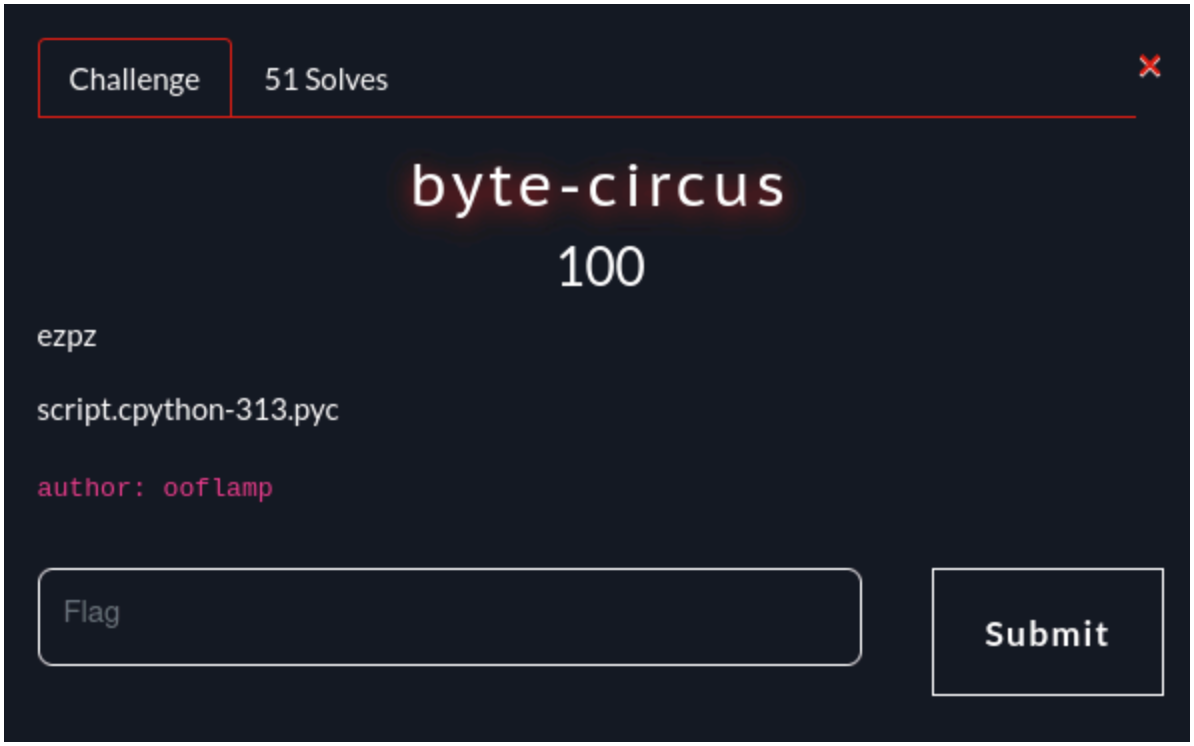
Byte-Circus

Player: constantine
Kategori: Reverse Engineering



Phase 1: Decompilation & Static Analysis

Target memberikan sebuah file *compiled Python bytecode* dengan nama:

```
Script.cpython-313.pyc
```

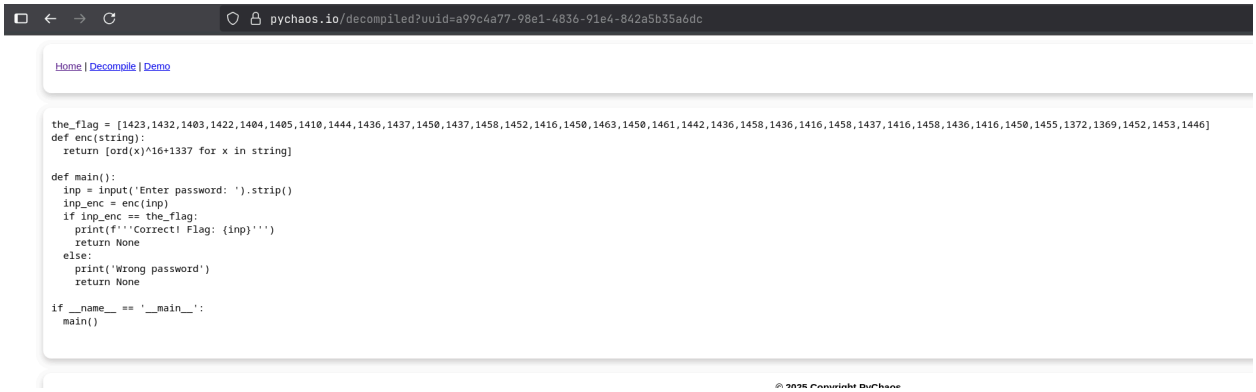
Karena `.pyc` adalah Python bytecode, langkah selanjutnya adalah melakukan **dekompilasi** untuk mendapatkan kembali source code-nya secara mendekati akurat.

Ekstensi `cpython-313.pyc` menunjukkan bahwa file dikompilasi menggunakan **Python 3.13**. Ini penting karena struktur bytecode berubah antar versi Python.

Untuk cara manual sebenarnya bisa digunakan:

```
pycdc script.cpython-313.pyc
# atau
python3.13 -m dis script.cpython-313.pyc
```

Tapi daripada membaca opcode Python secara manual, aku menggunakan **PyChaos/Python Decompiler online** yang secara otomatis mengembalikan struktur kode aslinya:



Hasil decompile menunjukkan umum:

- Program menyimpan flag dalam bentuk **integer array** (`the_flag`)
- Setiap angka diencode menggunakan 2 operasi:
    1. `+1337`
    2. XOR `^ 16`
- Untuk mendapatkan flag asli harus dibalik:

```
original = (value - 1337) ^ 16
```

Phase 3: Execution

Setelah memahami logika encoding, aku menuliskan ulang solver dibantu Gemini dengan versi yang lebih clean untuk memastikan hasil 100% akurat.

Solver Script (poc.py):

```
def solve():
    the_flag = [
        1423, 1432, 1403, 1422, 1404, 1405, 1410, 1444, 1436, 1437,
        1450, 1437, 1458, 1452, 1416, 1450, 1463, 1450, 1461, 1442,
        1436, 1458, 1436, 1416, 1458, 1437, 1416, 1458, 1436, 1416,
        1450, 1455, 1372, 1369, 1452, 1453, 1446
    ]
```

```
    decoded_flag = ""

    for value in the_flag:
        temp = value - 1337       # inverse dari +1337
        original_ord = temp ^ 16  # inverse dari XOR 16
        decoded_flag += chr(original_ord)

    print(f"Flag Found: {decoded_flag}")


if __name__ == "__main__":
    solve()
```

```
constantine ~/OprecForesty/byte-circus (solved) v3.13.7 14:45 › python poc.py
Flag Found: FORESTY{static_analysis_it_is_af30cd}
```

Final Flag

FORESTY{static_analysis_it_is_af30cd}