Shell e Python

Leonardo Taccari
<s1069964@studenti.univpm.it>

Sommario

Shell

Perché?

- Molto spesso, oltre all'interfaccia grafica, utilizzeremo direttamente la linea di comando o shell
- Molti sistemi - per utilizzare diverse funzionalità - utilizzano la shell
- Diversi tipi di vulnerabilità possono darci accesso alla shell
- La shell è anche programmabile (è in tutto e per tutto un linguaggio di programmazione!): possiamo scrivere degli shell script

Sintassi dei comandi

Sintassi di un comando

```
comando argomento_1 argomento_2 ... argomento_n
```

stdin, stdout, stderr

Ogni programma all'esecuzione ha accesso a tre file:

Standard Input (stdin) (0) file usato per l'input, di default la tastiera

Standard Output (stdout) (1) file usato per l'output, di default lo schermo

Standard Error (stderr) (2) file usato per l'output degli errori, di default lo schermo

In Unix [1] solitamente un programma fa un singolo compito semplice. Componendo più programmi insieme è possibile effettuare dei compiti complessi.

[1] GNU/Linux, insieme ai sistemi BSD e macOS fa parte dei sistemi operativi detti Unix-like

Comandi base I

man mostra le pagine di manuale, esempio: `man ls`

cat concatena e stampa file, esempio: `cat /etc/passwd`

file determina il tipo di file, esempio: `file flag.png`

cd cambia la directory (cartella) corrente, esempio: `cd cyberchallenge`

ls lista i file/directory, esempio: `ls /home`

mkdir crea una directory, esempio: `mkdir mydir`

cp copia file/directory, esempio: `cp orig new`

mv rinomina/muove file/directory, esempio: `mv src dst`

rm rimuove file/directory [2], esempio: `rm delete-me`

head mostra le prime n linee (o byte), esempio: `head -5 README.txt`

tail mostra le ultime n linee (o byte), esempio: `tail -5 README.txt`

Comandi base II

less paginatore (mostra il contenuto di un file in maniera interattiva), esempio: `less README.txt`

hexdump mostra il "dump" di un file in esadecimale, esempio: `hexdump -C README.txt`

[2] Non esiste nessun cestino! Il file viene rimosso direttamente!

Shell history

- Nella shell è presente una history che ci permette di (ri)vedere e rieseguire i comandi digitati in precedenza
- Possiamo visualizzare la history via il comando built-in `history`
- Premendo la freccetta sù e giù possiamo muoverci nella history e riscrivere il comando precedente e successivo

Shell completion

- Nella shell è possibile completare comandi/file utilizzando il tasto Tab
- Ad esempio, se vogliamo scrivere `less` possiamo scrivere `les` e poi premere il tasto Tab per completare il comando a `less`
- Se premiamo ulteriormente il tasto Tab vedremo `less`, `lessecho`, `lesskey`

Shell: uso interattivo

- Nella shell ci sono varie scorciatoie di tastiera utili (la sintassi `C-a` sta per "tieni premuto il tasto Control e premi il tasto a"):

C-a	muove il cursore all'inizio della riga
C-e	muove il cursore alla fine della riga
C-w	cancella la parola precedente
C-u	cancella dal cursore fino all'inizio della riga
C-d	manda il carattere EOF (end-of-file), come se scrivessimo `exit` per uscire la shell

- Per saperne di più date un'occhiata a `man bash` nella sezione `READLINE`

PAGER: less

- `less` è il `PAGER`, una tipologia di comando che ci mostra in maniera interattiva un testo
- Ci permette di spostarci all'interno del testo con le freccette su e giù
- Per vedere l'aiuto interattivo premiamo `h` all'interno di `less`, ad esempio mentre facciamo `man curl`
- Alcune scorciatoie di tastiera importanti:

h	(help) mostra un aiuto interattivo
q	(quit) esce dal file/programma
Spazio	va avanti di una pagina
b	va indietro di una pagina
/pattern	cerca un pattern in avanti (possiamo poi muoverci tra il testo che compacia tramite `n` ed `N` rispettivamente per andare avanti/indietro)
g	va all'inizio del testo
G	va alla fine del testo

Python

Perché?

- Semplice da utilizzare
- Molto espressivo
- Moltissime librerie già disponibili

Un'occhiata al Python

- aiuto interattivo
- variabili e tipi
- strutture dati
- condizioni
- cicli
- funzioni
- test
- introspezione

Conclusioni

- Abbiamo visto alcuni concetti e comandi della shell
- Abbiamo rispolverato il Python in maniera interattiva
- Durante le prossime lezioni utilizzeremo sia la shell che il Python e li approfondiremo all'occorrenza!

Riferimenti

- Materiale Didattico del Portale di allenamento delle Olimpiadi Italiane di Cybersicurezza
- pwn.college
- The Missing Semester of Your CS Education
- The Python Tutorial
- OverTheWire Bandit