登录

2019年05月04日 阅读 619

关注

Flask框架从入门到精通之上下文(二十三)

> 知识点 1、请求上下文 2、应用上下文

一、概况

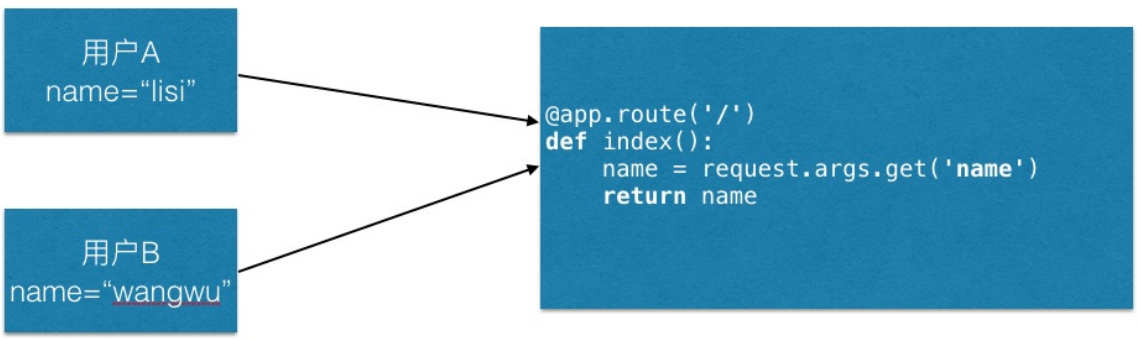
Flask从客户端收到请求时，要让视图函数能访问一些对象，这样才能处理请求。请求对象是一个很好的例子，它封装了客户端发送的HTTP请求。

要想让视图函数能够访问请求对象，一个显而易见的方式是将其作为参数传入视图函数，不过这会导致程序中的每个视图函数都增加一个参数，除了访问请求对象,如果视图函数在处理请求时还要访问其他对象，情况会变得更糟。为了避免大量可有可无的参数把视图函数弄得一团糟，Flask使用上下文临时把某些对象变为全局可访问。

- request 和 session 都属于请求上下文对象。
  - request：封装了HTTP请求的内容，针对的是http请求。举例：user = request.args.get('user')，获取的是get请求的参数。
  - session：用来记录请求会话中的信息，针对的是用户信息。举例：session['name'] = user.id，可以记录用户信息。还可以通过session.get('name')获取用户信息。

二、问题

request作为全局对象就会出现一个问题，我们都知道后端会开启很多个线程去同时处理用户的请求，当多线程去访问全局对象的时候就会出现资源争夺的情况。也会出现用户A的请求参数被用户B请求接受到，那怎么解决每个线程只处理自己的request呢?



解决这个问题就是用到threading.local对象，称之为线程局部变量。用于为每个线程开辟一个空间来保存它独有的值。它的内部是如何实现的呢?解决这个问题可以考虑使用使用一个字典，key线程的id，val为对应线程的变量。下面是自己实现Local。

复制代码

```
import threading
import time

try:
    from greenlet import getcurrent as get_ident  # 协程
except ImportError:
    try:
        from thread import get_ident
    except ImportError:
        from _thread import get_ident  # 线程

class Local(object):

    def __init__(self):
        object.__setattr__(self, '__storage__', {})
        object.__setattr__(self, '__ident_func__', get_ident)
        # 上面等价于self.__storage__ = {};self.__ident_func__ = get_ident;
        # 但是如果直接赋值的话, 会触发__setattr__造成无限递归

    def __getattr__(self, name):
        try:
            return self.__storage__[self.__ident_func__()][name]
        except KeyError:
            raise AttributeError(name)

    def __setattr__(self, name, value):
        ident = self.__ident_func__()
        storage = self.__storage__
        try:
            storage[ident][name] = value
        except KeyError:
            storage[ident] = {name: value}

    def __delattr__(self, name):
        try:
            del self.__storage__[self.__ident_func__()][name]
        except KeyError:
            raise AttributeError(name)

local_values = Local()

def func(num):
    local_values.name = num
    time.sleep(0.1)
    print(local_values.name,threading.current_thread().name)

for i in range(1,20):
    t = threading.Thread(target=func,args=(i,))
    t.start()

print(local_values.__storage__)
```

三、请求上下文

一、请求到来时：

- **将初始的初始request封装RequestContext对象ctx**

复制代码

```
def request_context(self, environ):
```

```
return RequestContext(self, environ)
```

- 借助LocalStack对象将ctx放到Local对象中

```
复制代码
_request_ctx_stack = LocalStack()
_request_ctx_stack.push(self)
```

二、执行视图时：

- 导入from flask import request，其中request对象是LocalProxy类的实例化对象

```
复制代码
request = LocalProxy(partial(_lookup_req_object, 'request'))
```

- 当我们取request的值时，request.mehod -->执行LocalProxy的__getattr__

```
复制代码
def __getattr__(self, name):
    if name == '__members__':
        return dir(self._get_current_object())
    return getattr(self._get_current_object(), name)
```

- 当我们设置request的值时request.header = 'xxx' -->执行LocalProxy的__setattr__

```
复制代码
__setattr__ = lambda x, n, v: setattr(x._get_current_object(), n, v)
```

说道底，这些方法的内部都是调用_lookup_req_object函数：去local中将ctx获取到，再去获取其中的method或header 三、请求结束：

- ctx.auto_pop，链式调用LocalStack的pop，将ctx从Local中pop

```
复制代码
def pop(self, exc=_sentinel):
    """Pops the request context and unbinds it by doing that.  This will
    also trigger the execution of functions registered by the
    :meth:`~flask.Flask.teardown_request` decorator.

    .. versionchanged:: 0.9
       Added the `exc` argument.
    """
    app_ctx = self._implicit_app_ctx_stack.pop()

    try:
        clear_request = False
        if not self._implicit_app_ctx_stack:
            self.preserved = False
            self._preserved_exc = None
            if exc is _sentinel:
                exc = sys.exc_info()[1]
            self.app.do_teardown_request(exc)

            # If this interpreter supports clearing the exception information
            # we do that now.  This will only go into effect on Python 2.x,
            # on 3.x it disappears automatically at the end of the exception
            # stack.
            if hasattr(sys, 'exc_clear'):
                sys.exc_clear()

            request_close = getattr(self.request, 'close', None)
```

```
            if request_close is not None:
                request_close()
            clear_request = True
        finally:
            rv = _request_ctx_stack.pop()

            # get rid of circular dependencies at the end of the request
            # so that we don't require the GC to be active.
            if clear_request:
                rv.request.environ['werkzeug.request'] = None

            # Get rid of the app as well if necessary.
            if app_ctx is not None:
                app_ctx.pop(exc)

            assert rv is self, 'Popped wrong request context.  ' \
                '(%r instead of %r)' % (rv, self)
```

四、应用上下文

from flask import g：在一次请求周期里，用于存储的变量，便于程序员传递变量的时候使用。

四个全局变量原理都是一样的

复制代码

```
# globals.py
_request_ctx_stack = LocalStack()
_app_ctx_stack = LocalStack()
current_app = LocalProxy(_find_app)
request = LocalProxy(partial(_lookup_req_object, 'request'))
session = LocalProxy(partial(_lookup_req_object, 'session'))
g = LocalProxy(partial(_lookup_app_object, 'g'))
```

当我们request.xxx和session.xxx的时候，会从_request_ctx_stack._local取对应的值

当我们current_app.xxx和g.xxx的时候，会从_app_ctx_stack._local取对应的值

- **current_app就是flask的应用实例对象**
- **g变量是解决我们在一次请求过程传递参数的问题，我们可以往g变量塞很多属性，在同一次请求中，可以从另一个函数中取出。当然也可以用函数参数这种方法解决，g变量适用于参数多的情况。**

复制代码

```
from flask import Flask, request, g

app = Flask(__name__)


@app.route('/')
def index():
    name = request.args.get('name')
    g.name = name
    g.age = 12
    get_g()
    return name


# 在一起请求中, 可以用g变量传递参数
def get_g():
    print(g.name)
```

```
    print(g.name)
    print(g.age)


if __name__ == '__main__':
    # 0.0.0.0代表任何能代表这台机器的地址都可以访问
    app.run(host='0.0.0.0', port=5000)  # 运行程序
```

五、多线程下的请求

当程序开始运行，并且请求没到来的时候，就已经生成了两个空的Local，即：

复制代码

```
_request_ctx_stack = LocalStack()  ->LocalStack类中的__init__定义了Local对象
_app_ctx_stack = LocalStack()
```

当同时有线程处理请求的时候，两个上下文对应的Local对象变成如下：

复制代码

```
_request_ctx_stack._local = {
    线程id1：{‘stack’；[ctx1]}，# 只放一个为什么用list, 其实是模拟栈
    线程id1：{‘stack’；[ctx2]}，
    ...
}

_app_ctx_stack._local = {
    线程id1：{‘stack’；[app_ctx1]}，
    线程id1：{‘stack’；[app_ctx2]}，
    ...
}
```

欢迎关注我的公众号：

文章分类

后端

文章标签

Flask

相关推荐