

Python - Ambiente Virtual

Neste tutorial, aprenderemos sobre os ambientes virtuais em Python e como criar e ativar um ambiente virtual para construir um aplicativo Python.

Ambiente Virtual Python

Os ambientes virtuais Python criam uma instalação virtual do Python dentro de um diretório de projeto. Os usuários podem então instalar e gerenciar pacotes Python para cada projeto. Isso permite que os usuários instalem pacotes e modifiquem seu ambiente Python sem medo de quebrar pacotes instalados em outros ambientes.

O que é ambiente virtual em Python?

Um ambiente virtual Python é:

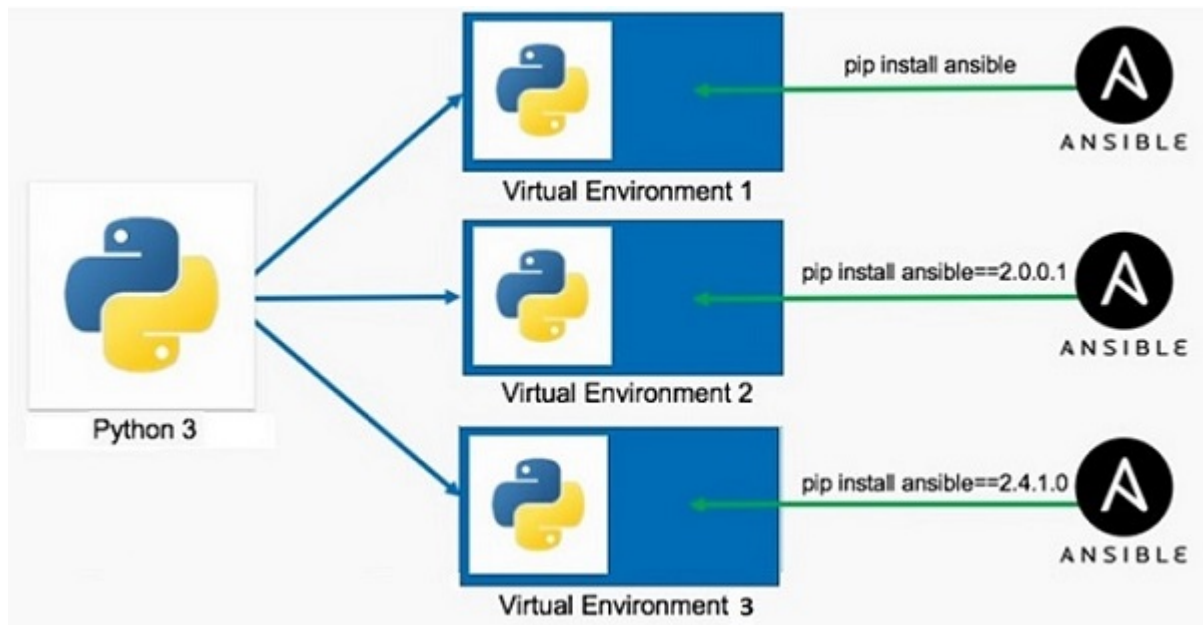
- Considerado descartável.
- Usado para conter um interpretador Python específico e bibliotecas de software e binários necessários para dar suporte a um projeto.
- Contido em um diretório, convencionalmente denominado venv ou .venv no diretório do projeto.
- Não é considerado móvel ou copiável.

Quando você instala o software Python em seu computador, ele fica disponível para uso em qualquer lugar do sistema de arquivos. Esta é uma instalação que abrange todo o sistema.

Ao desenvolver um aplicativo em Python, pode ser necessário instalar uma ou mais bibliotecas usando o utilitário pip (por exemplo, **pip3 install somelib**). Além disso, um aplicativo (digamos App1) pode exigir uma versão específica da biblioteca - digamos, **somelib 1.0**. Ao mesmo tempo, outro aplicativo Python (por exemplo App2) pode exigir uma versão mais recente da mesma biblioteca, digamos **somelib 2.0**. Portanto, ao instalar uma nova versão, a funcionalidade do App1 pode ser comprometida devido a conflitos entre duas versões diferentes da mesma biblioteca.

Este conflito pode ser evitado fornecendo dois ambientes Python isolados na mesma máquina. Eles são chamados de ambiente virtual. Um ambiente virtual é uma estrutura de diretório separada contendo instalação isolada com uma cópia local do interpretador Python, biblioteca padrão e outros módulos.

A figura a seguir mostra o propósito de vantagem do uso do ambiente virtual. Utilizando a instalação global do Python, são criados mais de um ambiente virtual, cada um com uma versão diferente da mesma biblioteca, evitando conflitos.



Criação de Ambientes Virtuais em Python usando venv

Esta funcionalidade é suportada pelo módulo **venv** na distribuição padrão do Python. Use os comandos a seguir para criar um novo ambiente virtual.

```
C:\Users\Acer>md\pythonapp
C:\Users\Acer>cd\pythonapp
C:\pythonapp>python -m venv myvenv
```

Aqui, **myvenv** é a pasta na qual um novo ambiente virtual Python será criado mostrando a seguinte estrutura de diretórios -

```
Directory of C:\pythonapp\myvenv
22-02-2023 09:53 <DIR> .
22-02-2023 09:53 <DIR> ..
22-02-2023 09:53 <DIR> Include
22-02-2023 09:53 <DIR> Lib
22-02-2023 09:53 77 pyvenv.cfg
22-02-2023 09:53 <DIR> Scripts
```

Os utilitários para ativar e desativar o ambiente virtual, bem como a cópia local do interpretador Python serão colocados na pasta scripts.

```
Directory of C:\pythonapp\myenv\scripts
```

```
22-02-2023 09:53 <DIR> .  
22-02-2023 09:53 <DIR> ..  
22-02-2023 09:53 2,063 activate  
22-02-2023 09:53 992 activate.bat  
22-02-2023 09:53 19,611 Activate.ps1  
22-02-2023 09:53 393 deactivate.bat  
22-02-2023 09:53 106,349 pip.exe  
22-02-2023 09:53 106,349 pip3.10.exe  
22-02-2023 09:53 106,349 pip3.exe  
22-02-2023 09:53 242,408 python.exe  
22-02-2023 09:53 232,688 pythonw.exe
```

Ativando Ambiente Virtual

Para habilitar este novo ambiente virtual, execute **activate.bat** na pasta Scripts.

```
C:\pythonapp>myenv\scripts\activate  
(myenv) C:\pythonapp>
```

Observe o nome do ambiente virtual entre parênteses. A pasta Scripts contém uma cópia local do interpretador Python. Você pode iniciar uma sessão Python neste ambiente virtual.

DE ANÚNCIOS

Verificando se o Python está sendo executado em um ambiente virtual?

Para confirmar se esta sessão Python está em ambiente virtual, verifique **sys.path**.

```
(myenv) C:\pythonapp>python  
Python 3.10.1 (tags/v3.10.1:2cd268a, Dec 6 2021, 19:10:37) [MSC v.1929  
64 bit (AMD64)] on win32  
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.  
>>> import sys  
>>> sys.path  
['', 'C:\\Python310\\python310.zip', 'C:\\Python310\\DLLs',  
'C:\\Python310\\lib', 'C:\\Python310', 'C:\\pythonapp\\myenv',
```

```
'C:\\pythonapp\\myvenv\\lib\\site-packages' ]  
>>>
```

A pasta de scripts deste ambiente virtual também contém utilitários pip. Se você instalar um pacote do PyPI, esse pacote estará ativo apenas no ambiente virtual atual.

DE ANÚNCIOS

Desativando Ambiente Virtual

Para desativar este ambiente, execute **deactivate.bat** .