

08장 Apache 웹 서버와 연동

8.1 장고 설정 변경

- 파이썬 3.x 버전을 사용하는 가상 환경 v3PyBook을 만든다. 가상 환경 구성 방법은 7.4절을 참고한다.
- 가상 환경이 구성되었다면, 아파치 웹 서버인 httpd와 장고 프로그램을 연동하기 위해 장고의 설정을 몇가지 변경한다.
 - settings.py 파일의 DEBUG 변경
 - settings.py 파일의 ALLOWED_HOSTS 변경
 - settings.py 파일의 STATIC_ROOT 추가
 - collectstatic 명령 실행 (가상 환경에 진입 후 실행해야 함)
 - vi www_dir/secret_key.txt 파일 생성 및 SECRET_KEY 저장
 - settings.py 파일의 SECRET_KEY 변경
 - db.sqlite3 파일의 위치 및 권한 변경
 - 로그 파일의 권한 변경

8.2 mod_wsgi 확장 모듈

- 아파치는 추가로 필요한 기능을 모듈로 만들어 동적 로딩 방식으로 기능을 확장할 수 있는 특징이 있다. 클라이언트 요청 URL을 서버 내 디렉토리로 매핑해주는 mod_alias, 프록시 기능을 제공하는 mod_proxy 등의 수많은 확장 모듈이 사용되고 있다. 이번 장에서 설명하는 mod_wsgi도 파이썬 웹 애플리케이션을 실행할 수 있는 확장 모듈 중 하나이다.
- mod_wsgi는 파이썬 웹 애플리케이션 표준 규격인 WSGI(Web Server Gateway Interface)를 구현한 확장 모듈로서, 파이썬 웹 애플리케이션을 아파치에 실행하는데 사용한다.
- mod_wsgi를 사용한 웹 애플리케이션의 실행모드
 - 내장 모드(embedded mode)
 - 일반적인 아파치 자식 프로세스 컨텍스트 내에서 애플리케이션이 실행된다.
 - 단점은 WSGI 애플리케이션의 소스가 변경되어 다시 적용하려면 아파치 전체를 재기동해야 한다.
 - 데몬 모드(daemon mode)
 - 유닉스 기반의 아파치 2.0 이상에서 지원된다. 일반적인 다른 아파치 자식 프로세스와는 다른 별도의 프로세스에서 동작한다.
 - 장고에서는 안정성을 고려하여 내장 모드보다는 데몬 모드로 실행할 것을 권장하고 있다.

8.3 mod_wsgi 설치

8.3.1 Apache Httpd 설치

- 다운로드: Apache 2.4.51 Win64 버전(httpd-2.4.51-win64-VS16.zip)
 - <https://www.apachelounge.com/download/>
- 설치

- 'd:\prod\Apache24\'에 설치한다.

```
D:\prod\Apache24>dir
D 드라이브의 볼륨: disk2
볼륨 일련 번호: 8493-73C8

D:\prod\Apache24 디렉터리

2021-12-02 오후 11:07 <DIR>      .
2021-12-02 오후 11:07 <DIR>      ..
2020-02-21 오전 09:33          13,741 ABOUT_APACHE.txt
2021-12-02 오후 11:07 <DIR>      bin
2021-12-02 오후 11:07 <DIR>      cgi-bin
2021-10-07 오후 11:16          61 CHANGES.txt
2021-12-02 오후 11:07 <DIR>      conf
2021-12-02 오후 11:07 <DIR>      error
2021-12-02 오후 11:07 <DIR>      htdocs
2021-12-02 오후 11:07 <DIR>      icons
2021-12-02 오후 11:07 <DIR>      include
2016-05-18 오전 02:59          3,869 INSTALL.txt
2021-12-02 오후 11:07 <DIR>      lib
2021-10-07 오후 11:16         44,494 LICENSE.txt
2021-12-02 오후 11:07 <DIR>      logs
2021-12-02 오후 11:07 <DIR>      manual
2021-12-02 오후 11:07 <DIR>      modules
2021-10-07 오후 11:16          2,865 NOTICE.txt
2021-10-07 오후 11:31         45,129 OPENSSEL-NEWS.txt
2021-10-07 오후 11:31         4,545 OPENSSEL-README.txt
2014-01-24 오전 01:33          4,752 README.txt
          8개 파일              119,456 바이트
          13개 디렉터리 230,072,901,632 바이트 남음
```

8.3.2 가상 환경 구성

```
D:\dev\workspace\django1>conda activate v3PyBook

# bash 셸을 실행하기전에 시스템 환경변수(path)에 bash.exe 파일이 있는
# "D:\Program Files\Git\bin" 경로를 지정한다.
(v3PyBook) D:\dev\workspace\django1>bash

$ vi ~/.bashrc
export PS1="\[\e[36;1m\]\u@[\e[32;1m\]\h:\[\e[31;1m\]\w:> \[\e[0m\]"
export PYTHONHOME="/D/prod/Anaconda3/envs/v3PyBook"
~
~
$ source ~/.bashrc
kshe1p@DESKTOP-92Q7HNB:/d/dev/workspace/django1:> echo $PYTHONHOME
/D/prod/Anaconda3/envs/v3PyBook
```

8.3.3 mod_wsgi 프로그램 설치

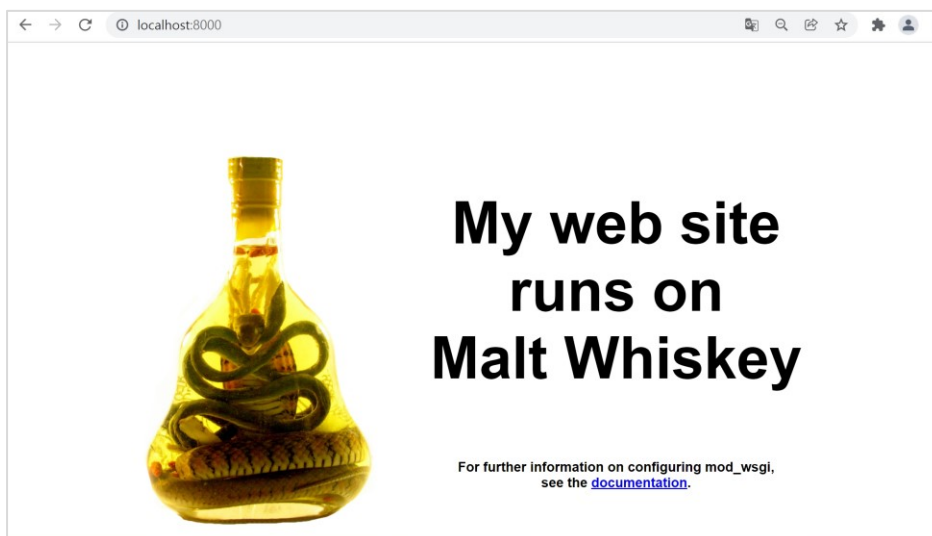
- 윈도우에서 mod_wsgi 설치
 - 참고: <https://nowonbun.tistory.com/700>

```
(v3PyBook) D:\dev\workspace\django1>set MOD_WSGI_APACHE_ROOTDIR=D:\prod\Apache24
(v3PyBook) D:\dev\workspace\django1>pip install mod_wsgi
Collecting mod_wsgi
  Using cached mod_wsgi-4.9.0.tar.gz (497 kB)
Building wheels for collected packages: mod_wsgi
  Building wheel for mod_wsgi (setup.py) ... done
  Created wheel for mod_wsgi: filename=mod_wsgi-4.9.0-cp36-cp36m-win_amd64.whl size=375889
  sha256=4617d816a4513de55aaec4c6942c50217eca143af3d136f46aeee6f9aae3941
  Stored in directory:
c:\users\kshelp\appdata\local\pip\cache\wheels\55\60\da\ff77aaf1375429cb7e661c1953e886ea51164c5f7b7ade10cb
Successfully built mod_wsgi
Installing collected packages: mod_wsgi
Successfully installed mod_wsgi-4.9.0
```

8.3.4 mod_wsgi-express 명령으로 설치 확인

```
D:\dev\workspace\django1>set PYTHONHOME=D:\prod\Anaconda3
D:\dev\workspace\django1>mod_wsgi-express start-server
Server URL      : http://localhost:8000/
Server Root     : C:/Users/kshelp/AppData/Local/Temp/mod_wsgi-localhost-8000-kshelp
Server Conf     : C:/Users/kshelp/AppData/Local/Temp/mod_wsgi-localhost-8000-kshelp/httpd.conf
Error Log File  : C:/Users/kshelp/AppData/Local/Temp/mod_wsgi-localhost-8000-kshelp/error_log (warn)
Operating Mode  : daemon
Request Capacity : 5 (1 process * 5 threads)
Request Timeout : 60 (seconds)
Startup Timeout : 15 (seconds)
Queue Backlog   : 100 (connections)
Queue Timeout   : 45 (seconds)
Server Capacity : 20 (event/worker), 20 (prefork)
Server Backlog  : 500 (connections)
Locale Setting  : ko_KR.cp949
```

- 브라우저를 통해 루트(/) URL로 접속한다.
 - <http://localhost:8000/>
 - 다음과 같이 테스트 웹 서버에서 제공하는 첫 화면이 나타나면 정상이다. 실행 중인 웹 서버를 Ctrl+C로 중지할 수 있다.



8.3.5 wsgi_module 등록하기

```
D:\dev\workspace\django1\ch8Lab>mod_wsgi-express module-config
LoadFile "D:/prod/Anaconda3/python38.dll"
LoadModule wsgi_module "D:/prod/Anaconda3/lib/site-packages/mod_wsgi/server/mod_wsgi.cp38-win_amd64.pyd"
WSGIPythonHome "D:/prod/Anaconda3"
```

8.4 내장 모드로 실행

- 장고에서는 안정성을 고려하여 내장 모드보다는 데몬 모드로 실행할 것을 권장하고 있다.

8.5 데몬 모드로 실행

8.5.1 아파치 설정

- 시스템 환경변수 설정
 - PYTHONHOME=D:\prod\Anaconda3
 - PYTHONPATH=D:\prod\Anaconda3

- httpd.conf 설정

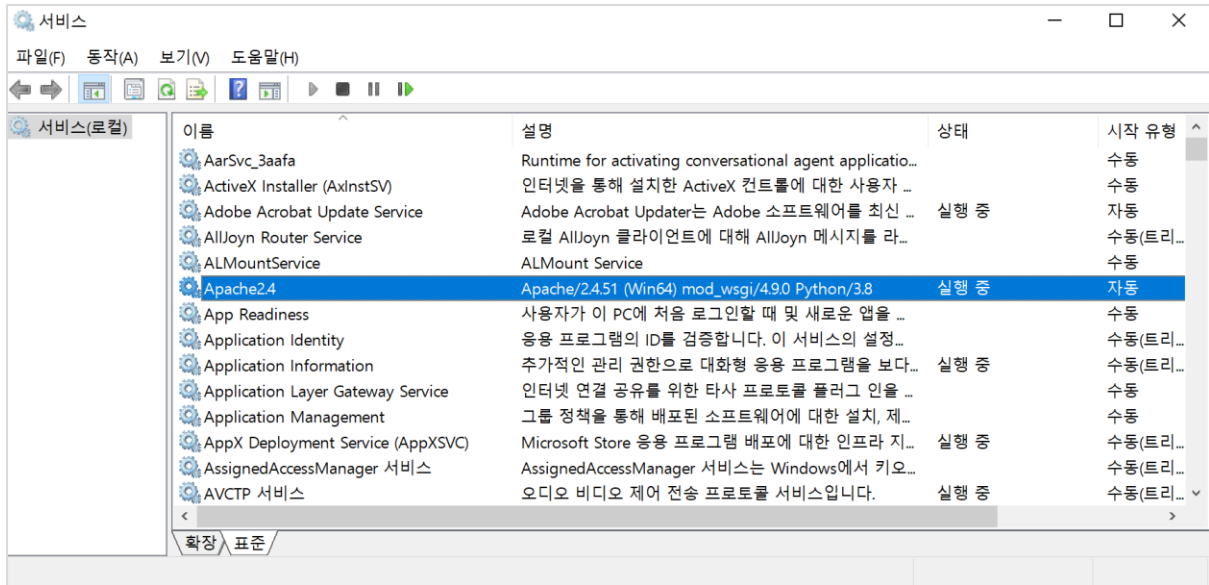
[d:\prod\Apache24\conf\httpd.conf 파일의 일부]

```
01 #####
02 # 변경
03 LoadFile "D:/prod/Anaconda3/python38.dll"
04 LoadModule      wsgi_module      "D:/prod/Anaconda3/lib/site-packages/mod_wsgi/server/mod_wsgi.cp38-
05 win_amd64.pyd"
06 WSGIPythonHome "D:/prod/Anaconda3"
07 WSGIPythonPath "D:/prod/Anaconda3"
08
09 <VirtualHost *:80>
10 ServerName localhost
11 WSGIScriptAlias / "D:/dev/workspace/django1/ch8Lab/mysite/wsgi.py"
12
13 <Directory D:/dev/workspace/django1/ch8Lab/mysite>
14 <Files wsgi.py>
15 Require all granted
16 </Files>
17 </Directory>
18
19 </VirtualHost>
20 #####
```

8.5.2 아파치 실행

- Apache httpd를 서비스에 등록

```
d:\prod\Apache24\bin>httpd -k install
Installing the 'Apache2.4' service
The 'Apache2.4' service is successfully installed.
Testing httpd.conf....
Errors reported here must be corrected before the service can be started.
```



8.6 요약 (가상환경인 경우)

```
# 테스트용 아파치 웹 서버(Apache Httpd) 실행 순서
# 1. 가상 환경으로 진입한다.
D:\dev\workspace\django1>conda activate v3PyBook

# 2. bash 셸 환경으로 만든다.
(v3PyBook) D:\dev\workspace\django1>bash

# 3. mod_wsgi-express 명령으로 실행시킨다.
kshelp@DESKTOP-92Q7HNB:/d/dev/workspace/django1:> mod_wsgi-express start-server &
Server URL           : http://localhost:8000/
Server Root          : C:/Users/kshelp/AppData/Local/Temp/mod_wsgi-localhost-8000-kshelp
Server Conf           : C:/Users/kshelp/AppData/Local/Temp/mod_wsgi-localhost-8000-kshelp/httpd.conf
Error Log File        : C:/Users/kshelp/AppData/Local/Temp/mod_wsgi-localhost-8000-kshelp/error_log (warn)
Operating Mode        : daemon
Request Capacity      : 5 (1 process * 5 threads)
Request Timeout       : 60 (seconds)
Startup Timeout       : 15 (seconds)
Queue Backlog         : 100 (connections)
Queue Timeout         : 45 (seconds)
Server Capacity       : 20 (event/worker), 20 (prefork)
Server Backlog        : 500 (connections)
Locale Setting        : ko_KR.cp949

# 4. 실행중인 프로세스 ID를 확인한다.
kshelp@DESKTOP-92Q7HNB:/d/dev/workspace/django1:> ps -ef|grep mod_wsgi
kshelp    1292    1208  cons1    21:02:13  /d/prod/Anaconda3/envs/v3PyBook/Scripts/mod_wsgi-express

# 5. kill 명령어로 서비스를 종료시킨다.
kshelp@DESKTOP-92Q7HNB:/d/dev/workspace/django1:> kill 1292
```

