

# GameSHell

Alessandro Morabito

Epicode

13/10/2023

# Introduzione

L'obiettivo del progetto è affrontare i primi 10 livelli del GameShell, scaricabile su <https://github.com/phyver/GameShell/releases/download/latest/gameshell.sh>.

Per vincere il gioco bisogna comprendere alcuni comandi di base della shell.

# Livello 01

Per portare a termine il primo livello bisogna raggiungere la cima della torre. In questo contesto, ciò si traduce in: cambiare directory corrente (con il comando cd) per entrare nella torre, e poi ripetere lo stesso comando fino a quando non vengono trovate ulteriori sottocartelle con il comando ls -la.



```
[mission 1] $ ls -la
total 20
drwxr-xr-x  7 kali kali 4096 Oct 13 03:38 .
drwxr-xr-x 13 kali kali 4096 Oct 13 03:38 ..
drwxr-xr-x  2 kali kali 4096 Oct 13 03:38 .ashrc
drwxr-xr-x  7 kali kali 4096 Oct 13 03:38 Castle
drwxr-xr-x  4 kali kali 4096 Oct 13 03:38 Castle_top
drwxr-xr-x  5 kali kali 4096 Oct 13 03:38 Garden
drwxr-xr-x  1 kali kali 20 Oct 13 03:38 lesshot
drwxr-xr-x  2 kali kali 4096 Oct 13 03:38 Main_Building
drwxr-xr-x  2 kali kali 4096 Oct 13 03:38 Observatory
drwxr-xr-x  1 kali kali 4096 Oct 13 03:38 Stair
[mission 1] $ cd Castle/
[mission 1] $ ls -la
total 20
drwxr-xr-x  7 kali kali 4096 Oct 13 03:38 .
drwxr-xr-x  7 kali kali 4096 Oct 13 03:38 ..
drwxr-xr-x  2 kali kali 4096 Oct 13 03:38 Cellar
drwxr-xr-x  2 kali kali 4096 Oct 13 03:38 Great_Ball
drwxr-xr-x  4 kali kali 4096 Oct 13 03:38 Main_Building
drwxr-xr-x  2 kali kali 4096 Oct 13 03:38 Observatory
drwxr-xr-x  2 kali kali 4096 Oct 13 03:38 Stair
[mission 1] $ cd Main_tower/
[mission 1] $ ls -la
total 13
drwxr-xr-x  3 kali kali 4096 Oct 13 03:38 .
drwxr-xr-x  7 kali kali 4096 Oct 13 03:38 ..
drwxr-xr-x  3 kali kali 4096 Oct 13 03:38 First_floor
drwxr-xr-x  3 kali kali 4096 Oct 13 03:38 Second_floor
[mission 1] $ cd Second_Floor/
[mission 1] $ ls -la
total 8
drwxr-xr-x  2 kali kali 4096 Oct 13 03:38 .
drwxr-xr-x  3 kali kali 4096 Oct 13 03:38 ..
drwxr-xr-x  1 kali kali 4096 Oct 13 03:38 Tower_of_the_tower
[mission 1] $ ls -la
total 0
[mission 1] $
```

## Livello 02

È ora richiesto di andare nel seminterrato. Anche in questo caso si vuole utilizzare il comando cd per raggiungere la cartella `~/Castle/Cellar/`.

Ho pensato potesse essere una buona idea poter visualizzare la directory corrente nel prompt. Ho quindi modificato la variabile PS1 (*Prompt String 1*) aggiungendo \w prima del simbolo del dollaro.



The screenshot shows a terminal window titled "Terminal 021-Livello02Mission2" running on Kali Linux. The terminal displays the following session:

```
mission 2] $ echo $PS1
mission 2] $ gsh pom]$ 
mission 2] $ PS1="[\mission 2] $(gnome-terminal) No $ "
mission 2] $ cd ~/Castle/Cellar/Maze_Hall/Maze_Building/Maze_Tower/Observatory
mission 2] $ ls -l
mission 2] $ cd ~/Castle/Cellar/Maze_Hall/Maze_Building/Maze_Tower/Top_of_the_Lower$ ls -l
mission 2] $ cd ~/Castle/Cellar$ gsh pom]$ 
mission 2] $ cd ~/Castle/Cellar$ gsh pom]$ 

Congratulations, Mission 2 has been successfully completed!
```

Below the terminal, a large watermark for "KALI LINUX" is visible with the tagline "the quieter you become, the more you are able to hear".

# Livello 03

Viene ora introdotta una limitazione nella quantità di comandi che possono essere eseguiti. In particolare: si vuole raggiungere `~/Castle/Main_building/Throne_room/` partendo da `~/Castle/Cellar/`. Vista la limitazione dei comandi che possono essere eseguiti,



ho utilizzato l'autocompletamento con TAB per aggirare il problema. In alternativa si poteva utilizzare un comando per elencare in maniera ricorsiva le sottocartelle della home (ad esempio `tree -fa ~` oppure `ls -aR ~`), e poi un secondo comando per cambiare la cartella di lavoro (`cd`). In questo caso è stato possibile utilizzare l'autocompletamento solo perché nessuna delle cartelle che portava a destinazione era nascosta.

# Livello 04

Si vuole creare una cartella al percorso `~/Forest/Hut/Chest`, ma non esiste la cartella `~/Forest/Hut`. Si può scegliere se creare manualmente le singole cartelle, oppure creare tutte le cartelle fino al percorso desiderato utilizzando il comando `mkdir -p` `~/Forest/Hut/Chest`.



The screenshot shows a terminal window titled "Terminal 2023-09-10T10:42:49Z" with the command history:

```
/Castle/Noiz/building/Throne_room
[mission 4] $ mkdir -p ~/Forest/Hut/Chest
/castle/noiz/building/throne_room
[mission 4] $ gsh check
Congratulations, mission 4 has been successfully completed!
```

Below the terminal, the Kali Linux logo is displayed with the tagline "the quieter you become, the more you are able to hear".

## Livello 05

Per risolvere il quinto livello è stato utilizzato il comando `rm *spider*`, dove la *wildcard* \* è stata inserita sia prima sia dopo la parola `spider` per fare in modo che il comando cancellasse tutti i file contenenti `spider` nel nome. Vista la bassa quantità di file da eliminare, si poteva utilizzare il comando `rm spider_1 spider_2 spider_3`, elencando i singoli file da rimuovere.

# Livello 06

Per risolvere il sesto livello si procede analogamente al quinto livello, con la differenza che invece di rimuovere i file contenenti una determinata stringa nel nome, si vuole spostarli nella cartella `~/Forest/Hut/Chest`. Si utilizza quindi il comando `mv <sorgente0, sorgente1, ...> <destinazione>`.

The screenshot shows a terminal window on a Kali Linux desktop. The terminal history is as follows:

```
lalala@laptop: ~]$ cd ~/Forest/Hut/Chest
lalala@laptop: ~/Forest/Hut/Chest]$ ls -la
total 20
drwxr-xr-x 5 kali kali 4096 Oct 13 08:49 .
drwxr-xr-x 1 kali kali 4096 Oct 13 08:49 ..
-rw-r--r-- 1 kali kali 47 Oct 13 08:49 cain_1
-rw-r--r-- 1 kali kali 47 Oct 13 08:49 cain_2
-rw-r--r-- 1 kali kali 47 Oct 13 08:49 cain_3
-rw-r--r-- 2 kali kali 4096 Oct 13 08:49 cain_porno
drwxr-xr-x 2 kali kali 4096 Oct 13 08:49 Next
drwxr-xr-x 2 kali kali 4096 Oct 13 08:49 Next
lalala@laptop: ~/Forest/Hut/Chest]$ mv cain_* ~/Forest/Hut/Chest/
lalala@laptop: ~/Forest/Hut/Chest$ ls
lalala@laptop: ~/Forest/Hut/Chest$ ./get_check
[Congratulation, mission 6 has been successfully completed!]
|-----|
| Use the command |
| [ ] to go back |
| [ ] to get the list of "gdb" commands. |
|-----|
lalala@laptop: ~/Forest/Hut/Chest$
```

The terminal shows the completion of the challenge with the message: "[Congratulation, mission 6 has been successfully completed!]". The desktop background features the Kali Linux logo with the slogan: "the quieter you become, the more you are able to hear".

Livello 07, 08, 09

Nel settimo livello bisogna modificare la sintassi utilizzata nel livello precedente per fare in modo che vengano inclusi anche i *dotfiles*. Se si vuole che i file nascosti siano gli unici ad essere selezionati, bisogna aggiungere un `.` all'inizio della stringa determinante il nome del file. In questo caso i due procedimenti risultano equivalenti. La risoluzione per l'ottavo livello è analoga (cambia la quantità dei file da rimuovere, ma il problema viene aggirato con l'uso della wildcard). Lo stesso vale anche per il livello 09.

# Livello 10

Il livello 10 è l'ultimo livello richiesto per esercizio. Questa volta si vuole utilizzare il comando cp per copiare determinati file nella cartella ~/Forest/Hut/Chest. Si vede che il nome dei file che si vuole copiare sono tutti nella forma standard\_<numero>, dove numero è un valore naturale compreso tra 1 e 4. Entrambi i numeri corrispondono a un singolo carattere, e non ci sono altri file nella forma standard\_<carattere> che non si vuole copiare. In questo caso è stato quindi utilizzata la *wildcard* ?, che accetta al massimo una volta un qualsiasi carattere.

The screenshot shows a terminal window on a Kali Linux desktop. The terminal output is as follows:

```
-[CastlevCutter] $ cd ~/Castle/Keat_hall/
-[CastlevCutter] [Mission 10] $ ls -Aa
total 38
drwxr-xr-x 2 kali kali 4096 Oct 13 06:17 .
drwxr-xr-x 2 kali kali 4096 Oct 13 06:17 ..
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new2
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new3
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new4
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new5
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new6
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new7
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new8
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new9
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new10
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new11
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new12
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new13
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new14
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new15
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new16
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 125_recording_shield_new17
-rw-r--r-- 1 kali kali 125 Oct 13 06:17 standard_?
-[CastlevGreat_hall] [Mission 10] $ cp standard_? ~/Forest/Hut/Chest/
-[CastlevGreat_hall] [Mission 10] $ ps aux check
[Administrator] 147 $ ps aux check
Congratulations, mission 10 has been successfully completed!
```

The terminal then displays a help message for the "gash" command:

```
[CastlevGreat_hall] [Mission 10] $ ! use the command
! & gash help
! & get the list of "gash" commands.
```

Finally, the terminal shows the completion of mission 10:

```
[CastlevGreat_hall] [Mission 10] $ !
```

# Livello 42

Ho deciso di proseguire con il gioco e ho raggiunto l'ultimo livello, il numero 42. Il file `~/Castle/Main_building/Library/Merlin_s_office/Drawer/secret_message` è stato cifrato utilizzando un cifrario a rotazione. Dopo aver letto l'output del file si vede che la prima parola è `urer`, dove il secondo e il quarto caratteri corrispondono. Ho quindi reindirizzato l'output del comando `cat secret_message` utilizzando un pipe `|` in `stdin` del comando `tr`, dove ho associato la lettera `u` (la prima lettera cifrata) alla lettera `h` (prima lettera supposta decifrata).



# Conclusioni

Per completare il gioco è stata richiesta versatilità nell'utilizzo della linea di comando. Sono stato spinto a effettuare ricerche su internet e ho imparato a utilizzare il comando `awk` e il *backtick* `.