

Shell Scripting

Script là gì

- Script là danh sách các lệnh được một chương trình (ngôn ngữ kịch bản) diễn giải và thực thi.
- Các lệnh có thể nhập trực tiếp ở dòng lệnh hoặc ghi từng dòng vào một tệp văn bản.
- Ngôn ngữ kịch bản thường **không biên dịch** trước, mà được thông dịch tại thời gian chạy.
- Ứng dụng: tự động hóa quy trình (ETL, sao lưu, lưu trữ), quản trị hệ thống, tích hợp ứng dụng, phát triển web, viết plugin, v.v.

Shebang

Một tập lệnh shell là tệp văn bản thực thi, trong đó **dòng đầu tiên** thường là chỉ thị thông dịch (**shebang**):

```
#!/đường_dẫn_trình_thông_dịch [đối_số_tùy_chọn]
```

- Ví dụ:
 - `#!/bin/sh` → gọi Bourne shell hoặc shell tương thích
 - `#!/bin/bash` → gọi Bash shell
 - `#!/usr/bin/env python3` → chạy bằng Python 3
- Shebang không chỉ giới hạn cho shell, có thể dùng với bất kỳ trình thông dịch nào.
- **Ví dụ: Tạo script "hello world"**
 - Tạo tệp rỗng:

```
touch hello_world.sh
```

(đuôi `.sh` là quy ước cho shell script)

- Ghi dòng shebang vào tệp và lệnh in "Hello World":

```
echo '#!/bin/bash' >> hello_world.sh
echo 'echo Hello World' >> hello_world.sh
```

- Kiểm tra quyền thực thi:

```
ls -l hello_world.sh
```

Nếu chưa có quyền `x` (execute) → cấp quyền:

```
chmod +x hello_world.sh
```

- Chạy script:

```
./hello_world.sh
```

→ In ra `Hello World`

Filters, Pipes and Variables

Filters

- Là lệnh hoặc chương trình nhận dữ liệu từ **stdin** (thường là bàn phím) và xuất ra **stdout** (thường là màn hình).
- Ví dụ: `wc`, `cat`, `more`, `head`, `sort`, `grep` ...
- Dùng để **biến đổi dữ liệu đầu vào** thành dữ liệu đầu ra.

Pipes (|)

- Cho phép **kết nối nhiều bộ lọc**, để đầu ra của lệnh này thành đầu vào của lệnh tiếp theo.
- Ví dụ:

```
ls | sort -r
```

→ Liệt kê thư mục rồi sắp xếp ngược.

Variables

- Chỉ tồn tại trong shell nơi chúng được tạo.
- Xem tất cả biến shell: `set`
- Tạo biến:

```
Greetings=hello
```

- Truy cập:

```
echo $Greetings
```

- Xóa biến:

```
unset Greetings
```

- Biến môi trường giống biến shell nhưng có phạm vi **mở rộng đến mọi process con**.
- Tạo biến môi trường từ biến shell:

```
export Greetings
```

- Xem tất cả biến môi trường: `env`
- Kiểm tra biến cụ thể:

```
env | grep GREE
```