

Corso di Sistemi Operativi e Reti

Prova scritta di GENNAIO 2020

SECONDA PARTE

ISTRUZIONI

1. **Rinomina** la cartella chiamata "Cognome-Nome-Matricola" che hai trovato sul Desktop e in cui hai trovato questa traccia, sostituendo "Cognome" "Nome" e "Matricola" con i tuoi dati personali e **lasciando i trattini**; se hai un doppio nome oppure un doppio cognome dovrai chiamare la cartella come in questo esempio:
 - a. DeLuca-MarcoGiovanni-199999
2. **Carica** tutto il materiale didattico che vorrai usare sul Desktop; puoi farlo solo nei primi 5 minuti della prova;
3. **Svolgi** il compito; lascia tutto il sorgente che hai prodotto nella cartella di cui al punto 1;
4. Quando hai finito lascia la postazione facendo logout.

senza spegnere il PC.

SALVA SPESSO il tuo lavoro

ESERCIZIO 2 (Linguaggi di scripting. Punti 0-10)

Si scriva uno script `Perl` dal nome `system_msg.pl` in grado di filtrare, analizzare e rendere leggibile all'utente determinati file di log prodotti dal sistema operativo in fase di avvio e/o esecuzione.

In particolare, lo script riceverà in input il `path` ad un file di log contenente uno o più messaggi di log del sistema e diversi argomenti utili a definire il comportamento dello script.

Il file di log da prendere in considerazione è fornito con la traccia (`dmesg.log`) ed è così organizzato:

Il file è composto da *n* linee consecutive. Ogni linea rappresenta un messaggio di log diverso.

Esempio:

12.23 19:01:22 francesco kernel: [1.889965] tsc: Refined TSC clocksource calibration: 2294.686 MHz

12.23 19:01:22 francesco kernel: [1.889971] clocksource: tsc: mask: 0xffffffffffffff max_cycles: 0x211399552f8, max_idle_ns: 440795292447 ns

12.23 19:01:23 root NetworkManager[482]: <warn> [1577124083.7979] **Error**: failed to open /run/network/ifstate

12.23 19:02:22 root kernel: [1.891162] sd 1:0:0:0: [sdb] Attached SCSI disk

Legenda	
Colore	Significato
Blu	Timestamp (mm.dd hh.mm.ss) --> serve per ordinare
Rosso	User --> serve a filtrare con username
Verde	Tipo evento --> serve con opzione -t="tipo"
Nero	Messaggio di log

NON SPEGNERE IL PC A FINE ESAME

Di seguito è riportata la sinossi del comando da implementare

```
./system_msg.pl [USER] OPTIONS path_to_log_file
```

In particolare, lo script può ricevere in input fino ad un **massimo di 3 parametri**:

- **[USER]**: il parametro **non è obbligatorio**. Se presente, bisognerà filtrare i messaggi log dal file in cui lo username corrisponderà a quello passato tramite argomento. Se il parametro non dovesse essere presente, bisognerà considerare solo i messaggi di log relativi allo user corrente. E' possibile ricavare lo user corrente utilizzando l'output del comando bash *whoami*.
- **OPTIONS**: è un parametro **obbligatorio**. Le opzioni possibili sono soltanto 2 e sono di seguito elencate.
 - Se l'opzione inserita è **-t="tipo"** lo script cercherà tra i messaggi di log quelli contrassegnati dal tipo specificato dall'utente (il *tipo* può essere, ad esempio, *kernel*, *NetworkManager*, *blueman-mechani*, ecc...)
 - Se l'opzione inserita è **-hw** lo script mostrerà tutti i messaggi di log relativi a **RAM, Hard disk, USB drives and Serial ports**. E' possibile riconoscere tali messaggi in quanto, al loro interno, conterranno almeno uno dei seguenti termini in formato **case insensitive**: *memory*, *dma*, *usb*, *tty*.
- **path_to_log_file**: è un parametro obbligatorio che specifica il percorso comprensivo di nome del file di log da analizzare.

Prima di terminare, e in tutti i possibili casi, lo script stamperà, in **ordine crescente di timestamp** (data), tutto l'output filtrato su un nuovo file. Il nome del nuovo file sarà dato dall'output del comando bash `date "+%Y-%m-%d"` .

Alcuni accorgimenti:

1. Non copiare all'interno dello script i *comandi*, i *parametri* o qualsiasi altra stringa dal file pdf della traccia in quanto potrebbe causare problemi di sintassi inaspettati in fase di esecuzione dello script.
2. il comando `date "+%Y-%m-%d"` non va alterato/modificato; bisogna eseguirlo esattamente così com'è (comprese le virgolette ` `).
3. Se riscontrate problemi con l'output dei comandi "extra" specificati nella traccia, eseguiteli separatamente su una sessione di terminale per vederne l'output esatto.
4. L'output degli esempi riportati nella pagina successiva potrebbero non corrispondere esattamente all'output che si otterrebbe eseguendo lo script sul file incluso con la traccia (*dmesg.log*).

ATTENZIONE: ESEMPI DI ESECUZIONE A PAGINA SUCCESSIVA

NON SPEGNERE IL PC A FINE ESAME

Esempio di esecuzione 1:

Esecuzione Script:

```
perl system_msg.pl root -t="kernel" /home/francesco/dmesg.log
```

Output (stampato su file dal nome "2020-01-08"):

```
01.04 16:54:15 root kernel: [3.834891] IPv6: ADDRCONF(NETDEV_UP): wlp6s0: link is not ready
01.04 16:54:15 root kernel: [3.837067] iwlwifi 0000:06:00.0: L1 Enabled - LTR Enabled
01.04 16:54:15 root kernel: [3.837330] iwlwifi 0000:06:00.0: L1 Enabled - LTR Enabled
12.23 19:02:22 root kernel: [1.891162] sd 1:0:0:0: [sdb] Attached SCSI disk
12.23 19:01:42 root kernel: [1.958017] usb 3-9: new full-speed USB device number 3 using
xhci_hcd
12.23 19:01:32 root kernel: [2.098897] usb 3-9: New USB device found, idVendor=8087,
idProduct=07dc
12.23 19:01:24 root kernel: [1.891964] sd 0:0:0:0: [sda] Attached SCSI disk
12.23 19:01:22 root kernel: [1.890280] sdb: sdb1
12.23 19:01:22 root kernel: [1.891306] sda: sda1 sda2 sda3 sda4 sda5
12.23 19:01:22 root kernel: [1.909288] random: fast init done
12.23 19:01:22 root kernel: [2.023110] EXT4-fs (sdb1): mounted filesystem with ordered data
mode. Opts: (null)
```

Esempio di esecuzione 2:

Esecuzione Script:

```
perl system_msg.pl -hw /home/francesco/dmesg.log
```

N.B. Il parametro user non è presente. Lo user attuale (restituito dal comando whoami) è francesco.

Output (stampato su file dal nome "2020-01-08"):

```
12.23 19:01:22 francesco kernel: [0.000000] Early memory node ranges
12.23 19:01:22 francesco kernel: [0.041148] DMAR: Host address width 39
12.23 19:01:22 francesco kernel: [1.319627] ACPI: bus type USB registered
12.23 19:01:22 francesco kernel: [1.319651] usbcore: registered new interface driver usbfs
12.23 19:01:22 francesco kernel: [1.319662] usbcore: registered new interface driver hub
01.03 16:32:23 francesco kernel: [51.065958] Bluetooth: RFCOMM TTY layer initialized
01.04 16:54:14 francesco kernel: [1.650614] usb 1-1: new high-speed USB device number 2
using ehci-pci
01.04 16:54:14 francesco kernel: [1.670593] usb 3-6: new full-speed USB device number 2
using xhci_hcd
01.04 16:54:14 francesco kernel: [1.670595] usb 2-1: new high-speed USB device number 2
using ehci-pci
```