- A menos que hayan sido silenciados explícitamente.
- Frente a la ambigüedad, rechaza la tentación de adivinar.
- Debería haber una, y preferiblemente sólo una, manera obvia de hacerlo.
- Aunque esa manera puede no ser obvia al principio a menos que usted sea holandés.
- Ahora es mejor que nunca.
- Aunque nunca es a menudo mejor que ya mismo.
- Si la implementación es difícil de explicar, es una mala idea.
- Si la implementación es fácil de explicar, puede que sea una buena idea.
- Los espacios de nombres (namespaces) son una gran idea ¡Hagamos más de esas cosas!

El huevo de pascua del python:
>>> import this

Python 3 ?

- Es más completo que las versiones anteriores.
- Olvídate de problemas de codificación de texto. El soporte a Unicode es automático, permitiendo dejar de hacer cosas como:

```
# -*- coding: utf-8 -*-  
# encoding: utf-8
```



pythonTM₃

1. Instalación

Buscar en la página oficial:

- A finales de 2018 se produjo el lanzamiento de Python 3.7.2

<https://www.python.org/downloads>

Descargar la versión para la plataforma que se desee:

- Windows
- Mac OS
- Linux

Windows:

The screenshot shows the Python Software Foundation website at the URL <https://www.python.org/download/other/>. The page features a dark blue header with the Python logo and navigation links for Python, PSF, Docs, PyPI, and Jobs. Below the header is a secondary navigation bar with links for About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. A search bar and a 'Donate' button are also visible.

The main content area is divided into several sections:

- Tweets by @ThePSF:** A tweet from Python Software (@ThePSF) dated Mar 17, 2019, titled "Exploring the Python AST Ecosystem by Chase Stevens - pyvideo.org/europython-2019...". The tweet text reads: "The talk covers a conceptual overview of ASTs, including a brief look at Python built-in introspection capabilities. AST visualization, creation & transformation to source code are introduced."
- Downloads:** A list of download options including "All releases", "Source code", "Windows", "Mac OS X", "Other Platforms", "License", and "Alternative Implementations".
- Python Source:** A section titled "Python Source" with a button for "Python 3.7.2". Below the button, it states: "Not the OS you are looking for? Python can be used on many operating systems and environments. View the full list of downloads."
- Main Content:** A paragraph stating: "Python 3 and Python 2 are available for free for AIX in `installp` format at AIXTOOLS. See the [website](#) for general info. Currently, there are no additional pre-requisites other than a recent `openssl.base` for Python3-3.6.5."

Windows:

The screenshot shows the Python Software Foundation website at <https://www.python.org/downloads/windows/>. The page is titled "Python Releases for Windows" and lists various releases under "Stable Releases" and "Pre-releases".

Stable Releases

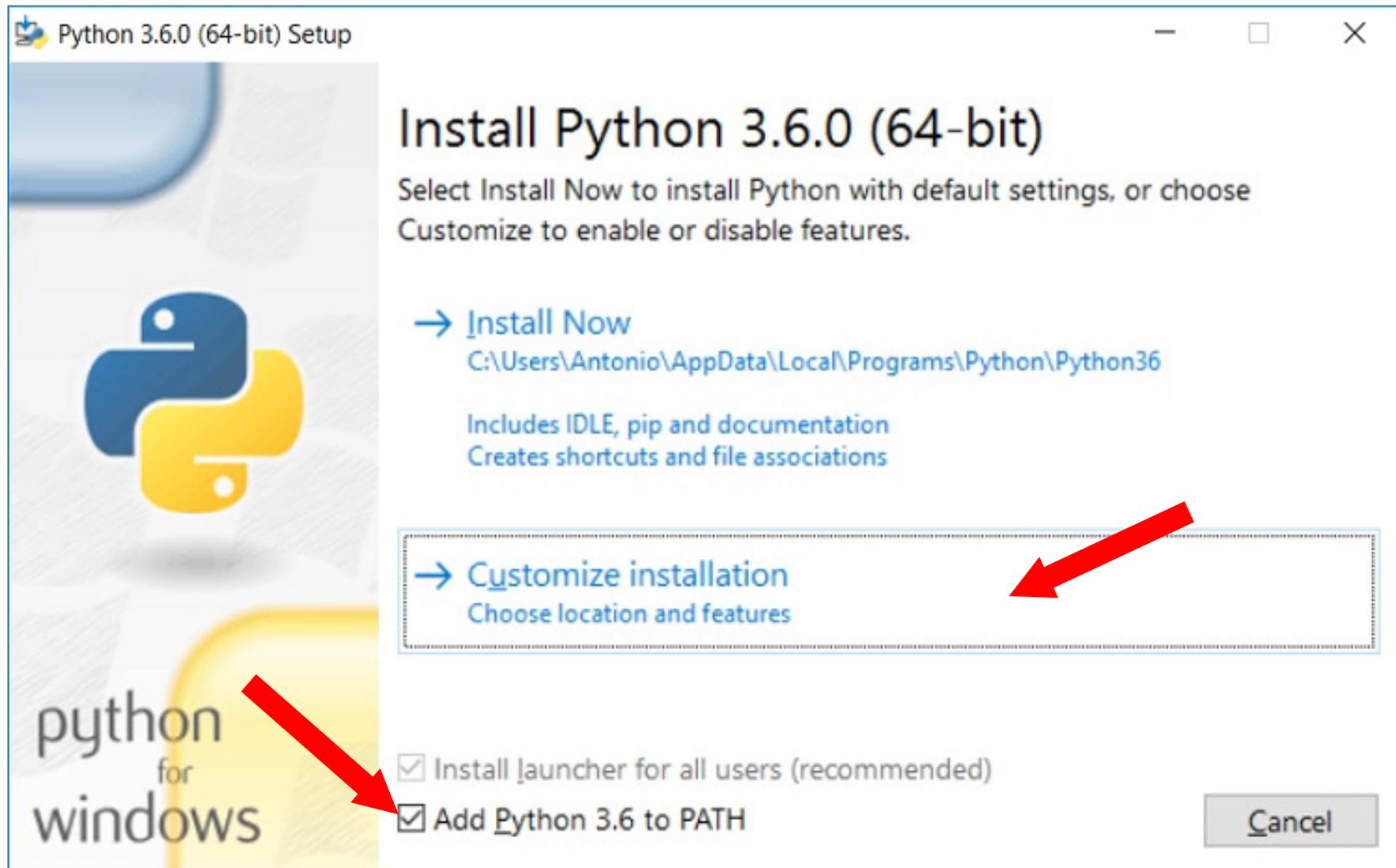
- Python 3.4.10 - March 18, 2019
 - No files for this release.
- Python 3.5.7 - March 18, 2019
 - Note that Python 3.5.7 cannot be used on Windows XP or earlier.**
 - No files for this release.
- Python 2.7.16 - March 4, 2019
 - Download [Windows debug information files](#)
 - Download [Windows debug information files for 64-bit binaries](#)
 - Download [Windows help file](#)
 - Download [Windows x86-64 MSI installer](#)
 - Download [Windows x86 MSI installer](#)
- Python 3.7.2 - Dec. 24, 2018
 - Note that Python 3.7.2 cannot be used on Windows XP or earlier.**
 - Download [Windows help file](#)
 - Download [Windows x86-64 embeddable zip file](#)
 - Download [Windows x86-64 executable installer](#)
 - Download [Windows x86-64 web-based installer](#)
 - Download [Windows x86 embeddable zip file](#)
 - Download [Windows x86 executable installer](#)
 - Download [Windows x86 web-based installer](#)

Pre-releases

- Python 3.7.3rc1 - March 12, 2019
 - Download [Windows help file](#)
 - Download [Windows x86-64 embeddable zip file](#)
 - Download [Windows x86-64 executable installer](#)
 - Download [Windows x86-64 web-based installer](#)
 - Download [Windows x86 embeddable zip file](#)
 - Download [Windows x86 executable installer](#)
 - Download [Windows x86 web-based installer](#)
- Python 3.4.10rc1 - March 4, 2019
 - No files for this release.
- Python 3.5.7rc1 - March 4, 2019
 - No files for this release.
- Python 3.8.0a2 - Feb. 25, 2019
 - Download [Windows help file](#)
 - Download [Windows x86-64 embeddable zip file](#)
 - Download [Windows x86-64 executable installer](#)
 - Download [Windows x86-64 web-based installer](#)
 - Download [Windows x86 embeddable zip file](#)
 - Download [Windows x86 executable installer](#)
 - Download [Windows x86 web-based installer](#)
- Python 2.7.16rc1 - Feb. 17, 2019

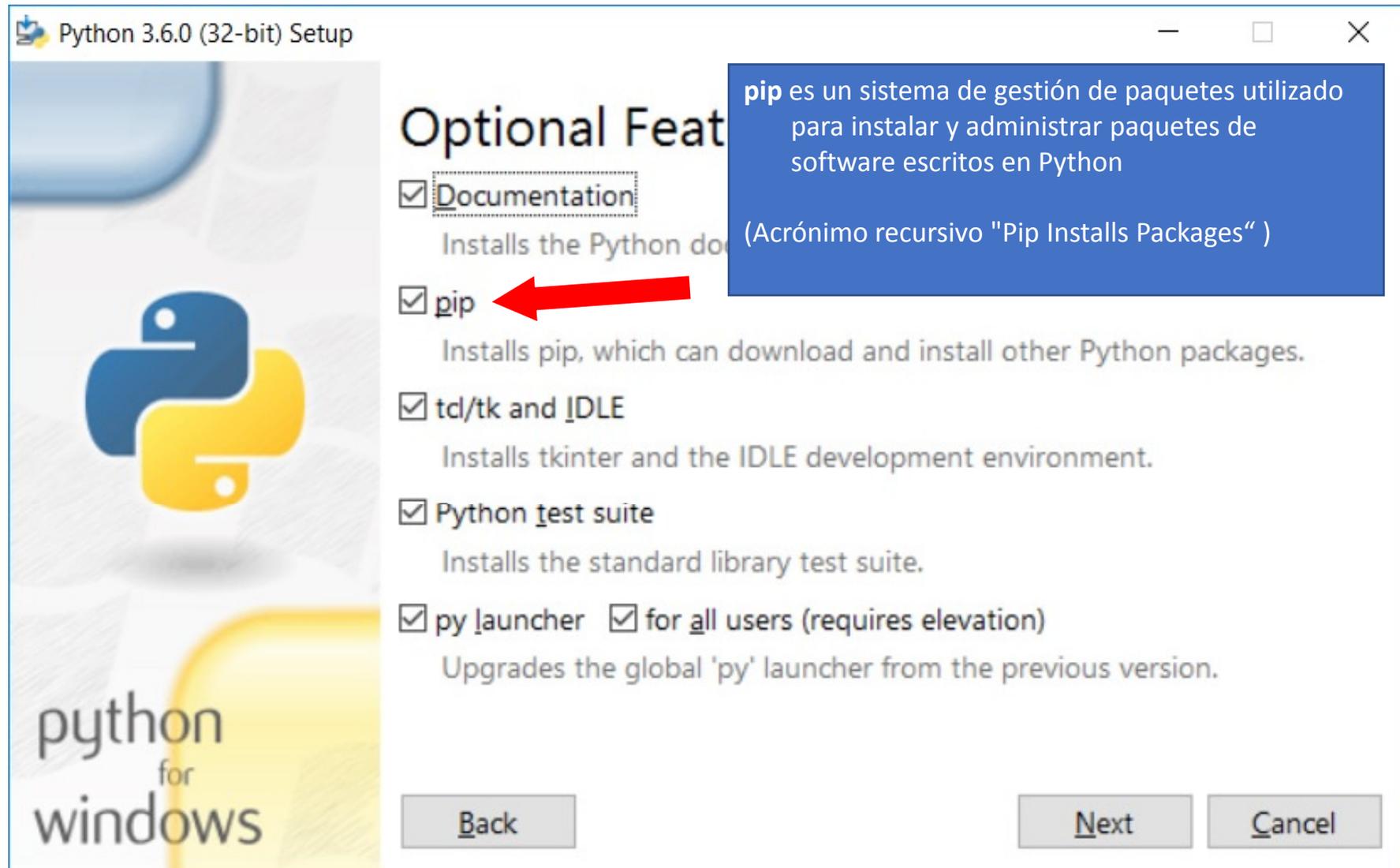
Introducción

Windows:

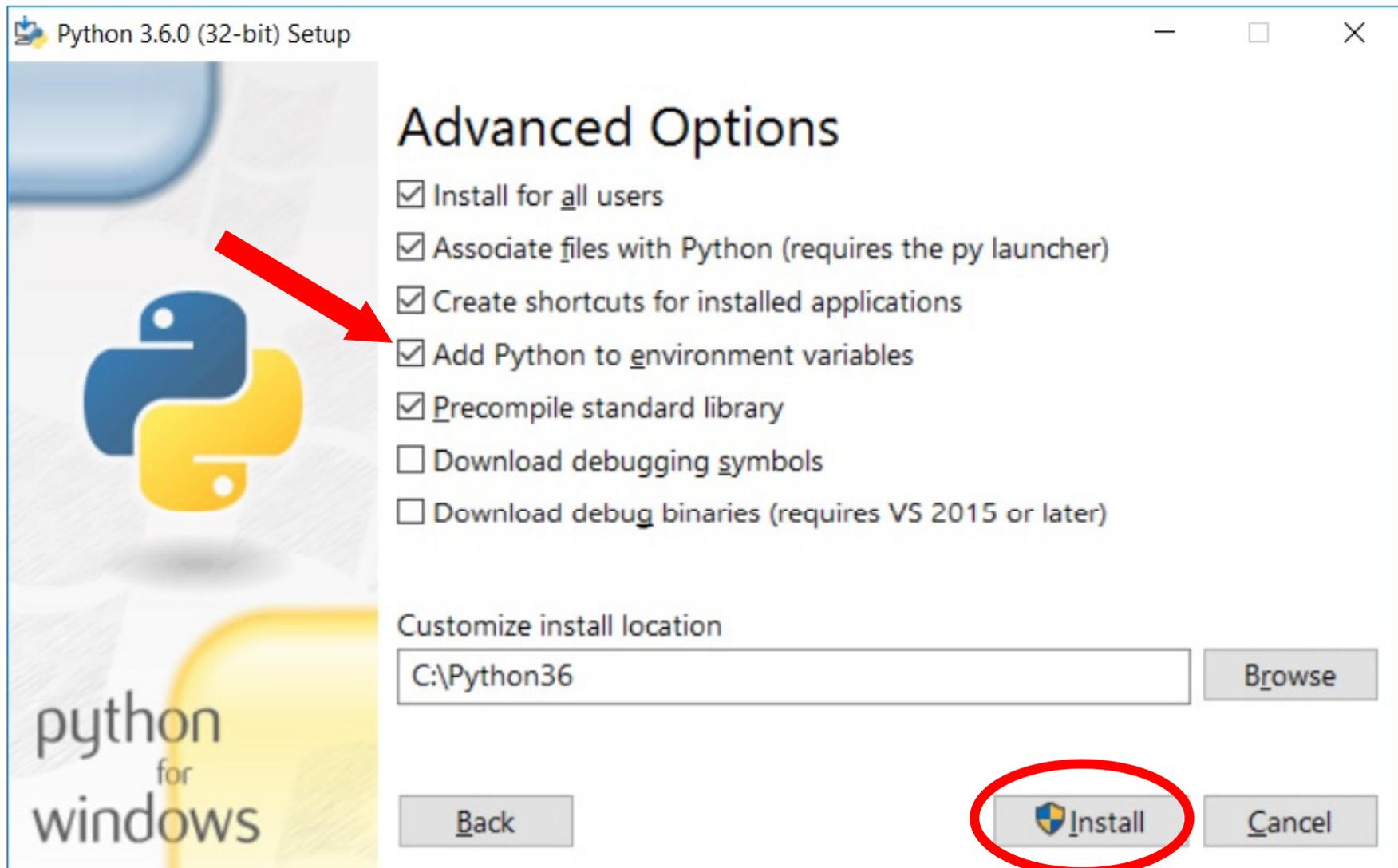


Introducción

Windows:

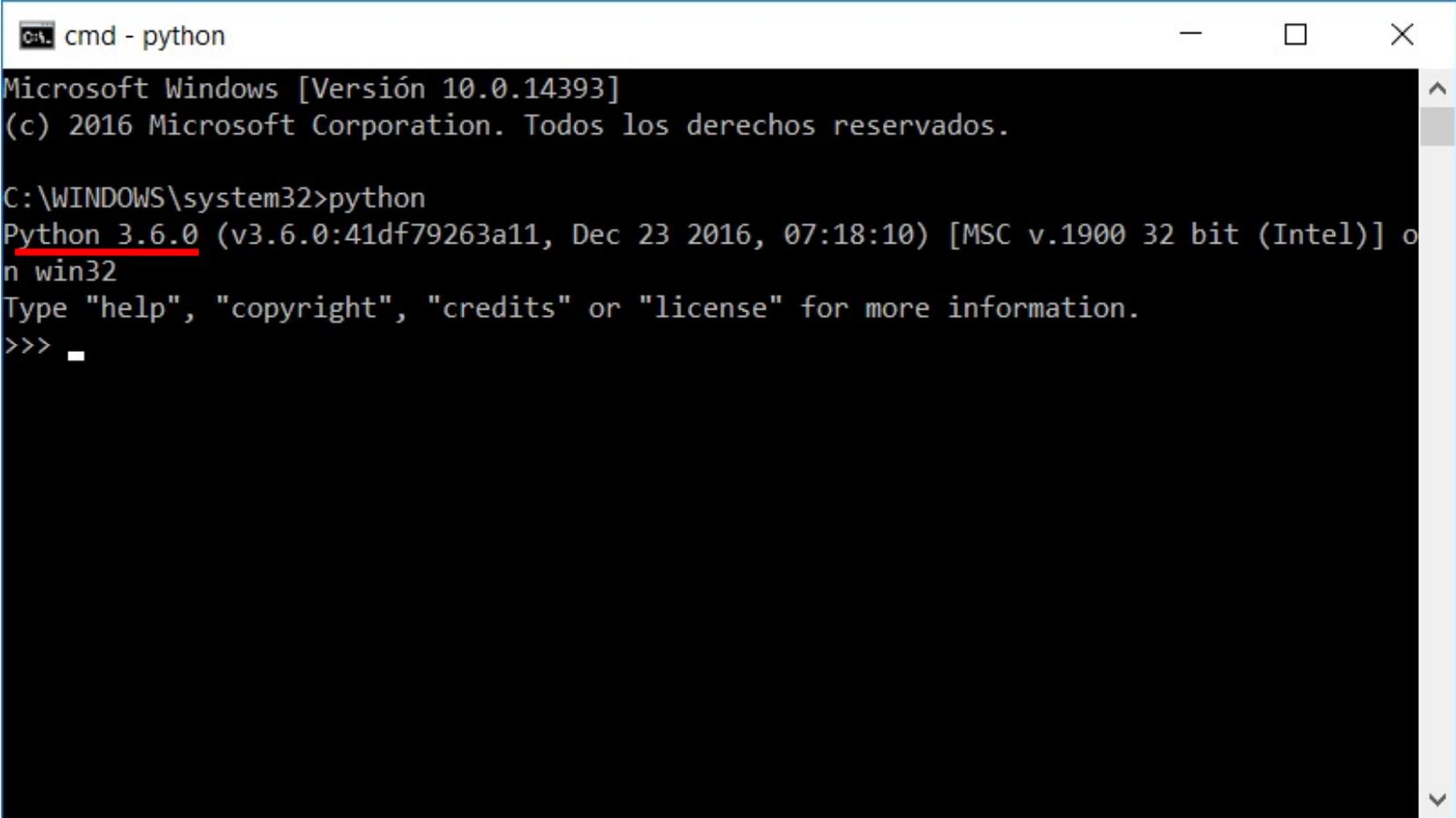


Windows:



Introducción

Windows:



```
cmd - python
Microsoft Windows [Versión 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\WINDOWS\system32>python
Python 3.6.0 (v3.6.0:41df79263a11, Dec 23 2016, 07:18:10) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on
n win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> █
```

Mac Os:

- Comprobar el python que trae instalado el sistema:

```
$ python  
$ python3  
>>>exit()
```

- En una ventana de comandos

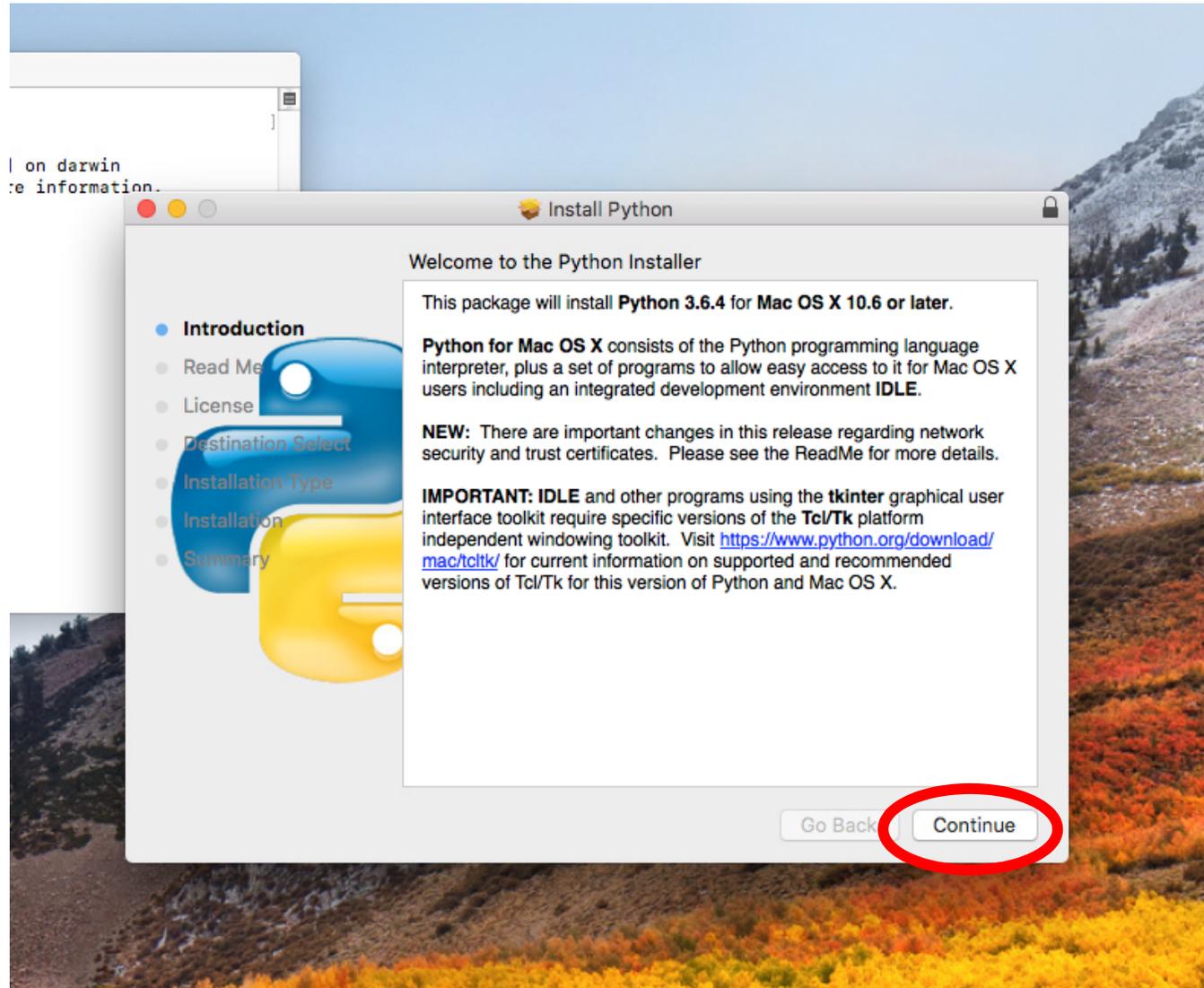
- Si no es python 3, descargar el paquete pkg e instalar de forma similar a windows

<https://www.python.org/downloads>

Ejemplo: **python-3.6.4-macosx10.6.pkg**

Introducción

Mac Os:



Linux:

- Comprobar el python que trae instalado el sistema:

```
$ python  
$ python3  
>>>exit()
```

- En una ventana de comandos:

```
Python 3.4.3 (default, Nov 28 2017, 16:41:13)  
[GCC 4.8.4] on linux  
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for  
more information.  
>>>
```

- Si no es python 3, en el “**centro de software**” podemos encontrar normalmente una versión de python 3. Puede que sea necesario añadir repositorios. Dependerá de cada distribución linux.

```
$ yum install python34.x86_64  
$ apt-get install python3
```

Instalación en Centos 6.9

Instalación en Ubuntu 14.04

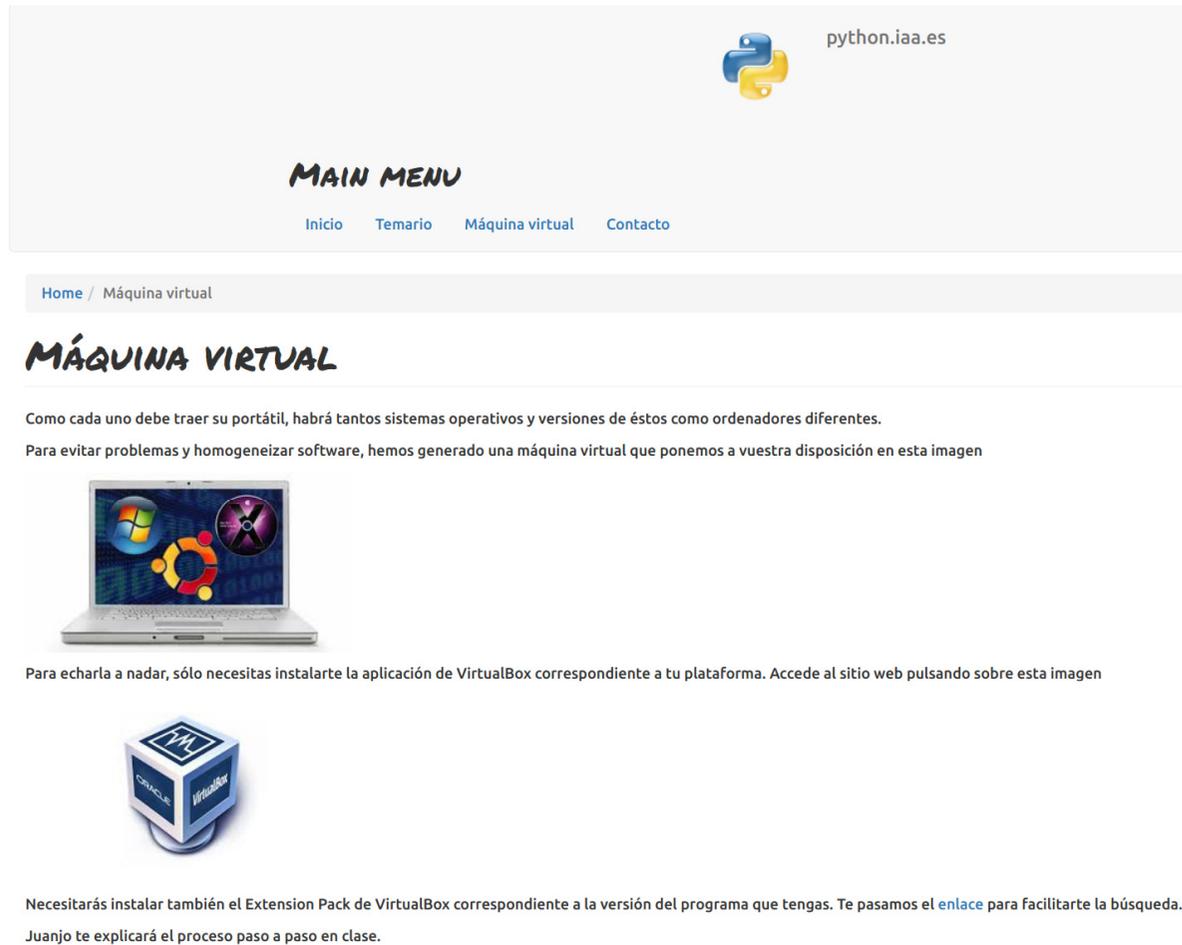
- Pero **pip** es posible que no lo encontréis ya instalado, por lo que hay que hacer (ejemplo para Ubuntu) :

```
$ sudo apt-get install python3-pip
```

Máquina virtual del curso:

- En la URL:

<http://python.iaa.es/content/máquina-virtual>



python.iaa.es

MAIN MENU

[Inicio](#) [Temario](#) [Máquina virtual](#) [Contacto](#)

[Home](#) / [Máquina virtual](#)

MÁQUINA VIRTUAL

Como cada uno debe traer su portátil, habrá tantos sistemas operativos y versiones de éstos como ordenadores diferentes. Para evitar problemas y homogeneizar software, hemos generado una máquina virtual que ponemos a vuestra disposición en esta imagen



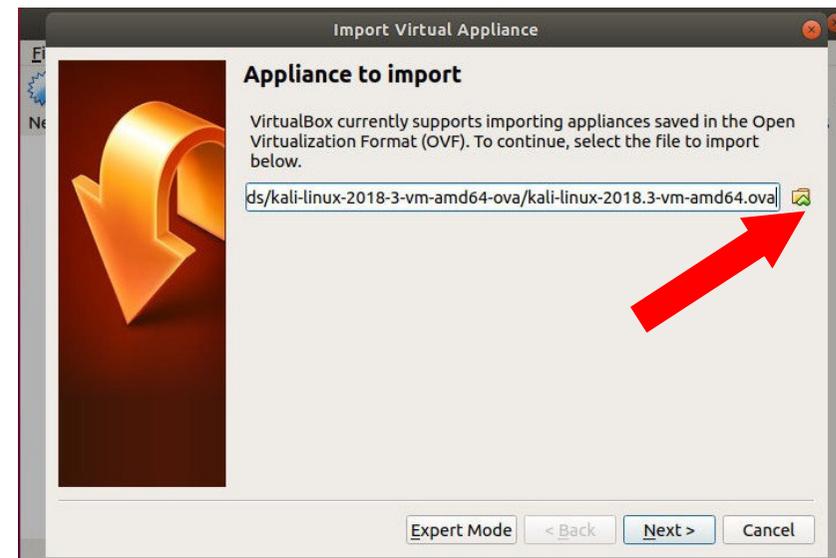
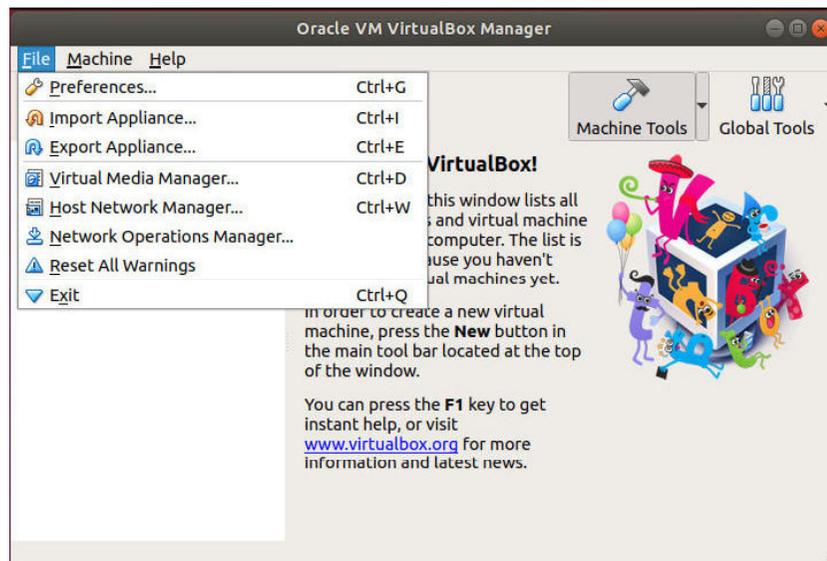
Para echarla a nadar, sólo necesitas instalarte la aplicación de VirtualBox correspondiente a tu plataforma. Accede al sitio web pulsando sobre esta imagen



Necesitarás instalar también el Extension Pack de VirtualBox correspondiente a la versión del programa que tengas. Te pasamos el [enlace](#) para facilitarte la búsqueda. Juanjo te explicará el proceso paso a paso en clase.

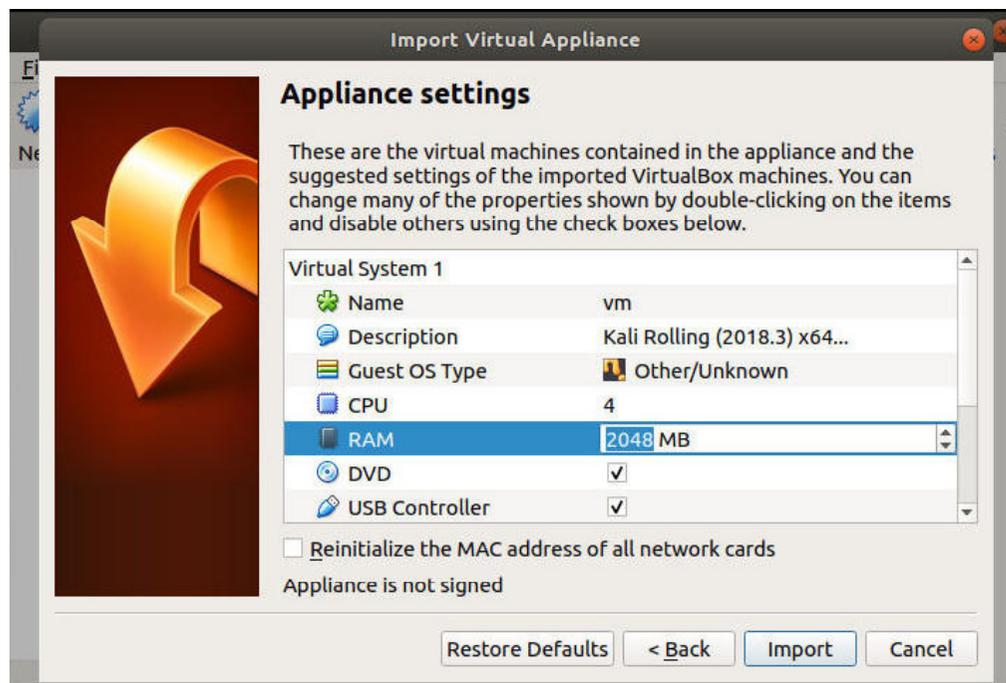
Máquina virtual del curso:

- Instalar VirtualBox, y el recomendable VirtualBox Extension Pack
- Importar el servicio virtualizado (**curso-python3.ova**)



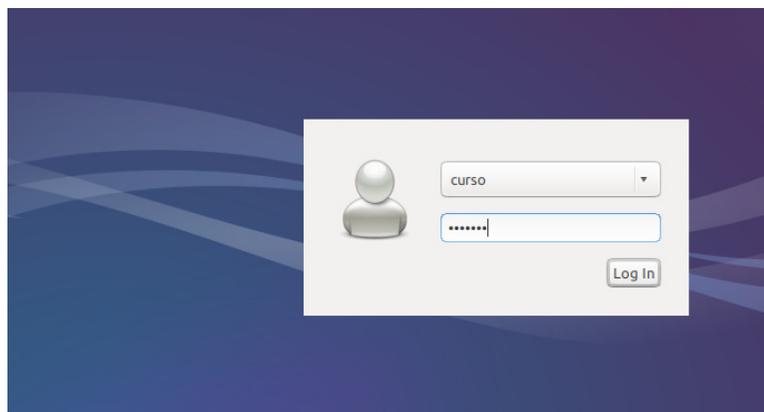
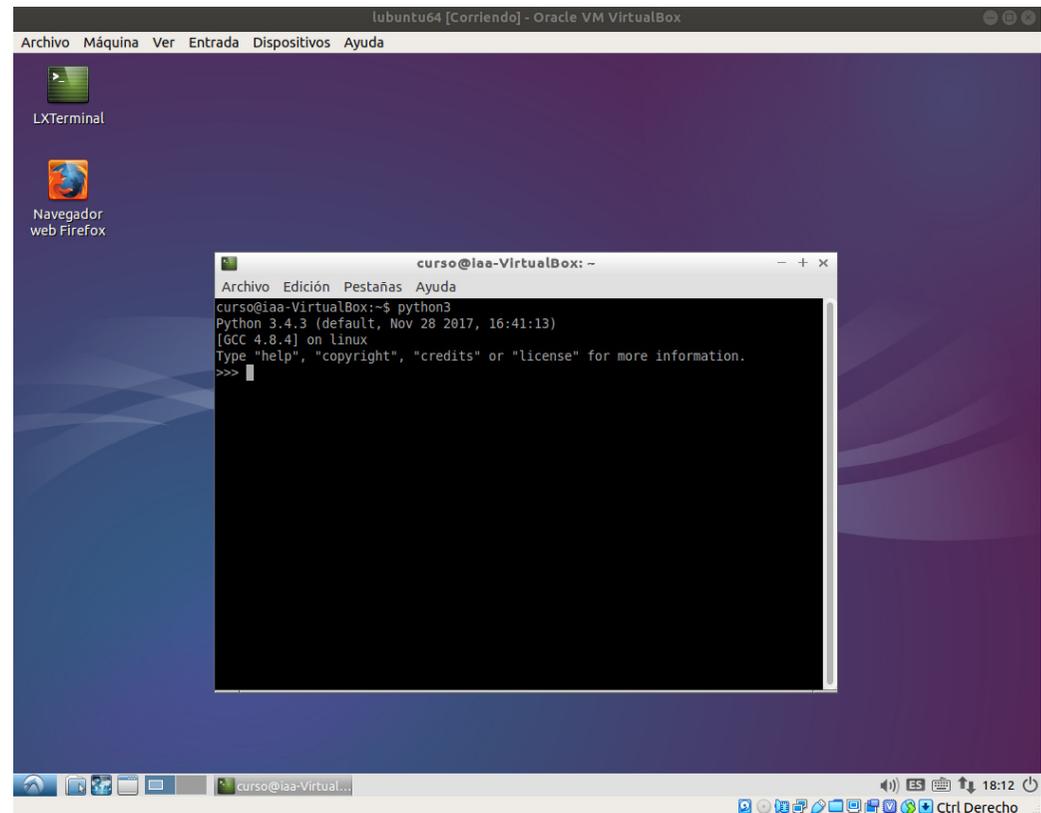
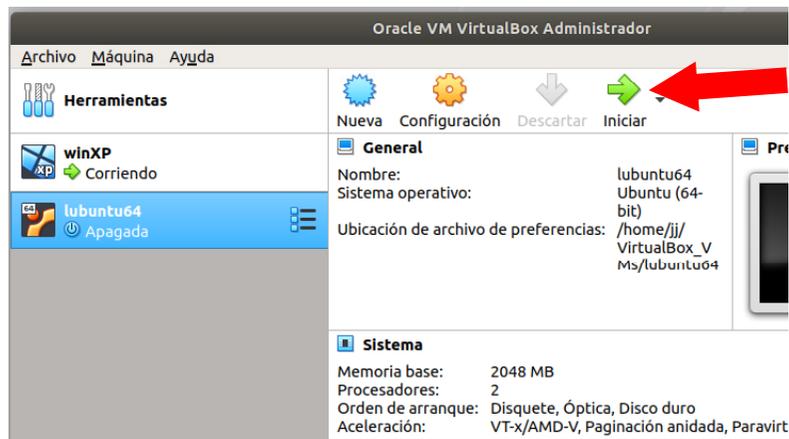
Máquina virtual del curso:

- Configurar si se desea, la máquina virtual importada:



Máquina virtual del curso:

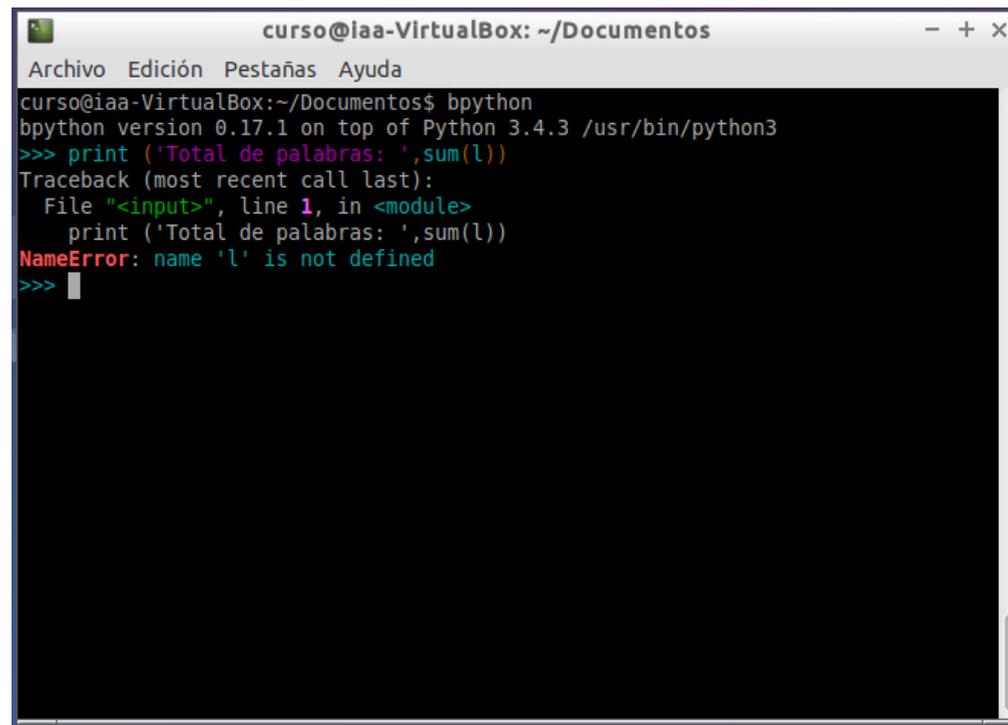
- Iniciar la máquina: usuario = **curso** , contraseña = **python3**



Máquina virtual del curso:

- Probar si funciona abriendo un terminal e instalando con **pip3**:

```
$ sudo pip3 install bpython
```



```
curso@iaa-VirtualBox: ~/Documentos
Archivo Edición Pestañas Ayuda
curso@iaa-VirtualBox:~/Documentos$ bpython
bpython version 0.17.1 on top of Python 3.4.3 /usr/bin/python3
>>> print ('Total de palabras: ',sum(l))
Traceback (most recent call last):
  File "<input>", line 1, in <module>
    print ('Total de palabras: ',sum(l))
NameError: name 'l' is not defined
>>> |
```

Instalación de entornos virtuales: **virtualenv**

Nosotros recomendamos, para los usuarios habituales de python, el uso de entornos virtuales, por los motivos siguientes:

- Permite tener varias instalaciones funcionales de Python en una misma máquina.
- No afecta los paquetes del sistema.
- Reproducible.
- No importa que no seas root en tu sistema, puedes instalar lo que quieras.
- ¿Instalaste algo que no debías? No hay problema.
- ¿Quieres una versión especial de una librería? Adelante.
- ¿Te molesta que librerías actualizadas afecten a tus aplicaciones? Crea un entorno aislado para la aplicación

Instalación de entornos virtuales:

¿Cómo podemos tener un entorno virtual de python 3 en nuestro sistema?:

- Lo primero es tener instalado **virtualenv** . Es un paquete de python que puede instalarse con **pip**
- **pip** es un sistema de gestión de paquetes utilizado para instalar y administrar paquetes de software escritos en python.
- En la documentación te dicen que se haga:

```
$ sudo pip3 install virtualenv
```

- Pero si no tienes instalado pip3 hay varias vías para hacerlo, dependiendo de tu sistema:
 - Documentación en stackoverflow: <https://stackoverflow.com/questions/6587507/how-to-install-pip-with-python-3>
 - Usando EasyInstall . Un gestor de paquetes de python para automáticamente instalar desde Internet las dependencias de cada paquete deseado.

```
$ sudo apt-get install python3-setuptools  
$ sudo easy_install3 pip  
  
$ sudo apt-get install python3-pip
```

Instalación en la rama Ubuntu

Instalación de entornos virtuales:

Los siguiente sería la creación del entorno propiamente dicha. Puede hacerse en el espacio del usuario, para que ni la creación de un entorno virtual ni la instalación de paquetes en él, necesiten permisos especiales:

- Crear en el home del usuario, un carpeta para los distintos entornos virtuales que se deseen

```
$ mkdir /home/usuario/mi_virtualenv
```

- Usar el comando virtualenv para crear el entorno:

```
virtualenv -p python-deseado entorno-virtual
```

- Activar el entorno
- Desactivar el entorno

Ej:

```
$ virtualenv /home/usuario/mi_virtualenvs/mi_python  
  
$ source /home/usuario/mi_virtualenvs/mi_python/bin/activate  
  
(mi_python) $ deactivate
```

Instalación de Anaconda:

Es quizás la Suite más completa para la Ciencia de datos con Python y nos brinda una gran cantidad de funcionalidades que nos van a permitir desarrollar aplicaciones de una manera más eficiente, rápida y sencilla.



Algunas Características de Anaconda:

- Es libre, de código abierto y con una documentación bastante detallada y una gran comunidad.
- Se trata de una suite Multiplataforma (Gnu/Linux, macOS y Windows).
- Nos va a permitir instalar y administrar paquetes, dependencias y entornos para la ciencias de datos con Python de una manera muy sencilla.
- Ayuda a desarrollar proyectos de ciencia de datos utilizando diversos IDE como Jupyter, JupyterLab, Spyder y RStudio.
- Elimina problemas de dependencias de paquetes y control de versiones.
- Los proyectos son portables. Esto nos va a permitir compartir proyectos con otros y ejecutar estos proyectos en diferentes plataformas.

Instalación de Anaconda:

Se puede descargar la distribución deseada desde la página oficial de Anaconda:
<https://www.anaconda.com/distribution/>

 Windows |  macOS |  Linux

Anaconda 2018.12 for Linux Installer

Python 3.7 version

Download

64-Bit (x86) Installer (652.5 MB)
64-Bit (Power8 and Power9) Installer (313.6 MB)
32-Bit Installer (542.7 MB)

Python 2.7 version

Download

64-Bit (x86) Installer (628.2 MB)
64-Bit (Power8 and Power9) Installer (289.7 MB)
32-Bit Installer (518.6 MB)