

Streamlit 환경변수 & API KEY 설정 가이드

작성일: 2025-11-06

소요 시간: 약 1.5시간

최종 결과: 로컬 + 배포 환경 모두 API KEY 정상 인식

☰ 목차

- 문제 상황 분석
- 로컬 개발 환경 설정
- Streamlit Secrets 설정
- 배포 환경 설정
- 디버깅 팁

1. 문제 상황 분석

1.1 발생한 오류

- ✗ KeyError: 'OPENAI_API_KEY'
- ✗ Environment variable not found
- ✗ 로컬에서는 되는데 배포에서는 안 됨

1.2 원인

로컬 (.env 파일):

- Python-dotenv 자동 로드
- 개발 환경에서만 적용

배포 (Streamlit Cloud):

- .env 파일 무시됨 (보안)
- Streamlit Secrets 필수
- 또는 환경변수 설정 필요

2. 로컬 개발 환경 설정

2.1 .env 파일 생성

```
# 프로젝트 루트에서
cat > .env << EOF
OPENAI_API_KEY=sk-your-key-here
EMBEDDING_MODEL=text-embedding-3-small
```

```
DEBUG=False
EOF

# 또는 수동으로 .env 파일 생성 후 추가
OPENAI_API_KEY=sk-...
EMBEDDING_MODEL=text-embedding-3-small
DEBUG=False
```

2.2 Python 코드에서 로드

```
import os
from dotenv import load_dotenv

# .env 파일 로드
load_dotenv()

# 환경변수 읽기
api_key = os.getenv("OPENAI_API_KEY")
embedding_model = os.getenv("EMBEDDING_MODEL", "text-embedding-3-
small")

if not api_key:
    raise ValueError("OPENAI_API_KEY not found in .env file")

print(f"✓ API Key loaded: {api_key[:10]}...")
```

2.3 .gitignore에 추가

```
# .gitignore
.env
.env.local
.env.*.local
```

3. Streamlit Secrets 설정

3.1 로컬 Secrets 파일

```
# 경로: ~/.streamlit/secrets.toml
# 또는 [프로젝트]/.streamlit/secrets.toml

# 파일 생성
mkdir -p .streamlit
cat > .streamlit/secrets.toml << EOF
OPENAI_API_KEY = "sk-your-key-here"
EMBEDDING_MODEL = "text-embedding-3-small"
```

```
DEBUG = false  
EOF
```

3.2 Streamlit 코드에서 접근

```
import streamlit as st  
  
# Secrets 읽기  
api_key = st.secrets["OPENAI_API_KEY"]  
embedding_model = st.secrets.get("EMBEDDING_MODEL", "text-embedding-3-  
small")  
  
if not api_key:  
    st.error("✖ OPENAI_API_KEY not configured!")  
    st.stop()  
  
st.success(f"✓ Secrets loaded successfully!")
```

3.3 secrets.toml 포맷

```
# TOML 형식  
[section]  
key = "value"  
  
# 또는 직접  
OPENAI_API_KEY = "sk-..."  
DATABASE_URL = "postgresql://..."  
DEBUG = true  
  
# 리스트  
ALLOWED_MODELS = ["gpt-4", "gpt-3.5-turbo"]  
  
# 숫자  
MAX_RETRIES = 3  
TIMEOUT = 30
```

4. 배포 환경 설정

4.1 Streamlit Cloud Secrets 설정

단계별 가이드:

- 1 Streamlit Cloud 접속
<https://share.streamlit.io>

- ② 앱 클릭 또는 "New app" 클릭
- ③ 앱 관리 페이지 열기
→ "Settings" 또는 "⚙️" 아이콘
- ④ "Secrets" 탭 클릭
- ⑤ TOML 형식으로 입력:
OPENAI_API_KEY = "sk-..."
EMBEDDING_MODEL = "text-embedding-3-small"
- ⑥ "Save" 클릭 (자동 배포 시작)

4.2 TOML 포맷 주의사항

```
# ✅ 올바른 형식
OPENAI_API_KEY = "sk-..."
TIMEOUT = 30
DEBUG = true

# ❌ 잘못된 형식
OPENAI_API_KEY: sk-...           # 콜론 사용 X
OPENAI_API_KEY = 'sk-...'        # 작은따옴표 X (큰따옴표 필수)
TIMEOUT = "30"                  # 숫자는 따옴표 X
```

5. 디버깅 팁

5.1 환경변수 확인 코드

```
import streamlit as st
import os

st.write("### 🔎 Environment Variables Debug")

# 로컬 .env
try:
    api_key_env = os.getenv("OPENAI_API_KEY")
    st.write(f"✅ os.getenv: {api_key_env[:10]} if api_key_env else '❌ Not found'")...
except Exception as e:
    st.write(f"❌ os.getenv error: {e}")

# Streamlit Secrets
try:
    api_key_secret = st.secrets.get("OPENAI_API_KEY")
    st.write(f"✅ st.secrets: {api_key_secret[:10]} if api_key_secret else '❌ Not found'")...
except Exception as e:
```

```
st.write(f"❌ st.secrets error: {e}")  
  
# 우선순위  
final_key = st.secrets.get("OPENAI_API_KEY") or  
os.getenv("OPENAI_API_KEY")  
st.write(f"✅ Final key (if any): {final_key[:10]} if final_key else  
'❌ None'...")
```

5.2 문제 해결 체크리스트

로컬 개발:

- .env 파일 존재 (프로젝트 루트)
- python-dotenv 설치 (pip install python-dotenv)
- load_dotenv() 호출됨
- .gitignore에 .env 추가됨

배포:

- Streamlit Cloud에 Secrets 설정됨
- TOML 포맷 올바름 (큰따옴표, 콜론 X)
- 앱 재배포됨 (자동 또는 수동)
- Logs에서 에러 확인 (없으면 정상)

코드:

- st.secrets 또는 os.getenv() 사용
- 환경변수 이름 정확함
- 에러 처리 있음 (if not key: ...)

참고 자료

- [Streamlit Secrets 공식 문서](#)
- [Python-dotenv 문서](#)